PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DI KELAS VIII MTsS ASY-SYARIF KOTO LAWEH TAHUN PELAJARAN 2023/2024

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Strara Satu (S-1) Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

NOVI AVILA JUNIANTI
NIM: 2419111

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
2023 M/1445 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024"** yang disusun oleh **Novi Avila Junianti, NIM. 2419111** yang telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk mengikuti ujian Munaqasah pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Demikian persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, 23 November 2023
Pembimbing

Isnaniah, M.Pd
NIP. 198108102008012021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Novi Avila Junianti**

NIM : 24191111

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) yang dengan judul di atas adalah asli karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya saya sendiri, maka saya bersedia di proses sesuai dengan hukum yang berlaku dan gelar keserjanaan saya dicabut sampai batas waktu yang ditentukan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Desember 2023

Saya yang menyatakan

Novi Avila Junianti

NIM. 2419111

MOTTO



Diwajibkan atas kamu berperang, padahal itu tidak menyenangkan bagimu. Tetapi boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu, padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui
(QS. Al-Baqarah: 216)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya
(QS. Al-Baqarah: 286)

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
(QS. Al-Insyirah: 5)

So remember me, I will remember you
(QS. Al-Baqarah: 152)

Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya
(Ali bin Abi Thalib)

Jangan khawatirkan apa yang dipikirkan orang lain. Tegakkan kepalamu dan melangkahlah ke depan
(Midoriya Izuku)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirobbil a'lamin...

Rasa cinta yang tidak bisa ku ungkapkan dengan kata-kata, serta rasa syukur yang selalu mengiringi detak jantungku. Ingin ku merangkai kata yang indah dan bait-bait romantis untuk ungkapan kesyukuran ini. Engkau Maha Tau semua keluh kesah, derita dan air mata yang ku lalui untuk hadirkan karya pertama ini, dengan izin-Mu jua aku masih tetap berdiri menikmati perjuangan ini, serta dorongan dari orang-orang terdekatku akhirnya bisa aku menyelesaikan pendidikan S1 ini dengan semestinya. Tidak ada yang lebih aku yakini dari pada engkau Dzat Yang Maha Esa. Terimakasih Ya Allah, Engkau telah mengirimkan orang-orang terbaik di kehidupanku yang akan selalu menjadi orang-orang hebat kebanggaanku, dan juga kuharapkan kemudahan untuk mereka. Aamiin.

Seiring dengan rasa syukurku atas nikmat dan karunia yang Allah SWT, aku persembahkan karya ini untuk kedua orang tuaku. Untuk Ayahku ***"Bapak Silfi Hendri"*** *dan Ibuku* ***"Ibuk Fitriah"*** *yang senantiasa ada saat dukaku, selalu setia dan memberiku semangat saat ku mulai lelah dan tak berdaya, selalu mendo'akan yang terbaik untukku, dengan semua itu aku bisa melewati rintangan yang cukup sulit untuk ku lalui. Terimakasih untuk Ayah dan Ibu yang selalu memotivasi dan membimbingku dalam segala hal yang menjadikan ku utama dalam segala urusan apapun itu.*

Untuk saudara kandungku, ketiga adik yang ku sayangi ***"Alfi Khairina", "Nauval Afiq Syafe'i,*** *dan* ***"Muhammad Sauki"****. Terimakasih telah menjadi adik-adik yang selalu mendorongku untuk tetap semangat dalam menggapai keinginan dan cita-cita. Semoga adik-adikku dapat meraih impian, cita-cita serta harapan yang sudah lama adik-adik dambakan. Semoga kita semua dapat membuat bangga orang tua. Aamiin.*

Untuk Engkong dan nenek, Bang Eman, Mbak Maya, Bang Sali, Mpok Yati, Syifa, Iyan, Mutia, dan Sabrina yang tinggal di Jakarta. Terimakasih untuk selama ini selalu memberiku semangat dan motivasi serta dorongan untuk menggapai cita-citaku.

Untuk ibu dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi ***"Ibu Isnaniah, M. Pd"*** *yang telah mengarahkanku selama proses perkuliahan terutama dalam proses penyusunan skripsi. Terimakasih bimbingan Ibu untuk semua nasehat, arahan, motivasi yang membuat aku semangat dalam membuat karya serta dukungan yang Ibu berikan sampai aku berada di titik yang sangat diharapkan ini.*

Untuk Bapak/Ibuk dosen UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, terkhususnya dosen Pendidikan Matematika, terimakasih atas segala ilmu serta bantuan yang bapak dan ibuk berikan. Untuk guruku yang mendidikku di SDN 04 Koto Tangah, MTsS Asy-Syarif Koto Laweh, dan MAS Asy-Syarif Koto Laweh, terimakasih atas ilmu yang telah diberikan selama ini. Semoga menjadi amal jariah yang takkan pernah putus pahalanya dan senantiasa Allah berikan keberkahan dalam langkah Bapak/Ibuk. Aamiin Ya Robbal Alamin.

Untuk sahabatku yang bersedia meluangkan waktu untuk mendengar banyak sekali keluh kesahku, terimakasih ***"Tri Nanda Akbar Maulana"*** *yang setia merelakan telinganya untuk mendengar segala keluhku, memberi semangat dan dorongan, serta memberi banyak sekali bantuan saat aku membutuhkannya. Terimakasih untuk* ***"Yusnia Istikamah, Rayla Osvita Putri, Reza Oktaviani*** *dan* ***Mhd. Syaifullah"*** *serta sahabat-sahabatku lainnya yang tidak aku sebutkan satu persatu, yang selalu memberikan semangat untukku, mengingatkan dikala aku salah, memberikan dorongan dan motivasi, selalu menemani perjalananku dari awal kuliah hingga aku bisa mencapai gelar ini. Serta terimakasih orang-orang baik yang ku sayangi dan semoga pertemanan kita akan terus berjalan sampai kapanpun. Semangat skripsiannya ya teman-teman.*

Untuk teman-teman PMTK 19 terkhusus PMTK'C 19, Otoik, Khairul, Putra, Feri, Ucup, Syarif, Jahriadi, Jihat, Araa, Icha, Lisma, Dea, Irma, Mutia, Nadila, Wasilah, Yeni, Arni, Yudri, Cici, Ayu, Reza, Latifah, Devi, Syari, Delfi, Dilla, Dara, Isel, Nadira Ulfa, Nadira Safira, Annisa, Jannah, Fika, Rahmi, serta teman dari kelas lain Aisa dkk, terimakasih atas kebersamaannya yang telah kita lalui bersama. Waktu bersama kalian adalah hal berharga yang aku miliki, terimakasih semuanya dan sampai jumpa di lain waktu ya. Semangat skripsiannya teman-teman. Bismillah April ceria ya, huhu. Bisa yuk bisa.

Terimakasih untuk semua yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang tak dapat disebutkan satu per satu. Semoga semua kebaikan serta do'a yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.

Ku sadari ini bukan akhir perjuangan. Masih tinggi puncak yang harus ku daki, masih banyak jurang yang kan ku temui. Oleh karenanya Yaa Allah berilah hamba kemudahan dan kelapangan serta kekuatan dalam menghadapi semua ujian yang Engkau berikan. Aamiin Aamiin Ya Robbal Alamin.

Segala puji bagi Allah yang senantiasa selalu membimbing hamba-Nya ke jalan yang benar.

By Novi Avila Junianti

ABSTRAK

NOVI AVILA JUNIANTI/2419111/2023: "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024".

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yang ditemukan di kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh yaitu kurangnya media pembelajaran, LKPD yang digunakan belum melatih kemampuan berpikir kritis, LKPD yang ada di sekolah adalah LKPD yang dibuat oleh pendidik yang belum sesuai dengan pendekatan saintifik dan karakteristik peserta didik sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Berdasarkan informasi yang diperoleh, kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik hanya berkisar antara 31,57% sampai 44,45%. Mengatasi hal itu, maka peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran untuk membantu dalam melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Salah satu media yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis di kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024 yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Reseach and Develompment (R&D)* dengan model pengembangan Sugiyono. Uji validitas dilihat dari lembar validasi yang terdiri dari lima validator yaitu ahli materi, ahli teknologi pendidikan dan ahli bahasa, kemudian diperbaiki sesuai saran-saran validator. Uji praktikalitas dilihat dari angket respon peserta didik dan uji efektifitas dilihat dari hasil belajar peserta didik berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian ini adalah 1) Analisis Data Validitas, 2) Analisis Praktikalitas, dan 3) Analisis Efektifitas.

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan maka diperoleh LKPD dengan tingkat kevalidan 84,2% berapa pada kriteria sangat valid, untuk tingkat kepraktisan yaitu 82,33% berada pada kriteria sangat praktis, dan untuk tingkat keefektifan yaitu 78,94% berada pada kriteria efektif. Dapat disimpulkan bahwa LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024 yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci: LKPD, Pendekatan Saintifik, Kemampuan berpikir kritis matematis

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024".** Shalawat beserta salam penulis sampaian kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa Al-Qur'an dan Sunnah sebagai penunjuk kebenaran sampai akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ridha Ahida, M. Hum selaku Rektor UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
2. Bapak Dr. Asyari, S. Ag., M. Si selaku Wakil Rektor I UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
3. Ibu Prof. Dr. Zulfani Sesmiarni, M. Pd selaku Wakil Rektor II UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
4. Bapak Dr. Arman Husni, Lc., MA selaku Wakil Rektor III UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

5. Bapak Dr. Iswantir M, M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
6. Bapak Dr. Rusdi, M. Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
7. Ibu Dr. Fadhilla Yusri, M. Pd., Kons selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
8. Bapak Drs. Al Baihaqi Anas selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
9. Ibu Haida Fitri, M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
10. Ibu Isnaniah, M. Pd selaku Penasehat Akademik sekaligus Dosen Pembimbing skripsi.
11. Bapak Dr. M. Imamuddin, M. Pd., ME dan Ibu Aniswita, M. Si selaku narasumber seminar proposal pada tanggal 1 September 2023.
12. Bapak Kepala serta staf Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
13. Bapak Dr. Supratman Zakir, M. Pd., M. Kom, Ibu Diyan Permata Yanda, M. Pd, Ibu Fathur Rahmi, M. Pd dan Ibu Iltavia, M. Pd selaku validator.
14. Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
15. Ibu Martini, S. Pd. I selaku Kepada Sekolah di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh.
16. Ibu Nurdina Muchti, S. Pd selaku Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh sekaligus sebagai validator.

17. Bapak dan Ibu staf MTsS Asy-Syarif Koto Laweh yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
18. Semua pihak yang telah berpartisipasi dalam pembuatan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga bimbingan dan bantuan yang telah Bapak dan Ibu berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Seperti kata pepatah **"Tak ada gading yang tak retak"**. Oleh karena itu, masukan dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Dan terakhir penulis mengucapkan terima kasih banyak dan berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bukittinggi, Desember 2023

Saya yang menyatakan

Novi Avila Junianti

NIM. 2419111

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **i**
SURAT PERNYATAAN ..... **ii**
MOTTO ..... **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iv**
ABSTRAK ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 19
C. Batasan Masalah 20
D. Rumusan Masalah 20
E. Tujuan Penelitian 21
F. Manfaat Penelitian 21
G. Definisi Operasional 23
BAB II LANDASAN TEORI **24**
A. Media Pembelajaran 24
1. Pengertian Media Pembelajaran 24
2. Klasifikasi Media Pembelajaran 25
3. Fungsi Media Pembelajaran 28
4. Manfaat Media Pembelajaran 30
B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 31
1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 31
2. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 33
3. Kegunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 34
4. Komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 35
5. Syarat-syarat Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 36
6. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 39
7. Jenis-jenis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 41
8. Mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 43
C. Pendekatan Saintifik 45
1. Pengertian Pendekatan Saintifik 45
2. Karakteristik Pendekatan Saintifik 47
3. Tujuan Pendekatan Saintifik 49
4. Langkah-langkah Pendekatan Saintifik 50

5. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Saintifik 54
D. Kemampuan Berpikir Kritis 56
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis 56
2. Berpikir Kritis Matematis 59
3. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis 60
4. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis 61
5. Tipe Soal Berpikir Kritis 63
6. Ciri-ciri Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik 64
7. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis 65
E. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis 67
F. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang Valid, Praktis dan Efektif 70
G. Penelitian Relevan 72
H. Kerangka Konseptual 76
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 79
A. Jenis Penelitian 79
B. Subjek Penelitian 80
C. Tempat Penelitian 80
D. Prosedur Pengembangan 80
E. Instrumen Penelitian 84
F. Teknik Pengumpulan Data 98
G. Teknik Analisis Data 101
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 106
A. Hasil Penelitian 106
B. Pembahasan 113
BAB V PENUTUP 120
A. Kesimpulan 120
B. Saran 120
DAFTAR PUSTAKA 123

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis 12
Tabel 1.2 Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas VIII di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh 15
Tabel 1.3 Soal Kemampuan Berpikir Kritis saat Ulangan Harian di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh 16
Tabel 2.1 Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan Saintifik 54
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Facione 61
Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Norris 62
Tabel 2.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik 65
Tabel 2.5 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis 67
Tabel 3.1 Skala *Likert* Lembar Angket 86
Tabel 3.2 Data Hasil Analisis Validitas Soal Tes Uji Coba 92
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 95
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes 97
Tabel 3.5 Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba 97
Tabel 3.6 Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 99
Tabel 3.7 Kriteria Validitas Lembar Validasi 103
Tabel 3.8 Kriteria Praktikalitas 104
Tabel 3.9 Kriteria Efektivitas 105
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Uji Coba Produk 112
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi LKPD 113
Tabel 4.3 Data Hasil Angket Respon Peserta Didik 115
Tabel 4.4 Data Hasil Tes Akhir 117
Tabel 4.5 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik 117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 LKPD yang digunakan di MTsS Asy-Syarif..... 14
Gambar 1.2 Jawaban Peserta Didik pada Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis..... 16
Gambar 2.1 Skema Kerangka Konseptual 78
Gambar 4.1 Diagram Kemampuan Ber pikir Kritis Peserta Didik 117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Lembar Validasi LKPD 130
Lampiran II Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik 139
Lampiran III Lembar Validasi Soal Tes 143
Lampiran IV Lembar Validasi Perangkat Oleh Validator 147
Lampiran V Hasil Analisis Lembar Validasi LKPD.....148
Lampiran VI Lembar Angket Respon Peserta Didik 151
Lampiran VII Hasil Praktikalitas Melalui Angket Respon Peserta Didik 155
Lampiran VIII Data Nilai Peserta Didik Kelas Populasi.....157
Lampiran IX Uji Normalitas Kelas Populasi 158
Lampiran X Uji Homogenitas Kelas Populasi 161
Lampiran XI Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi 163
Lampiran XII Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes 166
Lampiran XIII Soal Uji Coba Tes 167
Lampiran XIV Data Hasil Uji Coba 174
Lampiran XV Perhitungan Validitas Soal Tes Uji Coba 175
Lampiran XVI Perhitungan Reliabilitas Soal Tes Uji Coba 179
Lampiran XVII Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes Uji Coba 181
Lampiran XVIII Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba 183
Lampiran XIX Soal Tes Akhir 184
Lampiran XX Hasil Tes Akhir 191
Lampiran XXI Silabus 192
Lampiran XXII Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 199
Lampiran XXIII Desain LKPD 211
Lampiran XXIV Tabel Nilai Kritis L Untuk Uji *Liliefors* 247
Lampiran XXV Tabel Chi-Kuadrat 248
Lampiran XXVI Tabel Nilai Kritik Sebarab F 250
Lampiran XXVII Tabel *Produk Moment*.....252
Lampiran XXVIII Surat Izin Mohon Penelitian 254
Lampiran XXIX Surat Izin Penelitian 255
Lampiran XXX Dokumentasi 256

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Suatu bangsa yang besar bukanlah bangsa yang memiliki banyak penduduk, melainkan banyak yang elemen masyarakatnya berpendidikan. Pendidikan merupakan hal fundamental yang dimiliki setiap bangsa dengan tujuan untuk membangun generasi muda berilmu dan berakhlak mulia serta memiliki kemampuan, keterampilan dan kecerdasan. Pendidikan telah menjadi kebutuhan yang penting bagi setiap individu untuk mencapai cita-cita dan mengembangkan kemampuannya baik secara jasmani maupun rohani, sesuai dengan nilai-nilai yang ada dalam kehidupan bermasyarakat dan berbudaya.

Pendidikan bagi manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi sepanjang hayat, dimana pendidikan menjadikan manusia memiliki derajat yang tinggi. Seperti yang dijanjikan oleh Allah SWT akan meninggikan derajat kedudukan orang yang berilmu. Sebagaimana telah dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi[1]:

يٰٓاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْٓا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَافْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْۚ وَاِذَا قِيْلَ انْشُزُوْا فَانْشُزُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا مِنْكُمْۙ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya: *Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan*

[1] Kementrian Agama RI. *Aljamil: Al-Qur'an Tajwid Warna, Terjemah Per Kata, Terjemah Inggris.* (Jawa Barat: Cipta Bagus Segara, 2012), hal 544.

> *mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Teliti apa yang kamu kerjakan* (QS. Al-Mujaadalah ayat 11)

Dalam tafsir Al-Muyassar menjelaskan wahai orang-orang yang membenarkan Allah dan rasul-Nya serta melaksanakan syariat-Nya, bila kalian di minta agar sebagian dari kalian melapangkan majelis untuk sebagian yang lain, maka lakukanlah, niscaya Allah melapangkan kalian di dunia dan di akhirat. Bila kalian (wahai orang-orang yang beriman) diminta agar bangkit dari majelis kalian untuk suatu hajar yang mengundang kebaikan bagi kalian, maka bangkitlah. Allah akan meninggikan kedudukan orang-orang beriman yang ikhlas di antara kalian. Allah meninggikan derajat ahli ilmu dengan derajat-derajat yang banyak dalam pahala dan derajat meraih keridhaan. Allah Maha Teliti terhadap amal-amal kalian, tidak ada sesuatu yang samar bagiNya, dan Dia akan membalas kalian atasnya[2].

Pada ayat di atas dijelaskan bahwa pendidikan sangat penting dalam kehidupan, karena dengan adanya pendidikan kita akan lebih banyak memperoleh pengetahuan. Dalam ayat tersebut Allah menyebutkan akan meninggikan derajat orang yang berilmu pengetahuan, sehingga setiap manusia diwajibkan untuk menuntut ilmu pengetahuan.

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas manusia, karena perkembangan pendidikan sejalan dengan kehidupan manusia itu sendiri. Berdasarkan UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan diharapkan memberi pengetahuan

[2] https://*tafsirweb.com*/58-Al-Mujadalah/Ayat 11, di akses tanggal 05 Agustus 2023.

dan keterampilan bagi peserta didik, sehingga dapat mengembangkan potensi diri secara aktif dalam proses belajar mengajar[3]. Pendidikan yang diatur dalam Undang-Undang haruslah sejalan dengan realisasinya dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Tetapi dalam perwujudannya di lapang mengatakan lain. Perwujudan Undang-Undang tersebut masih jauh dari kata sesuai, perihal ini bisa nampak dari rangking pendidikan dunia dimana Indonesia terletak pada posisi 54 dari 78 negara yang didaftarkan. Peringkat negara-negara tersebut bersumber pada uji yang dilakukan oleh *US News and World Report, BAV Group,* serta *Wharton School of the University of Pennsylvania* tahun 2022. Ini membuktikan pendidikan di Indonesia masih rendah serta butuh perbaikan.

Pendidikan ialah suatu proses pengaturan area yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, sarana peralatan serta prosedur secara tertib serta sistematis yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik buat tercapainya tujuan pendidikan[4]. Sejalan dengan itu, berdasarkan pendapat Trianto bahwa pendidikan lebih kompleks pada hakikatnya ialah usaha sadar dari seorang pendidik untuk mengajar peserta didiknya dalam rangka menggapai tujuan yang diharapkan[5]. Menurut Novetri Rahmah dkk, proses pendidikan

[3] Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional,* Bab 2, pasal 3.

[4] Baharudin & Esa Nur Wahyuni. *Teori Belajar dan Mengajar*. (Yogyakarta: Arruz Media, 2015), hal 15.

[5] Trianto. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Pendidikan.* (Jakarta: Kencana, 2017), hal 17.

memberikan peluang kepada peserta peserta didik buat meningkatkan kemampuan diri berupa aspek konigtif, afektif serta psikomotor[6].

Dalam memperoleh pendidikan bisa didapatkan secara tidak terstukrtur (non-formal) atau secara terstruktur (formal). Pendidikan yang terstruktur dan berjenjang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi dimana dalam pendidikan tersebut terdapat proses yang harus dijalani untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu proses pembelajaran. Proses pembelajaran adalah suatu fase dari rangkaian kegiatan pendidikan yang sangat menentukan dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran[7]. Dalam proses pembelajaran membutuhkan beberapa strategi, sarana dan prasarana yang menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif di dalamnya dan membuat peserta didik termotivasi dan merasa tertarik untuk belajar suatu hal baru, sehingga peserta didik mampu membangun pengetahuannya sendiri dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna[8].

Dalam peraturan pemerintah nomor 32 tahun 2013 pasal 1, dinyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar[9]. Dengan

---

[6] Novetri Rahmah dkk. "Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write di Kelas XI Mipa SMA N 5 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2019/2020". *Math Educa: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika.* Vol. 4 No. 1. (2020), hal 82.

[7] Fadiyah Windi Anisa dkk . "Proses Pembelajaran Pada Sekolah Dasar". *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial.* Vol. 2 No. 1. (2020), hal 159.

[8] Siti Faridah, dkk. "Pengaruh *Contextual Teaching and Learning* Terdapat Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas IV Sekolah Dasar". *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian.* Vol. 5 No. 3. (2019), hal 1092.

[9] Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.

demikian proses pembelajaran dapat berlangsung jika ada peserta didik, pendidik dan sumber belajar. Berdasarkan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah mengenai perencanaan pembelajaran, sumber belajar dapat berupa buku, media cetak, dan elektronik, alam sekitar atau sumber belajar lainnya yang relevan[10].

Salah satu mata pelajaran yang selalu ada di setiap tingkatan pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi adalah pelajaran Matematika[11]. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang bersifat pasti atau eksak. Matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang penting karena matematika selalu membutuhkan logika dalam pembelajarannya. Sedangkan menurut Abdurrahman, matematika adalah bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif ke ruangan yang memudahkan manusia berpikir dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari[12].

Pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 yang menekankan pada proses pencarian pengetahuan, peserta didik diarahkan untuk menentukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, serta nilai-nilai baru yang dibutuhkan dalam kehidupannya dan fokus pembelajarannya diarahkan pada pengembangan keterampilan peserta didik[13]. Untuk meningkatkan

[10] Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

[11] Asrul Karim. "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar". *Edisi Khusus*. No. 1. (2011), hal 21.

[12] Abdurrahman Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2012).

[13] Kemendikbud. *Pedoman Pemberian Bantuan Implementasi Kurikulum Tahun 2013*. (Jakarta: Kemendikbud, 2013), hal 1-2.

keefektifan pembelajaran matematika, setiap sekolah harus menggunakan sarana seperti komputer, alat peraga, media dan lainnya untuk mendukung proses pembelajaran matematika agar berkembang dengan baik. Untuk menciptakan lingkungan belajar matematika yang dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran, maka dibutuhkan suatu media yang dapat membantu lancarnya suatu proses pembelajaran yaitu media pembelajaran.

Syaiful Bahri Djamarah dan Asman Zain mengemukakan bahwa media pembelajaran ialah media yang membantu pendidik untuk menambah pengetahuan peserta didik. Terdapat beragam bentuk dan jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru sebagai sumber pengetahuan bagi peserta didik. Sebagai contoh, ketika guru menjelaskan suatu benda atau objek, guru dapat menunjukkan benda atau objek tersebut secara langsung kepada peserta didik di dalam kelas. Dengan cara ini, benda tersebut dapat dijadikan sebagai media pembelajaran[14]. Briggs menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi segala alat fisik yang dapat menyampaikan pesan dan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar[15].

Andi Prastowo menjelaskan bahwa media pembelajaran sebenarnya mencakup segala hal yaitu barang, informasi, realita, ide, individu, dan sejenisnya yang dapat menciptakan proses belajar. Beberapa contoh dari media pembelajaran meliputi buku paket, modul, LKPD, museum, kebun

[14] Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal 123.
[15] Sufri Mashuri. *Media Pembelajaran Matematika*. (Yogyakarta: Deepublish, 2019), hal 3.

binatang, pasar dan lain sebagainya[16]. Sementara itu, menurut Gerlach media pembelajaran secara umum melibatkan orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Media pembelajaran tidak hanya terbatas pada alat perantara seperti televisi, radio, slide, dan bahan cetakan, tetapi juga meliputi orang atau manusia dan lain sebagainya yang di kondisikan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik[17]. Jadi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sebuah proses pembelajaran yang membantu guru dalam menciptakan lingkungan yang kondusif bagi peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan, wawasan, sikap dan keterampilan.

Proses dan hasil belajar matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya peserta didik, pendidik, dan media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, dalam proses pembelajaran harus ada keterkaitan antara kehidupan sehari-hari, pengalaman belajar, serta konsep yang diajarkan[18]. Seorang pendidik harus memfasilitasi peserta didik dengan media pembelajaran yang bisa membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan oleh peserta didik adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

---

[16] Andi Prastowo. *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah.* (Jakarta: Kencana, 2018), hal 28.

[17] Wina Sanjaya. *Media Komunikasi Pembelajaran.* (Jakarta: Prenada Media Group, 2012), hal 60.

[18] Isnaniah & M. Imamuddin. "Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Berdasarkan Gender". *Humanisma: Jurnal of Gender Studies*. Vol 1. No 2, hal 14.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan materi cetak yang berisi serangkaian tugas, panduan belajar, dan prosedur penyelesaian tugas[19]. LKPD adalah salah satu alat bantu belajar yang dapat digunakan untuk menunjang proses belajar peserta didik, baik secara individual maupun kelompok. Tujuan utama LKPD adalah membantu peserta didik dalam memahami konsep materi yang sedang dipelajari. Fungsi LKPD ini sejalan dengan pandangan Prastowo, yaitu: (1) sebagai media pembelajaran yang memperkecil peran pendidik dan lebih memfokuskan para partisipasi peserta didik; (2) sebagai media pembelajaran yang memudahkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan; (3) sebagai media pembelajaran yang singkat namun memiliki banyak tugas untuk dilakukan; (4) memudahkan proses pembelajaran bagi peserta didik[20]. Menurut Depdikbud yang dikutip oleh Syafruddin Nurdin dan Adriantoni bahwa syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam menyusun LKPD yaitu: (1) Susunan kalimat dan kata-kata diutamakan harus sederhana, mudah di mengerti, singkat, jelas dan istilah baru hendaknya diperkenalkan terlebih dahulu; (2) Gambar dan ilustrasi hendaknya sederhana, mudah di mengerti, menunjukkan cara dalam menyusun sebuah pengertian, membantu peserta didik berpikir kritis dan menentukan variabel yang akan dipecahkan dalam kegiatan pembelajaran; (3) Tata letak hendaknya membantu peserta didik memahami materi dengan menunjukkan urutan kegiatan secara logis dan sistematis, menunjukkan

[19] Muhammad Yaumi. *Media Teknologi Pembelajaran.* (Jakarta: Prenada Media Group, 2018), hal 117.

[20] Untari Octavia Norsanty & Zahra Chairani. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Lingkaran Berbasis Pembelajaran Guided Discovery untuk Siswa SMP Kelas VIII". *Pendidikan Matematika.* Vol. 2 No 1. (2016), hal 13.

bagian-bagian yang diikiti dari awal hingga akhir dan desain harus menarik[21]. Jadi, LKPD merupakan media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran peserta didik maupun pendidik dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dan merupakan alat bantu untuk menyampaikan informasi dari pendidik kepada peserta didik dalam proses pembalajaran.

LKPD memiliki peran penting agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, peserta didik harus terlibat aktif dan memiliki kemampuan berpikir kritis. Dimana kemampuan berpikir kritis dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam belajar matematika dan mampu memecahkan berbagai persoalan matematika sehingga dihasilkan jawaban yang tepat dan suatu kesimpulan yang logis.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis tercantum dalam Permendikbud 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik yang diperlukan yaitu kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif dengan mempertimbangkan nilai dan moral pancasila agar menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab, toleran dalam beragama, mampu hidup dalam masyarakat lokal, memiliki minat luas dalam kehidupan dan kesiapan untuk bekerja, kecerdasan sesuai bakat dan minatnya, dan peduli terhadap lingkungannya[22].

---

[21] Syafruddin Nurdin dan Andriantoni. *Kurikulum dan Pembelajaran.* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hal 112.

[22] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.

Menurut Wikayanti dkk dalam Nunes dkk, bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah dan memberikan argumen secara logis tentang suatu permasalahan[23]. Senada dengan itu, Johnson mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu pendekatan sistematis yang terorganisir melalui serangkaian kegiatan bertanya, memeriksa secara teliti, serta memandang suatu hal dari sudut pandang yang berbeda[24].

Husein dkk dalam Kurniawan dkk berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan salah satu cara berpikir reflektif, berlandaskan pemikiran nalar atau logis yang berpusat ketika penentuan keyakinan dan apa yang dikerjakan[25]. Menurut Dwi & Azizah dalam Yuzan dkk bahwa kemampuan berpikir kritis dijelaskan sebagai salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang menekankan sebuah dasar keyakinan yang logis dan rasional, serta mampu memberikan serangkaian dan prosedur untuk mengaktifkan keterampilan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi bukti/gagasan serta membuat kesimpulan[26]. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat berperan penting dalam memecahkan masalah matematika.

Berpikir kritis dalam matematika didefinisikan oleh Glazer sebagai kemampuan dan disposisi matematis untuk menyertakan pengetahuan

---

[23] Nunes dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X". *Jurnal Deo Muri.* Vol, 1 No, 2. 2021. 1.

[24] Nurlaeli. "Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa ditinjau dari Adversity Quotient. *Fibonacci.* Vol. 4 No. 2. (2018).

[25] Kurniawan dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Geografi Siswa Kelas X IPS SMAN 1 Genteng". *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovasi Ilmu-Ilmu Sosial.* Vol, 2 No, 1. 2022. 82.

[26] Yuzan & Jahro. "Pengembangan e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Saburai*. Vol, 2 No, 1. 2022. 55.

sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan atau mengevaluasi situasi-situasi matematik yang tidak familiar secara reflektif [27]. Penerapan kemampuan berpikir kritis pada sekolah umumnya masih jarang pada proses pembelajaran. Biasanya pendidik masih menggunakan cara lama yaitu pendidik sebagai pemberi informasi sehingga peserta didik tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis penting untuk diterapkan di sekolah untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan berbagai persoalan matematika.

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione terdiri dari 4 indikator, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Interpretasi yaitu memahami masalah yang di ditunjukkan dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya pada soal. Analisi yaitu menandai keterkaitan dari pernyataan, pertanyaan, dan konsep masalah yang disajikan dengan membangun model matematika secara benar dan memberikan penjelasan yang benar. Evaluasi yaitu menerapkan strategi/cara yang benar dan lengkap saat menyelesaikan masalah, dan membuat perhitungan yang baik dan benar. Dan inferensi yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.

Menurut Setyowati, kategori dalam kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

[27] Maulana. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikit Kritis-Kreatif.* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), hal 10.

Tabel 1.1 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis[28]

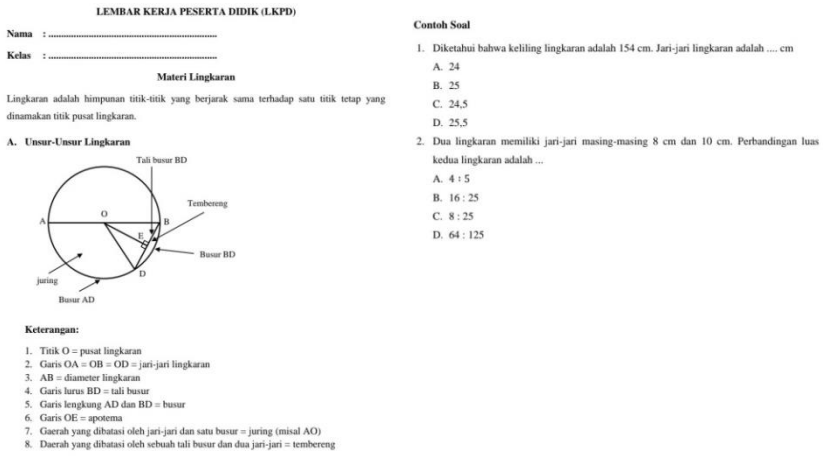
Presentase (%)	Kriteria
$81{,}25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi
$71{,}5 < x \leq 81{,}25$	Tinggi
$62{,}5 < x \leq 71{,}5$	Cukup Tinggi
$43{,}75 < x \leq 62{,}5$	Rendah
$0 < x \leq 43{,}75$	Sangat Rendah

Pelaksanaan observasi awal pada tanggal 20 Juli 2023 di kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh, terlihat bahwa proses pembelajaran masih di dominasi oleh pendidik. Pendidik sebagai pemberi informasi dan peserta didik menerima informasi yang diberikan oleh pendidik. Dalam proses pembelajaran matematika, kendala yang dialami adalah kurangnya keaktifan peserta didik dan kemampuan memahami materi pembelajaran yang dijelaskan pendidik. Sehingga pada saat mengerjakan soal yang bervariasi, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menjawabnya. Selain itu, pendidik belum mengangkat permasalahan dalam kehidupan nyata dan belum dalam konteks berpikir kritis. Ketika pendidik memberikan latihan soal, peserta didik banyak yang menunggu dan melihat jawaban milik teman karena kurangnya pemahaman terhadap suatu materi, serta kurangnya minat dan motivasi peserta didik terhadap LKPD yang diberikan oleh pendidik.

Informasi yang diperoleh dari hasil observasi adalah pembelajaran masih menggunakan kurikulum 2013. Sumber belajar yang digunakan oleh pendidik adalah buku paket kurikulum 2013 dan buku matematika lainnya yang disediakan oleh pemerintah. Sedangkan sumber belajar yang digunakan

[28] Karim Normaya. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol. 1 No. 1. (2015), hal 95.

peserta didik berupa buku pegangan yang sama dengan buku pegangan yang dipakai oleh pendidik. Untuk media pembelajaran yang digunakan adalah LKPD yang dibuat sendiri oleh guru. LKPD yang ada hanya menekankan rumus tanpa menjelaskan proses diperolehnya rumus tersebut. Untuk kegiatan penyelesaian, dalam LKPD yang ada tersebut hanya memuat soal-soal yang tidak diawali dengan memberikan masalah nyata yang mudah dipahami peserta didik khususnya masalah nyata dengan konteks berpikir kritis. LKPD juga tidak memberikan langkah-langkah yang membimbing peserta didik. LKPD yang digunakan hanya memberikan sedikit materi dan contoh soal, kemudian pada halaman terakhir LKPD terdapat soal latihan dan tidak terdapat petunjuk dalam pengerjaan LKPD. Dalam proses pembelajaran pendidik menggunakan pendekatan Saintifik, namun LKPD yang digunakan belum sesuai dengan pendekatan Saintifik dan belum terdapat konteks berpikir kritis. Jadi, berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil observasi didapatkan bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan yang terdapat pada LKPD yang diterapkan di sekolah tersebut.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama : .....

Kelas : .....

Materi Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama terhadap satu titik tetap yang dinamakan titik pusat lingkaran.

A. Unsur-Unsur Lingkaran

Keterangan:

1. Titik O = pusat lingkaran
2. Garis OA = OB = OD = jari-jari lingkaran
3. AB = diameter lingkaran
4. Garis lurus BD = tali busur
5. Garis lengkung AD dan BD = busur
6. Garis OE = apotema
7. Gaerah yang dibatasi oleh jari-jari dan satu busur = juring (misal AO)
8. Daerah yang dibatasi oleh sebuah tali busur dan dua jari-jari = tembereng

Contoh Soal

1. Diketahui bahwa keliling lingkaran adalah 154 cm. Jari-jari lingkaran adalah .... cm
   A. 24
   B. 25
   C. 24,5
   D. 25,5
2. Dua lingkaran memiliki jari-jari masing-masing 8 cm dan 10 cm. Perbandingan luas kedua lingkaran adalah ...
   A. 4 : 5
   B. 16 : 25
   C. 8 : 25
   D. 64 : 125

Gambar 1.1 LKPD yang digunakan di MTsS Asy-Syarif

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh yaitu Nurdina Muchti, S. Pd mengatakan bahwa proses pembelajaran di kelas sudah menggunakan pendekatan dan model pembelajaran. Saat ini pendidik tidak lagi menggunakan pembelajaran konvensional, pendekatan pembelajaran yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran yaitu pendekatan Saintifik. Media pembelajaran berupa LKPD yang dibuat oleh pendidik belum sesuai langkah-langkah pendekatan Saintifik, belum sesuai dengan karakteristik peserta didik dan syarat-syarat penyusunan LKPD serta belum dalam konteks berpikir kritis, sehingga LKPD yang ada belum dapat membantu pembelajaran matematika secara optimal[29].

Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik di kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh didapatkan informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami rumus dan soal-soal latihan yang diberikan oleh pendidik, hal ini dilatar belakangi oleh ketidakpahaman peserta didik dalam

[29] Nurdina Muchti. *Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh*, pada tanggal 20 Juli 2023.

memahami materi yang diajarkan oleh pendidik. Peserta didik berpegangan pada LKPD yang dibuat pendidik, buku paket yang serupa dengan pendidik. Jadi, pada wawancara dengan peserta didik diketahui bahwa peserta didik mengalami kesulitan ketika belajar matematika[30]. Dari hasil wawancara dengen pendidik matematika dapat disimpulkan bahwa sumber belajar dan media pembelajaran masih terbatas dan hanya menggunakan sumber belajar yang disediakan oleh sekolah dan media pembelajaran seperti LKPD yang disusun sendiri oleh guru. LKPD yang digunakan oleh guru belum memuat konteks berpikir kritis, dan peserta didik masih kesulitan memahami materi saat proses pembelajaran matematika, sehingga hal ini dapat berdampak pada hasil belajar peserta didik yang kurang memuaskan.

Berikut hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik pada ulangan harian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran di kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh.

Tabel 1.2 Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik Kelas VIII di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh

Kelas	Jumlah Peserta DidiK	Jumlah Siswa			
		$> 62,5$	%	$\leq 62,5$	%
VIII.1	18	7	38,89	11	61,11
VIII.2	18	8	44,45%	10	55,55%
VIII.3	19	6	31,57%	13	68,43%

Berdasarkan perolehan nilai persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik terlihat rendah. Kemampuan berpikir kritis yang dicapai peserta didik hanya berkisar antara 31,57% sampai 44,45%. Salah satu penyebab

[30] Nur ‘Aini Fiandri. *Peserta Didik Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh.* pada tanggal 20 Juli 2023.

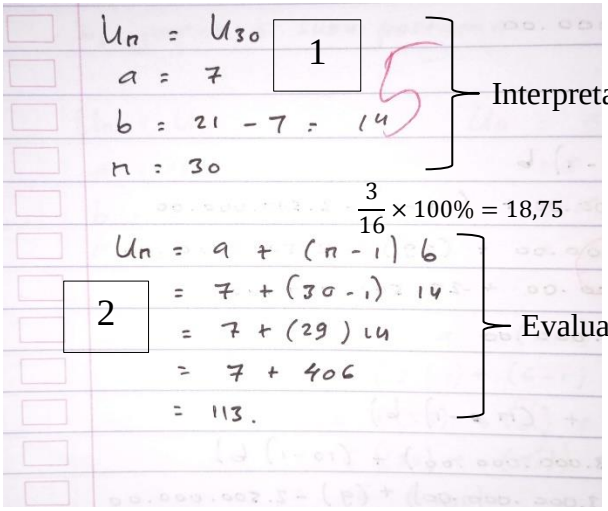
rendahnya ketuntasan belajar peserta didik adalah kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang kurang dilatih sehingga perolehan persentase yang rendah, ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir berpikir kritis peserta didik masih rendah dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Untuk mendukung data di atas, penulis melampirkan jawaban peserta didik saat ulangan harian. Soal ulangan harian terdiri dari 5 soal. Diantara 5 soal tersebut, terdapat 1 soal pada soal nomor 5 yang merupakan soal yang tergolong kepada soal berpikir kritis dan banyak dari peserta didik tidak dapat menyelesaikannya dengan baik. Berikut ini adalah soal berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik kelas VIII:

Tabel 1.3 Soal Kemampuan Berpikir Kritis saat Ulangan Harian di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh

No.	Soal
5.	Dalam gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris ke empat terdiri dari 7 kursi dan baris ke 11 terdiri dari 21 kursi. Jika banyaknya barisan kursi di dalam gedung pertunjukan adalah 30 baris, tentukan banyaknya kursi pada barisan terakhir?

Jawaban salah satu peserta didik adalah sebagai berikut:



Gambar 1.2 Jawaban Peserta Didik pada Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Peserta didik belum mampu menginterpretasikan soal dengan baik. Selanjutnya, pada analisis peserta didik tidak membuat komponen yang dibutuhkan dalam rumus dan tidak diketahui pada soal. Selanjutnya, pada indikator evaluasi peserta didik sudah menggunakan rumus yang tepat, namun salah dalam perhitungan. Dan peserta didik juga belum memenuhi indikator inferensia untuk membuat kesimpulan. Hal ini disebabkan karena rendahnya kemampuan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal. Dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, upaya yang perlu dilakukan adalah memberikan media pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan pendekatan Saintifik untuk kelancaran pembelajaran.

Pendekatan saintifik atau *scientific approach* pertama kali diperkenalkan oleh ilmuan Amerika pada akhir abad ke-19, sebagai penekanan pada metode yang mengarah pada fakta-fakta ilmiah[31]. Pendekatan saintifik dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis[32]. Pendekatan Saintifik umumnya memuat serangkaian akivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi

[31] M. Irwansyah & Magfirah Perkasa."Scientific Approach *dalam Pembelajaran Abad 21"*. (Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management, 2022), hal 7.

[32]La Amaludin. *Model Pembelajaran Problem Base Learning Penerapan dan Pengaruhnya terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar".* (Tangerang: Pascal Books, 2021), hal 78.

atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis[33]. Jadi, pendekatan sainifik adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Pendekatan saintifik memiliki ciri khas yang dapat menjadikan peserta didik sebagai pembelajar aktif dan membantu peserta didik mengembangkan disiplin intelektual serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Karakteristik dari pendektan saintifik yaitu berpusat pada peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan jawaban, meningkatkan motivasi, kemampuan berkomunikasi, mengembangkan potensi serta karakter peserta didik, dan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik[34]. Penggunaan pendekatan saintifik dalam desain bahan ajar LKPD bertujuan untuk meningkatkan kemampuan menemukan jawaban, meningkatkan kemandirian, meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada pembelajaran matematika, serta untuk mengembangkan karakter peserta didik[35].

Selain itu, LKPD juga dikembangkan guna melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan adanya konteks berpikir kritis di dalam LKPD dapat mengasah dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik

[33] Kamaliyah. "Mendesain dan Melaksanakan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika". *Edu-Mat, Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol. 4 No. 2. (2016), hal 115.

[34] Endang Titik Lestari. *Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar.* (Yogyakarta: Deepublish, 2014) , hal 7.

[35] Made Hery Santosa, dkk. *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Daring Guru-Guru di Indonesia.* (Bandung: Nilacakra, 2022), hal 96.

dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika. Dalam LKPD nantinya diawali dengan guru mengenalkan materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan logika atau penalaran tertentu, peserta didik secara bertahap di bimbing untuk menguasai konsep matematika yang dipelajari.

Untuk itu, media pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik akan diupayakan agar tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu bentuk media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik adalah LKPD yang berisi materi serta soal yang mudah dipahami dan dijumpai oleh peserta didik terkhususnya berbasis pendekatan Saintifik guna melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. LKPD yang digunakan belum sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik serta belum memuat konteks berpikir kritis.
2. Pembelajaran lebih berpusat kepada pendidik.

3. Peserta didik kurang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
4. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.

C. Batasan Masalah

Agar dalam penelitian ini tidak terlalu luas ruang lingkupnya dan dapat mencapai sasaran tujuan yang diharapkan, maka permasalahan ruang lingkup di batasi pada pengembangan LKPD Berbasis Pedekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis untuk peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah hasil pengembangan LKPD menggunakan Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis bagi peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh memenuhi kriteria valid?
2. Apakah hasil pengembangan LKPD menggunakan Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis bagi peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh memenuhi kriteria praktis?
3. Apakah hasil pengembangan LKPD menggunakan Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis bagi peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh memenuhi kriteria efektif?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian, maka penelitian ini memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menghasilkan LKPD menggunakan Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis bagi peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh yang memenuhi kriteria valid.
2. Menghasilkan LKPD menggunakan Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis bagi peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh yang memenuhi kriteria praktis.
3. Menghasilkan LKPD menggunakan Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis bagi peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh yang memenuhi kriteria efektif.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

   Peneliti memperoleh pengalaman dan wawasan baru dalam pengembangan produk LKPD menggunakan Pendekatan Saintifik untuk peserta didik dalam pembelajaran matematika. Produk LKPD yang dikembangkan memberi pengetahuan kepada peneliti mengenai Pendekatan Saintifik secara utuh yang dapat menunjang proses belajar peserta didik dalam kelas.

2. Bagi Sekolah

   Sekolah mendapatkan wawasan baru mengenai produk LKPD dengan Pendekatan Saintifik. Dengan demikian, sekolah dapat mempertimbangkan dan merekomendasikan pengembangan LKPD untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kegiatan pembelajaran.

3. Bagi Guru Mata Pelajaran

   Guru menjadi lebih paham mengenai Pendekatan Saintifik dan mendapatkan pengalaman dalam pengembangan produk LKPD dengan Pendekatan Saintifik untuk membantu kesulitan peserta didik dalam belajar dan melatih kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dengan melakukan kegiatan-kegiatan yang menyenangkan yang terdapat dalam LKPD.

4. Bagi Peserta Didik

   Peserta didik mendapatkan pengalaman belajar dan pengetahuan dengan menggunakan LKPD menggunakan Pedekatan Saintifik. Siswa juga terbantu dalam mengatasi kesulitan dalam memahami materi dan melatih kemampuan berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran dengan melakukan kegiatan yang menyenangkan.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami skripsi ini, maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah yaitu:

1. Penelitian pengembangan adalah rangkaian proses dan langkah-langkah dalam mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada[36].
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja ini berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan kepada peserta didik[37].
3. Pendekatan Saintifik adalah pembelajaran yang mengedepankan pemberian pengalaman secara langsung baik dengan melaksanakan kegiatan pengamatan, eksperimen maupun metode-metode lainnya sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan[38].
4. Kemampuan berpikir kritis adalah adalah kemampuan yang mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah dan memberikan argumen secara logis tentang suatu permasalahan[39].

---

[36] Trianto. op.cit, hal 243.

[37] Theresia Widyanti. *Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebagai Bahan Ajar.* (Yogyakarta: PPPPTK Matematika, 2013), hal 3.

[38] Irwansyah & Magfirah Perkasa. op.cit, hal 8.

[39] Nunes dkk. loc.cit.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah *"media"* berasal dari bahasa Latin yaitu *"medius"* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media adalah (وَسَائِل) yang berarti sarana, jalan, perantara, atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.[1]

Wina Sanjaya berpendapat media berlaku untuk berbagai kegiatan atau usaha, seperti media dalam penyampaian pesan, media pengantar magnet atau panas dalam bidang teknik. Media digunakan dalam bidang pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan.[2] Dina Indriana berpendapat bahwa media adalah alat bantu yang sangat bermanfaat bagi para siswa dan pendidik dalam proses belajar dan mengajar.[3] *Association for Education and Communication Technology (AECT)* mengartikan bahwa media sebagai bentuk saluran untuk proses transmisi informasi.[4]

Dari beberapa pengertian media di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat bantu atau perantara yang digunakan untuk

[1] Azhar Arsyad. *Media Pembelajaran.* (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2005), hal 5.

[2] Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Jakarta: Prenada Media, 2011), hal 15.

[3] Dina Indriana. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. (Jakarta: PT. Diva Press, 2011), hal 15.

[4]Teni Nurrita. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Misykat Jurnal Ilmu-ilmu Al-Qur'an Hadist Syari'ah dan Tarbiyah.* Vol, 3 No 1. (2018), hal 171.

menyampaikan informasi dari pengirim informasi kepada penerima informasi.

Menurut Yusufhadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali. [5] Menurut Nasution, media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar, yakni penunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan guru. [6] Sedangkan menurut Azhar Arsyad, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar.[7]

Dari pengertian dan menurut pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

2. Klasifikasi Media Pembelajaran

Terdapat berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru atau pendidik dalam proses belajar mengajar di kelas. Pendidik harus mampu memilih jenis media pembelajaran yang tepat dan efektif

[5] Teni Nurrita, loc. cit.
[6] S. Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar-Mengajar*. (Jakarta: Bima Aksara, 2015), hal 7.
[7] Azhar Arsyad, op. cit, hal 10.

untuk digunakan dalam mengajar sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.

Menurut Nana Sudana dan Ahmad Rivai, media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi yaitu[8]:

1) Dilihat dari sifatnya, media dibagi menjadi:
   a. Media auditif, yaitu media yang hanya dapat di dengar atau media yang hanya memiliki suara.
   b. Media visual, yaitu media yang hanya dapat di lihat saja, tanpa mengandung unsur suara.
   c. Media audiovisual, yaitu jenis media yang mengandung unsur suara dan unsur gambar yang dapat di lihat.
2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat dibagi menjadi:
   a. Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi.
   b. Media yang mempunyai daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu seperti film slide, film, video dan lain sebagainya.
3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dibagi menjadi:
   a. Media yang di proyeksikan seperti film, slide, film strip, transparansi, komputer dan lain sebagainya.
   b. Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio dan lain sebagainya.

Menurut Yusufhadi Miarso, pengklasifikasian media berdasarkan ciri-ciri tertentu dikenal dengan taksonomi media, yaitu[9]:

1) Media penyaji, yang terdiri atas:
   a. Kelompok satu: grafis, bahan cetak, dan gambar.
   b. Kelompok dua: media proyeksi diam.
   c. Kelompok tiga: media Audio
   d. Kelompok empat: audio ditambah media visual diam
   e. Kelompok lima: gambar hidup (film)
   f. Kelompok enam: media televisi
   g. Kelompok tujuh: multimedia
2) Media Objek

   Media objek adalah benda tiga dimensi yang mengandung informasi, tidak dalam bentuk penyajian tetapi melalui ciri fisiknya

[8] Nana Sudana & Ahmad Rivai. *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), hal 2.

[9] Yusufhadi Miarso. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan.* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2011), hal 462-465.

seperti ukuran, berat, bentuk, susunan, warna, fungsi dan lain sebagainya.

3) Media Interaktif

Dengan media interaktif, peserta didik tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek tetapi berinteraksi selama mengikuti pembelajaran.

Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, klasifikasi dari media pembelajaran yaitu[10]:

1) Dilihat dari jenisnya, media dibagi ke dalam:
   a. Media auditif, yaitu media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja.
   b. Media visual, yaitu media yang hanya mengandalkan indra penglihatan saja.
   c. Media audio visual, yaitu media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar.
2) Dilihat dari daya liputnya, media dibagi ke dalam:
   a. Media dengan daya liput luas dan serentak.
   b. Media dengan daya liput yang terbatas oleh ruang dan tempat.
   c. Media untuk pengajaran individual.
3) Dilihat dari bahan pembuatannya, media dibagi ke dalam:
   a. Media sederhana
   b. Media kompleks

Berdasarkan klasifikasi media pembelajaran menurut para ahli di atas, media pembelajaran yang peneliti kembangkan termasuk dalam media visual jika dilihat dari sifatnya, sesuai dengan pendapat Nana & Ahmad; tergolong media penyaji kelompok satu, yaitu sebagai bahan cetak sebagaimana yang dikemukakan menurut Yusufhadi; dan termasuk dalam media untuk pengajaran individual sesuai dengan pendapat Syaiful & Aswan. Jadi, media pembelajaran yang dikembangkan peneliti termasuk media visual yang dicetak untuk pengajaran individual.

[10] Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal 124-126.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru.[11] Levie dan Lentz mengemukakan empat fungsi media pembelajaran yaitu[12]:

a. Fungsi Atensi
   Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pembelajaran. Sering kali pada awal pembelajaran peserta didik tidak tertarik dengan materi pelajaran atau materi pelajaran itu merupakan salah satu pelajaran yang tidak disenangi oleh peserta didik sehingga mereka tidak memperhatikan.
b. Fungsi Afektif
   Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual yang menggugah emosi dan sikap peserta didik, misalnya informasi yang mengangkut masalah sosial atau ras.
c. Fungsi Kognitif
   Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
d. Fungsi Kompensatoris
   Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi peserta didik yang lemah dan lambat menerima serta memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

---

[11] Azhar Arsyad, op. cit, hal 15.

[12] Cecep Kustandi & Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. (Jakarta: Kencana, 2020), hal 16-17.

Menurut Wina Sanjaya dalam Teni Nurrita, fungsi dari penggunaan media pembelajaran yaitu[13]:

a. Fungsi Komunikatif
   Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara penyampai pesan dan penerima pesan. Sehingga tidak ada kesulitan dalam menyampaikan bahasa verbal dan salah persepsi dalam menyampaikan pesan.
b. Fungsi Motivasi
   Media pembelajaran dapat memotivasi peserta didik dalam pembelajaran. Dengan pengembangan media pembelajaran tidak hanya mengandung unsur *artistic* saja, akan tetapi memudahkan peserta didik mempelajari materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan gairah peserta didik untuk belajar.
c. Fungsi Kebermaknaan
   Penggunaan media pembelajaran dapat lebih bermakna yakni pembelajaran bukan hanya meningkatkan penambahan informasi tetapi dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menganalisis dan mencipta.
d. Fungsi Penyamaan Persepsi
   Dapat menyamakan persepsi setiap peserta didik sehingga memiliki dugaan yang sama terhadap informasi yang disampaikan.
e. Fungsi Individualitas
   Dengan latar belakang peserta didik yang berbeda, baik itu pengalaman, gaya belajar, kemampuan dan lain sebagainya, maka media pembelajaran dapat melayani kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.

Media pembelajaran juga mempunyai fungsi yang lain yaitu sebagai berikut[14]:

a. Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu
   Dapat diabadikan dengan foto, film atau di rekam melalui video atau audio.
b. Memanipulasi keadaan atau objek tertentu
   Melalui media pembelajaran, pendidik dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami.
c. Menambah gairah dan motivasi belajar peserta didik
   Dengan penggunaan media, perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat.

[13] Teni Nurrita, op. cit, hal 176.
[14] Teni Nurrita, op. cit, hal 177.

Berdasarkan fungsi media pembelajaran menurut para ahli di atas, bahwa fungsi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti harus membantu dalam proses pembelajaran agar dapat mengatasi berbagai keterbatasan ataupun masalah dalam kegiatan pembelajaran sehingga memungkinkan adanya interaksi yang menghasilkan keragaman pengamatan untuk menanamkan suatu konsep dengan cara belajar yang menarik.

4. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat praktis di dalam proses pembelajaran seperti yang dikemukakan oleh Arsyad dalam Sufri Mashuri antara lain[15]:

a. Mampu memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar proses dan hasil belajar.
b. Mampu meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar.
c. Mampu menanggulangi keterbatasan indra, ruang dan waktu.
d. Mampu memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka.

Menurut Nurseto dalam Sufri Mashuri, manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut[16]:

a. Menyamakan persepsi peserta didik. Dengan melihat objek yang sama dan konsisten maka peserta didik akan memiliki persepsi yang sama.
b. Mengonkretkan konsep-konsep yang abstrak.
c. Menghadirkan objek. Menghadirkan objek-objek yang terlalu berbahaya atau sukar didapat ke dalam lingkungan belajar.
d. Menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil.
e. Memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat. Dengan menggunakan teknik gerakan lambar (*slow motion)* dalam media film bisa memperlihatkan tentang lintasan peluru, melesatnya anak panah,

[15] Sufri Mashuri. *Media Pembelajaran Matematika.* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), hal 5.

[16] Sufri Mashuri, op. cit, hal 6.

atau memperlihatkan suatu ledakan. Demikian juga gerakan-gerakan yang terlalu lambat seperti pertumbuhan kecambah, mekarnya bunga dan lain sebagainya
.

Menurut Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, manfaat dari penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut[17]:

a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, serta kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu.
d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan pendidik, masyarakat, dan lingkungannya.

Berdasarkan manfaat media pembelajaran yang dikemukakan para ahli di atas, media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti bermanfaat untuk membantu pendidik dalam menyampaikan pelajaran sehingga pembelajaran dapat terarah, menarik dan menambah gairah dan motivasi peserta didik untuk meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik serta memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik.

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Secara umum, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sama dengan Lembar Kerja Siswa (LKS). Hanya saja dalam Kurikulum 2013 diberi

[17] Cecep Kustandi & Daddy Darmawan, op. cit, hal 20-21.

nama lain sebagai pengganti Lembar Kerja Siswa (LKS) menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).[18] Menurut Rahayu dalam Pawestri dan Zulfiati bahwa LKPD merupakan sumber belajar yang berbentuk lembaran-lembaran tugas, petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas dan evaluasi pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik.[19] Menurut Prastowo LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar dan tujuan yang harus dicapai.[20]

Selanjutnya, menurut Trianto bahwa LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.[21] Menurut Daryanto, LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisikan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.[22]

---

[18] Pawestri & Zulfiani. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Mengakomodasikan Keberagaman Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran". *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an.* Vol, 6 No, 3. 2020. 903-904.

[19] Pawestri & Zulfiani, loc. cit.

[20] Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), hal. 204.

[21] Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasi dalam KTSP*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 111.

[22] Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013.* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), hal. 175.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah media cetak berupa lembaran kertas yang berisi materi dan aktivitas belajar peserta didik untuk mencapai indikator keberhasilan belajar serta berisikan tugas yang harus dikerjakan peserta didik dan dilengkapi dengan informasi atau petunjuk pelaksanaan tugas.

2. Tujuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Andriani mengungkapkan bahwa paling tidak ada tiga poin penting yang menjadi tujuan penyusunan LKPD, yaitu[23]:

a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
c. Melatih kemandirian belajar peserta didik.
d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Adapun menurut Achmadi dalam Syafruddin Nurdin dan Adriantoni, LKPD memiliki tujuan sebagai berikut[24]:

a. Mengaktifkan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran.
b. Membantu peserta didik mengembangkan konsep.
c. Melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan kenunesterampilan proses.
d. Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran.
e. Membantu peserta didik dalam memperoleh informasi tentang konsep yang dipelajari melalui proses kegiatan pembelajaran secara sistematik.
f. Membantu peserta didik dalam memperoleh catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.

---

[23] Neni Triana. *LKPD Berbasis Eksperimen: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*. (Jakarta: Guepedia, 2021), hal 16.

[24] Syafruddin Nurdin & Adriantoni. *Kurikulum dan Pembelajaran*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), hal 112.

Berdasarkan tujuan LKPD menurut para ahli di atas, tujuan LKPD yang dikembangkan oleh peneliti yaitu memudahkan pendidik untuk menyajikan bahan ajar sehingga mengaktifkan peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran dalam mengembangkan konsep, menentukan dan mengembangkan keterampilan penguasaan terhadap materi yang diberikan.

3. Kegunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Prastowo dalam Neni Triana, kegunaan LKPD yaitu[25]:

a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan peserta didik.
b. Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Menurut Djamarah dan Zain dalam Nana, kegunaan LKPD adalah sebagai berikut[26]:

a. Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif.
b. Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses pembelajaran supaya lebih menarik perhatian peserta didik.
c. Untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu peserta didik menangkap pengertian yang diberikan oleh pendidik.
d. Peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian dari pendidik tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
e. Menumbuhkan cara berpikir peserta didik yang berkesinambungan dan teratur.
f. Untuk meningkatkan mutu belajar mengajar, hasil belajar yang dicapai peserta didik akan diingat dan tahan lama sehingga pembelajaran mempunyai nilai tinggi.

[25] Neni Triana, op.cit, hal 15-16.
[26] Nana. *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Fisika Berbasis Model Pembelajaran POE2WE*. (Jawa Tengah: Lakeisha, 2019), hal 68.

Berdasarkan keguanaan LKPD menurut para ahli di atas, kegunaan LKPD yang dikembangkan oleh peneliti yaitu sebagai bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan oleh guru secara optimal, melatih kemandirian belajar peserta didik, memberikan pengalaman konkret kepada peserta didik, membangkitkan minat dan motivasi belajar peserta didik dan memanfaatkan waktu secara efektif dan efisien.

4. Komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Prastowo dalam Nana terdapat enam komponen yang perlu diperhatikan yaitu sebagai berikut[27]:

a. Judul, mata pelajaran, semester, tempat
b. Petunjuk belajar
c. Komponen yang akan dicapai
d. Indikator
e. Informasi pendukung
f. Tugas atau langkah-langkah kerja
g. Penilaian

Sedangkan komponen LKPD menurut Abdurrahman dalam Nana adalah sebagai berikut[28]:

a. Judul kegiatan, tema, subtema, kelas dan semester
b. Tujuan pembelajaran yang sesuai dengan KD
c. Alat dan bahan
d. Langkah-langkah kerja
e. Tabel data
f. Pertanyaan-pertanyaan diskusi

Menurut Trianto, LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik. Komponen-komponen dari LKPD tersebut yaitu[29]:

[27] Nana, op.cit, hal 69.
[28] Nana, op.cit, hal 70.

a. Judul eksperimen
b. Teori singkat tentang materi
c. Alat dan bahan
d. Prosedur eksperimen
e. Data pengamatan serta pertanyaan
f. Kesimpulan untuk bahan diskusi

Berdasarkan komponen LKPD menurut para ahli di atas, dalam penelitian ini peneliti menggunakan komponen LKPD menurut Prastowo karena lebih lengkap, dimana terdiri atas judul, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian.

5. Syarat-syarat Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Arsyad, agar LKPD tepat dan akurat, maka harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut[30]:

a. Konsistensi, seperti menggunakan format yang konsisten di setiap halaman.
b. Format, seperti pada paragraf panjang menggunakan wajah satu kolom, paragraf tulisan pendek menggunakan wajah kolom lebih sesuai.
c. Organisasi, seperti susunan teks informasi mudah diperoleh oleh peserta didik.
d. Daya tarik, seperti memperkenalkan setiap bab atau bab baru dengan cara berbeda.
e. Ukuran huruf, pilihlah ukuran huruf yang sesuai dengan peserta didik dan lingkungannya, menghindari penggunaan huruf kapital untuk keseluruhan teks.
f. Ruang (spasi) kosong, seperti ruang sekitar judul, batas tepi, margin, kolom atau spasi, penyesuaian antar baris dan spasi antar paragraf.

---

[29] Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. (Jakarta: Kencana, 2009), hal 223.

[30] Nana, op.cit, hal 70.

Sedangkan menurut Ibrahim, LKPD harus memenuhi persyaratan sebagai berikut[31]:

a. Syarat pedagogik, yaitu memberi tekanan pada proses penemuan konsep atau petunjuk untuk mencari tahu.
b. Syarat konstruksi, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai tingkat perkembangan peserta didik. Menggunakan struktur kalimat yang sederhana, jelas dan singkat. Memiliki tujuan yang jelas, urutan yang sistematis dan memiliki identitas yang jelas untuk memudahkan administrasi.
c. Syarat teknis, yaitu menggunakan huruf yang tebal dan sesuai untuk topik. Jumlah kata lebih dari 10 dalam satu baris, dan terdapat gambar yang jelas dan detail sehingga menyampaikan pesan secara efektif. Tampilan disusun sedemikian rupa sehingga dapat menarik dan menyenangkan bagi peserta didik.

Menurut Darmodjo dalam Iwan Usma Wardani, LKPD yng baik harus menentukan persyaratan sebagai berikut[32]:

a. Syarat-syarat didaktik, syarat ini mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal yaitu dapat digunakan dengan baik untuk peserta didik yang lamban atau yang pandai. LKPD yang baik lebih menekankan pada proses untuk menentukan konsep. LKPD yang berkualitas harus memenuhi syarat-syarat didaktik sebagai berikut:
    1) Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
    2) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
    3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik sesuai dengan kurikulum.
    4) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral dan estetika pada diri peserta didik.
    5) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.
b. Syarat-syarat konstruksi, syarat konstruksi adalah syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran, dan kejelasan serta dapat dimengerti oleh peserta didik. Adapun syarat-syarat konstruksi tersebut adalah:
    1) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik.
    2) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
    3) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

[31] Nana, op.cit, hal 71.
[32] Iwan Usma Wardani. *Belajar Matematika SD dengan Pendekatan Scientific Berbasis Keterampilan.* (Sulawesi Tengah: CV. Feniks Muda Sejahtera, 2022), hal 15-17.

4) Hindarkan pertanyaan yang terlalu terbuka.
5) Tidak mengacu pada buku sumber yang diluar keterbatasan kemampuan peserta didik.
6) Menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambar pada LKPD.
7) Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek.
8) Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
9) Dapat digunakan oleh peserta didik, baik yang lamban maupun yang cepat.
10) Memiliki tujuan yang jelas dan bermanfaat bagi sumber motivasi.

c. Syarat teknis, syarat ini menekankan penyajian LKPD, yaitu berupa tulisan gambar dan penampilan dalam LKPD. Syarat teknis penyusunan LKPD adalah sebagai berikut:
   1) Tulisan
      a) Menggunakan huruf cetak dan menggunakan huruf latin atau romawi.
      b) Menggunakan huruf tebal yang lebih besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
      c) Menggunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari 10 kata dalam satu baris.
      d) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik.
      e) Mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
   2) Gambar, gambar yang baik untuk LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD.
   3) Penampilan, penampilan LKPD yang menarik akan membuat peserta didik tertarik untuk belajar menggunakan LKPD.

Dari beberapa syarat di atas, dapat disimpulkan bahwa syarat yang harus dipenuhi dalam penyusunan LKPD adalah memenuhi syarat didaktif yaitu mengikuti asas belajar mengajar yang efektif, syarat konstruksi yaitu susunan kalimat dan kata-kata yang tepat, memenuhi syarat teknis yang terdiri dari tulisan, gambar dan ilustrasi, tata letak dan penampilan.

6. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Depdiknas dalam Kosasih, langkah-langkah yang harus dilalui dalam menulis LKPD yakni sebagai berikut[33]:

a. Analisis kurikulum untuk menentukan materi-materi mana yang akan memerlukan bahan ajar LKPD.
b. Menyusun peta kebutuhan LKPD guna mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis sekuensi dan urutan LKPD-nya juga dapat dilihat. Sekuensi LKPD ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.
c. Menentukan judul/subjudul LKPD berdasarkan KD/Indikator pembelajaran yang tertuang pada RPP.
d. Melakukan langkah penulisan LKPD, meliputi tahapan berikut.
    1) Menentukan KD dan indikator pembelajaran.
    2) Penyusunan pokok-pokok materi sesuai dengan KD dan indikatornya.
    3) Mengembangkan sejumlah kegiatan sesuai dengan indikator yang ada secara terperinci, sistematis, dan variatif, dapat berupa kegiatan pengembangan kognisi, psikomotor, sampai pada pengembangan afeksi.
    4) Mengusun perangkat penilaian tes formatif untuk mengukur pemahaman peserta didik untuk seluruh submateri/KD-nya.

Menurut Andi Prastowo, langkah-langkah menyusun LKPD yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut[34]:

a. Analisis kurikulum
    Untuk menentukan materi yang perlu disampaikan melalui LKPD dengan memperhatikan materi pokok, pengalaman belajar yang akan didapatkan, serta keluasan materi yang akan diajarkan dengan mengacu pada tujuan pembelajaran.
b. Analisis peta kebutuhan LKPD
    Diperlukan untuk menentukan jumlah, urutan, serta prioritas LKPD yang akan ditulis. Diawali dengan analisis kurikulum dan sumber belajar.
c. Menentukan judul-judul LKPD
    Berdasarkan Kompetensi Dasar, materi pokok maupun pengalaman belajar yang ada di dalam kurikulum.

---

[33] Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Jakarta Timut: Sinar Grafika Offset, 2021), hal 39-40.

[34] Saringatun Mudrikah, dkk. *Perencanaan Pembelajaran di Sekolah: Teori dan Implementasi*. (Sukoharjo: Pradina Pustaka, 2021), hal 176-178.

d. Penulisan LKPD

Langkah-langkah dalam penulisan LKPD, dijelaskan sebagai berikut:

1) Merumuskan Kompetensi Dasar dengan melihat kurikulum yang berlaku.
2) Menentukan alat penilaian untuk menilai proses dan hasil kerja peserta didik. Maka, alat penilaian yang sesuai menggunakan persekatan Penilaian Acuran Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assessment.*
3) Menyusun materi pokok maupun informasi pendukung dengan memperhatikan Kompetensi Dasar atau ruang lingkup materi.
4) Memperhatikan struktur LKPD yang terdiri dari:
    a) Judul
    b) Petunjuk belajar
    c) Kompetensi yang dicapai
    d) Informasi pendukung
    e) Tugas-tugas dan langkah-langkah praktik mandiri
    f) Evaluasi

Menurut Daryanto dkk dalam Trie Koerniawati, untuk dapat menyusun LKPD maka perlu memahami langkah-langkah penyusunannya. Langkah-langkah penyusunan LKPD antara lain[35]:

a. Melakukan analisis kurikulum, SK, KD, indikator dan materi pembelajaran.
b. Menyusun peta kebutuan konsep.
c. Menentukan judul LKPD.
d. Menulis LKPD.
e. Menentukan alat penilaian.

Menurut Suyono dan Hariyanto secara garis besar langkah-langkah dalam menyusun suatu LKPD dapat dilakukan sebagai berikut[36]:

a. Mengkaji ulang dan mendalami materi yang akan dipelajari peserta didik mulai dari kompetensi dasar, indikator hasil belajar dan sistematika keilmuannya.
b. Mengidentifikasi jenis keterampilan proses yang akan dikembangkan pada saat mempelajari materi tersebut.

---

[35] Trie Koerniawati. *Model Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (TeAssInd): Berbantu LKPD untuk Memecahkan Masalah Jarak pada Ruang Dimensi Tiga.* (Jawa Barat: CV Adanu Abimata, 2020), hal 24.

[36] Suyono & Hariyantio. *Implementasi Belajar dan Pembelajaran.* (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2015), hal 256-257.

c. Menetapkan bentuk LKPD yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
d. Merancang kegiatan yang akan ditampilkan LKPD sesuai dengan keterampilan proses yang akan dikembangkan.
e. Mengubah rancangan menjadi LKPD dengan tata letak yang menarik, mudah dibaca dan digunakan.
f. Menguji coba LKPD apakah sudah dapat digunakan peserta didik untuk melihat kekurangan-kekurangannya.
g. Merevisi LKPD.

Berdasarkan langkah-langkah penyusunan LKPD menurut para ahli di atas, peneliti akan menggunakan langkah-langkah menurut Suyono dan Hariyanto karena langkah-langkahnya lebih lengkap hingga pada tahap revisi LKPD.

7. Jenis-jenis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Azhar dalam Iwan Usma Wardani, terdapat dua jenis LKPD yang dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah yaitu[37]:

a. LKPD Tak Berstruktur

   LKPD tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pembelajaran, sebagai alat bantu kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menyampaikan pelajaran. Contoh: lembaran yang memuat suatu kelompok data dan sajiannya berupa grafik yang dikutip dari media masa dan dapat dimanfaatkan pendidik dalam membahas materi yang relevan dalam statistik, dan lembaran berupa kertas bertitik, kertas berpetak atau kertas milimeter.

b. LKPD Berstruktur

   LKPD berstruktur memuat informasi, contoh dan tugas-tugas. LKPD ini dirancang untuk membimbing peserta didik dalam satu program kerja atau mata pelajaran, dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan pembimbing untuk mencapai sasaran pembelajaran. Pada LKPD telah disusun petunjuk dan pengarahannya, LKPD ini tidak dapat menggantikan peran pendidik dalam kelas. Pendidik tetap mengawasi kelas, memberi semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada setiap peserta didik.

[37] Iwan Usma Mardani, op.cit, hal 20.

Menurut Irawan dalam Feri Noperman, berdasarkan tujuannya LKPD dapat dikelompokkan menjadi tiga macam, yakni sebagai berikut[38]:

a. LKPD Eksploratif, memuat petunjuk dan langkah kerja yang disusun sistematis dan terstruktur untuk memandu peserta didik dalam menggali, mencari, dan menemukan pengetahuan tertentu.
b. LKPD Eksperimental, memuat petunjuk dan langkah kerja yang disusun secara sistematis dan terstruktur untuk memandu peserta didik melakukan eksperimen atau praktikum tertentu.
c. LKPD Latihan Psikomotorik, memuat petunjuk dan langkah kerja yang disusun secara sistematis dan terstruktur untuk memandu peserta didik melakukan keterampilan tertentu.

Menurut Andi Prastowo, dari segi tujuan terdapat lima jenis LKPD yang umum digunakan, yaitu[39]:

a. LKPD yang membantu dalam penemuan konsep
   LKPD ini memuat petunjuk atau langkah-langkah yang harus dilaksanakan seperti kegiatan mengamati dan menganalisis dengan tujuan mempermudah peserta didik menemukan atau mengontraksi pengetahuan yang relevan dengan materi yang dipelajari atau disebut juga LKPD Eksploratif.
b. LKPD yang membantu dalam menerapkan dan mengintegrasi berbagai konsep yang ditemukan
   Dilengkapi laporan kegiatan peserta didik ketika menerapkan dan mengintegrasikan berbagai pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural yang relevan dengan materi. Peserta didik dapat menuliskan hasil penemuan yang di dapat dari pengalaman belajar menggunakan LKPD sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, atau disebut juga dengan LKPD Aplikatif-Integratif atau Latihan Psikomotorik.
c. LKPD yang menuntun belajar
   Berisi petunjuk, langkah kerja, dan urutan materi yang harus dikuasai oleh peserta didik. Mulai dari hal-hal yang konkret sampai ke abstrak, faktual ke konsep, formal ke non formal, serta dari hal yang mudah ke sulit dengan tujuan memudahkan peserta didik dalam memahami materi. LKPD bentuk ini, dilengkapi dengan pertanyaan sebagai bahan remedial dan pengayaan, atau disebut juga dengan LKPD Penuntun.

[38] Feri Nopenman. *Inovasi Pembelajaran: Dari Ide Kreatif di Kepala Sampai Praktik Inovatif di Kelas.* (Yogyakarta: Laksbang Pustaka, 2022), hal 89.
[39] Saringatun Mudrikah, op.cit, hal 167-168.

d. LKPD sebagai penguatan

Berisi petunjuk dan langkah kerja disertai materi utama dan tambahan. Materi utama harus dikuasai peserta didik melalui praktik yang dipandau dengan LKPD atau membandingkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan tambahan dalam LKPD sebagai pengayaan dan penguatan materi.

e. LKPD sebagai petunjuk praktikum atau percobaan

Berisi panduan berupa langkah-langkah untuk melakukan eksperimen atau percobaan atau praktikum mandiri dimana peserta didik menuliskan hasil temuan-temuannya dalam LKPD. LKPD ini, dapat membantu meningkatkan rasa ingin tahu, sikap kritis, serta inisiatif peserta didik melalui pengalaman praktikumnya.

Berdasarkan jenis-jenis LKPD menurut para ahli di atas, LKPD yang dikembangkan oleh peneliti termasuk dalam jenis LKPD terstuktur yang membantu dalam penemuan konsep atau LKPD Eksploratif.

8. Mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Devi dalam Fitria Nur Masita, faktor yang perlu diperhatikan dalam pengembangan LKPD yaitu sebagai berikut[40]:

a. Dari segi penyajian seperti judul LKPD sesuai dengan materinya, materi sesuai dengan perkembangan peserta didik, materi disajikan secara sistematis dan logis, materi disajikan secara sederhana dan jelas, menunjang keterlibatan serta kemampuan peserta didik untuk aktif.
b. Dari segi tampilan seperti penyajian sederhana, jelas dan mudah dipahami, gambar dan grafik sesuai dengan konsepnya, tata letak, gambar dan tabel, dan pertanyaan harus tepat, judul, keterangan, dan instruksi harus jelas, mengembangkan minat dan mengajak peserta didik untuk berpikir.

Untuk membuat sebuah LKPD yang kaya manfaat, maka ada satu poin penting yang perlu diperhatikan, yaitu menjadikannya sebagai bahan ajak menarik bagi peserta didik. Untuk mengembangkan LKPD yang

[40] Fitria Nur Masita. *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. (Yogyakarta: PT. Nas Media Indonesia, 2022), hal 106.

"kaya manfaat" maka perlu memperhatikan desain pengembangan dan langkah-langkah pengembangannya[41]:

a. Menentukan desain pengembangan LKPD

Ada dua faktor yang perlu diperhatikan dalam mendesain LKPD, yakni tingkat kemampuan membaca peserta didik dan pengetahuan peserta didik. Adapun batasan umum yang dapat dijadikan patokan saat menentukan desain LKPD adalah sebagai berikut:

1) Ukuran

Gunakan ukuran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan.

2) Kepadatan halaman

Dalam hal ini, usahakan halaman tidak terlalu padat dengan tulisan. Kerena halaman yang terlalu padat akan mengakibatkan peserta didik sulit memfokuskan perhatian.

3) Penomoran

Dengan adanya penomoran bisa membantu peserta didik terutama bagi yang kesulitan untuk menentukan mana judul, mana subjudul dan mana anak subjudul dari materi yang terdapat dalam LKPD.

4) Kejelasan

Sesempurna apapun materi yang disiapkan, jika peserta didik tidak mampu membacanya dengan jelas, maka LKPD tidak memberikan hasil yang maksimal.

b. Langkah-langkah pengembangkan LKPD

Untuk mengembangkan LKPD yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, terdapat empat langkah yang dapat ditempuh yaitu:

1) Menentukan tujuan pembelajaran yang akan di *breakdown* dalam LKPD
2) Pengumpulan materi
3) Penyusunan elemen atau unsur-unsur
4) Pemeriksaan dan penyempurnaan

Sebelum dibagikn kepada peserta didik, LKPD harus diperiksa kembali. Ada empat variabel yang harus diperhatikan sebelum LKPD dibagikan kepada peserta didik, yaitu:

a) Kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar.
b) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.

[41] Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), hal 277-280.

c) Kesesuaian elemen atau unsur dengan tujuan pembelajaran. Pastikan tugas dan latihan yang diberikan menunjang pencapaian tujuan pembelajaran.
d) Kesesuaian penyampaian. Pastikan LKPD mudah dibaca dan tersedia cukup ruang untuk mengerjakan tugas yang diminta.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan para ahli di atas, untuk mengembangkan LKPD, hal yang perlu diperhatikan ada dua, yaitu menentukan desain pengembangan LKPD dan langkah-langkah pengembangan LKPD. Dengan memperhatikan kedua hal tersebut, maka sebuah LKPD akan menjadi bahan ajar yang menarik bagi peserta didik sehingga peserta didik termotivasi untur belajar.

C. Pendekatan Saintifik

1. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik berasal dari dua suku kata yaitu pendekatan dan saintifik. Pendekatan pembelajaran merupakan salah satu metode yang diterapkan oleh pendidik guna memastikan bahwa konsep yang diajarkan dapat disesuaikan dengan peserta didik selama proses pembelajaran atau pendekatan pembelajaran merujuk pada beragam metode atau strategi yang digunakan pendidik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran dalam materi tertentu[42]. Sementara itu, saintifik menurut Abidin dalam Asta dkk, merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan konsep-konsep penelitian untuk diterapkan dalam pembelajaran[43].

[42] Rahim, dkk. *Pendekatan Pembelajaran Guru*. (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2021), hal 3.

[43] Asta, dkk. "Pengaruh Pendekatan Saintifik dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar IPA. *E-jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha.* Vol. 3 No 1. (2016), hal 1.

Pembelajaran dengan pendekatan ilmiah atau saintifik adalah pembelajaran yang mengedepankan pemberian pengalaman secara langsung baik dengan melaksanakan kegiatan pengamatan, eksperimen maupun metode-metode lainnya sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan[44].

Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan peluang secara luas bagi peserta didik untuk melakukan eksplorasi dan elaborasi pada materi yang dipelajari. Selain itu peserta didik diberi kesempatan agar mampu mengekspresikan kemampuannya melalui kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan oleh pengajar[45]. Oleh karena itu, penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dapat memicu keaktifan peserta didik[46]. Di samping itu, Baharuddin dan Kurnia menguraikan bahwa pendekatan saintifik dalam pembelajaran akan melibatkan peserta didik dalam mengembangkan proses-proses kognitif yang memiliki potensi dalam merangsang perkembangan kecerdasan, terutama keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kritis peserta didik dapat mengembangkan karakter peserta didik[47].

---

[44] Irwansyah & Magfirah Perkasa. *Scientific Approach dalam Pembelajaran Abad 21*. (Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management, 2022), hal 8.

[45] Rusman. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* (Jakarta: Kencana, 2017), hal 422.

[46] Lestari, dkk. "Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA". *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP).* Vol. 2 No. 2. (2018), hal 170.s

[47] Baharuddin & Kurnia. "Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD dan Handout Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Pembelahan Sel". *Inovasi Penelitian Biologi dan Pembelajarannya di Era Merdeka*. (2020), hal 1.

Berdasarkan definisi dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang fokus memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik melalui langkah-langkah ilmiah seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengomunikasikan dan menyimpulkan. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat aktif dalam pembelajaran, dapat membangun konsep, hukum, atau prinsip dalam suatu materi pelajaran, memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kritis, serta dapat mengembangkan karakter peserta didik.

2. Karakteristik Pendekatan Saintifik

Hosnan mengemukakan bahwa pembelajaran dengan metode saintifik mempunyai karakteristik sebagai berikut[48]:

a. Berpusat pada siswa.
b. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum, atau prinsip.
c. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial yang merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi.
d. Dapat mengembangkan karakter siswa.

Menurut Lestari, karakteristik pendekatan saintifik dalam pembelajaran adalah sebagai berikut[49]:

a. Berorientasi pada siswa
   Prinsip belajar adalah oleh peserta didik, dari peserta didik dan untuk peserta didik. Dalam hal ini, guru mengupayakan bagaimana peserta didik mengenal, mengolah, menerima, dan mengkomunikasikan informasi belajar.

[48] Hosnan. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013.* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2014), hal 36.

[49] Endang Titik Lestari. *Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar.* (Yogyakarta: Deepublish, 2014) , hal 7.

b. Mengembangkan potensi peserta didik
   Melalui pendekatan saintifik, peserta didik dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya terutama berpikir ilmiah dengan menerapkan kemampuan mengamati, bertanya, menganalisis, menalar dan mengomunikasikan hasil belajar.
c. Meningkatkan motivasi peserta didik
   Peserta didik akan termotivasi belajar apabila tercipta suasana pembelajaran yang memberi kesempatan untuk peserta didik untuk berlaku seakan-akan sebagai saintis muda.
d. Mengembangkan sikap dan karakter peserta didik
   Sumber dan informasi belajar yang diamati dan dikenal oleh peserta didik akan mengubah sikap dan karakter peserta didik ke arah yang lebih baik.
e. Meningkatkan kemampuan mengomunikasikan hasil belajar
   Kemampuan mengomunikasikan hasil temuan belajar sangat penting bagi peserta didik. Oleh karena itu, pembiasaan dan latihan secara berangsur-angsur perlu dilakukan peserta didik melalui pendekatan saintifik ini.

Sedangkan menurut Rusman, terdapat tujuh kriteria pendekatan saintifik dalam pembelajaran, yaitu[50]:

a. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fonomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira khayalan, legenda, atau dongeng semata.
b. Penjelasan pengajar, respon peserta didik, dan interaksi edukatif pengajar dan peserta didik terbebas dari prasangka yang serta merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur pikir logis.
c. Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analisis, dan tepat, dalam menginspirasi, memahami, dan memecahkan masalah.
d. Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
e. Mendorong dan menginspirasi peserta didik agar mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
f. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
g. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem pengajiannya.

[50] Rusman. op.cit, hal 421.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik dari pendekatan saintifik adalah berpusat pada peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan jawaban, meningkatkan motivasi, kemampuan komunikasin dan kemampuan berpikir serta mengembangkan karakter peserta didik.

3. Tujuan Pendekatan Saintifik

Menurut Kurniasih, tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut[51]:

a. Untuk meningkatkan kemampuan intelektual, terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
b. Untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara terstruktur.
c. Terciptanya situasi pembelajaran di mana peserta didik merasa bahwa belajar merupakan suatu kebutuhan.
d. Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.
e. Untuk melatih peserta didik dalam menyampaikan gagasan-gagasan.
f. Untuk mengembangkan karakter peserta didik.

Sejalan dengan pendapat Hosnan, tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut[52]:

a. Untuk meningkatkan kecerdasan, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
b. Untuk mengembangkan keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara sistematis.
c. Menciptakan lingkungan pembelajaran dimana peserta didik merasa bahwa belajar merupakan suatu kebutuhan.
d. Mencapai hasil belajar yang tinggi.
e. Untuk melatih peserta didik dalam mengomunikasikan ide-ide.
f. Untuk mengembangkan karakter peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pendekatan saintifik adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir

[51] Endang Titik Lestari. op.cit, hal 8-9.
[52] Hosman. op.cit, hal 36-37.

peserta didik sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk menyelesaikan setiap permasalahan dan memiliki hasil belajar yang tinggi, serta untuk mengembangkan karakter peserta didik.

4. Langkah-langkah Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik memiliki beberapa tahapan pelaksanaan dalam proses pembelajaran. Menurut Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 Lampiran IV dalam buku Marjuki, proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik terdiri atas 5 langkah pembelajaran yakni sebagai berikut[53]:

a. Mengamati *(Observing)*

Mengamati adalah proses pembelajaran dalam pendekatan saintifik yang mengedepankan observasi atau pengamatan langsung pada objek penelitian secara sistematik. Tujuan pengamatan ini adalah untuk mendapatkan fakta berbentuk data yang objektif yang kemudian dianalisis sesuai tingkat perkembangan peserta didik. Selain itu dengan kegiatan mengamati diharapkan proses pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna bagi peserta didik. Kegiatan observasi atau mengamati dapat melatih kompetensi kesungguhan, ketelitian dalam mencari informasi, menemukan konsep dan pengetahuan terkait objek yang diamati dari materi pelajaran yang sedang dipelajarinya. Kegiatan ini juga akan memberik manfaat bagi peserta didik dalam memenuhi hasrat keingintahuan peserta didik dalam memahami sebuah makna dari materi yang disajikan oleh pendidik.

Kegiatan observasi dalam proses pembelajaran menuntut adanya keterlibatan peserta didik secara langsung. Peserta didik dapat melakukan observasi dengan dua cara, yaitu observasi langsung dan observasi tidak langsung. Observasi langsung adalah observasi yang dilakukan terhadap objek di tempat kejadian atau tempat berlangsungnya peristiwa sehingga observer berada bersama objek yang diteliti [54] . Sedangkan observasi tidak langsung adalah pengamatan yang dilakukan tidak pada saat berlangsungnya peristiwa yang akan diselidiki atau objek yang akan diteliti. Pengamatan seperti

[53] Marjuki. *181 Model Pembelajaran Paikem Berbasis Pendekatan Saintifik.* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2021), hal. 57-66.

[54] Dadang Tri Atmoko & Rudarti. *Buku Siswa Geografi untuk SMA/MA Kelas X*. (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2020), hal. 106.

ini dapat dilakukan melalui film, slide, foto, pencatatan suatu alat perekam, foto udara, foto satelit, dan sebagainya[55].

b. Menanya *(Questioning)*

Menanya yaitu menyampaikan pertanyaan terkait konsep atau pengetahuan yang belum dipahami dari apa yang sedang diamati, atau untuk menambah informasi tentang objek pengamatan tersebut. Pertanyaan tersebut bisa berkenaan dengan fakta dari sebuah informasi atau konsep, atau pertanyaan dari sebuah hipotesis (dugaan) yang diajukan. Kegiatan bertanya dapat mendorong kemampuan berpikir peserta didik dalam memahami pelajaran yang disajikan oleh pendidik.

Dengan bimbingan pendidik, aktivitas belajar peserta didik berupa:

1. Mengajukan pertanyaan terbuka (lisan) dan pertanyaan tertutup (tertulis) berkenaan dengan apa yang diamati terkait konsep atau informasi yang belum dipahami.
2. Pertanyaan diajukan mulai dari pertanyaan yang nyata/nampak (faktual) sampai pertanyaan yang bersifat dugaan (hipotetik).

c. Mencoba/Mengumpulkan Informasi *(Experimenting)*

Mencoba atau mengumpulkan informasi yaitu menggali dan mencari informasi tambahan untuk melengkapi data yang sudah ada. Informasi tersebut dapat diperoleh melalui sumber lain selain buku teks; seperti buku bacaan, majalah, koran dan internet; melalui pengamatan sebuah aktivitas, kejadian, dan objek tertentu; mengadakan wawancara pada narasumber, atau melakukan percobaan. Pada tahap ini kegiatan dilakukan secara terstruktus dan terencana yang dapat menghasilkan data atau informasi yang autentik.

d. Mengasosiasikan/Mengolah Informasi *(Associating)*

Kegiatan mengasosiasi yaitu menalar dan memproses informasi atau data yang dihasilkan dari kegiatan mengamati, menanya, dan mengumpulkan informasi. Kegiatan mengolah informasi merupakan upaya memperdalam dan memperluas informasi yang diperoleh, kemudian membuat sebuah kesimpulan, atau mencari solusi dari permasalahan yang ditemukan.

Aktivitas belajar pada langkah mengasosiasi/mengolah informasi adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis data dan memproses informasi yang terkumpul
2. Mengategorikan hubungan berbagai data dan informasi
3. Membuat kesimpulan dari analisis data dan informasi
4. Menambah dan memberi pendalaman materi
5. Mencari solusi baik yang sependapat maupun yang bersifat bertentangan.

[55] Dadang Tri Atmoko & Rudarti, loc.cit.

e. Mengomunikasikan *(Communicating)*

Kegiatan mengomunikasikan yaitu dimana peserta didik mempresentasikan hasil kegiatannya berupa penyampaian hasil yang telah dipelajarinya baik dengan cara tertulis maupun secara lisan. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan menyajikan laporan tertulis, menyampaikan deskripsi atau penjelasan apa yang diperolehnya dalam proses pengumpulan data dan informasi dan hasil dari menalar atau asosiasinya sampai membuahkan sebuah kesimpulan. Pada kesempatan ini pendidik dapat memberikan klarifikasi terkait materi yang belum dipahami, atau mungkin terdapat kekeliruan peserta didik dalam membuat kesimpulannya. Dengan demikian pendidik dapat memberi bimbingan dan arahan untuk memperbaikinya.

Langkah-langkah pendekatan saintifik menurut Sani adalah sebagai berikut[56]:

a. Melakukan pengamatan atau observasi dengan menggunakan panca indra untuk memperoleh informasi.
b. Mengajukan pertanyaan, peserta didik perlu dilatih untuk merumuskan pertanyaan terkait dengan topik yang akan diketahui. Guru perlu mengajukan pertanyaan dalam upaya memotivasi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan.
c. Melakukan eksperimen, guru menugaskan peserta didik untuk mengumpulkan data informasi dalam berbagai sumber. Guru mengarahkan peserta didik dalam merencanakan aktivitas, melaksanakan aktivitas dan melaporkan aktivitas yang telah dilakukan.
d. Menalar, kemampuan mengelola informasi melalui penalaran dan berpikir rasional merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh peserta didik.
e. Membangun atau mengembangkan jaringan dan mengomunikasikan, kemampuan untuk membangun jaringan dan berkomunikasi perlu dimiliki oleh peserta didik karena kompetensi tersebut sama pentingnya dengan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman.

Sedangkan menurut Daryanto, langkah-langkah dalam pendekatan saintifik adalah sebagai berikut[57]:

[56] Sani. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013.* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hal 54.

[57] Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013.* (Yogyakarta: Gava Media, 2014), hal 60.

a. Mengamati

Kegiatan mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran *(meaningfull learning)*. Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media objek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah dalam pelaksanaannya.

b. Menanya

Guru membuka kesempatan kepada peserta didik secara luas untuk bertanya menganai apa yang sudah di lihat, disimak, atau dibaca. Guru yang efektif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuannya.

c. Menalar

Kegiatan menalar adalah proses belajar berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat di observasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran yang ada akan membuat peserta didik belajar lebih giat untuk mengembangkan pikiran dan gagasannya dalam pelaksanaannya.

d. Mencoba

Mencoba atau eksperimen dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

e. Menyimpulkan

Setelah menemukan keterkaitan antara informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual membuat kesimpulan.

f. Mengomunikasikan

Pada kegiatan ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengomunikasikan apa yang telah dipalajari. Kegiatan mengomunikasikan dapat dilakukan melalui menulis atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, mengasosiasikan dan menemukan data.

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai langkah-langkah dalam pendekatan saintifik di atas, peneliti menggunakan langkah-langkah pendekatan Saintifik menurut Permendikbud, karena pendidik di tempat peneliti meneliti menggunakan langkah pendekatan Saintifik menurut Permendikbud.

5. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Apapun keunggulan dan kelemahan dalam penerapan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut[58]:

Tabel 2.1 Keunggulan dan Kelemahan Pendekatan Saintifik

Langkah-langkah Pendekatan Saintifik	Keunggulan	Kelemahan
Mengamati	1. Peserta didik merasa senang, tertantang dan pembelajaran terasa menarik dengan adanya proses mengamati 2. Peserta didik dapat menemukan sebuah fakta dengan melakukan pengamatan sehingga dapat merangsang cara berpikir kritis peserta didik	1. Peserta didik seringkali acuh tak acuh terhadap fenomena yang terjadi. 2. Motivasi peserta didik rendah 3. Memerlukan waktu yang lama 4. Jika tidak terkendali akan mengaburkan makna serta tujuan pembelajaran
Menanya	1. Bertanya dapat membuat peserta didik menjadi aktif dalam mencari pembuktian atas penalarannya. Hal tersebut dapat memicu siswa untuk bertindak lebih jauh ke arah positif seperti keinginan yang tinggi	1. Pertanyaan kadang tidak relevan 2. Kualitas pertanyaan peserta didik masih rendah 3. Tidak semua peserta didik memiliki keberanian dalam bertanya

[58] Dina Liana. "Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Saintifik". *J. Mitra PGMI.* Vol. 6 No. 1. (2020), hal 24-25.

	untuk membuktikan jawaban atas pertanyaannya 2. Membangkitkan rasa ingin tahu, minat dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran sehingga peserta didik terlatih dalam berpikir kritis 3. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk aktif belajar 4. Melatih kesantunan dalam berbicara dan membangkitkan kemampuan berempati satu sama lain.	
Mencoba	1. Peserta didik merasa lebih tertarik terhadap pelajaran dalam menemukan atau melakukan sesuatu 2. Melatih peserta didik untuk bertindak teliti, bertanggung jawab, cermat dan berhati-hati	1. Percobaan yang dilakukan oleh peserta didik seringkali tidak diikuti oleh rasa ketelitian dan kehati-hatian 2. Memerlukan waktu yang lebih dalam menemukan jawaban atas percobaan
Menalar	1. Melatih peserta didik untuk mengaitkan hubungan sebab akibat 2. Merangsang peserta didik untuk berpikir tentang kemungkinan kebenaran dari sebuah teori	1. Peserta didik terkadang malas untuk menalar sesuatu karena sudah terbiasa mendapatkan informasi langsung oleh guru
Mengomunikasikan	1. Peserta didik dilatih untuk dapat bertanggung jawab atas hasil temuannya 2. Peserta didik dilatih untuk mampu menyusun ide	1. Tidak semua peserta didik berani menyampaikan ide gagasan atau hasil penemuannya 2. Tidak semua peserta didik mampu dalam

	gagasannya secara terstruktur agar mudah disampaikan	menyampaikan informasi

(Diadopsi dari Dina Liana)

Adapun kelebihan dan kelemahan dalam pendekatan saintifik menurut Rhosalia, yaitu sebagai berikut[59]:

a. Kelebihan pendekatan saintifik
    1. Metode pembelajaran lebih terfokus pada peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.
    2. Tahapan pembelajarannya sistematis sehingga memudahkan guru untuk memanajemen pelaksanaan pembelajaran.
    3. Memberi kesempatan guru lebih kreatif, dan mengajar peserta didik untuk aktif dengan berbagai sumber belajar.
    4. Langkah-langkah pembelajaran melibatkan keterampilan proses ilmuah dalam membangun konsep, hukum atau prinsip.
    5. Proses belajar melibatkan proses kogniitif yang berpotensi dalam merangsang perkembangan kecerdasan, terutama keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
    6. Dapat mengembangkan karakter peserta didik.

b. Kelemahan pendekatan saintifik
    1. Tidak semua pelajaran atau materi cocok menggunakan pendekatan saintifik.

D. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Dari asal usulnya, kata "kritik" berasal dari Bahasa Yunani, yakni *critikos* artinya "yang membedakan". Kata kritis diturunkan dari Bahasa Yunani *krites* artinya "orang yang memberikan pendapat beralasan" atau "analisis", "pertimbangan nilai", "interpretasi", atau "pengamatan".[60]

[59] Agustin dkk. "Penerapan Pendekatan *Scientific* terhadap Aktivitas Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 LunukLinggau Tahun Pelajaran 2018/2019". *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*. Vol. 1 No. 1. (2019), hal 124.

[60] Kasdin Sihotang. *Berpikir Kritis: Kecakapan Hidup di Era Digital*. (Yogyakarta: PT Kanisius, 2019), hal 34-35.

Secara umum, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mempertanyakan, mengevaluasi, dan menganalisis suatu permasalahan atau situasi dengan cara yang sistematis dan logis, sehingga dapat mencapai pemahaman yang lebih baik dan solusi yang lebih tepat. Kemampuan berpikir kritis juga melibatkan kemampuan untuk mengenali dan menghindari bias atau salah dalam memprediksi, serta kemampuan untuk menggunakan bukti dan argumen yang kuat dalam membuat keputusan dan mengambil tindakan.

Menurut Gerhand dalam Suwarna dalam Lestari dkk bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan menguasaan data, analisis data, evaluasi data dan mempertimbangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta membuat seleksi atau membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi[61]. Adapun menurut Krulick dan Rudnick dalam Lestari dkk, berpikir kritis adalah berpikir yang melibatkan akivitas menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek sebuat situasi atau masalah, termasuk juga mengumpulkan, mengorganisasikan, mengingat, dan menganalisis informasi[62].

Menurut Wikayanti dkk dalam Nunes dkk, bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah dan memberikan argumen secara logis tentang

[61] Fuji Lestari dkk. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah". *JRPIPM: Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika.* Vol. 2 No. 2. (2019), hal 63.

[62] Ibid.

suatu permasalahan[63]. Senada dengan itu, Johnson mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu pendekatan sistematis yang terorganisir melalui serangkaian kegiatan bertanya, memeriksa secara teliti, serta memandang suatu hal dari sudut pandang yang berbeda[64].

Sedangkan Husein dkk dalam Kurniawan dkk berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan salah satu cara berpikir reflektif, berlandaskan pemikiran nalar atau logis yang berpusat ketika penentuan keyakinan dan apa yang dikerjakan[65]. Menurut Dwi & Azizah dalam Yuzan dkk bahwa kemampuan berpikir kritis dijelaskan sebagai salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang menekankan sebuah dasar keyakinan yang logis dan rasional, serta mampu memberikan serangkaian dan prosedur untuk mengaktifkan keterampilan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi bukti/gagasan serta membuat kesimpulan[66].

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang meliputi aspek: (1) memberi penjelasan sederhana; (2) membangun keterampilan dasar; (3) menyimpulkan; (4) membuat penjelasan lebih lanjut; serta (5) strategi dan taktik.

---

[63] Nunes dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X". *Jurnal Deo Muri.* Vol, 1 No, 2. 2021. 1.

[64] Nurlaeli. "Pengaruh Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa ditinjau dari Adversity Quotient. *Fibonacci.* Vol. 4 No. 2. (2018).

[65] Kurniawan dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Geografi Siswa Kelas X IPS SMAN 1 Genteng". *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovasi Ilmu-Ilmu Sosial.* Vol, 2 No, 1. 2022. 82.

[66] Yuzan & Jahro. "Pengembangan e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Saburai*. Vol, 2 No, 1. 2022. 55.

2. Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis dalam matematika didefinisikan oleh Glazer sebagai kemampuan dan disposisi matematis untuk menyertakan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan atau mengevaluasi situasi-situasi matematik yang tidak familiar secara reflektif [67]. Situasi yang tidak familiar adalah suatu situasi dimana individu tidak dapat secara langsung memahami konsep matematika atau mengetahui bagaimana menentukan solusi dari persoalan [68]. Sedangkan berpikir refrektif melibatkan pengkomunikasian solusi dengan penuh pertimbangan, membuat makna tentang jawaban atau arguman yang masuk akal, menentukan alternatif untuk menjelaskan konsep dan memecahkan persoalan, atau membangkitkan perluasan untuk studi selanjutnya[69].

Dengan demikian, kondisi untuk terjadinya proses berpikir kritis matematis harus memuat hal-hal berikut[70]:

a. Situasi yang tidak familiar. Dalam hal ini, peserta didik dapat secara langsung mengetahui bagaimana menentukan solusi dari masalah matematis yang dihadapi.
b. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan pengetahuan awalnya, melakukan penalaran matematis, dan mencoba strategi kognitif secara fleksibel.
c. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan generalisasi, pembuktian, dan evaluasi terhadap situasi matematis dan proses pencarian solusi yang telah dilakukannya dengan penuh pertimbangan (reflektif).

---

[67] Maulana. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), hal 10.
[68] Maulana.loc.cit.
[69] Ibid.
[70] Ibid.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wright dkk terungkap bahwa kemampuan berpikir kritis seseorang dapat ditingkatkan melalui berbagai cara, antara lain[71]:

a. Membaca dengan kritis.
b. Meningkatkan daya analisis.
c. Mengembangkan kemampuan mengamati.
d. Meningkatkan rasa ingin tahu, kemampuan bertanya dan refleksi.
e. Metakognisi.
f. Mengamati 'model' dalam berpikir kritis.
g. Diskusi yang 'kaya'.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam kegiatan formal dapat dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran matematika, mengingat bahwa matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif serta sebagai ilmu yang mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif dan terbuka, menjadi sangat penting dikuasai oleh peserta didik dalam menghadapi laju perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat.

3. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis memerlukan upaya secara terus-menerus untuk mengkaji dan menganalisa keyakinan, pengetahuan yang dimiliki dan kesimpulan yang dibuat, serta menggunakan bukti-bukti yang mendukung. Menurut Aybek dan Aslan dalam Tumanggor, karakteristik berpikir kritis adalah sebagai berikut[72]:

---

[71] Maulana, op.cit, hal 10-11.

[72] Mike Tumanggor. *Berfikir Kritis: Cara Jitu Menghadapi Tantangan Pembelajaran Abad 21*. (Ponorogo: Gracias Logis Kreatif, 2021), hal 14-15.

a. Mengenal masalah
b. Menemukan cara-cara yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan.
c. Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
d. Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
e. Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas.
f. Menilai fakta dan mengevaluasi pertanyaan-pertanyaan.
g. Mengenal adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
h. Menarik kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
i. Menguji kesamaan dan kesimpulan yang diambil seseorang.
j. Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.
k. Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

4. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Facione dalam Asmawati, mendefinisikan enam kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menganalisis pikirannya dalam menentukan pilihannya dalam menentukan pilihan dan menarik kesimpulan dengan cerdas.[73] Berpikir kritis adalah berpikir logis dan reflektif yang dipusatkan pada keputusan apa yang diyakini atau dikerjakan.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Facione[74]

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator
1.	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya pada soal.
2.	Analisis	Menandai keterkaitan dari pernyataan, pertanyaan, dan konsep masalah yang disajikan dengan membangun model matematika secara

[73] Asmawati. "Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa". *Jurnal Pendidikan Fisika (JPF).* Vol, 3 No, 1. (2015), hal 9.
[74] Asmawati. loc.cit.

		benar dan memberikan penjelasan yang benar.
3.	Evaluasi	Menerapkan strategi/cara yang benar dan lengkap saat menyelesaikan masalah, dan membuat perhitungan yang baik dan benar.
4.	Inferensi	Membuat kesimpulan dengan tepat.

Menurut Karim, selain menginterptetasikan, menganalisis, mengevaluasi dan membuat inferensi, terdapat dua lagi kecakapan yang dikemukakan oleh Facione yaitu kecakapan eksplanasi atau penjelasan dan regulasi diri, dimana kedua kecakapan ini berarti menjelaskan apa yang peserta didik pikirkan dan bagaimana peserta didik sampai pada kesimpulan yang telah didapatkan pada saat inferensi[75].

Norris dan Ennis mengelompokkan indikator aktivitas berpikir kritis ke dalam lima besar aktivitas, yang dalam prakteknya dapat membentuk suatu satu kesatuan kegiatan atau terpisah-pisah hanya beberapa indikator, sebagai berikut:

Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Norris[76]

No	Indikator	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana *(elementary clarification)*	a. Memfokuskan pertanyaan b. Menganalisis pertanyaan dan bertanya c. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan
2.	Membangun keterampilan dasar *(basic support)*	a. Mempertimbangkan kredibilitas sumber b. Melakukan pertimbangan observasi
3.	Menarik kesimpulan *(inference)*	a. Menyusun dan mempertimbangkan deduksi

[75] Karim Normaya. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama". *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol. 3 No. 1. (2015), hal 94.

[76] Affandy dkk. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Dinamis di SMA Batik 2 Surakarta". *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*. Vol. 9 No. 1. (2019), hal 28.

		b. Menyusun dan mempertimbangkan induksi c. Menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya
4.	Membuat penjelasan lebih lanjut *(advanced clarification)*	a. Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi b. Mengidentifikasi asumsi
5.	Menerapkan strategi dan taktik *(strategies and tactics)*	a. Menentukan suatu tindakan b. Berinteraksi dengan orang lain

Pada penelitian ini, aspek kemampuan berpikir kritis difokuskan pada aspek kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi dikarenakan ke empat indikator tersebut masih belum dikuasai peserta didik.

5. Tipe Soal Berpikir Kritis

Menurut Ridwan berpikir kritis adalah pola berpikir konvergen. Berpikir konvergen merupakan proses mengolah suatu informasi dari berbagai sudut pandang untuk memperoleh suatu kesimpulan[77]. Menuru Fahruddin, pertanyaan konvergen adalah tipe pertanyaan yang memiliki hanya satu jawaban yang benar[78]. Menurut Watson dan Glaser, pengetahuan umum yang membentuk kemampuan berpikir kritis dibutuhkan kriteria soal sebagai berikut[79]:

a. Membuat inferensi
b. Mengenal asumsi

[77] Ridwan Abdullah Sani. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills) Edisi Revisi.* (Tangerang: Tira Smart, 2019), hal 5.

[78] Fahruddin Faiz. *Thinking Skill: Pengantar Menuju Berpikir Kritis*. (Yogyakarta: Suka Press, 2012), hal 104.

[79] Ridwan Abdullah Sani, dkk. *Soal Fisika HOTS Berpikir Kreatif, Kritis, Problem Solving.* (Jakarta: Bumi Aksara, 2019), hal 14-15.

c. Melakukan deduksi
d. Membuat interpretasi
e. Mengevaluasi argumen

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tipe soal berpikir kritis adalah tipe soal yang konvergen, dimana pertanyaan konvergen adalah tipe pertanyaan yang memiliki hanya satu jawaban yang benar, dengan kriteria soal berpikir kritis yakni membuat inferensi, mengenal asumsi, melakukan deduksi, membuat interpretasi, dan mengevaluasi argumen.

6. Ciri-ciri Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Menurut Costa dalam Maulana, ciri-ciri seseorang yang berpikir kritis antara lain[80]:

a. Mampu mendeteksi perbedaan informasi dan mengumpulkan data untuk pembuktian faktual
b. Mampu mengidentifikasi atribut-atribut benda (seperti sifat, wujud dan sebagainya.
c. Mampu mendaftar alternatif pemecahan masalah, alternatif ide, alternatif situasi
d. Mampu membuat hubungan yang berurutan antara satu masalah dengan masalah lainnya
e. Mampu menarik kesimpulan dan generalisasi dari data yang berasal dari lapangan
f. Mampu membuat prediksi dari informasi yang tersedia
g. Mampu mengklasifikasi informasi dan ide
h. Mampu menginterpretasi dan menjabarkan informasi ke dalam pola tertentu
i. Mampu menginterpretasi dan membuat *flow chart*
j. Mampu menganalisis isi, prinsip dan hubungan
k. Mampu membandingkan dan mempertentangkan yang kontras
l. Mampu membuat konklusi yang valid

[80] Maulana. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif.* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), hal 6.

Selanjutnya menurut Faiz, ciri-ciri orang yang berpikir kritis adalah sebagai berikut[81]:

a. Menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur
b. Mengorganisasi pikiran dan mengungkapkannya dengan jelas, logis atau masuk akal
c. Membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid
d. Mengidentifikasi kecukupan data
e. Menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan
f. Mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi dari suatu pandangan
g. Menyadari bahwa fakta dan pemahaman seseorang selalu terbatas
h. Mengenali kemungkinan keliru dari suatu pendapat dan kemungkinan bias dalam pendapat

7. Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, dilakukan penskoran terhadap jawaban peserta didik untuk setiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah skor rubrik yang dimodifikasi dari Facione dan Ismaimuza dalam Lakusa dkk sebagai berikut:

Tabel 2.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik[82]

Indikator	Keterampilan	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat	2

[81] Fahruddin Faiz. *Thinking Skill: Pengantar Menuju Berpikir Kritis.* (Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2012), hal 4-5.

[82] Johanis Stefanus Lakusa dkk. "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Ditinjau dari Perbedaan Gender". *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (Jumadika)*. Vol. 4 No 1. (2022), hal 20.

	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap	4
Analisis	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberikan penjelasan yang benanr dan tepat	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	0
	Membuat kesimpulan tetapi tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun sesuai dengan konteks soal	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap	4

Untuk mendapatkan nilai persentase kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Nilai\ Persentase = \frac{Nilai\ Perolehan}{Skor\ Maksimum} \times 100\%$$

Berdasarkan nilai persentase kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari perhitungan, selanjutnya dikategorikan sesuai persentase kemampuan berpikir kritis menurut Setyowati dan Subali dalam Lakusa dkk sebagai berikut:

Tabel 2.5 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis[83]

Presentase (%)	Kriteria
$81{,}25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi
$71{,}5 < x \leq 81{,}25$	Tinggi
$62{,}5 < x \leq 71{,}5$	Cukup Tinggi
$43{,}75 < x \leq 62{,}5$	Rendah
$0 < x \leq 43{,}75$	Sangat Rendah

E. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis

LKPD merupakan media untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik [84] . LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah salah satu media pembelajaran yang dirancang sedekimian rupa agar peserta didik dapat aktif membangun konsep, hukum dan prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan

[83] Johanis Stefanus Lakusa dkk. loc.cit.

[84] Muslimah. "Pentingnya LKPD pada Pendekatan *Scientific* Pembelajaran Matematika. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar.* Vol. 3 No. 3. (2020), hal 1472.

bermacam-macam teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan[85].

LKPD berbasis Saintifik ini berisikan ilustrasi-ilustrasi yang berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan oleh logika dan nalar[86], dan disertai dengan pendekatan pembelajaran, sehingga membantu peserta didik dalam membangun sendiri pengetahuan dan konsep terhadap materi yang dipelajari[87]. Hal ini sesuai dengan konsep pendekatan saintifik menurut Ilham dalam Suwastini yang lebih mengarah kepada model pendidikan humanis, yaitu pendidikan yang memberikan ruang kepada peserta didik untuk berkembang sesuai dengan potensi kecerdasan yang dimilikinya. Peserta didik menjadi pusat belajar, tidak menjadi objek pembelajaran, sehingga karakter, keterampilan dan kognisi peserta didik dapat berkembang secara lebih optimal[88].

Dalam merancang LKPD berbasis pendekatan saintifik juga bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Seseorang yang berpikir secara kritis akan dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik dan tepat[89]. Menurut Gerhand dalam Suwarna dalam Lestari dkk bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses kompleks yang melibatkan penerimaan

---

[85] Nora Septina dkk. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah". *Jurnal Tatsqif: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan.*Vol. 16 No. 2. (2018), hal 162.

[86] Rusman. op.cit, hal 421.

[87] Hosnan. op.cit, hal 36.

[88] Sista Suwastini dkk. "LKPD Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan dan Pengembangan Pendidikan.* Vol. 6 No. 2. (2022), hal 321.

[89] Fuji Lestari dkk. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah". *JRPIPM: Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika.* Vol. 2 No. 2. (2019), hal 63.

dan menguasaan data, analisis data, evaluasi data dan mempertimbangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta membuat seleksi atau membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi [90]. Adapun menurut Krulick dan Rudnick dalam Lestari dkk, berpikir kritis adalah berpikir yang melibatkan akivitas menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek sebuat situasi atau masalah, termasuk juga mengumpulkan, mengorganisasikan, mengingat, dan menganalisis informasi[91]. Pada penelitian ini kemampuan berpikir kritis yang dimaksud yaitu kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan dilakukan identifikasi kemampuan berpikir kritis peserta didik. Menurut Kusumawardani dalam Lestari dalam pembelajaran matematika khususnya terkait dengan menyelesaikan permasalahan matematika perlu diidentifikasi kemampuan berpikir kritis peserta didik [92]. Sehingga pendidik dapat menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan memahami kekurangan peserta didik.

LKPD dirancang sedemikian rupa sesuai dengan komponen-komponen LKPD yang telah ditetapkan. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator pencapaian ketuntasan belajar. LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan

[90] Fuji Lestari dkk. loc.cit.
[91] Ibid.
[92] Fuji Lestari dkk. op.cit, hal 64.

berpikir kritis dibagi menjadi beberapa kegiatan belajar sesuai dengan indikator pembelajaran, setiap indikator disajikan masalah-masalah berbasis ilmiah.

F. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang Valid, Praktis dan Efektif

1. Valid

Aspek pertama untuk menentukan kualitas produk adalah kevalidan atau kesahihan. Jan Van Den Akker menyatakan bahwa validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-of-the art* dan berbagai macam komponen dari intervensi yang berkaitan antara satu dengan yang lainnya, disebut juga validitas konstuk[93]. Menurut Nienke Nieveen, aspek validasi juga dapat dilihat dari jawaban-jawaban berikut[94]:

a. Apakah produk pembelajaran berdasarkan pengetahuan *stage-of-the art*.
b. Apakah berbagai komponen dari perangkat pembelajaran terkait secara konsisten antara yang satu dengan yang lainnya.

Produk pembelajaran disimpulkan valid jika dikembangkan dengan teori yang memadai, disebut dengan validasi isi. Semua komponen produk pembelajaran, antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten disebut dengan validasi konstruk. Indikator-indikaor yang digunakan untuk menyimpulkan produk pembelajaran yang dikembangkan valid adalah validasi isi dan validasi

[93] M. Haviz. "*Research and Development*: Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna". *Ta'dib.* Vol 16. No 1. (2013), hal 33.
[94] Ibid.

konstruk[95]. Agar mendapatkan hasil produk yang baik maka dalam validasi produk digunakan lembar validasi, dimana ahli media mengisi lembar validasi sesuai dengan yang disediakan.

2. Praktis

Aspek kedua penentuan kualitas produk pembelajaran adalah kepraktisan. Untuk mengetahui kepraktisan penggunaan LKPD matematika berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis, maka akan dilakukan pengisian angket respon oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD matematika berbasis pendekatan Saintifik. Jusniar dkk dalam Firia dkk berpendapat bahwa media pembelajaran dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan jika 50% dari peserta didik memberikan respon positif tehadap beberapa aspek yang ditanyakan dalam lembar respon peserta didik[96].

3. Efektif

Aspek ketiga penentuan kualitas produk pengembangan adalah keefektifan. Menurut Nienke Nieveen yang dikutip dari M. Haviz, efektifitas produk yang dirancang konsisten penggunaannya antara harapan dengan aktual. Harapan diartikan dengan penggunaan produk yang diharapkan berhasil memenuhi keinginan *outcomes.* Aktual diartikan dengan penggunaan model berhasil memenuhi keinginan *outcomes*. Menurut M. Haviz, keefektifan produk dapat ditentukan dari

[95] Ibid.
[96] Annisa Dwi Fitria dkk. op.cit, hal 24.

hasil pengamatan keterampilan, respon dan hasil belajar[97]. Keefektifan produk dalam penelitian ini akan ditentukan melalui hasil belajar berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

G. Penelitian Relevan

Dalam bagian ini dikemukakan beberapa hasil penelitian yang mempunyai relevansi dengan penelitian ini:

1. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Yuni Sarah yang berjudul *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pendekatan Saintifik Materi Himpunan untuk Siswa Kelas VII SMPN 2 Burau"*. Penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis pendekatan saintifik, penelitian ini hanya terbatas untuk mengetahui tingkat kelayakan produk LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi himpunan. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa LKS dengan pendekatan Saintifik dinyatakan valid, praktis dan efektif[98]. Relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama melakukan penelitian pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan dilakukan pada peserta didik kelas VIII.
2. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Sariyasa dkk yang berjudul *"Pengembangan LKPD Interaktif Berorientasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas*

[97] M. Haviz. loc.cit.
[98] Yuni Sarah. *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pendekatan Saintifik Materi Himpunan untuk Siswa Kelas VII SMPN 2 Burau",* Skripsi. FTIK IAIN Palopo tahun 2021.

VIII SMP". Penelitian ini mengembangkan LKPD interaktif berorientasi pendekatan saintifik dengan konteks kemampuan berpikir kritis. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD interaktif berorintasi pendekatan Saintifik dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan efektif [99]. Relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama melakukan penelitian pengembangan LKPD dengan pendekatan saintifik dengan konteks kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan dilakukan pada peserta didik kelas VIII.

3. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Iik Nurhikmayati dan M.Gilar Jatisunda yang berjudul *"Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific yang Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa".* Penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbasis pendekatan saintifik dan dilakukan hanya pada peserta didik kelas VIII. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbasis *Scientific* memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik[100]. Relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama melakukan penelitian pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik dengan konteks

[99] Sariyasa dkk. "Pengembangan LKPD Interaktif Berorientasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha.* Vol. 13 No. 2. (2022).

[100] Iik Nurhikmayati & M.Gilar Jatisunda. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific yang Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol. 8 No. 1. (2019).

kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan dilakukan pada peserta didik kelas VIII.

4. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Rini Mariani dkk yang berjudul *"Pengembangan Media* Mobile Learning *dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI Madrasah Aliyah"*. Penelitian ini mengembangkan media *mobile learning* dengan pendekatan saintifik berbasis keterampilan berpikir kritis matematis. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa media *Mobile Learning* dengan Pendekatan Saintifik dinyatakan valid, sangat praktis dan efektif serta layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik[101]. Relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama melakukan penelitian pengembangan dengan pendekatan saintifik berbasis keterampilan berpikir kritis, hanya saja yang membedakan adalah pengembangan yang dilakukan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan dilakukan pada peserta didik kelas VIII.
5. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Cornelia Suryaningsih dkk yang berjudul *"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model* Preprospec *Berbantuan TIK pada Materi Barisan dan Deret".* Penelitian

[101] Rini Mariani dkk. "Pengembangan Media Mobile Learning dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI Madrasah Aliyah". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol. 5 No, 3. (2021).

ini mengembangkan bahan ajar berbasis saintifik melalui model *preprospec* berbantuan TIK untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi barisan dan deret. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis Saintifik melalui model pembelajaran *preprospec* berbantuan TIK dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik [102] . Relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama melakukan penelitian pengembangan berbasis pendekatan saintifik dengan konteks kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan dilakukan pada peserta didik kelas VIII.

6. Penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Dian Fitriana dkk yang berjudul *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik untuk Melihat Berpikir Kritis Siswa Materi Perbandingan"*. Penelitian ini mengembangkan LKS menggunakan pendekatan saintifik dengan konteks kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS dinyatakan valid dan praktis serta mempunyai efek potensial yang baik terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik[103]. Relevansinya dengan penelitian ini adalah sama-sama melakukan penelitian pengembangkan LKPD dengan pendekatan saintifik. Dalam

[102] Comelia Suryaningsih dkk. *"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model* Preprospec *Berbantuan TIK pada Materi Barisan dan Deret"*. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4. (2021)

[103] Dian Fitriana dkk. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik untuk Melihat Berpikir Kritis Siswa Materi Perbandingan". *Jurnal Pendidikan Matematika.* Vol. 10 No. 2. (2016).

penelitian ini, peneliti melakukan pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan dilakukan pada peserta didik kelas VIII.

H. Kerangka Konseptual

Pendekatan Saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang fokus memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik melalui langkah-langkah ilmiah seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, mengomunikasikan dan menyimpulkan. Pendekatan Saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmuah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru[104]. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat aktif dalam pembelajaran, dapat membangun konsep, hukum, atau prinsip dalam suatu materi pelajaran, memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kritis, serta dapat mengembangkan karakter peserta didik. Sedangkan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang mengarahkan peserta didik untuk merumuskan masalah dan memberikan argumen secara logis tentang suatu permasalahan.

Pada latar belakang dan landasan teori yang telah dibahas dalam bab sebelumnya dijelaskan bahwa selama proses pembelajaran, guru sudah menggunakan pendekatan dan model pembelajaran, akan tetapi saat pembelajaran masih belum maksimal sehingga pembelajaran matematika

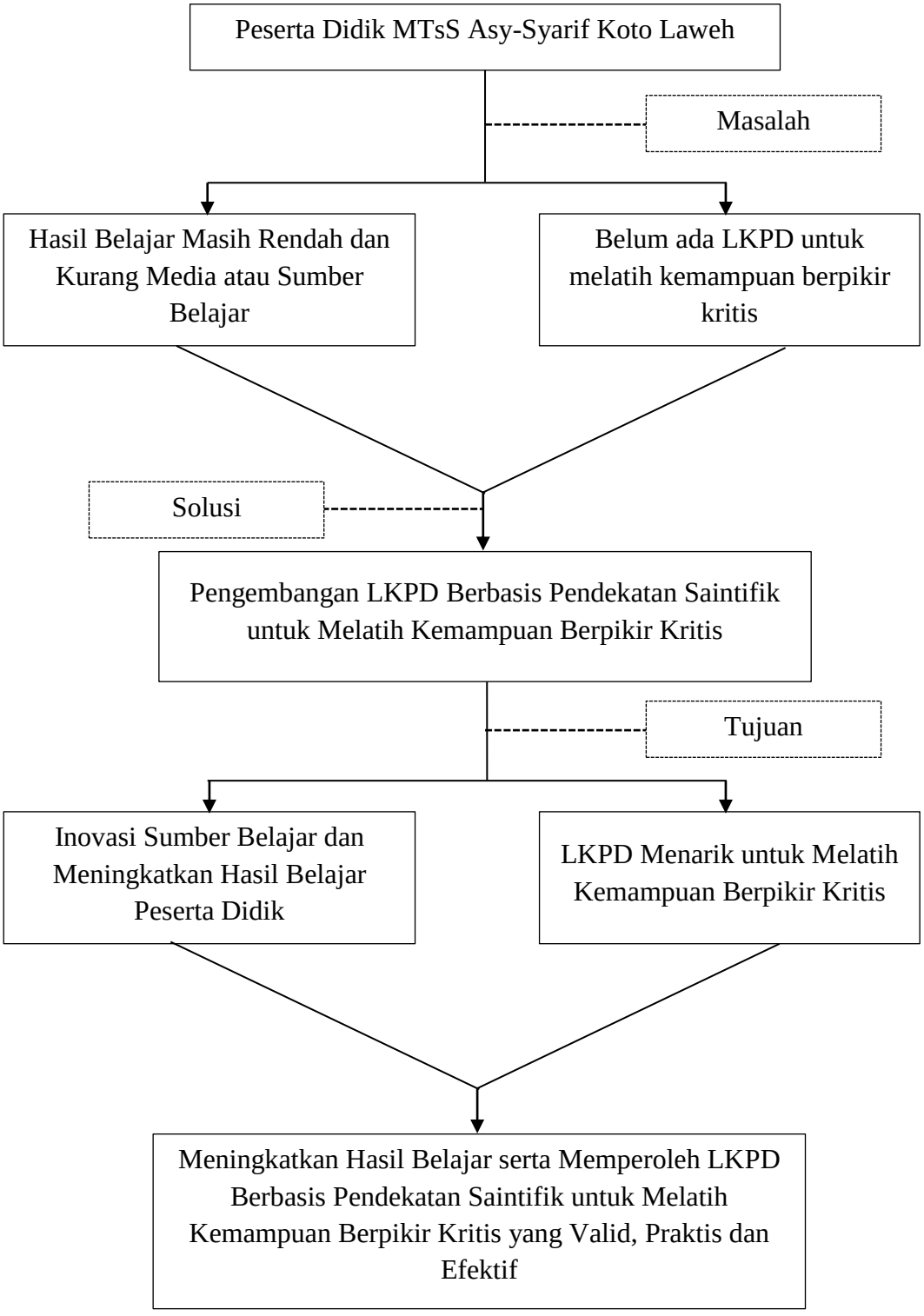
[104] Hani Darmayanti. "Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik di Tingkat Pendidikan SD/MI". *Jurnal Primearly: IAIN Sambas.* Vol. 2 No 1. (2019), hal 83.

menjadi membosankan dan kurang menarik bagi peserta didik. Hal ini mengakibatkan peserta didik kurang paham dengan konsep atau materi pembelajaran matematika sehingga hasil belajar peserta didik serta kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi rendah. Dalam proses pembelajaran peserta didik juga kekurangan sumber belajar, salah satunya yaitu buku pegangan yang dimiliki peserta didik sama dengan yang dimiliki pendidik. Media belajar yang digunakan seperti LKPD kelihatannya belum sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tidak berbasis pembelajaran ilmiah didalamnya. Agar peserta didik tertarik dengan materi yang sedang dipelajarinya, maka digunakan sesuatu yang mudah ditemukan terutama yang ada di lingkungan peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis belum pernah ada sebelumnya di sekolah tersebut.

Namun hal ini dapat diatasi dengan pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat dan penggunakaan LKPD selama proses pembelajaran di kelas. Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dipilih karena pada pembelajaran saintifik pembelajaran dimulai dengan mengamati masalah, menanya dan mengumpulkan informasi sehingga peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran secara bermakna.

Dari beberapa pembahasan di atas, maka perlu di buat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis. Setelah LKPD dibuat, selanjutnya

perlu adanya pendeskripsian kualitas (kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan) dari LKPD yang telah dirancang dengan metode angket dan juga tes, agar diketahui apakah LKPD telah sesuai dengan ketentuan yang ada.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Konseptual

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D).* Menurut Sugiyono, penelitian pengembangan (*Research and Develompment)* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut[1]. Penelitian pendidikan dan pengembangan (R&D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan[2]. Seals dan Richey mendeskripsikan penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematik terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektifitas[3]. Dalam penelitian ini, penelitian pengembangan digunakan untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024.

[1] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 297.

[2] Samsu. *Metode Penelitian: Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development*. (Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA), 2017), hal. 174.

[3] *Ibid.*

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis ini adalah peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024. Alasan peneliti memilih peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh sebagai subjek penelitian adalah karena pada kelas tersebut ditemukan suatu masalah yakni rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis. Peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

C. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024.

D. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian *Research and Development (R&D)* para ahli telah banyak mengembangkan langkah-langkah penelitian dan pengembangan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan prosedur penelitian atau langkah-langkah penelitian menurut Sugiyono[4]:

1. Potensi dan Masalah

   Potensi masalah adalah segala sesuatu yang bila digunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan yang terjadi antara yang diharapkan dengan yang telah terjadi. Data mengenai

[4] Sugiyono. op.cit. hal 298-311.

potensi dan masalah yang telah ada tidak harus di cari sendiri, tetapi bila didapatkan dari laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang diharapkan masih relevan dan baru.

Dalam penelitian pengembangan, pemberian potensi dan masalah yang ada didapatkan melalui penelitian awal yang berupa analisis kebutuhan, misalnya hasil wawancara atau pendahuluan atau penjajangan peneliti dengan beberapa pihak terkait, contohnya dengan pakar, guru, kepala sekolah, siswa atau organisasi non pemerintahan.

2. Mengumpulkan Informasi

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, maka selanjutnya peneliti dapat mengumpulkan berbagai infomasi penunjang yang digunakan sebagai bahan perencanaan produk yang pada gilirannya diharapkan dapat mengatasi masalah yang telah ada. Di bagian ini, peneliti memerlukan metode penelitian tersendiri. Metode apa yang digunakan untuk penelitian pada permasalahan dan ketelitian tujuan yang ingin dicapai. Pengumpulan informasi pada penelitian ini dilakukan sendiri oleh peneliti diantaranya melalui berbagai pustaka yang berkaitan dengan teknik atau cara pengembangan metode.

3. Desain Produk

Berdasarkan analisis kebutuhan, langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah membuat desain dari produk yang akan dikembangkan. Desain produk dalam penelitian sebaiknya dirancang

sendiri oleh peneliti, walaupun tidak tertutup kemungkinan untuk selanjutnya mendiskusikannya dengan orang lain. Peneliti harus mampu merancang dan menjelaskan metode yang dikembangkan.

4. Validasi Desain

   Validasi desain merupakan suatu proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk baru yang dikembangkan secara rasional akan lebih efektif daripada produk lama. Dikatakan secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru tersebut, sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya dan perbaikan yang diperlukan.

5. Revisi Desain

   Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar atau para ahli validasi lainnya, dan sejumlah kekurangan atau kelemahan teridentifikasi, langkah selanjutnya yang peneliti lakukan yaitu merevisi desain awal. Kelemahan-kelemahan yang teridentifikasi selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Pihak yang bertugas untuk memperbaiki desain adalah peneliti karena yang bersangkutan dengan pelaku utama penelitian yang nantinya akan menghasilkan produk tersebut.

6. Uji Coba Produk

Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan model yang baru. Setelah disimulasikan, produk penelitian dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah model baru tersebut efektif sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba pada produk, selanjutnya peneliti melakukan lagi perbaikan terhadap model. Hal ini penting untuk dilakukan agar peneliti mampu mengatasi kelemahan yang masih ada serta model menjadi lebih berkualitas. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dan saran dari calon pengguna, misalnya dilakukan melalui pengisian angket. Hasil analisis yang dilakukan atas masukan tersebut akan digunakan sebagai bahan pertimbangan evaluasi dari ahli yang telah dilibatkan sebelumnya.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah revisi produk dilakukan, uji coba pemakaian produk dikembangkan. Uji coba dilakukan pada kelompok yang lebih luas untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan dan memperoleh masukan untuk melakukan revisi produk tahap akhir.

9. Revisi Produk Tahap Akhir

Revisi produk pada tahap akhir ini dilakukan apabila dalam pemakaian dalam lingkup yang lebih luas masih ditemukan adanya kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian produk, peneliti harus

terus-terusan mengevaluasi bagaimana kinerja produk yang dikembangkan.

10. Produksi Masal

Apabila produk yang berupa model yang baru telah dinyatakan efektif dalam beberapa langkah pengujian, maka model baru tersebut dapat diterapkan pada setiap aktivitas. Pada gilirannya, produk penelitian dan pengembangan tersebut dapat diproduksi secara masal atau digunakan di berbagai tempat sesuai dengan kebutuhan.

Karena keterbatasan waktu, biaya dan tenaga, langkah-langkah penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini dibatasi sampai langkah ke-6, mulai dari potensi dan masalah sampai dengan uji coba produk.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat/perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian[5]. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan mengunterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama[6]. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis yang telah di rancang valid atau tidak. Lembar validasi diberikan kepada

[5] Sanjaya. *Penelitian Pendidikan.,* (Jakarta: Kencana, 2014), hal. 247.

[6] Syofian Siregar. *Statistik Parameter untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17.* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal 75.

validator. Pelaksanaan ini juga diiringi diskusi dengan para validator mengenai perbaikan yang harus dilakukan agar LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis ini dapat dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penilaian pada lembar validasi menggunakan skala likert, sebagai berikut[7]:

a. Sangat baik, diberi skor : 5
b. Baik, diberi skor : 4
c. Cukup, diberi skor : 3
d. Kurang, diberi skor : 2
e. Sangat kurang, diberi skor : 1

2. Lembar Angket

Sugiyono berpendapat bahwa angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup dan terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet.[8]

Bentuk umum sebuah angket terdiri dari bagian pendahuluan, berisikan petunjuk pengisian angket dan identitas, kemudian bagian isi angket[9]. Pernyataan pada lembar angket berupa pernyataan tertulis, tujuannya untuk memperoleh informasi dari responden tentang apa yang dialami.

Bentuk angkat yang dibuat yaitu *check list. Check list* merupakan daftar isian yang bersifat tertutup, responden tinggal membubuhkan tanda

[7] Sugiyono. op.cit. hal 94.
[8] Sugiyono, op.cit ,hal. 142.
[9] Burhan Bungin. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta: Kencana, 2008), hal 123.

Check list pada kolom jawaban yang tersedia[10]. Aspek yang diamati pada angket respon peserta didik adalah aspek tampilan, aspek materi, aspek daya tarik, aspek bahasa dan aspek waktu. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan dari penggunaan LKPD yang dibuat[11].

Penilaian pada lembar angket menggunakan skala likert menurun dengan pilihan jawaban atau respon dalam skala ukur yaitu[12]:

Tabel 3.1 Skala *Likert* Lembar Angket

Penilaian		Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
SS	Sangat Setuju	5	1
S	Setuju	4	2
KS	Kurang Setuju	3	3
TS	Tidak Setuju	2	4
STS	Sangat Tidak Setuju	1	5

Sebelum angket diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu angket divalidasi kepada validator. Angket diberikan kepada peserta didik setelah penggunaan LKPD selesai.

3. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok[13]. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes hasil kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Tipe soal yang

[10] Sendu Siyoto & Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian.* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hal 79-80.

[11] Eva Roliza dkk. "Pratikalitas Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika". *Jurnal Gantang.* Vol, 3 No 1. (2018), hal 44.

[12] Sugiyono, op.cit ,hal. 93-96.

[13] Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), hal 180.

digunakan adalah soal essay. Soal essay dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik secara mendalam[14].

Adapun kelebihan penyajian soal tipe essay, yakni[15]:

a. Dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif tingkat tinggi.
b. Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengintegrasikan apa saja yang telah dikuasainya selama belajar.
c. Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menunjukkan kreativitasnya.
d. Lebih mudah disusun dibandingkan jenis tes lainnya.
e. Mengurangi kemungkinan menebak jawaban.

Tes disusun oleh peneliti sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yakni indikator yang dikemukakan oleh Facione, yang terdiri dari menginterpretasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan menginterferensi. Pemberian skor kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada penelitian ini menggunakan kriteria penskoran yang dimodifikasi dari Facione dan Ismaimuza.

Tes akan diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis ini dalam proses pembelajan.

Langkah-langkah untuk menyusun tes adalah sebagai berikut[16]:

a. Menetapkan tujuan, yakni untuk mendapatkan informasi seberapa jauh peserta didik sudah menyerap isi bahan pengajaran berupa LKPD berbasis pendekatan Saintifik yang disajikan dalam pembelajaran. Dilaksanakan pada 22 Juli 2023

[14] Ridwan Abdullah Sani. *Penilaian Autentik.* (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), hal 196.
[15] Ibid.
[16] Yusrizal & Rahmati. *Tes Hasil Belajar*. (Aceh: Bandar Publishing. 2020), hal 192.

b. Analisis kurikulum, yakni untuk menetapkan isi bahan yang akan ditanyakan melalui tes tersebut. Dilaksanakan pada 22 Juli 2023
c. Analisis buku pelajaran dan sumber materi belajar. Dilaksanakan pada 22 Juli 2023.
d. Menyusun kisi-kisi, yakni mengontruksi soal yang akan dibuat. Dilaksanakan pada 4 September 2023. Kisi-kisi tes dibuat berpedoman pada indikator pembelajaran yang terdapat dalam silabus dan berdasarkan alokasi waktu yang ada serta materi pokok. Kisi-kisi soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran XII halaman 166.**
e. Menulis indikator, yakni menetapkan kemampuan yang ingin dicapai dalam tes berdasarkan pada tanda-tanda kemampuan dasar peserta didik yang diharapkan materi pelajaran. Dilaksanakan pada 4 September 2023.
f. Menulis soal, dimana soal baru ditulis setelah ada indikator kompetensi yang selanjutnya melakukan review soal (menelaah soal), seleksi soal dan merakit soal menjadi tes. Setelah soal ditulis, soal di telaah dari sisi materi, konstruksi dan bahasa. Dilaksanakan pada 6 September 2023. Soal uji coba tes dapat dilihat pada **Lampiran XIII halaman 167.**
g. Melakukan validasi soal tes dan reproduksi tes terbatas. Validasi soal tes dilaksanakan pada 16 Oktober sampai 1 November 2023. Validasi soal tes dapat dilihat pada **Lampiran III halaman 143.**
h. Melakukan uji coba tes.

Uji coba soal dilaksanakan di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh pada kelas VIII.1 dengan jumlah seluruh peserta didik 19 orang. Uji coba soal dilaksanakan di kelas VIII.1 dengan guru yang mengajar sama dan sudah dilakukan uji prasyarat normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata, dengan hasil bahwa semua populasi yang ada di kelas VIII MTsS Asy-Syarif berasal dari populasi yang berdistribusi normal, variansi yang homogen, dan memiliki kesamaan rata-rata, dapat dilihat pada **Lampiran IX halaman 158.** Uji coba ini dilaksanakan untuk menentukan validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal tes agar tes yang diberikan kepada peserta didik memiliki kualitas yang baik. Uji coba tes dilaksanakan pada 22 November 2023.

i. Analisis soal, untuk memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap butir tes yang disusun. Analisis soal bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Sehingga diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan perbaikan. Dilaksanakan pada 22 November 2023.

j. Revisi soal, dilakukan apabila hasil analisis menunjukkan adanya butir soal yang jelek, maka butir-butir soal tersebut perlu di revisi/diperbaiki. Berdasarkan hasil analisis soal, soal-soal yang digunakan pada kelas uji coba tes tidak ada yang harus direvisi.

k. Menentukan soal-soal yang baik, setelah soal dinyatakan tidak ada revisi maka langkah selanjutnya menentukan soal-soal yang baik. Hasil dari penentuan ini dinyatakan seluruh soal berkategori baik. Penentuan ini dilaksanakan pada 22 November 2023.

l. Merakit soal menjadi tes

Soal-soal yang dinyatakan baik dirakit menjadi soal tes. Dilaksanakan pada 22 November 2023.

Sebelum soal tes akan diuji coba untuk menentukan kelayakan soal, yaitu dengan menggunakan uji:

a. Validitas

Validitas butir soal dihitung menggunakan rumus korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut[17]:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Korelasi *product moment*
N : Jumlah peserta tes
$\sum X$: Jumlah skor item
$\sum Y$: Jumlah skor total
$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor item
$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total
$\sum XY$: Jumlah perkalian antara skor item dan skor total

Nilai r_{xy} yang diperoleh dibandingkan dengan r_{tabel}. Jika harga hitung r_{xy} lebih besar atau sama dengan r_{tabel} $(r_{xy} \geq r_{tabel})$, maka dapat disimpulkan bahwa korelasi dari soal tersebut adalah

[17] Sumardi. *Teknik Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar*. (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2012), hal 82.

signifikan, sehingga soal dikategorikan valid. Sebaliknya, jika harga hitung r_{xy} lebih kecil daripada r_{tabel}, maka dapat disimpulkan bahwa korelasi dari soal tersebut tidak signifikan, sehingga soal dikategorikan tidak valid[18]. Distribusi untuk taraf nyata $(\alpha) = 0{,}05$ dan derajat kebebasan $(df = N - 2)$[19]. Koefisien korelasi selalu terdapat antara $-1{,}00$ sampai $+1{,}00$. Namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari $1{,}00$. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai koefisien korelasi. Untuk menafsirkan koefisien korelasi dapat menggunakan kriteria sebagai berikut[20]:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : validasi sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : validasi tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : validasi cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : validasi rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200 : validasi sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis tes, diperoleh nilai r_{xy} masing-masing item soal. Setelah dilakukan validitas soal tes uji coba, diperoleh $r_{tabel} = 0{,}4555$ dengan $N = 19$, taraf nyata $(\alpha) = 0{,}05$ dan derajat kebebasan $df = 19 - 2 = 17$.

Hasil analisis validasi soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

[18] Sumardi. op.cit, hal 84.
[19] Sumardi. op.cit, hal 87.
[20] Sumardi. op.cit, hal 84

Tabel 3.2 Data Hasil Analisis Validitas Soal Tes Uji Coba

No. Item Soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga r_{tabel}	Keputusan	Kriteria
1	0,82	0,4555	Valid	Sangat Tinggi
2	0,952			Sangat Tinggi
3	0,841			Sangat Tinggi
4	0,768			Tinggi

Berdasarkan tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa dari 4 item soal, seluruhnya dinyatakan valid dengan kategori nomor 1, 2 dan 3 yaitu sangat tinggi, dan nomor 4 dengan kategori tinggi. Perhitungan validitas soal tes uji coba dapat dilihat pada **Lampiran XV halaman 175.**

b. Reliabilitas Tes

Realibilitas tes adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya. Perhitungan reliabilitas tes menggunakan rumus *alpha* yang dinyatakan dengan[21]:

$$r_{nn'} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum {\sigma_i}^2}{{\sigma_i}^2}\right)$$

Keterangan:

$r_{nn'}$: Reliabilitas tes
k : banyaknya butir soal
$\sum {\sigma_i}^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
${\sigma_t}^2$: Varians total

[21] Sumardi. op.cit, hal 94.

Rumus variansi skor tiap-tiap item[22]:

$$\sigma_i{}^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Rumus varians total[23]:

$$\sigma_t{}^2 = \frac{\sum X_t{}^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

X, X_t : Skor total tiap butir soal
N : Jumlah peserta didik

Nilai $r_{nn'}$ yang diperoleh dibandingkan dengan r_{tabel}. Apabila hasil hitung lebih besar atau sama dengan r_{tabel} $(r_{hitung} \geq r_{tabel})$, maka dapat disimpulkan terdapat korelasi signifikan antara butir soal secara keseluruhan dan tes dikategorikan reliabel dan sebaliknya apabila hasil hitung lebih kecil daripada r_{tabel} $(r_{hitung} < r_{tabel})$, maka dapat disimpulkan tidak ada korelasi signifikan antara butir soal secara keseluruhan dan tes dikategorikan tidak reliabel[24]. Distribusi untuk taraf nyata $(\alpha) = 0{,}05$ dan derajat kebebasan $(df = N - 2)$[25].

Koefisien reliabilitas antara[26]:

$0{,}80 - 1{,}00$: reliabilitas sangat tinggi
$0{,}60 - 0{,}79$: reliabilitas tinggi
$0{,}40 - 0{,}59$: reliabilitas sedang
$0{,}20 - 0{,}39$: reliabilitas rendah
$0{,}00 - 0{,}19$: reliabilitas sangat rendah

[22] Ibid.
[23] Ibid.
[24] Sumardi. op.cit, hal 96.
[25] Sumardi. op.cit, hal 93-94.
[26] Sumardi. op.cit, hal 92.

Berdasarkan perhitungan, diperoleh $r_{nn'} = 0{,}868$ sementara diperoleh $r_{tabel(0.05,17)} = 0{,}4555$ dengan $N = 19$ dan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$, $df = 19 - 2 = 17$, sehingga soal uji coba tes dikatakan reliabel dengan kriteria sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran XVI halaman 179.**

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit atau mudahnya suatu soal. Soal termasuk kategori baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak membangkitkan motivasi peserta didik mempertinggi usaha untuk memecahkan soal tersebut. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar kemampuannya[27].

Menurut Zainah Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut[28]:

1) Menghitung rata-rata skor untuk setiap butir soal dengan rumus:

$$rata - rata = \frac{jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{jumlah\ peserta\ didik}$$

2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$tingkat\ kesukaran = \frac{rata - rata}{skor\ maksimal\ tiap\ soal}$$

[27] Rahmi dkk. *Evaluasi Pendidikan Perspektif Islam.* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2022), hal 61.

[28] Dilla Desvi Yolanda. *Pemahaman Konsep Matematika dengan Metode Discovery*. (Bogor: Guepedia, 2020), hal 78.

3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria sebagai berikut:

$0{,}00 - 0{,}30$: sukar
$0{,}31 - 0{,}70$: sedang
$0{,}71 - 1{,}00$: mudah

4) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria diatas.

Soal yang baik adalah soal yang memiliki indeks kesukaran sedang. Soal dengan tingkat kesukaran sedang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Namun, jika indeks kesukaran soal 'sukar', maka tidak banyak peserta didik yang mampu menjawab soal tersebut[29].

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,598	Sedang
2	0,488	Sedang
3	0,468	Sedang
4	0,380	Sedang

Berdasarkan tabel 3.3 diperoleh tingkat kesukaran seluruh soal dengan kategori sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran XVII halaman 181.**

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (menguasai materi) dengan peserta didik yang kurang pandai (kurang/tidak menguasai

[29] Dilla Desvi Yolanda. op.cit, hal 79.

materi)[30]. Menurut Zainal Arifin dalam Yolanda, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut[31]:

1) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah.
4) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).
5) Menghitung daya beda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{skor\ maks}$$

Keterangan:

DP	: daya pembeda
$\bar{X}KA$	: rata-rata kelompok atas
$\bar{X}KB$	: rata-rata kelompok bawah
$skor\ maks$	: skor maksimum

6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

$DP \geq 0{,}40$	: Sangat baik
$0{,}30 - 0{,}39$	: Baik
$0{,}20 - 0{,}29$	: Cukup, soal perlu diperbaiki
$DP \leq 0{,}19$	: Soal kurang baik, soal harus dibuang

Menurut Asrul dkk, untuk menentukan daya pembeda perlu dibedakan antara kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (100 orang ke atas). Untuk kelompok kecil, seluruh kelompok tester dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Apabila banyaknya peserta ddik tidak genap sehingga tidak dapat dibagi dua, maka harus disisihkan salah seorang secara lotre,

[30] Ibid.
[31] Dilla Desvi Yolanda. op.cit, hal 79-80.

kemudian baru dibagi dua[32]. Dalam penelitian ini jumlah peserta didik yang hadir saat uji coba soal sebanyak 19 peserta didik, karena banyak subjek peserta didik tidak genap sehingga tidak dapat dibagi dua, harus disisihkan salah seorang secara lotre, kemudian baru dibagi dua. Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	**1**	**2**	**3**	**4**
DP Hitung	0,30	0,61	0,67	0,47
Kriteria	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Dari tabel 3.4 dapat dilihat bahwa soal nomor 1 memiliki kaegori baik dan soal nomor 2 sampai 4 memiliki kategori sangat baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran XVIII halaman 183.**

Setelah dilakukan validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal uji coba, diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba

Analisis	**Item Soal**			
	1	**2**	**3**	**4**
Validitas	0,82	0,952	0,841	0,768
Kriteria	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi
Reliabilitas	0,868			
Kriteria	Sangat Tinggi			

[32] Asrul dkk. *Evaluasi Pembelajaran.* (Bandung: Citapustaka Media, 2015), hal 152.

Tingkat Kesukaran	0,56	0,49	0,45	0,38
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Daya Pembeda	0,30	0,61	0,67	0,47
Kriteria	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Keterangan	Digunakan	Digunakan	Digunakan	Digunakan

Berdasarkan tabel 3.5 mengenai hasil analisis soal uji coba dapat disimpulkan bahwa dari empat butir soal yang telah di ujicobakan dan dianalisis, yang dapat digunakan sebagai soal tes akhir yaitu seluruh soal tes.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Validasi Instrumen

Menurut Mansyur dan Rasyid dalam Nizary dan Kholik bahwa validasi dapat diartikan sebagai ukuran berapa ketepatan alat ukur dalam melakukan fungsinya, sehingga akan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang hendak di ukur[33]. Menurut Ahmad Suyadi dalam Nizary dan Kholik, terdapat dua unsur di dalam validitas, yaitu (1) validitas menunjukkan adanya derajat (sempurna, sedang dan rendah), (2) validitas selalu dihubungkan dengan sesuatu yang spesifik[34]. Validasi instrumen dilakukan untuk mengetahui kevalidan dari LKPD matematika, lembar validasi angket dan soal tes. Validasi instrumen akan dilakukan

[33] M. Afifullah Nizary & A. Nur. Kholik. "Validitas Instrumen Asesmen". *Jurnal Contemplate: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab.* Vol. 2 No. 1. (2021), hal 25.
[34] M. Afifullah Nizary & A. Nur. Kholik. op.cit, hal 26.

oleh validator ahli materi di bidang pendidikan, ahli teknologi pendidikan dan ahli bahasa. Validator ahli materi di bidang pendidikan matematika yaitu Ibu Fathur Rahmi, M.Pd, Ibu Iltavia, M.Pd, dan Ibu Nurdina Muchti, S.Pd, validator ahli teknologi pendidikan yaitu Bapak Supratman Zakir, M.Pd., M.Kom dan validator ahli bahasa yaitu Ibu Diyan Permata Yanda, M.Pd. Data yang diperoleh dari validasi instrumen tersebut akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan instrumen.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis[35]

No.	Item	Pernyataan
1.	Tujuan	a. Memuat kompetensi dasar yang jelas b. Memuat indikator yang sistematis c. Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan melalui pembelajaran
2.	Rasional	a. Memiliki ciri khas berpikir kritis b. Memberikan manfaat bagi peserta didik
3.	Isi LKPD	a. Penulisan LKPD sesuai dengan format baku b. Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis c. Memuat soal-soal untuk latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis
4.	Karakteristik	a. Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkontruksikan pengetahuannya

[35] Anisatul Farida & Ratna Puspita Indah. "Pengembangan Modul Pembelajaran Kalkulus 1 Berbasis *Problem Based Learning* di STMIK Duta Bangsa". *Jurnal Derivat*. Vol. 4 No 1. (2017), hal 30-31.

		b. Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan c. Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis d. Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah e. Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok f. Penyelesaian masalah didukung dengan konsep pembelajaran sebelumnya
5.	Kesesuaian dan Bahasa	a. Memuat kesesuaian tujuan dan materi b. Memuat kesesuaian materi dan soal latihan c. Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia d. Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis e. Kalimat yang digunakan mudah dipahami f. Menggunakan bentuk dan ukuran huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
6.	Bentuk Fisik	a. Penyajian isi LKPD b. Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik

(Modifikasi dari Anisah Farida dan Ratna Puspita Indah)

2. Lembar Angket

Lembar angket berisikan pertanyaan yang tertulis dengan bentuk yang ditentukan oleh peneliti. Setelah bentuk angket ditetapkan, langkah selanjutnya yaitu membuat pertanyaan dengan mempertimbangkan jumlah pertanyaan yang tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit, yang penting sesuai dengan penilaian yang telah ditetapkan. Dalam

menata tampilan pada lembar angket, perlu diperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan kemudahan mengisi dan kemudahan memeriksa jawaban[36]. Lembar angket yang digunakan merupakan modifikasi dari Eva Roliza,dkk [37] . Angket respon peserta didik diberikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis selesai dilakukan.

Sebelum angket diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu angket divalidasikan kepada lima orang validator. Angket diberikan setelah penggunaan LKPD selesai. Kisi-kisi angket respon peserta didik dan lembar angket peserta didik dapat dilihat pada **Lampiran VI halaman 151.** Sedangkan lembar validasi angket respon peserta didik dapat dilihat pada **Lampiran II halaman 139.**

3. Tes

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis dilihat dari hasil belajar peserta didik terhadap pembelajaran matematika setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian adalah:

---

[36] Sandu Siyoto & Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. (Yogyakarta: Literasi Media Publishing), hal 80.

[37] Eva Roliza, dkk. "Praktikalitas Lembar Kerja Siswa Pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika". *Jurnal Gantang.* Vol.3 No. 1. (2018).

1. Analisis Data Validitas

Tingkat kevalidan media diukur dari hasil analisis sesuai dengan kriteria validitas lembar validasi. Suharsimi dalam Fitria menjelaskan bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti hasil tes memiliki kesejajaran dengan kriteria kevalidan [38]. Analisis validasi dilakukan oleh setiap validator dan validator akan memberikan penilaian pada lembar validasi. Analisis validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada penelitian ini, tingkat kevalidan diukur dengan menggunakan *rating scale* dimana data mentah yang diperoleh dari lapangan yaitu berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Selanjutnya, lembar validasi produk LKPD dicari presentase dengan teknik yang dikemukakan oleh Riduwan, dengan menggunakan rumus berikut[39]:

$$P = \frac{jumlah\ skor\ validator}{jumlah\ skor\ maks} \times 100\%$$

Keterangan:

P	: Presentase
$Jumlah\ skor\ validator$	: Jumlah skor yang diberikan oleh validator
$Jumlah\ skor\ maks$	: Jumlah skor tertinggi dari semua item

Langkah selanjutnya adalah mengubah data presentase menjadi data deskriptif kualitatif dengan kriteria sebagai berikut:

[38] Annisa Dwi Fitria dkk. op.cit, 22.

[39] Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. (Bandung: Alfabeta, 2005), hal 89.

Tabel 3.7 Kriteria Validitas Lembar Validasi[40]

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1.	Tidak Valid	$0 - 20$
2.	Kurang Valid	$21 - 40$
3.	Cukup Valid	$41 - 60$
4.	Valid	$61 - 80$
5.	Sangat Valid	$81 - 100$

(Modifikasi dari Riduwan)

2. Analisis Praktikalitas

Menurut Mualdin dan Edi dalam Fitria menyatakan bahwa salah satu kriteria media yang layak dipilih adalah media yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran. Selain itu, dikatakan juga media layak digunakan jika mendukung isi materi pembelajaran[41]. Untuk mengetahui kepraktisan penggunaan LKPD matematika berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis, maka akan dilakukan pengisian angket respon oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD matematika berbasis pendekatan Saintifik. Jusniar dkk dalam Firia dkk berpendapat bahwa media pembelajaran dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan jika 50% dari peserta didik memberikan respon positif tehadap beberapa aspek yang ditanyakan dalam lembar respon peserta didik[42]. Lembar angket

[40] Riduwan. loc.cit.
[41] Annisa Dwi Fitria dkk. loc.cit.
[42] Annisa Dwi Fitria dkk. op.cit, hal 24.

peserta didik di analisis menggunakan rumus yang dinyatakan oleh Sudijono sebagai berikut[43]:

$$P = \frac{Jumlah\ skor}{Jumlah\ skor\ maks} \times 100\%$$

Keterangan:

P : presentase hasil praktikalitas

$Jumlah\ skor$: jumlah skor yang diberikan oleh peserta didik

$Jumlah\ skor\ maks$: jumlah skor tertinggi dari semua item

Hasil yang diperoleh di interpretasikan dengan menggunakan kriteria yang dapat di lihat pada tabel:

Tabel 3.8 Kriteria Praktikalitas[44]

Kriteria	Range Persentase (%)
Tidak Praktis	$0 - 20$
Kurang Praktis	$21 - 40$
Cukup Praktis	$41 - 60$
Praktis	$61 - 80$
Sangat Praktis	$81 - 100$

(Modifikasi dari Riduwan)

3. Analisis Efektifitas

Menurut Fitria dkk, tingkat keefektifan media pembelajaran dapat dilihat dari respon peserta didik terhadap penggunaan media selama proses pembelajaran berlangsung[45].

Analisis efektifitas diperoleh dari data hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui tes yang diberikan kepada peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik dengan konteks berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah

[43] Sepna Gitnita dkk. "Analisis Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual pada Materi Fisika Tentang Vektor dan Gerak Lurus". *Pillar of Physics Education*. Vol. 11 No. 2. (2018), hal 156.

[44] Riduwan. loc.cit.

[45] Annisa Dwi Fitria dkk. op.cit, hal 23.

analisis keefektifan adalah sebagai berikut: pertama, menentukan skor tes kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan pedoman penilaian yang telah ditetapkan. Selanjutnya, menentukan persentase banyaknya peserta didik yang memiliki skor lebih besar atau sama dengan dengan 62,5. Langkah selanjutnya adalah membandingkan persentase tersebut dengan kriteria penilaian efektifitas tertentu.

Untuk mengetahui persentase keefektifan menggunakan rumus berikut[46]:

$$P = \frac{Jumlah\ peserta\ didik\ yang\ tuntas}{Jumlah\ semua\ peserta\ didik} \times 100\%$$

Keterangan:

P : presentase
$Jumlah\ peserta\ didik\ yang\ tuntas$:jumlah peserta didik yang memperoleh nilai $\geq 62{,}5$

Hasil yang diperoleh di interpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Efektivitas[47]

Kriteria	Range Persentase (%)
Sangat Kurang Efektif	$0 - 20$
Kurang Efektif	$21 - 40$
Cukup Efektif	$41 - 60$
Efektif	$61 - 80$
Sangat Efektif	$81 - 100$

(Modifikasi dari Riduwan)

[46] Sepna Gitnita dkk. loc.cit.
[47] Riduwan. loc.cit.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh, mengikuti langkah pengembangan Sugioyo, yaitu:

1. Potensi dan Masalah

   Penelitian ini diawali dengan adanya potensi dan masalah. Potensi yang diangkat berdasarkan permasalahan yang ada yaitu penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam proses pembelajaran, dimana belum terdapat LKPD yang berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis di sekolah. Masalahnya adalah kurangnya sumber belajar yang ada di kelas, sumber belajar yang digunakan oleh pendidik adalah buku paket kurikulum 2013 dan buku matematika lainnya yang disediakan oleh pemerintah. Untuk media pembelajaran yang digunakan adalah LKPD yang dibuat oleh pendidik.

   Media pembelajaran berupa LKPD yang dibuat oleh pendidik hanya menekankan rumus tanpa menjelaskan proses diperolehnya rumus tersebut. Untuk kegiatan penyelesaian, dalam LKPD yang ada belum terdapat soal-soal untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.

LKPD juga tidak memberikan langkah-langkah yang membimbing peserta didik dalam pembelajaran. LKPD yang digunakan hanya memberi sedikit materi dan contoh soal, dan pada halaman terakhir terdapat latihan soal dan tidak terdapat petunjuk dalam pengerjaan LKPD.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika di MTsS Asy-Syarif yaitu Ibu Nurdina Muchti, S.Pd bahwa dalam proses pembelajaran pendidik sudah menggunakan Pendekatan Saintifik, namun LKPD yang digunakan belum sesuai dengan langkah-langkah pendekatan Saintifik dan belum melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh, didapatkan infornasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami rumus dan soal-soal yang diberikan oleh pendidik. Hal ini dilatar belakangi oleh ketidakpahaman peserta didik memahami materi yang diajarkan oleh pendidik.

Berdasarkan perolehan persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik terlihat rendah, hanya berkisar antara 31,57% sampai 44,45%. Salah satu penyebab rendahnya ketuntasan belajar peserta didik adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik yang kurang dilatih.

Hasil analisis karakteristik dan kebutuhan peserta didik diperoleh bahwa peserta didik tertarik dengan gambar yang berwarna, senang belajar dengan berkelompok, serta kurang aktif dan kurang fokus terhadap pembelajaran yang diberikan pendidik sehingga peserta didik tidak memahami materi pembelajaran dengan baik yang menyebabkan kurang

terlatihnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Berdasarkan karakteristik yang ditemukan maka peneliti merasa perlu untuk mengembangkan LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis yang dapat mengakomodasikan karakter yang dimiliki peserta didik pada arah yang positif dalam pembelajaran.

2. Mengumpulkan informasi

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika dan beberapa peserta didik kelas VIII serta observasi di lapangan, peserta didik butuh LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam proses pembelajaran. Karakteristik dari Pendekatan Saintifik ini adalah berpusat pada peserta didik untuk mencari dan menemukan jawaban, meningkatkan motivasi belajar, kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta mengembangkan karakter peserta didik. Langkah-langkah Pendekatan Saintifik menurut Permendikbud terdiri atas 5 langkah pembelajaran, yaitu (1) Mengamati, (2) Menanya, (3) Mengumpulkan Informasi, (4) Mengolah Informasi, dan (5) Mengomunikasikan[1].

LKPD juga dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Menurut Kusumawardi dalam Lestari dalam pembelajaran matematika khususnya terkait dengan menyelesaikan permasalahan matematika perlu identifikasi kemampuan berpikir kritis

[1] Marjuki. *181 Model Pembelajaran Paikem Berbasis Pendekatan Saintifik.* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2021), hal 57-66.

peserta didik [2]. Sehingga pendidik dapat menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan memahami kekurangan peserta didik. LKPD yang akan dirancang memuat sekumpulan aktifitas mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan kemampuan berpikir kritis matematis. LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis ini diharapkan mampu melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

3. Desain Produk

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan desain produk LKPD yang akan digunakan dalam penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam tahap ini adalah:

a. Perencanaan desain LKPD

Dalam tahap ini, peneliti menyusun kerangka desain perangkat LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis. LKPD yang dikembangkan berpedoman pada langkah-langkah Pendekatan Saintifik yang terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengomunikasikan hasil diskusi. LKPD dibagi menjadi 3 sub materi, yaitu LKPD 1 sub materi SPLDV metode substitusi, LKPD 2 sub materi SPLDV metode eliminasi, dan LKPD 3 sub materi SPLDV metode gabungan (eliminasi-substitusi). Secara terperinci, draf desain

[2] Fuji Lestari dkk. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah". *JRPIPM: Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika.* Vol.1 No.2. (2019), hal 63.

awal LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

1) Halaman Sampul *(cover)*

   Halaman dibuat menarik dan penuh warna (*full color)* agar peserta didik termotivasi belajar menggunakan LKPD yang dikembangkan. Halaman sampul memuat judul LKPD (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel), ilustrasi gambar, pendekatan pembelajaran (Pendekatan Saintifik), sasaran LKPD (MTsS Asy-Syarif Koto Laweh), serta nama dan NIM peneliti.

2) Kata Pengantar

   Berisi ucapan dari penulis yaitu tentang puji syukur kepada Allah SWT, shalawat kepada Nabi Muhammad SAW serta penjelasan singkat mengenai LKPD.

3) Daftar Isi

   Daftar isi berisi urutan atau kerangka LKPD yang dilengkapi dengan nomor halaman. Hal ini bertujuan untuk mempermudah peserta didik untuk mencari halaman yang diinginkan.

4) Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)\

   Memuat uraian dari kompetensi inti dan kompetensi dasar.

5) Penjabaran Indikator Pencapaian

   Memuat indikator pembelajaran dalam setiap pertemuan, yang terdiri dari 3 pertemuan dengan dua indikator pembelajaran.

6) Petunjuk Penggunaan LKPD

Memuat petunjuk penggunaan LKPD, yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mempelajari LKPD secara benar.

7) Mengenal Tokoh Matematika

Berisi kisah inspiratif dari tokoh matematika yang terkenal. Kisah yang disajikan memuat biodata tokoh, keahlian tokoh di bidang matematika dan nasehat serta hikmah yang dapat menjadi renungan bagi peserta didik.

8) Indikator pembelajaran

Berisi indikator yang harus dicapai oleh peserta didik pada setiap pertemuan.

9) Ayo Kita Mengamati

Berisi suatu permasalahan matematika yangg berhubungan dengan materi yang akan dipelajari beserta ilustrasi untuk menarik bagi peserta didik.

10) Ayo Kita Menanya

Berisi dua pertanyaan yaitu pertanyaan nyata dan pertanyaan dugaan. Pertanyaan tersebut bertujuan memandu peserta didik untuk menulis pertanyaan lain yang diperoleh dari permasalahan sebelumnya.

11) Ayo Mengumpulkan Informasi

Berisi sejumlah permasalahan matematika yang dibuat tidak lengkap, peserta didik yang nantinya akan melengkapi jawaban

dari permasalahan. Pada bagian ini juga dilengkapi dengan ilustrasi penuh warna yang menarik.

12) Ayo Mengolah Informasi

Berisi kolom yang harus diisi peserta didik mengenai permasalahan yang dipaparkan pada kegiatan mengamati.

13) Ayo Kita Komunikasikan

Berisi perintah untuk mendiskusikan jawaban dengan teman sekelompok dan mempresentasikan di depan kelas.

14) Ayo Kita Berlatih

Berisi soal-soal yang harus dikerjakan peserta didik untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah mempelajari LKPD.

15) Daftar Pustaka

Memuat referensi pustaka yang digunakan oleh peneliti.

Desain LKPD dapat dilihat pada **Lampiran XXIII halaman 211.**

4. Validasi Desain

Desain produk (LKPD) yang telah divalidasi oleh lima orang validator. Selain itu instrumen penelitian lainnya seperti lembar angket respon peserta didik dan soal tes juga divalidasi pada waktu yang sama. Validator yang pertama dan kedua adalah dosen Matematika, validator ketiga adalah dosen teknologi, validator keempat adalah dosen bahasa dan validator kelima adalah guru matematika. Validasi dengan validator pertama dengan Ibu Fathur Rahmi, M. Pd selaku dosen Matematika di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Validasi dengan validator

kedua Ibu Iltavia, M. Pd selaku dosen Matematika di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Validasi dengan validator ketiga Bapak Supratman Zakir, M. Pd., M. Kom selaku dosen Teknologi di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. Validasi dengan validator keempat Ibu Diyan Permata Yanda, M. Pd selaku dosen Bahasa di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, dan Ibu Nurdina Muchti, S. Pd selaku guru matematika di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh. Lembar validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh validator dapat dilihat pada **Lampiran I halaman 130,** dan hasil analisis lembar validasi LKPD dapat dilihat pada **Lampiran V halaman 148.**

5. Perbaikan Desain

Berdasarkan saran-saran yang telah diberikan oleh validator pada desain LKPD yang telah dirancang sebelumnya, dilakukanlah perbaikan desain LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun komentar dan saran yang diberikan terhadap LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

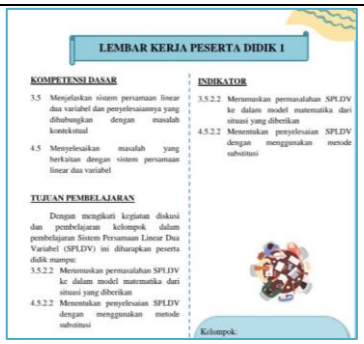
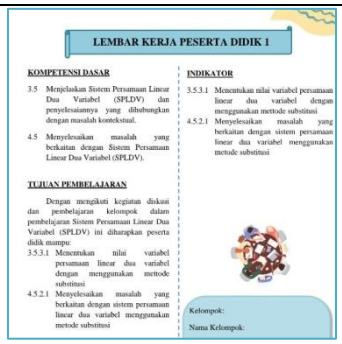
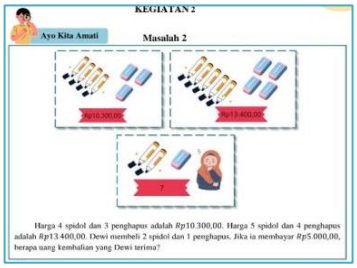
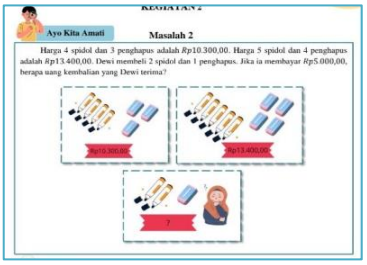
Nama Validator	Komentar dan Saran
Iltavia, M. Pd	1. Tulis kepanjangan SPLDV pada awal kalimat, selanjutnya boleh ditulis hanya singkatan saja 2. Ilustrasi letaknya setelah permasalahan 3. Pada bagian Ayo Kita Mengumpulkan Informasi, kalimat “Dari kegiatan mengumpulkan informasi, dapat diperoleh informasi bahwa:” diganti menjadi “Dari 2 permasalahan di atas, cobalah untuk menyelesaikan soal berikut:” 4. Pada bagian Ayo Mengolah Informasi, kalimat

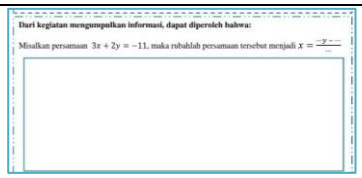
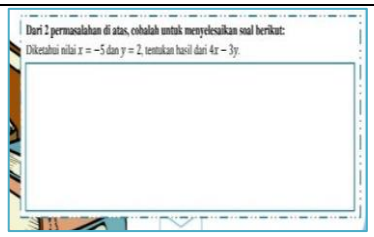
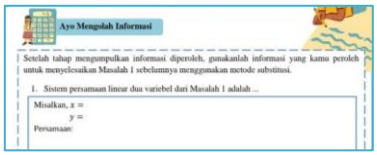
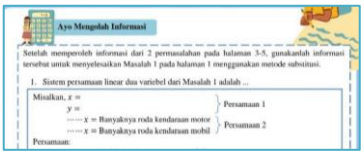
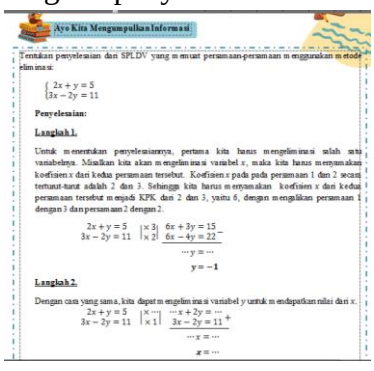
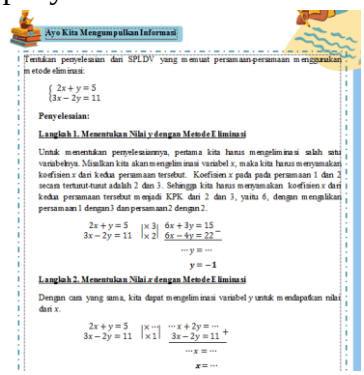
	"tahap mengumpulkan informasi diperoleh" diganti menjadi "memperoleh informasi dari 2 permasalahan". 5. Tambahkan halaman permasalahan yang dimaksud agar peserta didik tidak kebingungan saat belajar menggunakan LKPD. 6. Pada LKPD 2 bagian ayo kita mengumpulkan informasi, tambahkan langkah-langkah penyelesaian.
Fathur Rahmi, M. Pd	Sudah bagus dan sudah bisa langsung diujicobakan dalam penelitian
Dr. Supratman Zakir, M. Pd., M. Kom	LKPD sudah bagus. Jika memungkinkan, sediakan dalam format E-LKPD.
Diyan Permata Yanda, M. Pd	LKPD sudah bagus dan menarik, dibuat penuh warna dengan jenis huruf yang tidak terlalu beragam, terlihat serasi. Lanjutkan!
Nurdina Muchti, S. Pd	1. Buat LKPD yang berwarna untuk menarik minat peserta didik saat belajar. 2. Sesuaikan soal dengan tingkat kemampuan peserta didik, jangan terlalu susah dan jangan terlalu mudah.

Berikut revisi secara rinci yang dilakukan oleh peneliti untuk perbaikan LKPD sesuai komentar dan saran yang diperoleh dari validator. Hasil revisi dari ahli pakar yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan draf II.

Tabel Revisi dari Komentar/Saran Validator

No	LKPD Sebelum Revisi	LKPD Sesudah Revisi	Saran dari Pakar
1	**Indikator Pembelajaran** Tulis kepanjangan SPLDV pada awal kalimat, selanjutnya boleh ditulis hanya singkatan saja.	**Indikator Pembelajaran** Menulis kepanjangan dari SPLDV, yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.	Iltavia, M. Pd

	 **Gambar 4.1.1** Sebelum Revisi	 **Gambar 4.1.2** Setelah Revisi	
2	**Halaman "Ayo Kita Amati"** Ilustrasi ditempatkan sebelum permasalahan   **Gambar 4.2.1** Sebelum Revisi	**Halaman "Ayo Kita Amati"** Ilustrasi ditempatkan setelah permasalahan   **Gambar 4.2.2** Setelah Revisi	Iltavia, M. Pd
3	**Halaman "Ayo Kita Mengumpulkan Informasi"** Mengganti kalimat "Dari kegiatan mengumpulkan informasi, dapat diperoleh informasi bahwa:"	**Halaman "Ayo Kita Mengumpulkan Informasi"** Diganti menjadi "Dari 2 permasalahan di atas, cobalah untuk menyelesaikan soal berikut:"	Iltavia, M. Pd

	 **Gambar 4.3.1** Sebelum Revisi	 **Gambar 4.3.2** Setelah Revisi	
4	**Halaman "Ayo Mengolah Informasi"** a. Pada bagian Ayo Mengolah Informasi, kalimat "tahap mengumpulkan informasi diperoleh" b. Tambahkan halaman permasalahan yang dimaksud.  **Gambar 4.4.1** Sebelum Revisi	**Halaman "Ayo Mengolah Informasi"** a. Diganti menjadi "memperoleh informasi dari 2 permasalahan" b. Sudah ditambahkan halaman permasalahan yang dimaksud.  **Gambar 4.4.2** Setelah Revisi	Iltavia, M. Pd
5	**LKPD 2 bagian "Ayo Kita Mengumpulkan Informasi"** Tambahkan langkah-langkah penyelesaian  **Gambar 4.5.1** Sebelum Revisi	**LKPD 2 bagian "Ayo Kita Mengumpulkan Informasi"** Langkah-langkah penyelesaian ditambahkan  **Gambar 4.5.2** Setelah Revisi	Iltavia, M. Pd

6. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan perbaikan desain LKPD sesuai dengan saran yang diberikan validator, dilakukan uji coba produk. LKPD yang telah diperbaiki diuji coba pada satu kelas. LKPD ini diujikan di MTsS Asy-Syarif Koto Laweh di kelas VIII.3.

Selama uji coba proses pembelajaran dilaksanakan oleh guru yang mengajar di kelas tersebut sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dirancang oleh guru. Uji coba berlangsung dari tanggal 9 November 2023 sampai 17 November 2023. Waktu pelaksanaan uji coba dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Uji Coba Produk

Pertemuan Ke-	Hari/Tanggal Pelaksanaan	Jam Ke
1	Kamis/9 November 2022	5-6
2	Kamis/16 November 2022	5-6
3	Jum’at/17 November 2022	3-4

Selama pembelajaran menggunakan LKPD matematika, peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 dan 4 peserta didik. Proses pembelajaran menggunakan LKPD diawali dengan membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok. Setelah seluruh kelompok menerima LKPD, pendidik meminta peserta didik untuk membaca petunjuk cara mengerjakan LKPD dan latihan-latihan yang terdapat dalam LKPD. Pendidik meminta peserta didik berdiskusi dan mencari solusi permasalahan yang terdapat ada LKPD. Kemudian peserta didik menyelesaikan permasalahan pada LKPD

sekaligus menyelesaikan latihan pada LKPD di masing-masing kelompok. Setelah semua peserta didik mengerjakan soal-soal latihan, pendidik meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke depan kelas. Setelah peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya, pendidik akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi masing-masing kelompok jika ada kelompok yang belum mengomunikasikan hasil diskusinya dengan jelas. Setelah itu pendidik menyampaikan kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari pada LKPD.

Selama pelaksanaan uji coba produk, secara umum pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan baik. Dari 19 peserta didik kelas VIII-3, seluruhnya hadir dari pertemuan 1 sampai dengan pertemuan akhir. Dokumentasi uji coba produk LKPD dapat dilihat pada **Lampiran XXX halaman 256.**

B. Pembahasan

1. Validasi LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kevalidan dari instrumen penelitian di hitung berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator. Kepada validator diberikan lembar validasi dari LKPD matematika, berikut hasil validasinya.

Tabel 4.2 Data Hasil Validasi LKPD

No	Aspek Yang Divalidasi	Validator					Jumlah	Skor Maks	%	Kriteria
		1	2	3	4	5				
1	Tujuan	12	12	12	15	12	63	75	84	Sangat Valid
2	Rasional	8	7	8	9	8	40	50	80	Valid
3	Isi LKPD	12	14	12	14	12	64	75	85	Sangat

										Valid
4	Karakteristik	24	25	24	30	24	127	150	84,6	Sangat Valid
5	Kesesuaian Bahasa	24	30	24	26	24	128	150	85,3	Sangat Valid
6	Bentuk Fisik	8	8	8	9	8	41	50	82	Sangat Valid
Jumlah		**88**	**96**	**88**	**103**	**88**	**463**	**550**	**84,2**	**Sangat Valid**

Pada tabel 4.2 terlihat bahwa validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk aspek tujuan memperoleh persentase 84%, aspek rasional memperoleh persentase 80%, aspek isi LKPD memperoleh persentase 85%, aspek karakteristik memperoleh persentase 84,6%, aspek kesesuaian dan bahasa memperoleh persentase 85,6%, dan aspek bentuk fisik memperoleh persentase 82%. Suharsimi dalam Firia menjelaskan bahwa sebuah media pembelajaran dikatakan valid jika hasilnya sesuai dengan kriteria kevalidan[3]. Secara keseluruhan, rata-rata hasil validasi LKPD memperoleh persentase 84,2% dengan kriteria sangat valid dan direvisi sesuai dengan saran validator. Hasil analisis lembar validasi LKPD dapat dilihat pada **Lampiran V halaman 148.**

Setelah divalidasi oleh lima orang validator, tujuan pembelajaran yang terdapat pada LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis sudah sesuai dengan silabus pembelajaran, aspek rasional sudah sesuai dengan yang diinginkan, isi

[3] Annisa Dwi Fitria dkk. "Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap". *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam.* Vol. 4 No. 2. (2017), hal 22.

LKPD sudah sesuai dengan format buku penulisan LKPD, penyajian materi dalam LKPD telah mengacu pada pembelajaran berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis serta kesesuaian dan bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik, bentuk fisik dari LKPD sudah valid dan sesuai dengan apa yang diinginkan dan apa yang dikembangkan sebagai media pembelajaran di sekolah.

2. Praktikalitas LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kepraktisan di nilai melalui data angke respon peserta didik. Data hasil angket respon peserta didik dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek Respon Peserta Didik	Jumlah	Skor Maks	%	Kriteria
1	Tampilan	162	190	85,26	Sangat Praktis
2	Materi	174	190	91,57	Sangat Praktis
3	Daya Tarik	190	190	82,63	Sangat Praktis
4	Bahasa	190	190	77,89	Praktis
5	Waktu	190	190	75,78	Praktis
Jumlah		**785**	**950**	**82,63**	**Sangat Praktis**

Pada tabel 4.3 tersebut terlihat bahwa penilaian hasil angket respon peserta didik memperoleh skor 82,33%. Menurut Jusniar dkk dalam Fitria dkk bahwa media pembelajaran dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan jika 50% dari peserta didik memberikan respon positif terhadap beberapa

aspek yang ditanyakan dalam lembar respon peserta didik[4]. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis memeuhi kriteria kepraktisan dengan kriteria sangat praktis. Data hasil angket respon selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran VII halaman 155.** LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis yang dirancang sudah praktis dengan persentase tampilan sebesar 85,26% dengan kriteria sangat praktis, aspek materi sebesar 91,57% dengan kriteria sangat praktis, aspek daya tarik dengan 82,63% dengan kriteria sangat praktis, aspek bahasa dengan 77,89% dengan kriteria praktis, dan aspek waktu dengan 75,78% dengan kriteria praktis. Rata-rata keseluruhan aspek adalah 82,63% dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan penjelasan di atas sesuai dengan teori Prastowo bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang harus mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai[5]. Dengan adanya LKPD dalam proses pembelajaran, peserta didik dapat mengasah kemampuan berpikir kritis matematis melalui permasalahan matematika yang disajikan. Dengan demikian diasumsikan dari hasil angket respon peserta didik bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis praktis

[4] Annisa Dwi Fitria dkk, loc.cit.
[5] Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), hal. 204.

dilihat dari segi tampilan, kemudahan dalam memahami materi, daya tarik peserta didik terhadap LKPD, kemudahan dalam penggunaan, dan waktu.

3. Efektifitas LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

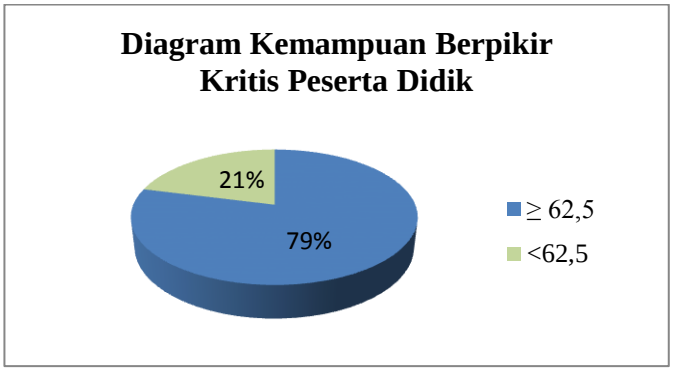
Menurut Fitria dkk, tingkat keefektifan media pembelajaran dapat dilihat dari respon peserta didik terhadap penggunaan media selasa proses pembelajaran berlangsung[6]. Keefektifan penggunaan LKPD akan dinilai melalui hasil belajar peserta didik setelah belajar menggunakan LKPD yang dikembangkan. Hasil belajar dinilai dari tes yang diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran mengenai sistem persamaan linear dua variabel selesai. Tes akhir dilaksanakan pada 23 November 2023. Hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Data Hasil Tes Akhir

Kelas	**Jumlah Peserta Didik**	$\geq 62,5$		$< 62,5$	
		Jumlah	**%**	**Jumlah**	**%**
VIII.3	19	15	78,94	4	21,05

Jika disajikan dalam bentuk diagram data kemampuan berpikir kritis dari hasil tes akhir peserta didik dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

[6] Annisa Dwi Fitria dkk, op. cit, hal 23.



Gambar 4.6 Diagram Kemampuan Ber pikir Kritis Peserta Didik

Pada tabel dan diagram di atas terlihat bahwa dari 19 peserta didik 4 peserta didik yang memperoleh nilai $< 62,5$ dengan persentase 21,05% ada 15 peserta didik yang memperoleh nilai $\geq 62,5$ dengan persentase 79% kriteria efektif. Hasil tes akhir peserta didik dapat dilihat pada **Lampiran XX halaman 191.**

Kriteria kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Sangat Rendah	2	10,52
Rendah	2	10,52
Cukup Tinggi	7	36,84
Tinggi	5	26,31
Sangat Tinggi	3	15,78
Total	**19**	**100**

Pada tabel 4.5 terlihat bahwa kriteria kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII.3 terdiri atas lima kriteria, yaitu kriteria sangat rendah, rendah, cukup tinggi, tinggi dan sangat tinggi. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kriteria sangat

rendah sebanyak 2 peserta didik dengan persentase 10,52%, kriteria rendah sebanyak 2 peserta didik dengan persentase 10,25%, kriteria cukup tinggi sebanyak 7 peserta didik dengan persentase 36,84%, kriteria tinggi sebanyak 5 peserta didik dengan persentase 26,31%, dan kriteria sangat tinggi sebanyak 3 peserta didik dengan persentase 15,78%. Sehingga dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan saintifik dapat melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Berdasarkan penjelasan di atas sesuai dengan pendapat Baharuddin dan Kurnia bahwa Pendekatan Saintifik dalam pembelajaran melibatkan peserta didik dalam mengembangkan proses-proses kognitif yang memiliki potensi dalam merangsang perkembangan kecerdasan, terutama keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kritis peserta didik dapat mengembangkan karakter peserta didik[7]. Sedangkan berpikir kritis dalam matematika didefinisikan oleh Glazer sebagai kemampuan dan disposisi matematis untuk menyertakan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan atau mengevaluasi situasi-situasi matematik yang tidak familiar secara reflektif [8].

Jadi, LKPD yang dihasilkan memenuhi kriteria efektif sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik di kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh Tahun Pelajaran 2023/2024.

[7] Baharuddin & Kurnia. "Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD dan Handout Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Pembelahan Sel". *Inovasi Penelitian Biologi dan Pembelajarannya di Era Merdeka.* (2020), hal 1.

[8] Maulana. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif.* (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), hal 10.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sariyasa dkk dalam jurnal Pengembangan LKPD Interaktif Berorientasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VIII SMP yang menyimpulkan bahwa LKPD Interaktif berorientasi pendekatan saintifik yang dikembangkan memenuhi kategori efektif sehingga mampu diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi SPLDV kelas VIII untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik[9].

Kelebihan dari pengembangan LKPD ini yaitu lebih menuntun peserta didik menyelesaikan permasalahan dan menemukan konsep tentang materi yang dipelajari sehingga mempermudah peserta didik memahami materi yang dipelajari, dalam belajar peserta didik sudah mulai aktif karena pada LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Sedangkan kekurangan dari LKPD ini yaitu pengembangan LKPD hanya sampai pada tahap uji coba kelompok kecil saja yaitu pengembangan yang hanya dilakukan pada satu kelas. Uji coba untuk kelompok sedang dan kelompok besar belum dilakukan sehingga belum dapat dipastikan keefektifannya untuk uji coba kelompok sedang dan uji coba kelompok besar, karen pada penelitian ini peneliti membatasi tahap penelitiannya sampai uji produk kecil saja. Materi yang diangkat pada

[9] Sariyasa dkk. "Pengembangan LKPD Interaktif Berorientasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VIII SMP" *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha.* Vol. 13 No. 2. (2022).

LKPD ini hanya materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLDV) dengan pendekatan saintifik dan dalam LKPD ini juga mengandung soal kemampuan berpikir kritis untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis memenuhi kriteria valid dengan tingkat kevalidan 84,2% berada pada kriteria sangat valid.
2. LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis memenuhi kriteria praktis dengan tingkat kepraktisan 82,33% berada pada kriteria sangat praktis.
3. LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis memenuhi kriteria efektif dengan tingkat keefektifan 78,94% berada pada kriteria efektif.

B. Saran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dapat dijadikan model bagi pendidik dalam mengembangkan LKPD pembelajaran pada materi lain. Perbaikan dan modifikasi terus dilakukan asal tetap memperhatikan hakikat pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Penelitian ini hanya diujicobakan pada satu kelas, sebaiknya pendidik dapat mengujicobakan pada kelas lain yang paralel atau bagi peneliti

selanjutnya untuk menggunakan LKPD ini agar kelemahan yang ada dapat dikurangi.

3. Penelitian LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ini dapat digunakan untuk materi yang lain, tidak hanya terbatas pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

DAFTAR PUSTAKA

Affandy dkk. (2019). "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Dinamis di SMA Batik 2 Surakarta". *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*. 9(1).

Agustin dkk. (2019). "Penerapan Pendekatan *Scientific* terhadap Aktivitas Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 LunukLinggau Tahun Pelajaran 2018/2019". *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika.* 1(1).

Amaludin, L. (2021). *Model Pembelajaran Problem Base Learning Penerapan dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar".* Tangerang: Pascal Books.

Anisa, F. W., dkk. (2020). "Proses Pembelajaran Pada Sekolah Dasar". *Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial.* 2(1).

Arikunto. S. (1999). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Arsyad, A. (2005). *Media Pembelajaran.* Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Asmawati. (2015). "Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa". *Jurnal Pendidikan Fisika (JPF).* 3(1).

Asrul Karim. (2011). "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar". *Edisi Khusus*. 1.

Asta, dkk. (2016). "Pengaruh Pendekatan Saintifik dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar IPA. *E-jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha.* 3(1).

Atina, V. Z. (2021). *A Guide to Servive in the Corona Virus Pandemic and the Society 5.0 Era.* Yogyakarta: Deepublish.

Baharuddin & Kurnia. (2020). "Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD dan Handout Berbasis Pendekatan Saintifik Materi Pembelahan Sel". *Inovasi Penelitian Biologi dan Pembelajarannya di Era Merdeka*.

Baharudin & Wahyuni, E. N. (2015). *Teori Belajar dan Mengajar*. Yogyakarta: Arruz Media.

Burhan Bungin. (2008). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Kencana.

Cahyani dkk. (2016). "Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa Kelas X MIPA4 SMA Negeri 5 Palu". *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT).* 4(2).

Darmayanti, H. (2019). "Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik di Tingkat Pendidikan SD/MI". *Jurnal Primearly: IAIN Sambas.* 2(1).

Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013.* Yogyakarta: Gava Media.

Djamarah, S. B & Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

Faiz, F. (2012). *Thinking Skill: Pengantar Menuju Berpikir Kritis.* Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.

Farida, A & Indah, R. P. (2017). "Pengembangan Modul Pembelajaran Kalkulus 1 Berbasis *Problem Based Learning* di STMIK Duta Bangsa". *Jurnal Derivat*. 4(1).

Faridah, S., dkk. (2019). "Pengaruh *Contextual Teaching and Learning* Terdapat Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Kelas IV Sekolah Dasar". *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian.* 5(3).

Fitria, A. D., dkk. (2017). "Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap". *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam.* 4(2).

Fitriana, D., dkk. (2016). "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik untuk Melihat Berpikir Kritis Siswa Materi Perbandingan". *Jurnal Pendidikan Matematika.* 10(2).

Gitnita, S., dkk. (2018). "Analisis Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual pada Materi Fisika Tentang Vektor dan Gerak Lurus". *Pillar of Physics Education*. 11(2).

Hestari, S., dkk. (2016). "Validitas, Kepraktisan dan Efektivitas Media Pembelajaran Papan Magnetik pada Materi Mutasi Gen. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi.* 5(1).

Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Indriana, D. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*.Jakarta: PT. Diva Press.

Irwansyah & Perkasa, M. (2022). *Scientific Approach dalam Pembelajaran Abad 21.* Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management.

Isnaniah & Imamuddin, M. (2017) . "Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Berdasarkan Gender". *Humanisma: Journal of Gender Studie.* 1(2).

Kamaliyah. (2016). "Mendesain dan Melaksanakan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika". *Edu-Mat, Jurnal Pendidikan Matematika.* 4(2).

Kemendikbud. (2013). *Pedoman Pemberian Bantuan Implementasi Kurikulum Tahun 2013*. Jakarta: Kemendikbud.

Kementrian Agama RI. (2012). *Aljamil: Al-Qur'an Tajwid Warna, Terjemah Per Kata, Terjemah Inggris.* Jawa Barat: Cipta Bagus Segara.

Koerniawati, T. (2020). *Model Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (TeAssInd): Berbantu LKPD untuk Memecahkan Masalah Jarak pada Ruang Dimensi Tiga.* Jawa Barat: CV Adanu Abimata.

Kosasih. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta Timut: Sinar Grafika Offset.

Kurniawan dkk. (2022). "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Geografi Siswa Kelas X IPS SMAN 1 Genteng". *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovasi Ilmu-Ilmu Sosial*. 2(1).

Kustandi, C & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: Kencana.

Lakusa, J. S., dkk. (2022). "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Ditinjau dari Perbedaan Gender". *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (Jumadika)*. 4(1).

Lestari, dkk. (2018) ."Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA". *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP).* 2(2).

Lestari, E. T. (2014). *Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.

Lestari, F., dkk. (2019). "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah". *JRPIPM: Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika.* 2(2).

Liana, D. (2020). "Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Saintifik". *J. Mitra PGMI.* 6(1).

M. Haviz. (2013). "*Research and Development*: Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna". *Ta'dib.* 16(1).

Malik, A & Chusni, M. (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan: Teori dan Aplikasi.* Yogyakarta: CV Budi Utama.

Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.

Masita, F. N. (2022). *Pengembangan Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: PT. Nas Media Indonesia.

Maulana. (2017). *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikit Kritis-Kreatif.* Sumedang: UPI Sumedang Press.

Meryastiti, V., dkk. (2022). "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA Siswa Negeri 1 Glenmore Kabupaten Banyuwangi". *Saintifika*. 24(1).

Miarso, Y. (2011). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Mudrikah, S., dkk. (2021). *Perencanaan Pembelajaran di Sekolah: Teori dan Implementasi*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.

Mulyono, A. (2012). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Muslimah. (2020). "Pentingnya LKPD pada Pendekatan *Scientific* Pembelajaran Matematika. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar*. 3(3).

Nana. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Fisika Berbasis Model Pembelajaran POE2WE.* Jawa Tengah: Lakeisha.

Nasution, S. (2015) *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar-Mengajar*. Jakarta: Bima Aksara.

Nizary, M. A & Kholik, A. N. (2021). "Validitas Instrumen Asesmen". *Jurnal Contemplate: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab.* 2(1).

Nopenman, F. (2022). *Inovasi Pembelajaran: Dari Ide Kreatif di Kepala Sampai Praktik Inovatif di Kelas.* Yogyakarta: Laksbang Pustaka.

Normaya, K. (2015). "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pendidikan Matematika.* 1(1).

Normaya, K. (2015). "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama". *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika.* 3(1).

Norsanty, U. O & Chairani, Z. (2016). "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Lingkaran Berbasis Pembelajaran Guided Discovery untuk Siswa SMP Kelas VIII". *Pendidikan Matematika.* 2(1).

Nunes dkk. (2021). "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan LKS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X". *Jurnal Deo Muri*. 1(2).

Nurdin, S & Adriantoni. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Nurhikmayati, I & Jatisunda, M. G. (s2019). "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific yang Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika.* 8(1).

Nurrita, T. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Misykat Jurnal Ilmu-ilmu Al-Qur'an Hadist Syari'ah dan Tarbiyah.* 3(1).

Oktiningrum, W & Wardhani, D. A. P. (2021). *Kumpulan Soal* HOTS *dengan Konteks Warisan Alam dan Budaya Indonesia.* Sidoarjo: Numerasia.

Pawestri & Zulfiani. (2020). "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Mengakomodasikan Keberagaman Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran". *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an.* 6(3).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.

Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.

Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Yogyakarta: DIVA Press.

_____. (2018). *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah.* Jakarta: Kencana.

Rahim, dkk. (2021). *Pendekatan Pembelajaran Guru*. Medan: Yayasan Kita Menulis.

Rahmah, N., dkk. (2020). "Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write di Kelas XI Mipa SMA N 5 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2019/2020". *Math Educa: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika.* 4(1).

Rahmi dkk. (2022). *Evaluasi Pendidikan Perspektif Islam.* Yogyakarta: CV Budi Utama.

Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional,* Bab 2, pasal 3.

Riduwan. (2005). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula.* Bandung: Alfabeta.

Rini Mariani dkk. (2021). "Pengembangan Media Mobile Learning dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI Madrasah Aliyah". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika.* 5(3).

Roliza, E., dkk. (2018). "Pratikalitas Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika". *Jurnal Gantang.* 3(1).

Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana.

Salman Harun. (2021). *Tafsir Tarbawi: Nilai-nilai Pendidikan dalam Al-Qur'an.* Tangerang Selatan: Lentera Hati.

Samsu. (2017). *Metode Penelitian: Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development*. (Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA).

Sani. (2015). *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013.* Jakarta: Bumi Aksara.

Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.

_____. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran.* Jakarta: Prenada Media.

Sanjaya. (2014). *Penelitian Pendidikan.* Jakarta: Kencana.

Santosa, M. H., dkk. (2022). *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Daring Guru-Guru di Indonesia.* Bandung: Nilacakra.

Sariyasa dkk. (2022). "Pengembangan LKPD Interaktif Berorientasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha.* 13(2).

Septina, N., dkk. (2018). "Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah". *Jurnal Tatsqif: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan.* 16(2).

Sihotang, K. (2019). *Berpikir Kritis: Kecakapan Hidup di Era Digital*. Yogyakarta: PT Kanisius.

Siregar, S. (2014). *Statistik Parameter untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17.* Jakarta: Bumi Aksara.

Siyoto, S & Sodik, A. (2015) *Dasar Metodologi Penelitian.* Yogyakarta: Literasi Media Publishing.

Sudana, N & Rivai, A. (2011). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* (Bandung: Alfabeta.

Sumardi. (2012). *Teknik Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar.* Yogyakarta: CV Budi Utama.

Suryaningsih, C., dkk. (2021). *"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui*

Model Preprospec *Berbantuan TIK pada Materi Barisan dan Deret"*. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4.

Suwastini, S., dkk. (2022). "LKPD Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan dan Pengembangan Pendidikan.* 6(2).

Suyono & Hariyantio. (2015). *Implementasi Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

Triana, N. (2021). *LKPD Berbasis Eksperimen: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jakarta: Guepedia.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

_____. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasi dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.

_____. (2017). *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Pendidikan.* Jakarta: Kencana.

Tumanggor, M. (2021). *Berfikir Kritis: Cara Jitu Menghadapi Tantangan Pembelajaran Abad 21*. Ponorogo: Gracias Logis Kreatif.

Wardani, I. U. (2022). *Belajar Matematika SD dengan Pendekatan Scientific Berbasis Keterampilan.* Sulawesi Tengah: CV. Feniks Muda Sejahtera.

Widyanti, T. (2013). *Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebagai Bahan Ajar.* Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Yaumi, M. (2018). *Media Teknologi Pembelajaran.* Jakarta: Prenada Media Group.

Yolanda, D. D. (2020). *Pemahaman Konsep Matematika dengan Metode Discovery*. Bogor: Guepedia.

Yuni Sarah. (2021). *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pendekatan Saintifik Materi Himpunan untuk Siswa Kelas VII SMPN 2 Burau",* Skripsi. FTIK IAIN Palopo.

Yusrizal & Rahmati. (2020). *Tes Hasil Belajar.* Aceh: Bandar Publishing.

Yuzan & Jahro. (2022). "Pengembangan e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Siswa". *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Saburai*. 2(1).

LAMPIRAN I

LEMBAR VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibuk dimohon untuk memberikan penilaian tentang LKPD berbasis pendekatan Saintitik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibuk berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi peneliti untuk menyempurnakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
5. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan
6. Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis, mohon isilah identitas Bapak/Ibuk secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

ASPEK YANG DIVALIDASI

1. Tujuan

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kompetensi dasar yang jelas					
2.	Memuat indikator yang sistematis					
3.	Memuat indikator pembelajaran yang diharapkan melalui pembelajaran					

2. Rasional

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memiliki ciri khas berpikir kritis					
2.	Memberi manfaat bagi peserta didik					

3. Isi LKPD

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penulisan LKPD sesuai dengan format baku					
2.	Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis					
3.	Memuat soal-soal untuk latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis					

4. Karakteristik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya					
2.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan					
3.	Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis					
4.	Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah					
5.	Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok					
6.	Penyelesaian masalah didukung dengan konsep pembelajaran sebelumnya.					

5. Kesesuaian dan Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kesesuaian tujuan dan materi					
2.	Memuat kesesuaian materi dan soal latihan					
3.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
4.	Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis					
5.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami					
6.	Menggunakan bentuk dan huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik					

6. Bentuk Fisik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian isi LKPD					
2.	Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik					

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis					

Saran-saran perbaikan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis:

.....
.....
.....
.....

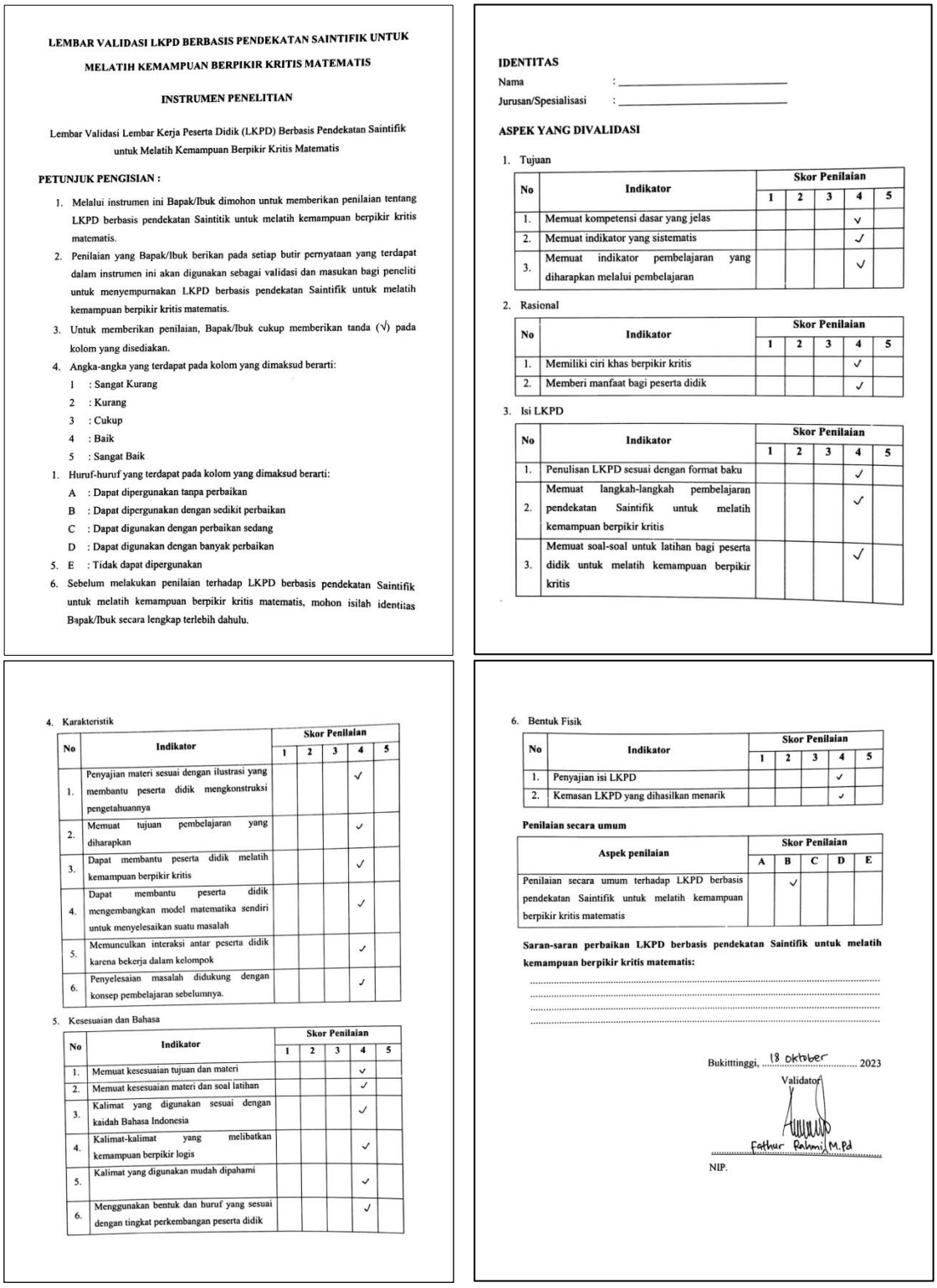
Bukitttinggi, ... 2023

Validator

.....

NIP.

1. Fathur Rahmi, M. Pd



LEMBAR VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibuk dimohon untuk memberikan penilaian tentang LKPD berbasis pendekatan Saintitik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibuk berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi peneliti untuk menyempurnakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
1. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
5. E : Tidak dapat dipergunakan
6. Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis, mohon isilah identitas Bapak/Ibuk secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

ASPEK YANG DIVALIDASI

1. Tujuan

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kompetensi dasar yang jelas				√	
2.	Memuat indikator yang sistematis				√	
3.	Memuat indikator pembelajaran yang diharapkan melalui pembelajaran				√	

2. Rasional

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memiliki ciri khas berpikir kritis				√	
2.	Memberi manfaat bagi peserta didik				√	

3. Isi LKPD

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penulisan LKPD sesuai dengan format baku				√	
2.	Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis				√	
3.	Memuat soal-soal untuk latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis				√	

4. Karakteristik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya				√	
2.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan				√	
3.	Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis				√	
4.	Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah				√	
5.	Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok				√	
6.	Penyelesaian masalah didukung dengan konsep pembelajaran sebelumnya.				√	

5. Kesesuaian dan Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kesesuaian tujuan dan materi				√	
2.	Memuat kesesuaian materi dan soal latihan				√	
3.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				√	
4.	Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis				√	
5.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				√	
6.	Menggunakan bentuk dan huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				√	

6. Bentuk Fisik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian isi LKPD				√	
2.	Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik				√	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis		√			

Saran-saran perbaikan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis:

.....
.....
.....
.....

Bukittinggi, 18 Oktober 2023

Validator

Fathur Rahmi, M.Pd

NIP.

2. Iltavia, M. Pd

LEMBAR VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibuk dimohon untuk memberikan penilaian tentang LKPD berbasis pendekatan Saintitik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibuk berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi peneliti untuk menyempurnakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
1. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
5. E : Tidak dapat dipergunakan
6. Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis, mohon isilah identitas Bapak/Ibuk secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

ASPEK YANG DIVALIDASI

1. Tujuan

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kompetensi dasar yang jelas				✓	
2.	Memuat indikator yang sistematis				✓	
3.	Memuat indikator pembelajaran yang diharapkan melalui pembelajaran				✓	

2. Rasional

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memiliki ciri khas berpikir kritis			✓		
2.	Memberi manfaat bagi peserta didik				✓	

3. Isi LKPD

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penulisan LKPD sesuai dengan format baku					✓
2.	Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis					✓
3.	Memuat soal-soal untuk latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis				✓	

4. Karakteristik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya				✓	
2.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan					✓
3.	Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis			✓		
4.	Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah				✓	
5.	Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok				✓	
6.	Penyelesaian masalah didukung dengan konsep pembelajaran sebelumnya.				✓	

5. Kesesuaian dan Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kesesuaian tujuan dan materi					✓
2.	Memuat kesesuaian materi dan soal latihan					✓
3.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
4.	Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis					✓
5.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami					✓
6.	Menggunakan bentuk dan huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik					✓

6. Bentuk Fisik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian isi LKPD				✓	
2.	Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik				✓	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis		✓			

Saran-saran perbaikan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis:

.....
.....
.....
.....

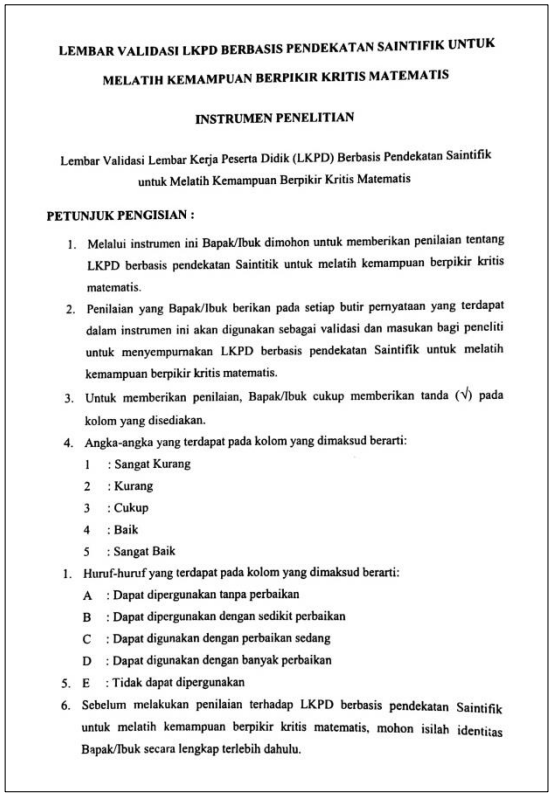
Bukittinggi, 27 Oktober 2023

Validator

Iltavia, M.Pd

NIP. 19851004202012012

3. Supratman Zakir, M.Pd., M.Kom



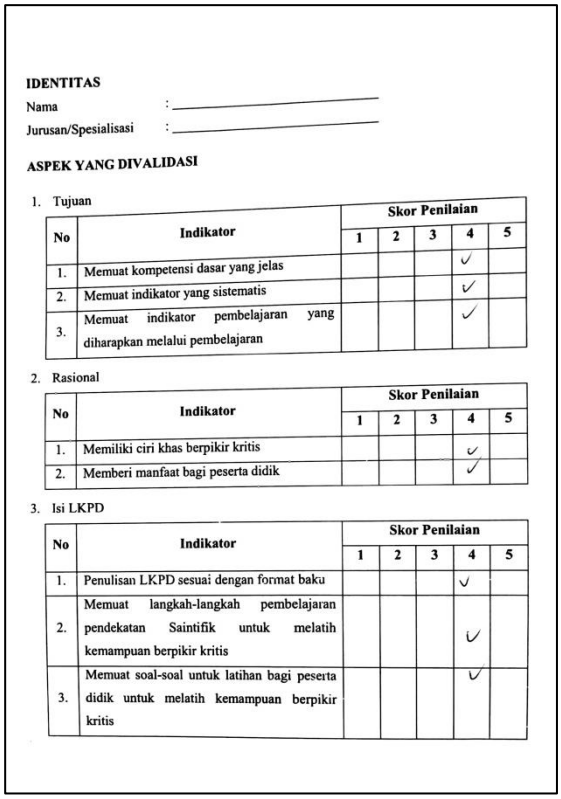
LEMBAR VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibuk dimohon untuk memberikan penilaian tentang LKPD berbasis pendekatan Saintitik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibuk berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi peneliti untuk menyempurnakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
1. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
5. E : Tidak dapat dipergunakan
6. Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis, mohon isilah identitas Bapak/Ibuk secara lengkap terlebih dahulu.



IDENTITAS

Nama : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

ASPEK YANG DIVALIDASI

1. Tujuan

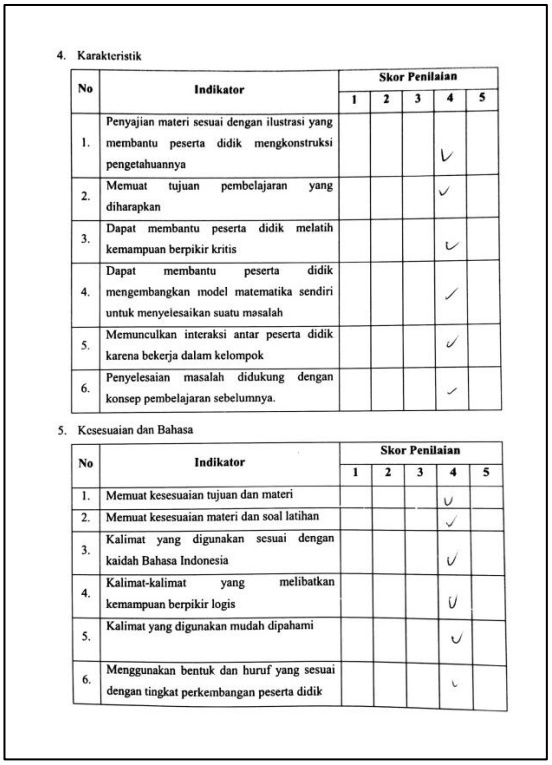
No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kompetensi dasar yang jelas				✓	
2.	Memuat indikator yang sistematis				✓	
3.	Memuat indikator pembelajaran yang diharapkan melalui pembelajaran				✓	

2. Rasional

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memiliki ciri khas berpikir kritis				✓	
2.	Memberi manfaat bagi peserta didik				✓	

3. Isi LKPD

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penulisan LKPD sesuai dengan format baku				✓	
2.	Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis				✓	
3.	Memuat soal-soal untuk latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis				✓	

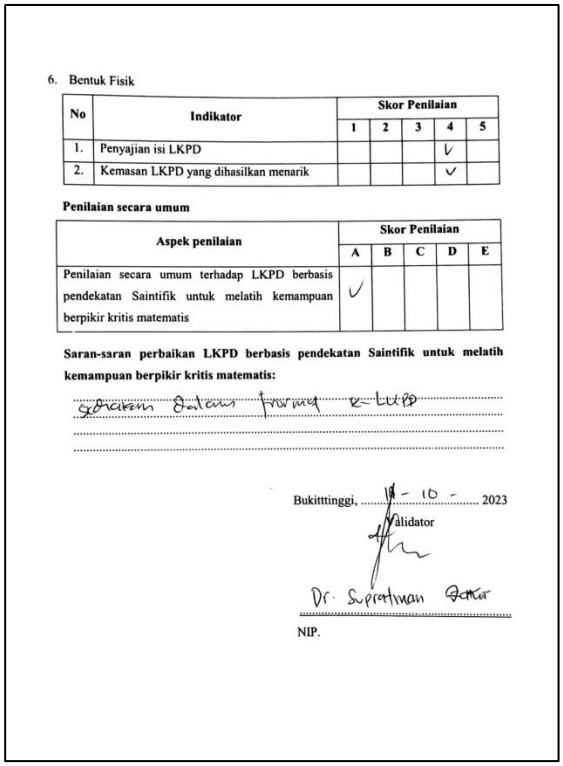


4. Karakteristik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya				✓	
2.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan				✓	
3.	Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis				✓	
4.	Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah				✓	
5.	Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok				✓	
6.	Penyelesaian masalah didukung dengan konsep pembelajaran sebelumnya.				✓	

5. Kesesuaian dan Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kesesuaian tujuan dan materi				✓	
2.	Memuat kesesuaian materi dan soal latihan				✓	
3.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
4.	Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis				✓	
5.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				✓	
6.	Menggunakan bentuk dan huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓	



6. Bentuk Fisik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian isi LKPD				✓	
2.	Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik				✓	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	✓				

Saran-saran perbaikan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis:

Sebaiknya Bahasa Penulisan E-LKPD

Bukittinggi, 10 - 10 - 2023

Validator

Dr. Supratman Zakir

NIP.

4. Diyan Permata Yanda, M. Pd

LEMBAR VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibuk dimohon untuk memberikan penilaian tentang LKPD berbasis pendekatan Saintitik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibuk berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi peneliti untuk menyempurnakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
1. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
5. E : Tidak dapat dipergunakan
6. Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis, mohon isilah identitas Bapak/Ibuk secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Diyan Permata Yanda, M.Pd.
Jurusan/Spesialisasi : Pend. Bahasa dan Sastra Indonesia

ASPEK YANG DIVALIDASI

1. Tujuan

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kompetensi dasar yang jelas					√
2.	Memuat indikator yang sistematis					√
3.	Memuat indikator pembelajaran yang diharapkan melalui pembelajaran					√

2. Rasional

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memiliki ciri khas berpikir kritis				√	
2.	Memberi manfaat bagi peserta didik					√

3. Isi LKPD

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penulisan LKPD sesuai dengan format baku				√	
2.	Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis					√
3.	Memuat soal-soal untuk latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis					√

4. Karakteristik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya					√
2.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan					√
3.	Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis					√
4.	Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah					√
5.	Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok					√
6.	Penyelesaian masalah didukung dengan konsep pembelajaran sebelumnya.					√

5. Kesesuaian dan Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kesesuaian tujuan dan materi					√
2.	Memuat kesesuaian materi dan soal latihan					√
3.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				√	
4.	Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis				√	
5.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				√	
6.	Menggunakan bentuk dan huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				√	

6. Bentuk Fisik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian isi LKPD					√
2.	Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik				√	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis		√			

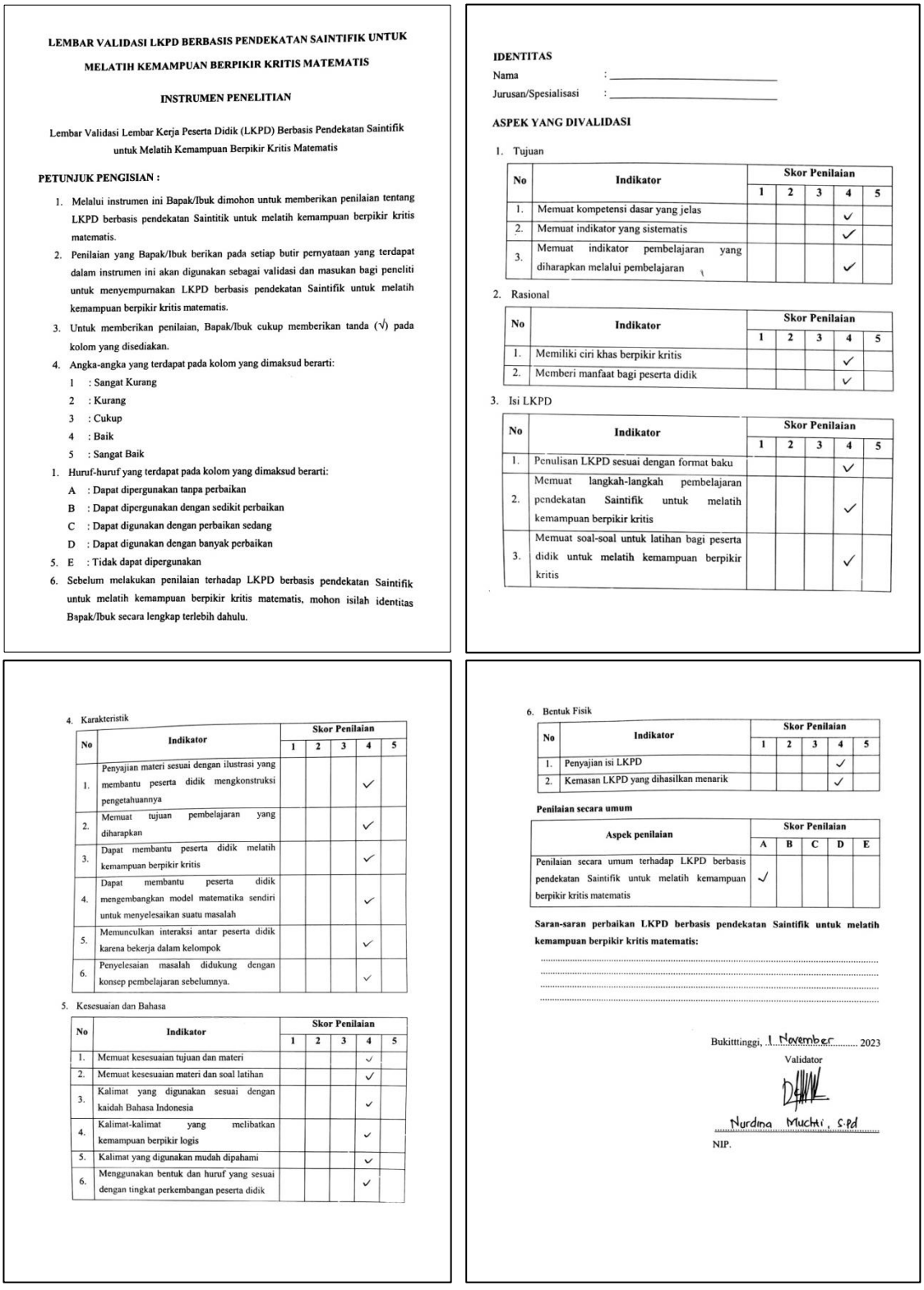
Saran-saran perbaikan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis:

Lanjutkan !

Bukittinggi, 17 Oktober 2023
Validator

Diyan Permata Yanda, M. Pd.
NIP. 19[illegible]

5. Nurdina Muchti, S. Pd



LEMBAR VALIDASI LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

INSTRUMEN PENELITIAN

Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Melalui instrumen ini Bapak/Ibuk dimohon untuk memberikan penilaian tentang LKPD berbasis pendekatan Saintitik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Penilaian yang Bapak/Ibuk berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validasi dan masukan bagi peneliti untuk menyempurnakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
3. Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
4. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
1. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
5. E : Tidak dapat dipergunakan
6. Sebelum melakukan penilaian terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis, mohon isilah identitas Bapak/Ibuk secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

ASPEK YANG DIVALIDASI

1. Tujuan

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kompetensi dasar yang jelas				✓	
2.	Memuat indikator yang sistematis				✓	
3.	Memuat indikator pembelajaran yang diharapkan melalui pembelajaran				✓	

2. Rasional

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memiliki ciri khas berpikir kritis				✓	
2.	Memberi manfaat bagi peserta didik				✓	

3. Isi LKPD

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penulisan LKPD sesuai dengan format baku				✓	
2.	Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis				✓	
3.	Memuat soal-soal untuk latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis				✓	

4. Karakteristik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya				✓	
2.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan				✓	
3.	Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis				✓	
4.	Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah				✓	
5.	Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok				✓	
6.	Penyelesaian masalah didukung dengan konsep pembelajaran sebelumnya.				✓	

5. Kesesuaian dan Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat kesesuaian tujuan dan materi				✓	
2.	Memuat kesesuaian materi dan soal latihan				✓	
3.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
4.	Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis				✓	
5.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				✓	
6.	Menggunakan bentuk dan huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓	

6. Bentuk Fisik

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Penyajian isi LKPD				✓	
2.	Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik				✓	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	✓				

Saran-saran perbaikan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis:

.....

.....

.....

.....

Bukittinggi, 1 November 2023

Validator

Nurdina Muchti, S.Pd

NIP.

LAMPIRAN II

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PETUNJUK

1. Untuk memberikan penilaian terhadap angket, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat petunjuk pengisian angket					
2.	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					
3.	Penulisan kalimat pernyataan sesuai dengan EYD					
4.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek tampilan					
5.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek materi					
6.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek daya tarik					
7.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek bahasa					

8.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek waktu					
9.	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap					
10.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan					

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	**Skor Penilaian**				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**
Penilaian secara umum terhadap angket respon peserta didik					

Saran-saran perbaikan angket respon peserta didik:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

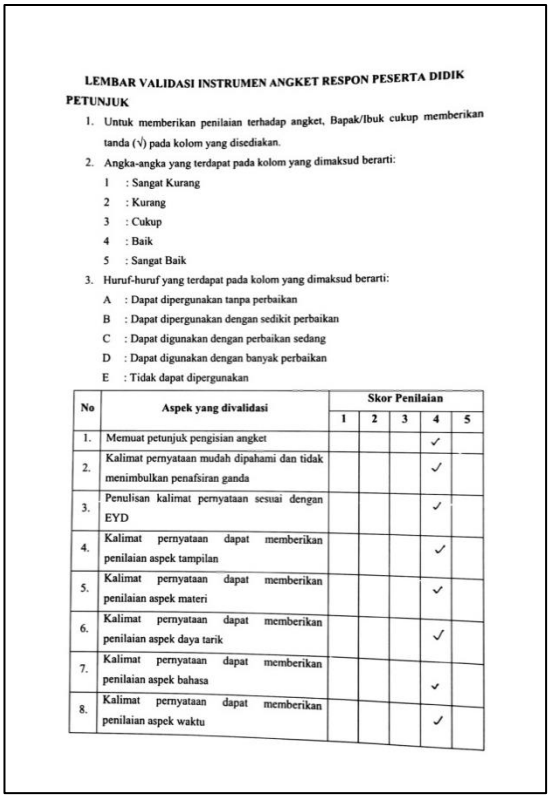
Bukitttinggi, ... 2023

Validator

.....

NIP.

1. Fathur Rahmi, M. Pd

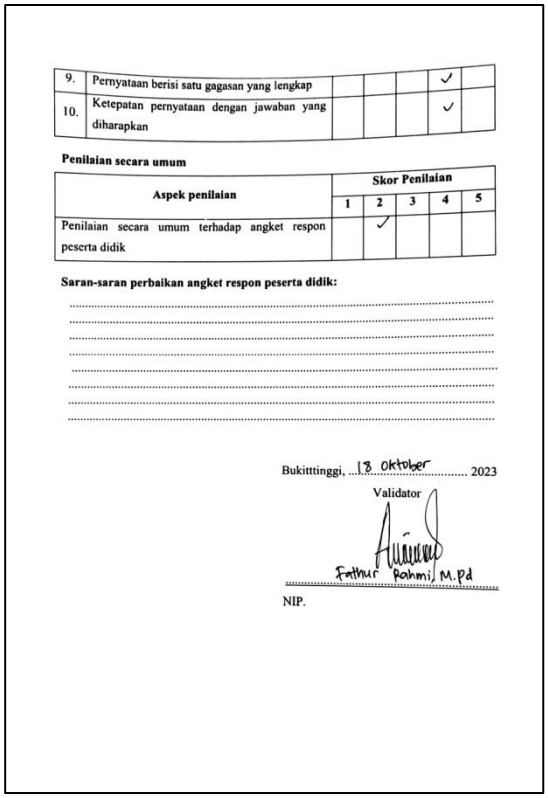


LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PETUNJUK

1. Untuk memberikan penilaian terhadap angket, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat petunjuk pengisian angket				✓	
2.	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
3.	Penulisan kalimat pernyataan sesuai dengan EYD				✓	
4.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek tampilan				✓	
5.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek materi				✓	
6.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek daya tarik				✓	
7.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek bahasa				✓	
8.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek waktu				✓	



9.	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				✓	
10.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				✓	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	1	2	3	4	5
Penilaian secara umum terhadap angket respon peserta didik		✓			

Saran-saran perbaikan angket respon peserta didik:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

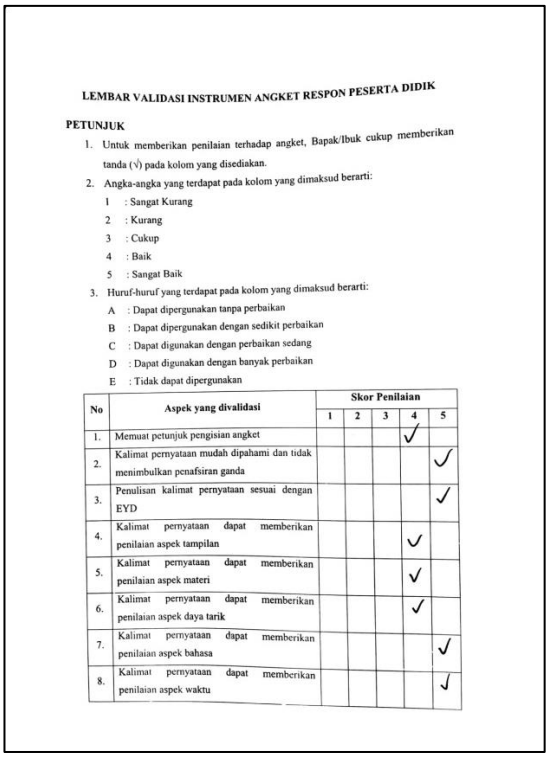
Bukitttinggi, 13 Oktober 2023

Validator

Fathur Rahmi, M.Pd

NIP.

2. Iltavia, M. Pd

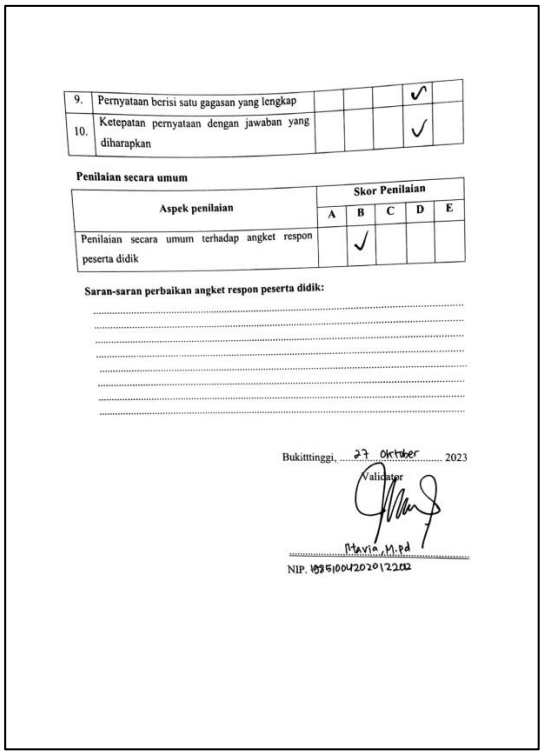


LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PETUNJUK

1. Untuk memberikan penilaian terhadap angket, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat petunjuk pengisian angket				✓	
2.	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
3.	Penulisan kalimat pernyataan sesuai dengan EYD					✓
4.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek tampilan				✓	
5.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek materi				✓	
6.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek daya tarik				✓	
7.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek bahasa					✓
8.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek waktu					✓



9.	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				✓	
10.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				✓	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap angket respon peserta didik		✓			

Saran-saran perbaikan angket respon peserta didik:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

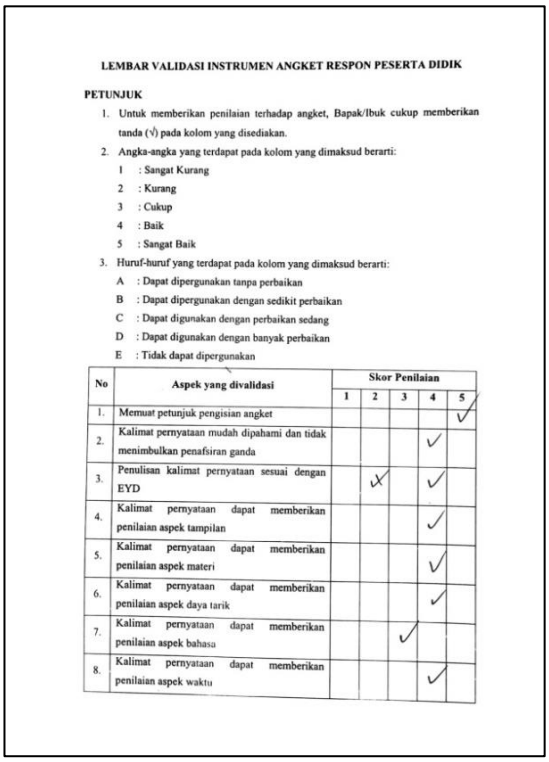
Bukitttinggi, 27 Oktober 2023

Validator

Iltavia, M.Pd

NIP. 19951004202012202

3. Diyan Permata Yanda, M. Pd

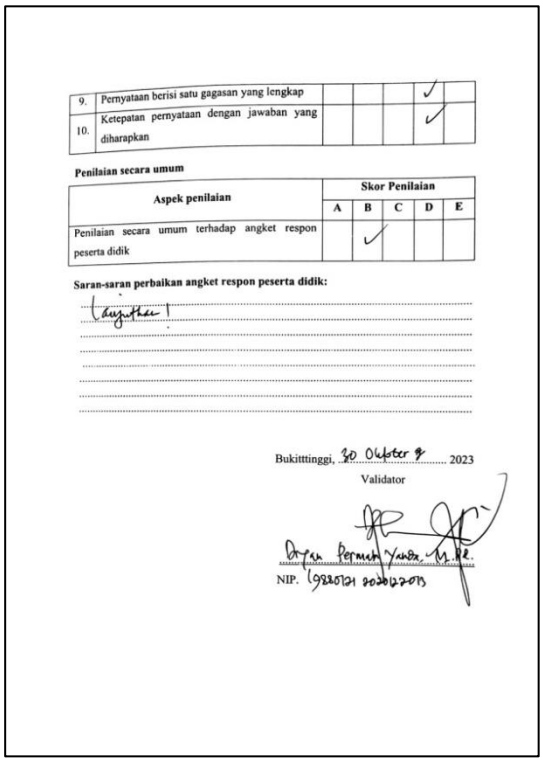


LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PETUNJUK

1. Untuk memberikan penilaian terhadap angket, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat petunjuk pengisian angket					✓
2.	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
3.	Penulisan kalimat pernyataan sesuai dengan EYD		✓		✓	
4.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek tampilan				✓	
5.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek materi				✓	
6.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek daya tarik				✓	
7.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek bahasa			✓		
8.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek waktu				✓	



9.	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap				✓	
10.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				✓	

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap angket respon peserta didik		✓			

Saran-saran perbaikan angket respon peserta didik:

tanyakan !

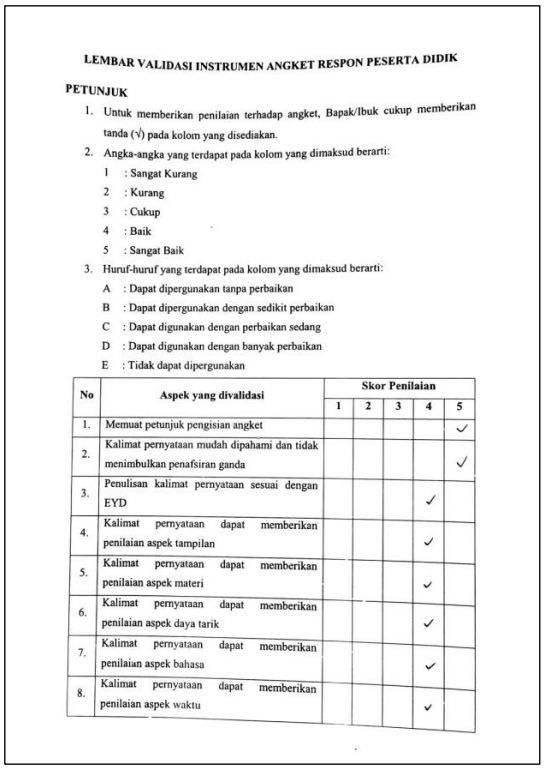
Bukittinggi, 30 Oktober 2023

Validator

Diyan Permata Yanda, M. Pd.

NIP. 19920721 202012 2 013

4. Nurdina Muchti, S. Pd

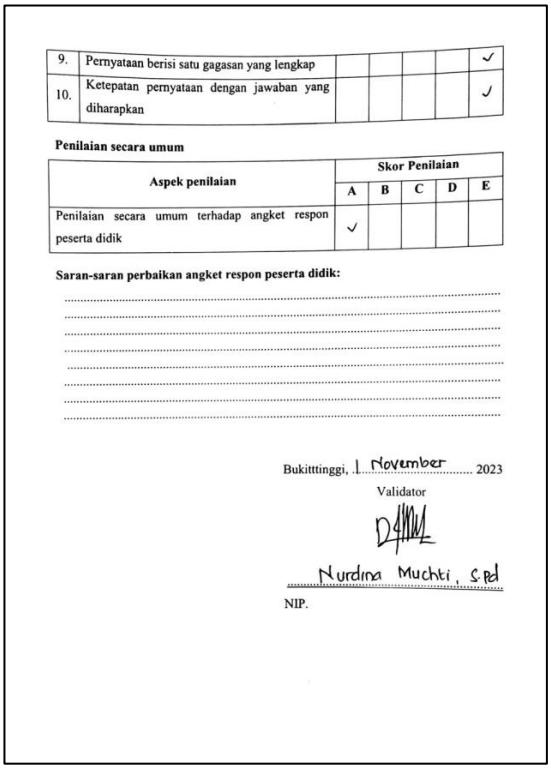


LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PETUNJUK

1. Untuk memberikan penilaian terhadap angket, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Memuat petunjuk pengisian angket					✓
2.	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
3.	Penulisan kalimat pernyataan sesuai dengan EYD				✓	
4.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek tampilan				✓	
5.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek materi				✓	
6.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek daya tarik				✓	
7.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek bahasa				✓	
8.	Kalimat pernyataan dapat memberikan penilaian aspek waktu				✓	



9.	Pernyataan berisi satu gagasan yang lengkap					✓
10.	Ketepatan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan					✓

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap angket respon peserta didik	✓				

Saran-saran perbaikan angket respon peserta didik:

Bukittinggi, 1 November 2023

Validator

Nurdina Muchti, S.Pd

NIP.

LAMPIRAN III

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

PETUNJUK:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek Penilaian		Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Isi soal	a. Soal sesuai dengan indikator pembelajaran tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)					
		b. Kebenaran soal					
		c. Soal dapat dipahami					
		d. Soal melatih kemampuan berpikir kritis matematis					
2.	Bahasa yang digunakan	a. Kebenaran tata bahasa					
		b. Kesederhanaan struktur kalimat					
		c. Soal mengandung kata-kata operasional					

Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**
Penilaian secara umum terhadap soal tes					

Saran-saran perbaikan soal tes:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

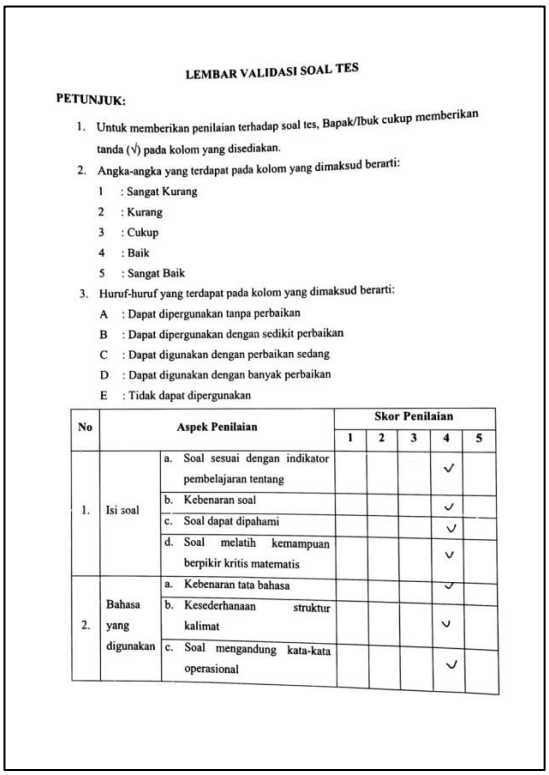
Bukitttinggi, ... 2023

Validator

.....

NIP.

1. Fathur Rahmi, M. Pd

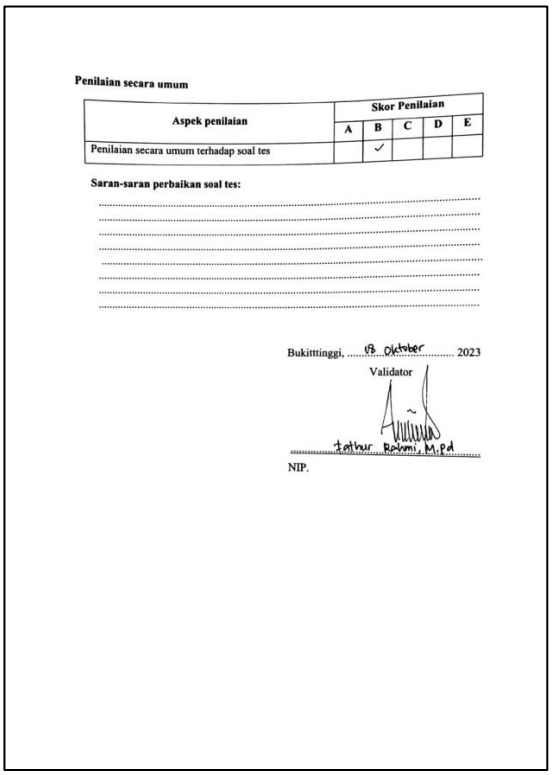


LEMBAR VALIDASI SOAL TES

PETUNJUK:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek Penilaian		Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Isi soal	a. Soal sesuai dengan indikator pembelajaran tentang				√	
		b. Kebenaran soal				√	
		c. Soal dapat dipahami				√	
		d. Soal melatih kemampuan berpikir kritis matematis				√	
2.	Bahasa yang digunakan	a. Kebenaran tata bahasa				√	
		b. Kesederhanaan struktur kalimat				√	
		c. Soal mengandung kata-kata operasional				√	



Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap soal tes		✓			

Saran-saran perbaikan soal tes:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

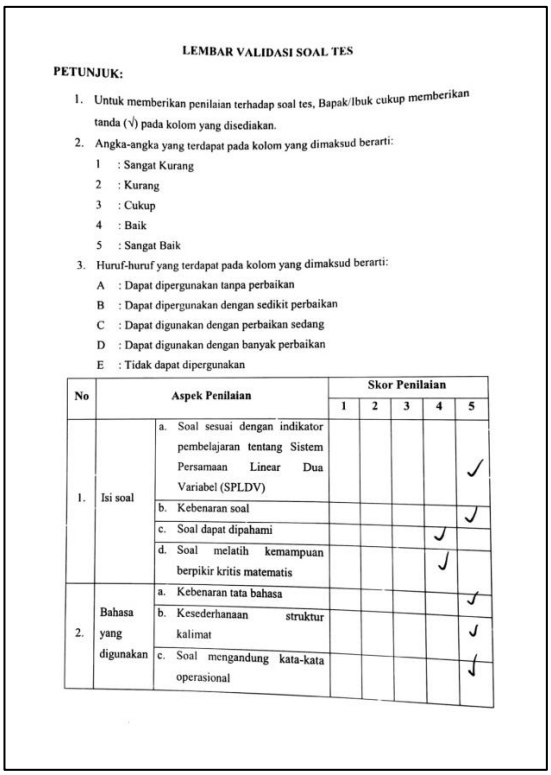
Bukittinggi, 18 oktober 2023

Validator

fathur Rahmi, M.Pd

NIP.

2. Iltavia, M. Pd

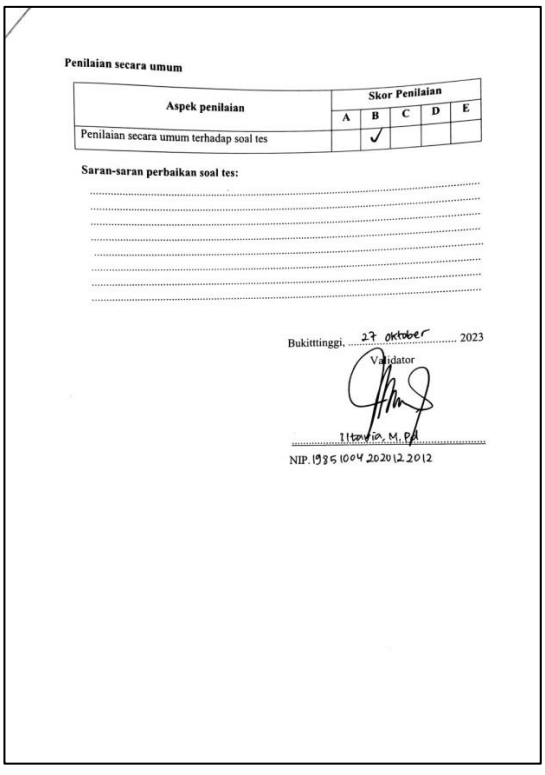


LEMBAR VALIDASI SOAL TES

PETUNJUK:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek Penilaian		Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Isi soal	a. Soal sesuai dengan indikator pembelajaran tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)					√
		b. Kebenaran soal					√
		c. Soal dapat dipahami				√	
		d. Soal melatih kemampuan berpikir kritis matematis				√	
2.	Bahasa yang digunakan	a. Kebenaran tata bahasa					√
		b. Kesederhanaan struktur kalimat					√
		c. Soal mengandung kata-kata operasional					√



Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap soal tes		✓			

Saran-saran perbaikan soal tes:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

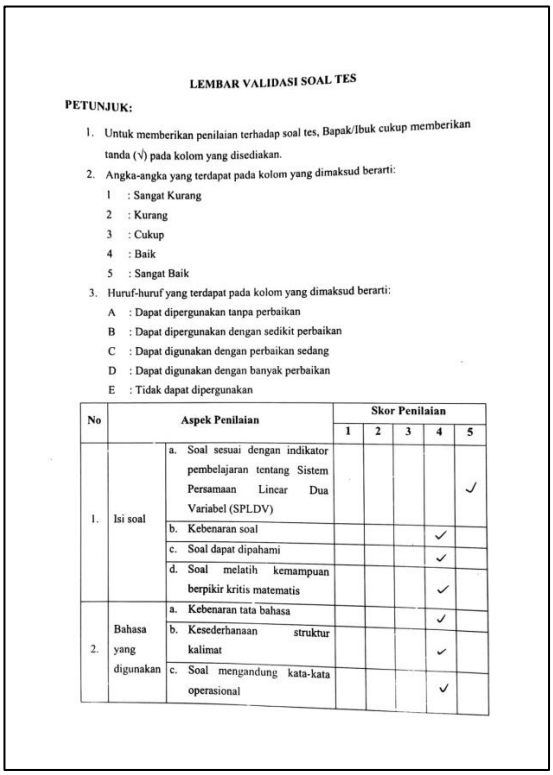
Bukittinggi, 27 oktober 2023

Validator

Iltavia, M.Pd

NIP. 1985 1004 202012 2012

3. Nurdina Muchti, S. Pd

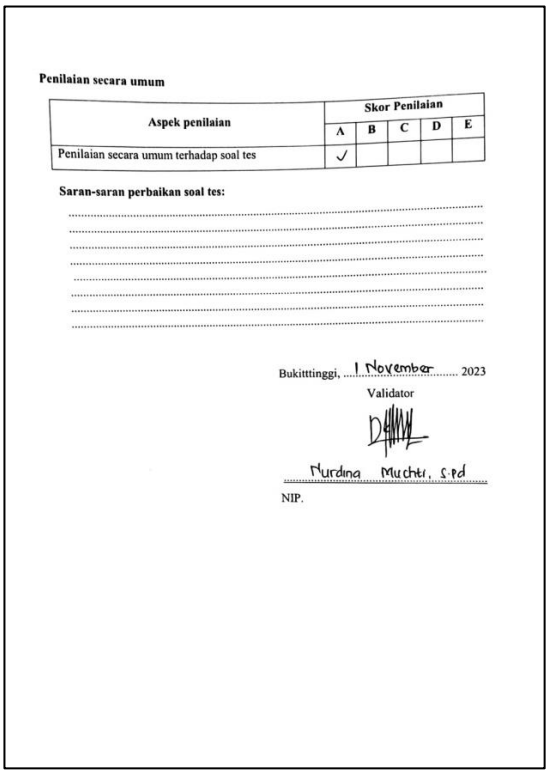


LEMBAR VALIDASI SOAL TES

PETUNJUK:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   1 : Sangat Kurang
   2 : Kurang
   3 : Cukup
   4 : Baik
   5 : Sangat Baik
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   A : Dapat dipergunakan tanpa perbaikan
   B : Dapat dipergunakan dengan sedikit perbaikan
   C : Dapat digunakan dengan perbaikan sedang
   D : Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
   E : Tidak dapat dipergunakan

No	Aspek Penilaian		Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
1.	Isi soal	a. Soal sesuai dengan indikator pembelajaran tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)					✓
		b. Kebenaran soal				✓	
		c. Soal dapat dipahami				✓	
		d. Soal melatih kemampuan berpikir kritis matematis				✓	
2.	Bahasa yang digunakan	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
		b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
		c. Soal mengandung kata-kata operasional				✓	



Penilaian secara umum

Aspek penilaian	Skor Penilaian				
	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap soal tes	✓				

Saran-saran perbaikan soal tes:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bukitttinggi, 1 November 2023

Validator

Nurdina Muchti, S.Pd

NIP.

LAMPIRAN IV

HASIL VALIDASI PERANGKAT OLEH VALIDATOR

No	Nama Validator	Hal		
		Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	**Lembar Angket Respon Peserta Didik**	**Soal Tes Uji Coba**
1.	Fathur Rahmi, M.Pd	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
2.	Iltavia, M.Pd	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
3.	Dr. Supratman Zakir, M.Pd., M.Kom	Dapat digunakan tanpa perbaikan	-	-
4.	Diyan Permata Yanda, M.Pd	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan	-
5.	Nurdina Muchti, S.Pd	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Dapat digunakan tanpa perbaikan	Dapat digunakan tanpa perbaikan

LAMPIRAN V

HASIL ANALISIS LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS OLEH VALIDATOR

1. Aspek Tujuan

No	INDIKATOR	VALIDATOR					Jumlah	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3	4	5				
1.	Memuat kompetensi yang jelas	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
2.	Memuat indikator yang sistematis	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
3.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan melalui indikator pembelajaran	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
JUMLAH		**12**	**12**	**12**	**15**	**12**	**63**	**75**	**84**	**SANGAT VALID**

2. Aspek Rasional

No	INDIKATOR	VALIDATOR					Jumlah	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3	4	5				
1.	Memiliki ciri khas berpikir kritis	4	4	4	4	4	20	25	80	VALID
2.	Memberi manfaat bagi peserta didik	4	3	4	5	4	20	25	80	VALID
JUMLAH		**8**	**7**	**8**	**9**	**8**	**40**	**50**	**80**	**VALID**

3. Isi LKPD

No	INDIKATOR	VALIDATOR					Jumlah	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3	4	5				
1.	Penulisan LKPD sesuai dengan format baku	4	5	4	4	4	21	25	84	SANGAT VALID
2.	Memuat langkah-langkah pembelajaran pendekatan	4	5	4	5	4	22	25	88	SANGAT VALID

	Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis									
3.	Memuat soal-soal latihan bagi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
JUMLAH		**12**	**14**	**12**	**14**	**12**	**64**	**75**	**85**	**SANGAT VALID**

4. Karakteristik

No	INDIKATOR	VALIDATOR					Jumlah	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3	4	5				
1.	Penyajian materi sesuai dengan ilustrasi yang membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuannya	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
2.	Memuat tujuan pembelajaran yang diharapkan	4	5	4	5	4	22	25	88	SANGAT VALID
3.	Dapat membantu peserta didik melatih kemampuan berpikir kritis	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
4.	Dapat membantu peserta didik mengembangkan model matematika sendiri untuk menyelesaikan suatu masalah	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
5.	Memunculkan interaksi antar peserta didik karena bekerja dalam kelompok	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
6.	Penyelesaian masalah didukung	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID

	dengan konsep pembelajaran sebelumnya.									
JUMLAH		**24**	**25**	**24**	**30**	**24**	**127**	**150**	**84,6**	**SANGAT VALID**

5. Kesesuaian dan Bahasa

No	**INDIKATOR**	**VALIDATOR**					**Jumlah**	**Skor Maks**	**%**	**Ket**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**				
1.	Memuat kesesuaian tujuan dan materi	4	5	4	5	4	22	25	88	SANGAT VALID
2.	Memuat kesesuaian materi dan soal latihan	4	5	4	5	4	22	25	88	SANGAT VALID
3.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	4	5	4	4	4	21	25	84	SANGAT VALID
4.	Kalimat-kalimat yang melibatkan kemampuan berpikir logis	4	5	4	4	4	21	25	84	SANGAT VALID
5.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	5	4	4	4	21	25	84	SANGAT VALID
6.	Menggunakan bentuk dan huruf yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	5	4	4	4	21	25	84	SANGAT VALID
JUMLAH		**24**	**30**	**24**	**26**	**24**	**128**	**150**	**85,3**	**SANGAT VALID**

6. Bentuk Fisik

No	**INDIKATOR**	**VALIDATOR**					**Jumlah**	**Skor Maks**	**%**	**Ket**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**				
1.	Penyajian isi LKPD	4	4	4	5	4	21	25	84	SANGAT VALID
2.	Kemasan LKPD yang dihasilkan menarik	4	4	4	4	4	20	25	80	VALID
JUMLAH		**8**	**8**	**8**	**9**	**8**	**41**	**50**	**82**	**SANGAT VALID**

LAMPIRAN VI

KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

No.	Indikator	Aspek Penilaian	No Item
1.	Tampilan	Tampilan desain pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	1*
		Tampilan isi pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	2
2.	Materi	Materi yang digunakan pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	3
		Penyajian materi dalam LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	4
3.	Daya Tarik	Daya tarik menggunakan LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	5*
		Daya tarik berpikir kritis yang digunakan pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	6
4.	Bahasa	Bahasa yang digunakan pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	7*
		Kalimat yang digunakan pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	8*
5.	Waktu	Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	9*
		Waktu yang digunakan untuk memahami isi pada LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis	10
Jumlah Item			**10**

(Ket * : pernyataan negatif)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Identitas

Nama : _____

Kelas : _____

Petunjuk Pengisian

1. Pada angket ini terdapat 10 pernyataan. Perhatikan baik-baik setiap pernyataan dan isilah sesuai dengan apa yang anda rasakan dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat anda untuk setiap pernyataan yang diberikan.

   Keterangan pilihan jawaban

   SS : Sangat Setuju

   S : Setuju

   KS : Kurang Setuju

   TS : Tidak Setuju

   STS : Sangat Tidak Setuju

   Contoh:

No.	Aspek Penilaian	Pilihan Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya dapat memahami kalimat-kalimat dalam LKPD ini dengan mudah.	√				

3. Mohon tuliskan komentar, kesan, maupun saran adik-adik terhadap LKPD berbasis pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis yang telah dipelajari.

ANGKET

No	Aspek Penilaian	Pilihan Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Desain sampul dan warna pada LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) ini tidak menarik.					
2.	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang tertera dalam media LKPD ini.					
3.	Urutan materi dalam LKPD Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ini disajikan secara teratur dan berurutan.					
4.	Saya dapat memahami materi pembelajaran SPLDV menggunakan LKPD ini dengan mudah.					
5.	Saya tidak tertarik mempelajari materi SPLDV menggunakan LKPD ini.					
6.	Saya merasa tertarik untuk berlatih soal-soal pada LKPD karena dapat melatih kemampuan berpikir kritis matematis.					
7.	Saya merasa bahasa yang digunakan dalam LKPD kurang komunikatif sehingga saya kurang tertarik dan tertantang untuk menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis.					
8.	Saya merasa kebingungan saat belajar sebab kalimat yang					

	digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami.					
9.	Saya butuh waktu yang lama untuk mengerjakan soal pada LKPD ini.					
10.	Saya memahami isi pada LKPD ini sesuai dengan waktu yang diberikan.					

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Koto Laweh, ... 2023

Peserta Didik

(.....)

LAMPIRAN VII

HASIL PRAKTIKALITAS MELALUI ANGKET RESPON

No	Nama	Item Angket										Jumlah	Skor Maks	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AA	3	5	4	5	3	5	3	3	2	5	38	50	76	PRAKTIS
3	AC	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	47	50	94	SANGAT PRAKTIS
4	AHP	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49	50	98	SANGAT PRAKTIS
5	AR	3	4	1	3	2	2	2	3	2	1	23	50	46	CUKUP PRAKTIS
2	AS	2	4	4	5	3	1	2	1	2	5	29	50	58	CUKUP PRAKTIS
6	FA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	SANGAT PRAKTIS
7	FAP	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	47	50	94	SANGAT PRAKTIS
8	FDA	4	4	4	4	4	4	3	5	3	5	40	50	80	PRAKTIS
10	KPA	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49	50	98	SANGAT PRAKTIS
9	KT	3	5	5	5	5	5	3	3	1	5	40	50	80	PRAKTIS
11	MHS	3	5	4	3	2	4	3	3	2	3	32	50	64	PRAKTIS
13	MR	5	4	5	5	3	5	2	1	2	4	36	50	72	PRAKTIS
12	MRA	3	4	5	5	3	5	5	3	3	5	41	50	82	SANGAT PRAKTIS
14	NAH	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49	50	98	SANGAT PRAKTIS
15	NSP	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49	50	98	SANGAT PRAKTIS
16	RD	3	5	5	4	1	5	3	3	4	2	35	50	70	PRAKTIS
17	SPP	4	4	5	5	5	4	4	4	3	4	42	50	84	SANGAT PRAKTIS
18	SRM	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	42	50	84	SANGAT PRAKTIS
19	ZH	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	47	50	94	SANGAT PRAKTIS

Jumlah	**77**	**85**	**86**	**88**	**74**	**83**	**74**	**74**	**63**	**81**	**785**	**950**	**82,63**	**SANGAT PRAKTIS**
	162		**174**		**157**		**148**		**144**		**785**			
Skor Maks	**190**		**190**		**190**		**190**		**190**		**950**			
%	**85,263158**		**91,578947**		**82,631579**		**77,894737**		**75,789474**		**82,63**			
Kriteria	**SANGAT PRAKTIS**		**SANGAT PRAKTIS**		**SANGAT PRAKTIS**		**PRAKTIS**		**PRAKTIS**		**SANGAT PRAKTIS**			

LAMPIRAN VIII

DATA NILAI PESERTA DIDIK KELAS POPULASI

NO	VIII.1	VIII.2	VIII.3
1	20	10	22
2	29	18	22
3	35	19	22
4	36	19	22
5	37	21	37
6	41	29	37
7	50	33	45
8	50	34	45
9	54	39	47
10	54	39	47
11	56	64	47
12	64	68	50
13	74	72	50
14	75	75	66
15	78	83	70
16	83	83	73
17	85	85	75
18	90	88	76
19			85
JUMLAH	**1011**	**879**	**938**
RATA-RATA	**56,1666667**	**48,8333333**	**49,3684211**

LAMPIRAN IX

UJI NORMALITAS POPULASI DENGAN UJI LILIEFORS
KELAS VIII.1

x_i	F_i	x_i^2	$F_i.x_i$	$F_i.x_i^2$	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i)\rvert$
20	1	400	20	400	-1,7232	0,0427	0,05556	-0,0129
29	1	841	29	841	-1,2944	0,0985	0,11111	-0,0126
35	1	1225	35	1225	-1,0086	0,1587	0,16667	-0,008
36	1	1296	36	1296	-0,9609	0,1685	0,22222	-0,0537
37	1	1369	37	1369	-0,9133	0,1814	0,27778	-0,0964
41	1	1681	41	1681	-0,7227	0,2358	0,33333	-0,0975
50	2	2500	100	5000	-0,2939	0,3859	0,44444	-0,0585
54	2	2916	108	5832	-0,1034	0,4602	0,55556	-0,0954
56	1	3136	56	3136	-0,0081	0,5	0,61111	-0,1111
64	1	4096	64	4096	0,37303	0,6443	0,66667	-0,0224
74	1	5476	74	5476	0,84945	0,7995	0,72222	0,0773
75	1	5625	75	5625	0,89709	0,8133	0,77778	0,0355
78	1	6084	78	6084	1,04002	0,8508	0,83333	0,0175
83	1	6889	83	6889	1,27823	0,898	0,88889	0,0091
85	1	7225	85	7225	1,37351	0,9147	0,94444	-0,0297
90	1	8100	90	8100	1,61172	0,9463	1	-0,0537
$\sum F_i$ = 18			**1011**	**64275**				

$$\bar{x} = \frac{\sum Fi.xi}{Fi} = \frac{1.011}{18} = \mathbf{56,17}$$

$$S^2 = \frac{n\sum Fi.xi^2 - (\sum Fi.xi)^2}{n(n-1)} = \frac{18.(64.275) - (1.011)^2}{18(18-1)}$$

$$S^2 = \frac{1.156.950 - 1.022.121}{306} = \frac{134.829}{306}$$

$$S^2 = 440{,}62$$

$$S = \sqrt{440{,}62} = \mathbf{20,99}$$

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}0773$ dan L_{tabel} untuk $n = 18$ dengan $\alpha = 0{,}05$ adalah 0,200. Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal. Karena $L_0\,(0{,}0773) < L_{tabel}(0{,}200)$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS POPULASI DENGAN UJI LILIEFORS
KELAS VIII.2

x_i	F_i	x_i^2	$F_i.x_i$	$F_i.x_i^2$	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i)\rvert$
10	1	100	10	100	-1,2204	0,1112	0,055556	0,0556
18	1	324	18	324	-0,9318	0,1762	0,111111	0,0651
19	2	361	38	722	-0,8957	0,1867	0,222222	-0,0355
21	1	441	21	441	-0,8236	0,2061	0,277778	-0,0717
29	1	841	29	841	-0,535	0,2981	0,333333	-0,0352
33	1	1089	33	1089	-0,3907	0,3883	0,388889	-0,0006
34	1	1156	34	1156	-0,3546	0,3632	0,444444	-0,0812
39	2	1521	78	3042	-0,1742	0,4325	0,555556	-0,1231
64	1	4096	64	4096	0,7276	0,7642	0,611111	0,1531
68	1	4624	68	4624	0,8719	0,8078	0,666667	0,1411
72	1	5184	72	5184	1,0162	0,8438	0,722222	0,1216
75	1	5625	75	5625	1,1245	0,8686	0,777778	0,0908
83	2	6889	166	13778	1,4131	0,9207	0,888889	0,0318
85	1	7225	85	7225	1,4852	0,9306	0,944444	-0,0138
88	1	7744	88	7744	1,5934	0,9441	1	-0,0559
$\sum F_i = 18$			879	55991				

$$\bar{x} = \frac{\sum Fi.xi}{Fi} = \frac{879}{18} = \mathbf{43,83}$$

$$S^2 = \frac{n\sum Fi.xi^2 - (\sum Fi.xi)^2}{n(n-1)} = \frac{18.(55.991) - (879)^2}{18(18-1)}$$

$$S^2 = \frac{1.007.838 - 772.641}{306} = \frac{235.197}{306}$$

$$S^2 = 768{,}62$$

$$S = \sqrt{768{,}62} = \mathbf{27,72}$$

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}153$ dan L_{tabel} untuk $n = 18$ dengan $\alpha = 0{,}05$ adalah 0,200. Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal. Karena $L_0\,(0{,}153) < L_{tabel}(0{,}200)$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS POPULASI DENGAN UJI LILIEFORS
KELAS VIII.3

x_i	F_i	x_i^2	$F_i.x_i$	$F_i.x_i^2$	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\lvert F(Z_i) - S(Z_i)\rvert$
22	4	484	88	1936	-1,36373	0,0869	0,21053	-0,1236
37	2	1369	74	2738	-0,61634	0,2709	0,31579	-0,0449
45	2	2025	90	4050	-0,21774	0,4168	0,42105	-0,0043
47	3	2209	141	6627	-0,11809	0,4562	0,57895	-0,1227
50	2	2500	100	5000	0,03139	0,512	0,68421	-0,1722
66	1	4356	66	4356	0,8286	0,7939	0,73684	0,05706
70	1	4900	70	4900	1,027902	0,8461	0,78947	0,05663
73	1	5329	73	5329	1,177379	0,879	0,84211	0,03689
75	1	5625	75	5625	1,27703	0,898	0,89474	0,00326
76	1	5776	76	5776	1,326856	0,9066	0,94737	-0,0408
85	1	7225	85	7225	1,775286	0,9616	1	-0,0384
$\sum F_i = 19$			938	53562				

$$\bar{x} = \frac{\sum Fi.xi}{Fi} = \frac{938}{19} = \mathbf{49,37}$$

$$S^2 = \frac{n\sum Fi.xi^2 - (\sum Fi.xi)^2}{n(n-1)} = \frac{19.(53.562) - (938)^2}{19(19-1)}$$

$$S^2 = \frac{1.017.678 - 879.844}{342} = \frac{137.834}{342}$$

$$S^2 = 403{,}023$$

$$S = \sqrt{768{,}62} = \mathbf{20,07}$$

Dari data di atas diperoleh $L_0 = 0{,}057$ dan L_{tabel} untuk $n = 19$ dengan $\alpha = 0{,}05$ adalah 0,195. Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal. Karena $L_0\,(0{,}057) < L_{tabel}(0{,}195)$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

LAMPIRAN X

UJI HOMOGENITAS POPULASI

Tabel variansi masing-masing kelompok

UJI HOMOGENITAS POPULASI DENGAN *UJI BARTLETT*						
NO	n_i	$n_i - 1$	S_i^2	$log\ S_i^2$	$(n_i - 1)\ log\ S_i^2$	$(n_i - 1)\ S_i^2$
1	18	17	440,62	2,64406	44,9490915	7490,54
2	18	17	768,62	2,88571	49,05709858	13066,5
3	19	18	403,023	2,60533	46,89593697	7254,41
JUMLAH	55	52	1612,26	8,13511	140,902127	27811,5

1. Menghitung nilai variansi gabungan

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1){S_1}^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$S^2 = \frac{17(440{,}62) + 17(768{,}62) + 18(403{,}023)}{17 + 17 + 18}$$

$$S^2 = \frac{27.811{,}49}{52}$$

$$S^2 = 534{,}84$$

2. Menghitung nilai satuan Bartlett

$$B = (\log S^2)\ \sum(n_i - 1)$$

$$B = (\log 534{,}84)\ (52)$$

$$B = (2{,}728)(52)$$

$$B = 141{,}856$$

3. Menghitung nilai chi-kuadrat (X^2)

$$X^2 = ln\ 10\ \{B - \sum(n_i - 1)\ log{S_1}^2\}$$

$$X^2 = \ln 10\ \{141{,}856 - 140{,}902\}$$

$$X^2 = (2{,}3)(0{,}95)$$

$X^2 = 2{,}18$

4. Menentukan nilai $X^2{}_{tabel}$ dengan $\alpha = 0{,}05$

$X^2{}_{(1-\alpha)(k-1)} = X^2{}_{(1-0{,}05)(3-1)}$

$= X^2{}_{(0{,}85)(2)}$

$= 5{,}99$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh bahwa $X^2{}_{hitung} = 2{,}18$ dan $X^2{}_{(0{,}95)(3)} = 5{,}99$. Dengan demikian, nilai $X^2{}_{hitung}(2{,}18) \leq X^2{}_{tabel}(5{,}99)$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen.

LAMPIRAN XI

UJI KESAMAAN RATA-RATA KELAS POPULASI

1. Hipotesis statistik yang diajukan:

   H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

   H_1 : Sekurang-kurangnya dua pasang rata-rata tidak sama

2. Menentukan taraf nyata yaitu $\alpha = 0{,}05$

3. Menentukan wilayah kritik dengan menggunakan rumus

   $f > f_{\alpha}(k-1, N-k)$

   $f > f_{0{,}05}(3-1, 55-3)$

   $f > f_{0{,}05}(2, 52)$

   $f > 3{,}15$

4. Menentukan perhitungan melalui tabel berikut:

DATA NILAI PESERTA DIDIK KELAS POPULASI

NO	VIII.1	VIII.2	VIII.3
1	20	10	22
2	29	18	22
3	35	19	22
4	36	19	22
5	37	21	37
6	41	29	37
7	50	33	45
8	50	34	45
9	54	39	47
10	54	39	47
11	56	64	47
12	64	68	50
13	74	72	50
14	75	75	66
15	78	83	70
16	83	83	73

17	85	85	75
18	90	88	76
19			85
JUMLAH	**1011**	**879**	**938**
RATA-RATA	**56,1666667**	**48,8333333**	**49,3684211**

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$JKT = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n} {x_{i.j}}^2 - \frac{{T\ldots}^2}{N}$$

$$JKT = (20^2 + 29^2 + \ldots + 76^2 + 85^2) - \left(\frac{2828^2}{55}\right)$$

$$JKT = 173.828 - 145.410{,}62$$

$$JKT = 28.417{,}38$$

Jumlah Kuadrat untuk Nilai Tengah Kolom (JKK)

$$JKK = \sum_{i=1}^{k} \frac{{T_i}^2}{n} - \frac{{T\ldots}^2}{N}$$

$$JKK = \left(\frac{1011^2}{18} + \frac{879^2}{18} + \frac{938^2}{19}\right) - \frac{2828^2}{55}$$

$$JKK = (56.784{,}5 + 42.924{,}5 + 46.307{,}58) - 145.410{,}62$$

$$JKK = 146.016{,}58 - 145.410{,}62$$

$$JKK = 605{,}96$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKT - JKK$$

$$JKG = 28.417{,}38 - 605{,}96$$

$$JKG = 27.811{,}42$$

Masukkan data hasil perhitungan ke dalam tabel berikut:

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah
Nilai Tengah Kolom	JKK	$k-1$	$S_1{}^2 = \frac{JKK}{k-1}$ $S_1{}^2 = \frac{605{,}96}{3}$
	605,96	2	201,986667
Galat	JKG	$N-k$	$S_2{}^2 = \frac{JKG}{N-k}$ $S_2{}^2 = \frac{27.811{,}42}{52}$
	27.811,42	52	534,835
Total	JKT	$N-1$	$f_{hitung} = \frac{S_1{}^2}{S_2{}^2} = \frac{201{,}986667}{534{,}835}$
	28.417,38	54	0,3776

5. Keputusannya:

   Berdasarkan tabel, diperoleh $f_{0{,}05\ (2{,}52)} = 3{,}15$

   Jadi, karena nilai $f_{hitung}(0{,}3776) \leq f_{tabel}(3{,}15)$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata.

LAMPIRAN XII

KISI-KISI TES UJI COBA SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Jenis Sekolah	: MTs	Materi	: SPLDV
Mata Pelajaran	:Matematika	Alokasi Waktu	: 2 × 40 Menit
Kelas	: VIII	Bentuk Soal	: Uraian
Semester	: I	Jumlah Soal	: 4 Soal

Kompetensi Inti

KI 3

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4

Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar

3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Indikator Soal	**No Soal**
Menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan metode substitusi	1
Menentukan penyelesaian Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan metode eliminasi	2
Menentukan penyelesaian Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)	3,4

LAMPIRAN XIII

SOAL UJI COBA TES SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Waktu : 2×40 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- Selama ujian tidak ada yang berdiskusi
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang mudah dikerjakan, nomor harus jelas

---

1. Lahan parkir di sebuah pasar menampung sebanyak 90 unit sepeda motor dan mobil. Jumlah roda kendaraan-kendaraan tersebut adalah 248 roda. Tarif parkir di lahan tersebut adalah $Rp2.000{,}00$ untuk 1 unit sepeda motor dan $Rp5.000{,}00$ untuk 1 unit mobil. Berapa jumlah pendapatan yang diperoleh dari lahan parkir tersebut?

2. Adit dan Edo membeli perlengkapan sekolah di Toko A dan Toko B. Di Toko A, Adit membeli 3 buah pulpen dan 2 buah buku seharga $Rp17.500{,}00$, dan Edo membeli 2 buah pulpen dan sebuah buku seharga $Rp10.000{,}00$. Mereka juga membeli perlengkapan sekolah di Toko B. Adit membeli sebuah pulpen dan 2 buku seharga $Rp14.000{,}00$, Begitu juga dengan Edo. Ia membeli lagi sebuah pulpen dan 3 buku seharga $Rp19.500{,}00$. Di toko manakah harga pulpen dan buku yang lebih murah untuk dibeli?

3. Bu Ani membeli mainan di Toko Mainan sebanyak 2 boneka dan 3 alat masak anak seharga $Rp213.000{,}00$. Di Toko yang sama Bu Andin membelikan untuk anaknya yaitu 1 boneka dan 2 alat masak anak seharga $Rp125.000{,}00$. Bu Nia juga ingin membelikan mainan untuk anak perempuannya sebagai hadiah ulang tahun. Bu Nia memutuskan untuk membeli 2 boneka dan 2 alat masak anak. Jika Bu Nia membawa uang

$Rp200.000{,}00$, berapa kembalian yang Bu Nia terima? Selesaikan dengan metode substitusi!

4. Devi ingin memberikan bingkisan kepada 10 anak. Setiap bingkisan berisi 1 bolpoin dan 6 buku tulis. Harga 6 polpoin dan 10 buku tulis sebesar $Rp55.000{,}00$. Harga 5 polpoin dan 9 buku tulis sebesar $Rp48.500{,}00$. Jika biaya pengemasan seluruh bingkisan sebesar $Rp15.000{,}00$. Berapa total uang yang dibutuhkan Devi untuk membuat bingkisan semua tersebut?

≈SELAMAT BEKERJA≈

KUNCI JAWABAN SOAL TES

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Jumlah kendaraan = 90 Jumlah roda kendaraan = 248 Tarif parkir sepeda motor = $Rp2.000{,}00$ Tarif parkir mobil = $Rp5.000{,}00$ Ditanya: Berapa jumlah pendapatan yang diperoleh di lahan parkir tersebut?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, Banyak sepeda motor = x Banyak mobil = y Sepeda motor beroda 2 = $2x$ Mobil beroda 4 = $4x$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear $\begin{cases} x + y = 90 & \ldots persamaan\ (1) \\ 2x + 4y = 248 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi Dengan menggunakan metode substitusi, ubah persamaan (1) menjadi $x = 90 - y$ Substitusikan nilai x ke persamaan (2) $2x + 4y = 248$ $2(90 - y) + 4y = 248$ $180 - 2y + 4y = 248$ $180 + 2y = 248$ $2y = 248 - 180$ $2y = 68$ $\boldsymbol{y = 34}$ Kemudian, substitusikan nilai $y = 34$ ke salah satu persamaan $x = 90 - y$ $x = 90 - y$ $x = 90 - 34$ $\boldsymbol{x = 56}$ Menafsirkan penyelesaian SPLDV Tarif parkir di lahan tersebut adalah $Rp2.000{,}00$ untuk 1 unit sepeda motor dan $Rp5.000{,}00$ untuk 1 unit mobil. Persamaannya adalah $2000x + 5000y$. Untuk mengetahui pendapatan lahan parkir tersebut, substitusikan nilai $x = 56$ dan $y = 34$ ke persamaan $2000x + 5000y$	4

	$2000x + 5000y = 2000(56) + 5000(34)$ $= 112.000 + 170.000$ $= \boldsymbol{Rp282.000,00}$	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, jumlah pendapatan yang diperoleh dari lahan parkir tersebut adalah $Rp282.000,00$.	4
	Total Skor	**16**
2.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Di Toko A, 3 pulpen dan 2 buku harganya $Rp17.500$ 2 pulpen dan 1 buku harganya $Rp10.000$ Di toko B, 1 pulpen dan 2 buku harganya $Rp14.000$ 1 pulpen dan 3 buku harganya $Rp19.500$ Ditanya: Toko mana yang harga pulpen dan bukunya lebih murah untuk dibeli?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, pulpen $= x$ dan buku$= y$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear Toko A $\begin{cases} 3x + 2y = 17.500 & \ldots persamaan\ (1) \\ 2x + y = 10.000 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$ Toko B $\begin{cases} x + 2y = 14.000 & \ldots persamaan\ (1) \\ x + 3y = 19.500 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi **Toko A** Eliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai x $3x + 2y = 17.500 \quad \vert\times 1\vert \quad 3x + 2y = 17.500$ $2x + y = 10.000 \quad \vert\times 2\vert \quad \underline{4x + 2y = 20.000}\ -$ $-x = -2.500$ $\boldsymbol{x = 2.500}$ Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y $3x + 2y = 17.500 \quad \vert\times 2\vert \quad 6x + 4y = 35.000$ $2x + y = 10.000 \quad \vert\times 3\vert \quad \underline{6x + 3y = 30.000}\ -$ $\boldsymbol{y = 5.000}$ **Toko B** Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y $x + 2y = 14.000$ $\underline{x + 3y = 19.500}\ -$ $-y = -5.500$	4

	$\boldsymbol{y = 5.500}$ Eliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai x $x + 2y = 14.000 \quad \vert\times 3\vert \quad 3x + 6y = 42.000$ $x + 3y = 19.500 \quad \vert\times 2\vert \quad 2x + 6y = 39.000 \;-$ $\boldsymbol{x = 3.000}$ Di Toko A, harga pena $Rp2.500{,}00$ dan harga buku $Rp5.000{,}00$ Di Toko B, harga pena $Rp3.000{,}00$ dan harga buku $Rp5.500{,}00$	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, harga pena dan buku yang lebih murah adalah di Toko A, dengan harga pena $p2.500{,}00$ dan harga buku $Rp5.000{,}00$.	4
	Total Skor	**16**
3.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Bu Ani membeli 2 boneka dan 3 alat masak anak seharga $Rp213.000$ Bu Andin membeli 1 boneka dan 2 alat masak anak seharga $Rp125.000$ Ditanya: Berapa kembalian yang diterima Bu Nia?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, boneka $= x$, dan alat masak anak $= y$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear $\begin{cases} 2x + 3y = 213.000 & \ldots persamaan\ (1) \\ x + 2y = 125.000 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y $2x + 3y = 213.000 \quad \vert\times 1\vert \quad 2x + 3y = 213.000$ $x + 2y = 125.000 \quad \vert\times 2\vert \quad 2x + 4y = 250.000$ $\boldsymbol{y = 37.000}$ Substitusikan nilai y ke salah satu persamaan semula $x + 2y = 125.000$ $x + 2(37.000) = 125.000$ $x + 74.000 = 125.000$ $x = 125.000 - 74.000$ $\boldsymbol{x = 51.000}$ Bu Nia ingin membelikan anaknya 2 boneka dan 2 alat masak anak. Persamaan: $2x + 2y$ Substitusikan nilai x dan y ke persamaan $2x + 2y$	4

	$2x + 2y = 2(51.000) + 2(37.000)$ $= 102.000 + 74.000$ $= 176.000$ Jika Bu Nia membawa yang $Rp200.000{,}00$, maka kembalian yang diterima Bu Nia adalah $Rp200.000{,}00 - Rp176.000{,}00 = Rp24.000{,}00$.	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, harga 2 boneka dan 2 alat masak anak adalah $Rp176.000{,}00$ dan uang kembalian yang diterima Bu Nia adalah $Rp24.000{,}00$.	4
	Total Skor	**16**
4.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Devi ingin membuat bingkisan untuk 10 anak Harga 6 polpoin dan 10 buku tulis $= Rp55.000$ Harga 5 bolpoin dan 9 buku tulis $= Rp48.500$ Biaya pengemasan seluruhnya bingkisan $= 15.000$ Ditanya: Berapa uang yang dibutuhkan Devi untuk membuat bingkisan tersebut?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, bolpoin $= x$, dan buku tulis $= y$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear $6x + 10y = 55.000 \quad \ldots persamaan\ (1)$ $5x + 9y = 48.500 \quad \ldots persamaan\ (2)$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi Eliminasin variabel x untuk mendapatkan nilai y $6x + 10y = 55.000 \quad \vert\times 5\vert$ $\quad 30x + 50y = 275.000$ $5x + 9y = 48.500 \quad \vert\times 6\vert$ $\quad 30x + 54y = 291.000\ -$ $-4y = -16.000$ $\boldsymbol{y = 4.000}$ Substiusikan nilai y ke salah satu persamaan semula $5x + 9y = 48.500$ $5x + 9(4.000) = 48.500$ $5x + 36.000 = 48.500$ $5x = 48.500 - 36.000$ $5x = 12.500$ $\boldsymbol{x = 2.500}$ Devi ingin membuat 10 bingkisan. Masing-masing bingkisan berisi 1 polpoin dan 6 buku tulis.	

	10 bingkisan$= 10[x + 6y]$ $= 10[2.500 + 6(4.000)]$ $= 10[2.500 + 24.000]$ $= 10(26.500)$ $= \boldsymbol{Rp265.000,00}$ Biaya pengemasan seluruhnya adalah $Rp15.000,00$ Total seluruhnya yaitu $265.000 + 15.000 = \boldsymbol{Rp280.000,00}$	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, total uang yang Devi butuhkan untuk membuat 10 bingkisan adalah $\boldsymbol{Rp280.000,00.}$	4
	Total Skor	**16**

LAMPIRAN XIV

DATA HASIL UJI COBA SOAL TES

NO	Kode Peserta Didik	SKOR TIAP SOAL				TOTAL SKOR	SKOR MAKS	NILAI
		X_1	X_2	X_3	X_4	64	64	%
		16	16	16	16			100
1	A	9	1	4	6	20	64	31,25
2	AJ	10	12	12	10	44	64	68,75
3	AK	6	3	3	0	12	64	18,75
4	ANF	10	7	4	2	23	64	35,94
5	AQR	16	14	12	8	50	64	78,13
6	ARR	12	12	12	8	44	64	68,75
7	CA	14	9	3	10	36	64	56,25
8	CAZ	4	3	0	0	7	64	10,94
9	CZR	12	12	12	12	48	64	75,00
10	HAG	2	0	0	0	2	64	3,13
11	IH	9	0	0	0	9	64	14,06
12	J	3	3	2	0	8	64	12,50
16	N	12	12	3	13	40	64	62,50
14	NO	14	14	12	4	44	64	68,75
13	NOS	6	7	12	6	31	64	48,44
15	NR	2	0	0	0	2	64	3,13
17	O	10	3	0	11	24	64	37,50
18	RNAS	16	12	10	4	42	64	65,63
19	WMA	15	6	2	0	23	64	35,94
Jumlah		**182**	**130**	**103**	**94**	**509**	**1216**	**795,313**

LAMPIRAN XV

DATA PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL TES UJI COBA

Kode Peserta Didik	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2	X_3	X_3^2	X_4	X_4^2
A	9	81	1	1	4	16	6	36
AJ	10	100	12	144	12	144	10	100
AK	6	36	3	9	3	9	0	0
ANF	10	100	7	49	4	16	2	4
AQR	16	256	14	196	12	144	8	64
ARR	12	144	12	144	12	144	8	64
CA	14	196	9	81	3	9	10	100
CAZ	4	16	3	9	0	0	0	0
CZR	12	144	12	144	12	144	12	144
HAG	2	4	0	0	0	0	0	0
IH	9	81	0	0	0	0	0	0
J	3	9	3	9	2	4	0	0
N	12	144	12	144	3	9	13	169
NO	14	196	14	196	12	144	4	16
NOS	6	36	7	49	12	144	6	36
NR	2	4	0	0	0	0	0	0
O	10	100	3	9	0	0	11	121
RNAS	16	256	12	144	10	100	4	16
WMA	15	225	6	36	2	4	0	0
Jumlah	**182**	**2128**	**130**	**1364**	**103**	**1031**	**94**	**870**

Kode Peserta Didik	Y	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_3Y	X_4Y
A	20	400	180	20	80	120
AJ	44	1936	440	528	528	440
AK	12	144	72	36	36	0
ANF	23	529	230	161	92	46
AQR	50	2500	800	700	600	400
ARR	44	1936	528	528	528	352
CA	36	1296	504	324	108	360
CAZ	7	49	28	21	0	0
CZR	48	2304	576	576	576	576
HAG	2	4	4	0	0	0
IH	9	81	81	0	0	0
J	8	64	24	24	16	0
N	40	1600	480	480	120	520
NO	44	1936	616	616	528	176
NOS	31	961	186	217	372	186
NR	2	4	4	0	0	0
O	24	576	240	72	0	264
RNAS	42	1764	672	504	420	168
WMA	23	529	345	138	46	0
Jumlah	**509**	**18613**	**6010**	**4945**	**4050**	**3608**

DATA PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL TES UJI COBA

PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA SOAL

Untuk $N = 19$ maka $r_{tabel(0.05,17)} = 0{,}4555$

$\sum Y = 509$; $(\sum Y)^2 = 259.081$; $\sum Y^2 = 18.613$

Soal No. 1

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{19(6.010) - (182)(509)}{\sqrt{\{19(2.128) - (182)^2\}\{19(18.613) - 259.081\}}}$$

$r_{xy} = 0{,}82$

(Kriteria: **Sangat Tinggi**)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh bahwa $r_{hitung} = 0{,}82$ dan $r_{tabel(0.05,17)} = 0{,}4555$. Dengan demikian nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid.**

Soal No. 2

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_2}^2 - (\sum X_2)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{19(4.945) - (130)(509)}{\sqrt{\{19(1.364) - (130)^2\}\{19(18.613) - 259.081\}}}$$

$r_{xy} = 0{,}952$

(Kriteria: **Sangat Tinggi**)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh bahwa $r_{hitung} = 0{,}952$ dan $r_{tabel(0.05,17)} = 0{,}4555$. Dengan demikian nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid.**

Soal No. 3

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_3}^2 - (\sum X_3)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{19(4.050) - (103)(509)}{\sqrt{\{19(1.031) - (103)^2\}\{19(18.613) - 259.081\}}}$$

$r_{xy} = 0{,}841$

(Kriteria: **Sangat Tinggi**)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh bahwa $r_{hitung} = 0{,}841$ dan $r_{tabel(0.05,17)} = 0{,}4555$. Dengan demikian nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid.**

Soal No. 4

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_4 Y - (\sum X_4)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_4}^2 - (\sum X_4)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{19(3.608) - (94)(509)}{\sqrt{\{19(870) - (94)^2\}\{19(18.613) - 259.081\}}}$$

$r_{xy} = 0{,}768$

(Kriteria: **Tinggi**)

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh bahwa $r_{hitung} = 0{,}768$ dan $r_{tabel(0.05,17)} = 0{,}4555$. Dengan demikian nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal **valid.**

LAMPIRAN XVI

PERHITUNGAN REALIBILITAS SOAL TES UJI COBA

Langkah pertama menentukan variansi masing-masing item soal:

SOAL NO. 1

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum {X_1}^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{2.128 - \frac{(182)^2}{19}}{19} = 20{,}24$$

SOAL NO. 2

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum {X_2}^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{1.364 - \frac{(130)^2}{19}}{19} = 24{,}98$$

SOAL NO. 3

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum {X_3}^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{1.031 - \frac{(103)^2}{19}}{19} = 24{,}87$$

SOAL NO. 4

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum {X_4}^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{870 - \frac{(94)^2}{19}}{19} = 21{,}31$$

Langkah kedua yaitu mencari jumlah varians skor tiap item:

$$\sum {\sigma_i}^2 = 20{,}24 + 24{,}98 + 24{,}87 + 21{,}31$$

$$\sum {\sigma_i}^2 = 91{,}4$$

Langkah ketiga yaitu mencari varian total dengan menggunakan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum {X_t}^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{18.613 - \frac{(509)^2}{19}}{19} = 261{,}95$$

Kemudian substitusikan ke rumus *Alpha* untuk mencari koefisien korelasi yakni:

$$r_{nn}{}' = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum {\sigma_i}^2}{{\sigma_t}^2}\right) = \left(\frac{4}{4-1}\right)\left(1 - \frac{91{,}4}{261{,}95}\right) = 1{,}33\ (0{,}65) = 0{,}868$$

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $r_{nn'} = 0{,}868$. Apabila $r_{nn'}$ dikorelasikan dengan harga kritik *Korelasi Produk Moment* dengan $\alpha = 0{,}05$ maka $r_{nn'} = 0{,}88$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0{,}4555$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes yang digunakan **reliabel** dengan kategori **Sangat Tinggi.**

LAMPIRAN XVII

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

Kode Peserta Didik	Nomor Soal				Y
	X_1	X_2	X_3	X_4	
A	9	1	4	6	20
AJ	10	12	12	10	44
AK	6	3	3	0	12
ANF	10	7	4	2	23
AQR	16	14	12	8	50
ARR	12	12	12	8	44
CA	14	9	3	10	36
CAZ	4	3	0	0	7
CZR	12	12	12	12	48
HAG	2	0	0	0	2
IH	9	0	0	0	9
J	3	3	2	0	8
N	12	12	3	13	40
NO	14	14	12	4	44
NOS	6	7	12	6	31
NR	2	0	0	0	2
O	10	3	0	11	24
RNAS	16	12	10	4	42
WMA	15	6	2	0	23
Jumlah	**182**	**130**	**103**	**94**	**509**
Rata-rata	**9,579**	**6,842**	**5,421**	**4,947**	**26,789**
Skor Maks	**16**	**14**	**12**	**13**	
Tingkat Kesukaran	**0,599**	**0,489**	**0,452**	**0,381**	

$$Rata - rata = \frac{jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{jumlah\ peserta\ didik}$$

$$Tingkat\ Kesukaran = \frac{rata - rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal}$$

Soal No. 1

$$Rata - rata = \frac{182}{19} = 9{,}579$$

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{9{,}579}{16} = 0{,}599$$ (Kriteria Soal Sedang)

Soal No. 2

$$Rata - rata = \frac{130}{19} = 6{,}842$$

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{6{,}842}{14} = 0{,}489$$ (Kriteria Soal Sedang)

Soal No. 3

$$Rata - rata = \frac{103}{19} = 5{,}421$$

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{5{,}421}{12} = 0{,}452$$ (Kriteria Soal Sedang)

Soal No. 4

$$Rata - rata = \frac{94}{19} = 4{,}947$$

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{4{,}947}{13} = 0{,}381$$ (Kriteria Soal Sedang)

LAMPIRAN XVIII

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL UJI COBA

	Kode Peserta Didik	**Nomor Soal**				***Y***
		X_1	X_2	X_3	X_4	
XA	AQR	16	14	12	8	50
	CZR	12	12	12	12	48
	AJ	10	12	12	10	44
	ARR	12	12	12	8	44
	NO	14	14	12	4	44
	RNAS	16	12	10	4	42
	N	12	12	3	13	40
	CA	14	9	3	10	36
	NOS	6	7	12	6	31
Jumlah		**112**	**104**	**88**	**75**	**379**
XKA		**12,44444**	**11,55556**	**9,777778**	**8,333333**	**42,11111**
XB	O	10	3	0	11	24
	ANF	10	7	4	2	23
	WMA	15	6	2	0	23
	A	9	1	4	6	20
	AK	6	3	3	0	12
	IH	9	0	0	0	9
	J	3	3	2	0	8
	CAZ	4	3	0	0	7
	HAG	2	0	0	0	2
Jumlah		**68**	**26**	**15**	**19**	**128**
XKB		**7,555556**	**2,888889**	**1,666667**	**2,111111**	**14,22222**
Skor Maks		**16**	**14**	**12**	**13**	
$\frac{(\bar{X}KA-\bar{X}KB)}{Skor\ Maks}$		**0,305556**	**0,619048**	**0,675926**	**0,478632**	
Kriteria		**Baik**	**Sangat Baik**	**Sangat Baik**	**Sangat Baik**	

LAMPIRAN XIX

SOAL TES AKHIR SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Waktu : 2×40 menit

Petunjuk Pengerjaan Soal:

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- Selama ujian tidak ada yang berdiskusi
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang mudah dikerjakan, nomor harus jelas

---

1. Lahan parkir di sebuah pasar menampung sebanyak 90 unit sepeda motor dan mobil. Jumlah roda kendaraan-kendaraan tersebut adalah 248 roda. Tarif parkir di lahan tersebut adalah $Rp2.000{,}00$ untuk 1 unit sepeda motor dan $Rp5.000{,}00$ untuk 1 unit mobil. Berapa jumlah pendapatan yang diperoleh dari lahan parkir tersebut?

2. Adit dan Edo membeli perlengkapan sekolah di Toko A dan Toko B. Di Toko A, Adit membeli 3 buah pulpen dan 2 buah buku seharga $Rp17.500{,}00$, dan Edo membeli 2 buah pulpen dan sebuah buku seharga $Rp10.000{,}00$. Mereka juga membeli perlengkapan sekolah di Toko B. Adit membeli sebuah pulpen dan 2 buku seharga $Rp14.000{,}00$, Begitu juga dengan Edo. Ia membeli lagi sebuah pulpen dan 3 buku seharga $Rp19.500{,}00$. Di toko manakah harga pulpen dan buku yang lebih murah untuk dibeli?

3. Bu Ani membeli mainan di Toko Mainan sebanyak 2 boneka dan 3 alat masak anak seharga $Rp213.000{,}00$. Di Toko yang sama Bu Andin membelikan untuk anaknya yaitu 1 boneka dan 2 alat masak anak seharga $Rp125.000{,}00$. Bu Nia juga ingin membelikan mainan untuk anak perempuannya sebagai hadiah ulang tahun. Bu Nia memutuskan untuk membeli 2 boneka dan 2 alat masak anak. Jika Bu Nia membawa uang

$Rp200.000{,}00$, berapa kembalian yang Bu Nia terima? Selesaikan dengan metode substitusi!

4. Devi ingin memberikan bingkisan kepada 10 anak. Setiap bingkisan berisi 1 bolpoin dan 6 buku tulis. Harga 6 polpoin dan 10 buku tulis sebesar $Rp55.000{,}00$. Harga 5 polpoin dan 9 buku tulis sebesar $Rp48.500{,}00$. Jika biaya pengemasan seluruh bingkisan sebesar $Rp15.000{,}00$. Berapa total uang yang dibutuhkan Devi untuk membuat bingkisan semua tersebut?

≈SELAMAT BEKERJA≈

KUNCI JAWABAN SOAL TES

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Jumlah kendaraan = 90 Jumlah roda kendaraan = 248 Tarif parkir sepeda motor = $Rp2.000{,}00$ Tarif parkir mobil = $Rp5.000{,}00$ Ditanya: Berapa jumlah pendapatan yang diperoleh di lahan parkir tersebut?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, Banyak sepeda motor = x Banyak mobil = y Sepeda motor beroda 2 = $2x$ Mobil beroda 4 = $4x$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear $\begin{cases} x + y = 90 & \ldots persamaan\ (1) \\ 2x + 4y = 248 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi Dengan menggunakan metode substitusi, ubah persamaan (1) menjadi $x = 90 - y$ Substitusikan nilai x ke persamaan (2) $2x + 4y = 248$ $2(90 - y) + 4y = 248$ $180 - 2y + 4y = 248$ $180 + 2y = 248$ $2y = 248 - 180$ $2y = 68$ $\boldsymbol{y = 34}$ Kemudian, substitusikan nilai $y = 34$ ke salah satu persamaan $x = 90 - y$ $x = 90 - y$ $x = 90 - 34$ $\boldsymbol{x = 56}$ Menafsirkan penyelesaian SPLDV Tarif parkir di lahan tersebut adalah $Rp2.000{,}00$ untuk 1 unit sepeda motor dan $Rp5.000{,}00$ untuk 1 unit mobil. Persamaannya adalah $2000x + 5000y$. Untuk mengetahui pendapatan lahan parkir tersebut, substitusikan nilai $x = 56$ dan $y = 34$ ke persamaan $2000x + 5000y$	4

	$2000x + 5000y = 2000(56) + 5000(34)$ $= 112.000 + 170.000$ $= \boldsymbol{Rp282.000,00}$	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, jumlah pendapatan yang diperoleh dari lahan parkir tersebut adalah $Rp282.000,00$.	4
	Total Skor	**16**
2.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Di Toko A, 3 pulpen dan 2 buku harganya $Rp17.500$ 2 pulpen dan 1 buku harganya $Rp10.000$ Di toko B, 1 pulpen dan 2 buku harganya $Rp14.000$ 1 pulpen dan 3 buku harganya $Rp19.500$ Ditanya: Toko mana yang harga pulpen dan bukunya lebih murah untuk dibeli?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, pulpen $= x$ dan buku$= y$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear Toko A $\begin{cases} 3x + 2y = 17.500 & \ldots persamaan\ (1) \\ 2x + y = 10.000 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$ Toko B $\begin{cases} x + 2y = 14.000 & \ldots persamaan\ (1) \\ x + 3y = 19.500 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi **Toko A** Eliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai x $3x + 2y = 17.500 \quad \vert\times 1\vert \quad 3x + 2y = 17.500$ $2x + y = 10.000 \quad \vert\times 2\vert \quad \underline{4x + 2y = 20.000}\ -$ $-x = -2.500$ $\boldsymbol{x = 2.500}$ Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y $3x + 2y = 17.500 \quad \vert\times 2\vert \quad 6x + 4y = 35.000$ $2x + y = 10.000 \quad \vert\times 3\vert \quad \underline{6x + 3y = 30.000}\ -$ $\boldsymbol{y = 5.000}$ **Toko B** Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y $x + 2y = 14.000$ $\underline{x + 3y = 19.500}\ -$ $-y = -5.500$	4

	$\boldsymbol{y = 5.500}$ Eliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai x $x + 2y = 14.000 \quad \vert\times 3\vert \quad 3x + 6y = 42.000$ $x + 3y = 19.500 \quad \vert\times 2\vert \quad 2x + 6y = 39.000 \;\; -$ $\boldsymbol{x = 3.000}$ Di Toko A, harga pena $Rp2.500{,}00$ dan harga buku $Rp5.000{,}00$ Di Toko B, harga pena $Rp3.000{,}00$ dan harga buku $Rp5.500{,}00$	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, harga pena dan buku yang lebih murah adalah di Toko A, dengan harga pena $p2.500{,}00$ dan harga buku $Rp5.000{,}00$.	4
	Total Skor	**16**
3.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Bu Ani membeli 2 boneka dan 3 alat masak anak seharga $Rp213.000$ Bu Andin membeli 1 boneka dan 2 alat masak anak seharga $Rp125.000$ Ditanya: Berapa kembalian yang diterima Bu Nia?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, boneka $= x$, dan alat masak anak $= y$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear $\begin{cases} 2x + 3y = 213.000 & \ldots persamaan\ (1) \\ x + 2y = 125.000 & \ldots persamaan\ (2) \end{cases}$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y $2x + 3y = 213.000 \quad \vert\times 1\vert \quad 2x + 3y = 213.000$ $x + 2y = 125.000 \quad \vert\times 2\vert \quad 2x + 4y = 250.000$ $\boldsymbol{y = 37.000}$ Substitusikan nilai y ke salah satu persamaan semula $x + 2y = 125.000$ $x + 2(37.000) = 125.000$ $x + 74.000 = 125.000$ $x = 125.000 - 74.000$ $\boldsymbol{x = 51.000}$ Bu Nia ingin membelikan anaknya 2 boneka dan 2 alat masak anak. Persamaan: $2x + 2y$ Substitusikan nilai x dan y ke persamaan $2x + 2y$	4

	$2x + 2y = 2(51.000) + 2(37.000)$ $= 102.000 + 74.000$ $= 176.000$ Jika Bu Nia membawa yang $Rp200.000{,}00$, maka kembalian yang diterima Bu Nia adalah $Rp200.000{,}00 - Rp176.000{,}00 = Rp24.000{,}00$.	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, harga 2 boneka dan 2 alat masak anak adalah $Rp176.000{,}00$ dan uang kembalian yang diterima Bu Nia adalah $Rp24.000{,}00$.	4
	Total Skor	**16**
4.	**Indikator Berpikir Kritis 1. Interpretasi** Diketahui: Devi ingin membuat bingkisan untuk 10 anak Harga 6 polpoin dan 10 buku tulis $= Rp55.000$ Harga 5 bolpoin dan 9 buku tulis $= Rp48.500$ Biaya pengemasan seluruhnya bingkisan $= 15.000$ Ditanya: Berapa uang yang dibutuhkan Devi untuk membuat bingkisan tersebut?	4
	Indikator Berpikir Kritis 2. Analisis Misalkan, bolpoin $= x$, dan buku tulis $= y$ Mengubah permasalahan menjadi persamaan-persamaan linear $6x + 10y = 55.000 \quad \ldots persamaan\ (1)$ $5x + 9y = 48.500 \quad \ldots persamaan\ (2)$	4
	Indikator Berpikir Kritis 3. Evaluasi Eliminasin variabel x untuk mendapatkan nilai y $6x + 10y = 55.000 \quad \vert\times 5\vert$ $\quad 30x + 50y = 275.000$ $5x + 9y = 48.500 \quad \vert\times 6\vert$ $\quad 30x + 54y = 291.000\ -$ $-4y = -16.000$ $\boldsymbol{y = 4.000}$ Substiusikan nilai y ke salah satu persamaan semula $5x + 9y = 48.500$ $5x + 9(4.000) = 48.500$ $5x + 36.000 = 48.500$ $5x = 48.500 - 36.000$ $5x = 12.500$ $\boldsymbol{x = 2.500}$ Devi ingin membuat 10 bingkisan. Masing-masing bingkisan berisi 1 polpoin dan 6 buku tulis.	

	10 bingkisan$= 10[x + 6y]$ $= 10[2.500 + 6(4.000)]$ $= 10[2.500 + 24.000]$ $= 10(26.500)$ $= \boldsymbol{Rp265.000,00}$ Biaya pengemasan seluruhnya adalah $Rp15.000,00$ Total seluruhnya yaitu $265.000 + 15.000 = \boldsymbol{Rp280.000,00}$	
	Indikator Berpikir Kritis 4. Inferensi Jadi, total uang yang Devi butuhkan untuk membuat 10 bingkisan adalah $\boldsymbol{Rp280.000,00.}$	4
	Total Skor	**16**

LAMPIRAN XX

HASIL TES AKHIR

NO	Kode Peserta Didik	SKOR TIAP SOAL				TOTAL SKOR	NILAI	KRITERIA
		X_1	X_2	X_3	X_4		%	
		16	**16**	**16**	**16**	**64**	**100**	
1	AA	0	6	16	0	24	37,5	Sangat Rendah
2	AC	16	16	11	12	55	86	Sangat Tinggi
3	AHP	10	12	14	12	48	75	Tinggi
4	AR	8	8	14	12	42	65,63	Cukup Tinggi
5	AS	8	12	12	12	44	68,75	Cukup Tinggi
6	FA	10	12	8	12	42	65,6	Cukup Tinggi
7	FAD	10	14	12	8	44	68,75	Cukup Tinggi
8	FDA	3	8	12	6	29	45,3	Rendah
9	KPA	7	12	16	16	51	89,6	Tinggi
10	KT	8	11	8	8	35	54,6	Rendah
11	MHS	4	4	8	8	24	37,5	Sangat Rendah
12	MR	12	12	12	11	47	73,44	Tinggi
13	MRE	14	14	14	14	56	87,5	Sangat Tinggi
14	NAH	14	12	12	12	50	78,13	Tinggi
15	NR	10	12	12	8	42	65,63	Cukup Tinggi
16	NSP	14	12	12	12	50	78,13	Tinggi
17	SPP	14	12	8	12	46	71,88	Tinggi
18	SRM	8	12	12	9	41	64,06	Cukup Tinggi
19	ZH	12	8	12	12	44	68,75	Cukup Tinggi

LAMPIRAN XXI

SILABUS

SatuanPendidikan : **MTs. S Asy-Syarif Sidang Koto Laweh**
Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas / Semester : **VIII / I (satu)**
Tahun Pelajaran : **2023/2024**

Kompetensi Inti

KI 3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori..

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	3.1.1 Mengidentifikasi pengertian pola bilangan dan konfigurasi objek 3.1.2 Mengidentifikasi pola bilangan dari suatu barisan 3.1.3 Menentukan suku ke-n dan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret aritmatika 3.1.4 Menentukan suku ke-n dan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret geometri 3.1.5 Menentukan suku ke-n pada deret tak hingga	➢ Pola barisan dan konfigurasi objek ➢ Barisan dan deret aritmatika ➢ Barisan dan deret geometri	• Mencermati konteks yang terkait pola bilangan. Misal: penataan nomor alamat rumah, penataan nomor ruangan, penataan nomor kursi, dan lain-lain. • Mencermati konfigurasi objek yang berkaitan dengan pola bilangan. Misal: konfigurasi lingkaran atau batang korek api berbentuk pola segitiga atau segi empat. • Mencermati keterkaitan antar suku-suku pola bilangan atau bentuk-bentuk pada konfigurasi objek • Melakukan eksperimen untuk menggeneralisasi pola	❖Penilaian Pengetahuan • Tes Tertulis berbentuk uraian • Penugasan ❖Penilaian Keterampilan • Portoflio • Proyek	20 JP	• Buku Implementasi kurikulum 2013 Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Karangan Tim Masmedia Buana Pustaka

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1.1 Menyimpulkan pola bilagan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan pola bilangan 4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dan geometri		bilangan atau konfigurasi objek • Menentukan suku ke-n dan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret aritmatika • Menentukan suku ke-n dan jumlah n suku pertama pada barisan dan deret geometri • Menyajikan hasil pembelajaran tentang pola bilangan • Memecahkan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan			• Buku BSE Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (KTSP) • Buku Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Tahun 2017 Untuk SMP/Mts Kelas VIII semester 1
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan	3.2.1 Mengidentifikasi konsep diagram kartesius 3.2.2 Mengidentifikasi pembagian kuadran bidang kartesius 3.2.3 Menentukan posisi titik pada koordinat kartesius 3.2.4 Menetukan jarak antar titik	➢ Memahami titik pada koordinat Cartesius ➢ Posisi garis dan titik terhadap sumbu x dan sumbu y	• Mencermati letak suatu tempat atau benda pada denah. Misal: denah sekolah, denah rumah sakit, denah kota • Mengumpulkan informasi tentang kedudukan titik terhadap titik asal (0, 0) dan selain titik asal pada bidang koordinat Kartesius	❖ Penilaian Pengetahuan • Tes Tertulis berbentuk uraian • Penugasan	15 JTM	• Buku Implementasi kurikulum 2013 Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Karangan Tim

masalah kontekstual 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius	3.2.5 Menentukan luas daerah pada bidang kartesius 3.2.6 Menghitung luas suatu daerah pada peta 4.2.1 Menyajikan hasil pembelajaran tentang koordinat Kartesius 4.2.2 Menyelesaikan masalah tentang bidang koordinat Kartesius	➢ Posisi titik terhadap sumbu koordinat ➢ Posisi titik terhadap titik acuan ➢ Menggambar garis pada koordinat Cartesius	• Menyajikan hasil pembelajaran tentang koordinat Kartesius • Menyelesaikan masalah tentang bidang koordinat Kartesius	❖ Penilaian Keterampilan • Portoflio • Proyek		Mas media Buana Pustaka • Buku BSE Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (KTSP) • Buku Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Tahun 2017 Untuk SMP/Mts Kelas VIII semester 1
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi	3.3.1 Menjelaskan cara-cara menyajikan relasi dan fungsi. 3.3.2 Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi	➢ Pengertian relasi ➢ Penyajian relasi ➢ Sifat-sifat relasi	• Mencermati peragaan atau kegiatas sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. • Mencermati beberapa relasi	❖ Penilaian Pengetahuan • Tes Tertulis berbentuk uraian	17 JTM	• Buku Implementasi kurikulum 2013 Matematika

dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan 4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	diantara dua himpunan 3.3.3 Menentukan banyak fungsi yang terbentuk dari dua himpunan 3.3.4 Menentukan banyaknya korespondensi satu-satu dari dua himpunan 4.3.1 Menjelaskan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius 4.3.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	➢ Pengertian fungsi ➢ Penyajian fungsi ➢ Rumus fungsi dan nilai fungsi ➢ Menggambar grafik fungsi	yang terjadi diantara dua himpunan • Mencermati macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya • Mengumpulkan informasi tentang nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius • Menyajikanhasil pembelajaran relasi danfungsi	• Penugasan ❖ Penilaian Keterampilan • Portoflio • Proyek		untuk SMP/MTs Kelas VIII Karangan Tim Masmedia Buana Pustaka • Buku BSE Matematka Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (KTSP) • Buku Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Tahun 2017 Untuk SMP/Mts Kelas VIII semester 1

3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan mengiterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus	3.4.1 Memahami cara membuat grafik persamaan garis lurus 3.4.2 Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y 3.4.3 Memahami definisi kemiringan garis lurus 3.4.4 Menentukan kemiringan garis lurus 3.4.5 Menentukan persamaan garis lurus 4.4.1 Menyajikan hasil pembelajaran persamaan garis lurus 4.4.2 Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus	**Persamaan Garis Lurus** • Grafik garis lurus • Gradien garis lurus • Persamaan garis lurus • Hubungan dua garis lurus	• Mencermati permasalahan di sekitar yang berkaitan dengan kemiringan, persamaan garis lurus, dan kedudukan garis • Mencermati cara menentukan kemiringan garis • Mencermati cara menentukan persamaan garis yang diketahui satu titik dan kemiringan, atau dua titik • Mencermati hubungan antar garis yang saling berpotongan dan sejajar serta cara menentukan persamaannya • Mencermati cara menentukan titik potong garis dengan garis, termasuk terhadap sumbu x, atau sumbu y dalam koordinat Kartesius • Menyajikan hasil pembelajaran persamaan garis lurus • Menyelesaikan masalah yang terkait dengan persamaan garis lurus	❖ Penilaian Pengetahuan • Tes Tertulis berbentuk uraian • Penugasan ❖ Penilaian Keterampilan • Portoflio • Proyek	23 JTM	• Buku Implementasi kurikulum 2013 Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Karangan Tim Masmedia Buana Pustaka • Buku BSE Matematka Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (KTSP) • Buku Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik

						Indonesia Tahun 2017 Untuk SMP/Mts Kelas VIII semester 1
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaian nya dihubungkan dengan masalah kontekstual 4.5 Menyelesaikan maslah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	3.5.1 Mendefinisikan persamaan linear dua variabel 3.5.2 Menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel 3.5.3 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel 4.5.1 Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan persamaan linear dua variabel 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel	➢ Metode Grafik ➢ Metode Subsitusi ➢ Metode Eliminasi	• Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel • Mengumpulkan informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan hubungan antara persamaan linear dua variabel dan persamaan garis lurus • Mencermati cara membuat model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan cara menyelesaikannya • Mengumpulkan informasi tentang ciri-ciri sistem persamaan linear dua variabel yang memiliki satu penyelesaian, banyak penyelesaian, atau tidak memiliki penyelesaian • Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan persamaan linear dua variabel	❖ Penilaian Pengetahuan • Tes Tertulis berbentuk uraian • Penugasan ❖ Penilaian Keterampilan • Portoflio • Proyek	20 JTM	• Buku Implementasi kurikulum 2013 Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Karangan Tim Masmedia Buana Pustaka • Buku BSE Matematka Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP/MTs Penerbit Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (KTSP)

			• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel			• Buku Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Tahun 2017 Untuk SMP/Mts Kelas VIII semester 1

Mengetahui
Kepala Sekolah

MARTINIS.Pd.I
NIP.19640824198503200 3

Koto Laweh, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran

NURDINA MUCHTI,S.Pd

LAMPIRAN XXII

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTsS Asy-Syarif Sidang Koto Laweh **Mata Pelajaran : Matematika** **Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**	**Kelas/Semester : VIII/1** **Alokasi Waktu : 5 × 40 menit**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dihubungkan dengan masalah kontekstual	❖ Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi

Tujuan Pembelajaran

- ❖ Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi
- ❖ Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi.

Kegiatan Pendahuluan	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa serta memeriksa kehadiran.	
Mengaitkan materi pelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik sesuai dengan materi pembelajaran sebelumnya, yaitu operasi bilangan bulat dan pecahan.	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti	
Mengamati	• Dalam kelompok peserta didik memperhatikan ilustrasi yang diberikan di depan kelas berkaitan dengan persamaan

	linear dua variabel. • Dalam kelompok peserta didik membaca buku sumber tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi. • Guru memberikan materi pengantar tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.
Bertanya	• Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk menanyakan hal-hal yang terkait dengan materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.
Mengumpulkan Informasi	• Peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi dan mencari materi melalui buku atau berkonsultasi kepada guru terkait materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.
Mengolah Informasi	• Peserta didik dalam kelompok menyelesaikan masalah pada ilustrasi yang diberikan.
Mengomunikasi	• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi serta penyelesaian dari masalah yang diberikan.
Kegiatan Penutup	
Peserta didik diberi penugasan tentang materi tersebut untuk mengetahui seberapa jauh mereka memahami materi yang telah mereka pelajari.	

PENILAIAN

1. **Pengetahuan dan Keterampilan: Penilaian Proses (Lembar Kerja Peserta Didik)**
   - Teknik : tes tertulis
   - Bentuk : uraian
   - Indikator dan pedoman penilaian pengetahuan

No	Materi	Indikator	Bentuk Tes	Soal	Kunci	Skor Soal
1.	Sistem Persamaan Linear	Diberikan persamaan linear dua variabel, peserta didik menentukan nilai	Uraian	Terlampir	Terlampir	40

	Dua Variabel	variabel dari persamaan tersebut				
		Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan permasalahan linear dua variabel, peserta didik menentukan nilai variabel dari persamaan tersebut				60
Total Skor						100

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

a. Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Remedial terdiri dari dua bagian: remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
- Guru memberikan semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM misalnya sebagai berikut:
  - Peserta didik yang belum menguasai materi akan dijelaskan kembali oleh guru. Guru akan melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, contoh pada saat jam belajar, apabila masih ada waktu atau di luar jam pelajaran (30 menit setelah jam pelajaran selesai)
- Kegiatan pembelajaran remedial antara lain dalam bentuk:
  - Pembelajaran ulang
  - Bimbingan perorangan
  - Belajar kelompok
  - Pemamfaatan tutor teman sebaya

b. Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagih, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya:
  - Peserta didik yang sudah menguasai materi mengerjakan soal pengayaan yang telah disiapkan oleh guru berupa pertanyaan-pertanyaan, pilihan ganda atau bentuk lain yang ada dalam

buku panduan guru. Guru mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan.

- ❖ Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk memperluas dan/atau pendalaman materi (kompetensi) antara lain dalam bentuk tugas mengerjakan soal-soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi, meringkas buku-buku referensi dan mewawancarai narasumber.

Koto Laweh, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran

Nurdina Muchti, S.Pd

Mengetahui
Kepala Sekolah

Martini, S.Pd.I
NIP. 196408241985032003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTsS Asy-Syarif Sidang Koto Laweh **Mata Pelajaran : Matematika** **Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**	**Kelas/Semester : VIII/1** **Alokasi Waktu : 5 × 40 menit**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dihubungkan dengan masalah kontekstual	❖ Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi

Tujuan Pembelajaran

- ❖ Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
- ❖ Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi.

Kegiatan Pendahuluan	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa serta memeriksa kehadiran.	
Mengaitkan materi pelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik sesuai dengan materi pembelajaran sebelumnya, yaitu operasi bilangan bulat dan pecahan.	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti	
Mengamati	• Dalam kelompok peserta didik memperhatikan ilustrasi yang diberikan di depan kelas berkaitan dengan persamaan linear dua variabel. • Dalam kelompok peserta didik membaca buku sumber

	tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi. • Guru memberikan materi pengantar tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
Bertanya	• Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk menanyakan hal-hal yang terkait dengan materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
Mengumpulkan Informasi	• Peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi dan mencari materi melalui buku atau berkonsultasi kepada guru terkait materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
Mengolah Informasi	• Peserta didik dalam kelompok menyelesaikan masalah pada ilustrasi yang diberikan.
Mengomunikasi	• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi serta penyelesaian dari masalah yang diberikan.
Kegiatan Penutup	
Peserta didik diberi penugasan tentang materi tersebut untuk mengetahui seberapa jauh mereka memahami materi yang telah mereka pelajari.	

PENILAIAN

3. **Pengetahuan dan Keterampilan: Penilaian Proses (Lembar Kerja Peserta Didik)**
   - Teknik : tes tertulis
   - Bentuk : uraian
   - Indikator dan pedoman penilaian pengetahuan

No	Materi	Indikator	Bentuk Tes	Soal	Kunci	Skor Soal
1.	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Diberikan persamaan linear dua variabel, peserta didik menentukan nilai variabel dari persamaan	Uraian	Terlampir	Terlampir	40

		tersebut				
		Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan permasalahan linear dua variabel, peserta didik menentukan nilai variabel dari persamaan tersebut				60
Total Skor						100

4. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

c. Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Remedial terdiri dari dua bagian: remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
- Guru memberikan semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM misalnya sebagai berikut:
  - Peserta didik yang belum menguasai materi akan dijelaskan kembali oleh guru. Guru akan melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, contoh pada saat jam belajar, apabila masih ada waktu atau di luar jam pelajaran (30 menit setelah jam pelajaran selesai)
- Kegiatan pembelajaran remedial antara lain dalam bentuk:
  - Pembelajaran ulang
  - Bimbingan perorangan
  - Belajar kelompok
  - Pemamfaatan tutor teman sebaya

d. Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagih, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya:
  - Peserta didik yang sudah menguasai materi mengerjakan soal pengayaan yang telah disiapkan oleh guru berupa pertanyaan-

pertanyaan, pilihan ganda atau bentuk lain yang ada dalam buku panduan guru. Guru mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan.

- Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk memperluas dan/atau pendalaman materi (kompetensi) antara lain dalam bentuk tugas mengerjakan soal-soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi, meringkas buku-buku referensi dan mewawancarai narasumber.

Koto Laweh, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran

Nurdina Muchti, S.Pd

Mengetahui
Kepala Sekolah

Martini, S.Pd.I
NIP 196408241985032003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MTsS Asy-Syarif Sidang Koto Laweh **Mata Pelajaran : Matematika** **Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**	**Kelas/Semester : VIII/1** **Alokasi Waktu : 2 × 40 menit**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya dihubungkan dengan masalah kontekstual	❖ Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

Tujuan Pembelajaran

- ❖ Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
- ❖ Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran dengan pendekatan saintifik, peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi.

Kegiatan Pendahuluan	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa serta memeriksa kehadiran.	
Mengaitkan materi pelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik sesuai dengan materi pembelajaran sebelumnya, yaitu operasi bilangan bulat dan pecahan.	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti	
Mengamati	• Dalam kelompok peserta didik memperhatikan ilustrasi yang diberikan di depan kelas berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.

	• Dalam kelompok peserta didik membaca buku sumber tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi). • Guru memberikan materi pengantar tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi).
Bertanya	• Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk menanyakan hal-hal yang terkait dengan materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi).
Mengumpulkan Informasi	• Peserta didik dalam kelompok melakukan diskusi dan mencari materi melalui buku atau berkonsultasi kepada guru terkait materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi).
Mengolah Informasi	• Peserta didik dalam kelompok menyelesaikan masalah pada ilustrasi yang diberikan.
Mengomunikasi	• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang cara menentukan nilai variabel (himpunan penyelesaian) dari persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi) serta penyelesaian dari masalah yang diberikan.
Kegiatan Penutup	
Peserta didik diberi penugasan tentang materi tersebut untuk mengetahui seberapa jauh mereka memahami materi yang telah mereka pelajari.	

PENILAIAN

5. **Pengetahuan dan Keterampilan: Penilaian Proses (Lembar Kerja Peserta Didik)**
   - Teknik : tes tertulis
   - Bentuk : uraian
   - Indikator dan pedoman penilaian pengetahuan

No	Materi	Indikator	Bentuk Tes	Soal	Kunci	Skor Soal
1.	Sistem Persamaan Linear	Diberikan persamaan linear dua variabel, peserta didik menentukan	Uraian	Terlampir	Terlampir	40

	Dua Variabel	nilai variabel dari persamaan tersebut				
		Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan permasalahan linear dua variabel, peserta didik menentukan nilai variabel dari persamaan tersebut				60
Total Skor						100

6. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

e. Remedial

- Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Remedial terdiri dari dua bagian: remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
- Guru memberikan semangat kepada peserta didik yang belum mencapai KKM. Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM misalnya sebagai berikut:
  - Peserta didik yang belum menguasai materi akan dijelaskan kembali oleh guru. Guru akan melakukan penilaian kembali dengan soal yang sejenis. Remedial dilaksanakan pada waktu dan hari tertentu yang disesuaikan, contoh pada saat jam belajar, apabila masih ada waktu atau di luar jam pelajaran (30 menit setelah jam pelajaran selesai)
- Kegiatan pembelajaran remedial antara lain dalam bentuk:
  - Pembelajaran ulang
  - Bimbingan perorangan
  - Belajar kelompok
  - Pemamfaatan tutor teman sebaya

f. Pengayaan

- Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM.
- Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagih, sesuai kesepakatan dengan peserta didik.
- Direncanakan berdasarkan IPK atau materi pembelajaran yang membutuhkan pengembangan lebih luas misalnya:
  - Peserta didik yang sudah menguasai materi mengerjakan soal pengayaan yang telah disiapkan oleh guru berupa pertanyaan-

pertanyaan, pilihan ganda atau bentuk lain yang ada dalam buku panduan guru. Guru mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan.

- Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk memperluas dan/atau pendalaman materi (kompetensi) antara lain dalam bentuk tugas mengerjakan soal-soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi, meringkas buku-buku referensi dan mewawancarai narasumber.

Koto Laweh, Juli 2023
Guru Mata Pelajaran

Nurdina Muchti, S.Pd

Mengetahui
Kepala Sekolah

Martini, S.Pd.I
NIP.196408241985032003

LKPD
Lembar Kerja Peserta Didik

SMP/MTs
Kelas VIII
Semester 1

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis





MTsS Asy-Syarif Koto Laweh

Oleh: Novi Avila Junianti
NIM: 2419111



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang senantiasa memberikan curahan rahmat dan nikmat-Nya. Shalawat serta salam kita kirimkan pada junjungan kita yakni Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berbasis Pendekatan Saintifik untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII.

LKPD ini disusun untuk dapat melengkapi kebutuhan belajar peserta didik, terutama dalam SPLDV. Penulis berharap LKPD ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuan, petunjuk maupun pedoman bagi pengguna.

Penulis mengharapkan saran-saran yang membangun dari pengguna LKPD agar penyusunan dapat mengembangkan lebih baik lagi, karena penulis menyadari bahwa LKPD yang dibuat ini belum sempurna. Penulis berharap LKPD yang telah dibuat menjadi pengetahuan baru bagi peserta didik.

Bukittinggi, Oktober 2023

Penulis





DAFTAR ISI

Kata Pengantar i

Daftar Isi ii

Kompetensi Inti iii

Kompetensi Dasar iii

Penjabaran Indikator Pencapaian Kompetensi iv

Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik v

Mengenal Tokoh Matematika vi

Lembar Kerja Peserta Didik 1 1

Kegiatan 1: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Metode Substitusi 2

Ayo Berlatih 7

Lembar Kerja Peserta Didik 2 9

Kegiatan 2: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Metode Eliminasi 10

Ayo Berlatih 15

Lembar Kerja Peserta Didik 3 17

Kegiatan 3: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi) 18

Ayo Berlatih 27

Daftar Pustaka 29





Kompetensi Inti:

KI3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.1 Mendefinisikan persamaan linear dua variabel 3.5.2 Menjelaskan model dan sistem persamaan linear dua variabel 3.5.3 Menentukan nilai dua variabel dalam kehidupan sehari-hari
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	4.5.1 Menyajikan hasil pembelajaran tentang persamaan linear dua variabel, dan sistem persamaan linear dua variabel 4.5.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel





PENJABARAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Pertemuan 1

3.5.3.1 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi

4.5.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi

Pertemuan 2

3.5.3.2 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi

4.5.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi

Pertemuan 3

3.5.3.3 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

4.5.2.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

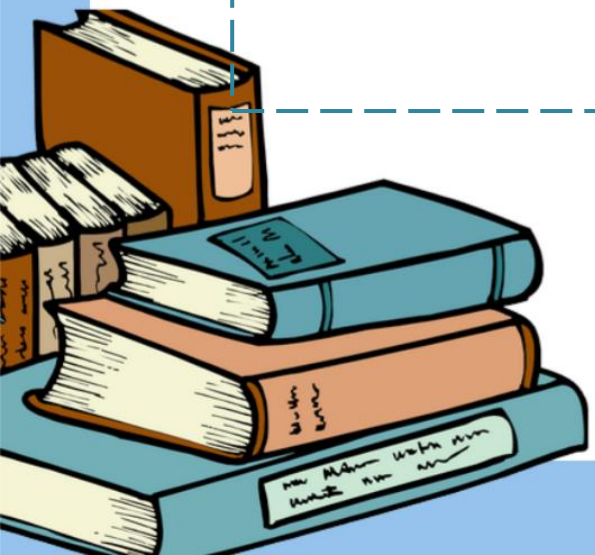




Petunjuk Belajar Menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik

Agar lebih mudah mempelajari materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik ini, perhatikan dan cermati petunjuk penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik berikut:

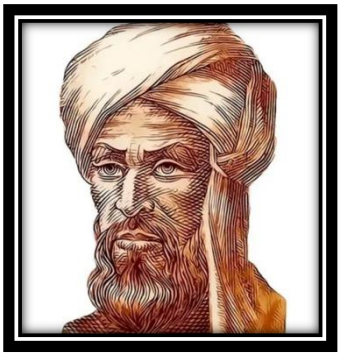
1. Berdoalah sebelum melakukan pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.
2. Baca dan pahami setiap perintah yang terdapat dalam LKPD.
3. Laksanakan setiap perintah yang ada dalam LKPD.
4. Kerjakan setiap soal dengan baik dan sungguh-sungguh.
5. Tanyakan pada teman atau guru jika terdapat materi atau soal yang belum dipahami.
6. Periksa jawaban setiap latihan, jika masih melakukan banyak kesalahan dalam menjawab latihan, maka harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika sudah bisa menyelesaikan semua latihan, dapat melanjutkan belajar pada subbab selanjutnya.
7. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
8. Selalu percaya diri dan jangan menyerah.





MENGENAL TOKOH MATEMATIKA

Al-Khawarizmi: Tokoh Matematika Inspiratif



Muhammad Ibn Musa Al-Khawarizmi atau dikenal dengan Al-Khawarizmi adalah seorang ahli matematika, astronomi, astrologi, dan geografi yang berasal dari Persia. Beliau lahir sekitar ahun 780 M di Khwarizm (sekarang khiva, Uzbekistan) dan wafat sekitar tahun 850 M di Baghdad. Selama hidupnya, Al-Khawarizmi bekerja sebagai dosen di Sekolah Kehormatan di Baghdad, yang didirikan oleh Khalifah Bani Abbasiyah Al-Ma'mum.

Karya pertama Al-Khawarizmi adalah *al-Jabar*, sebuah buku yang membahas solusi sistematik dari linear dan notasi kuadrat. Hal ini sangat penting sebagai sebuah gerakan revolusioner dari konsep matematika Yunani yang berdasarkan pada geometri. Aljabar merupakan penggabungan teori yang memungkinkan angka rasional, irasional dan magnitude geometris menjadi objek-objek aljabar. Khawarizmi juga berjasa dalam mengembangkan tabel sinus, cosinus, dan trigonometri. Karena karyanya ini Al-Khawarizmi disebut sebagai "Bapak Aljabar".

Beliau juga ahli filsafat. Salah satu nasehat beliau yang dikenal sampai sekarang yaitu beliau telah didatangi oleh seseorang yang ingin mengajukan persoalan kepadanya. Orang itu bertanya, "Wahai Imam, apakah yang bernilai pada diri seseorang manusia itu?" Dengan spontan Al-Khawarizmi menjawab persoalan tersebut, "Seorang manusia itu bila dihiasi dengan akhlak yang mulia maka dia telah mempunyai angka 1 dalam hidupnya dan bila dikarunia dengan wajah yang cantik atau tampan ditambah 0 pada angka 1 yang sebelumnya maka jumlahnya 10. Seterusnya bila dia mempunyai harta maka ditambahi lagi 0 pada angka sebelumnya maka jadilah angka 100. Seterusnya bila dia memiliki nasab keturunan yang mulia maka ditambahi 0 pada jumlah sebelumnya maka 1000 hasilnya. Coba perhatikan! Nilai 0 yang ada pada sifat dan ciri-ciri tambahan manusia itu, ia akan terus meningkat berlipat ganda. Tetapi alangkah ruginya, jika nilai 0 tersebut semakin meningkat tapi tidak bersandar pada angka 1 yang berapa didepannya. Ketahuilah angka 1 adalah gambaran bagi akhlak yang mulia maka sekiranya lenyap akhlak dalam diri seseorang insan tiadalah nilai sebuah kehidupan walaupun disulami dengan beribu kemuliaan."

Hikmah yang dapat diambil dari sejarah kehidupan Al-Khawarizmi antara lain Al-Khawarizmi memiliki rasa ingin tahu yang sangat tinggi, tidak mudah puas terhadap sesuatu yang didapaykan, tekun dan pekerja keras sehingga ia menguasai berbagai bidang keilmuan. Al-khawarizmi selain sebagai ilmuwan, beliau juga seorang yang bijak, dapat memberikan nasehat dengan filsafat matematika.





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

KOMPETENSI DASAR

3.5 Menjelaskan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mengikuti kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ini diharapkan peserta didik mampu:

3.5.3.1 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan mettode substitusi

4.5.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi

INDIKATOR

3.5.3.1 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan mettode substitusi

4.5.2.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi



Kelompok:

Nama Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____





SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
Metode Substitusi



KEGIATAN 1

Ayo Kita Amati

MASALAH 1

Lahan parkir di sebuah pasar menampung sebanyak 70 unit sepeda motor dan mobil. Jumlah roda kendaraan-kendaraan tersebut adalah 176 roda. Tarif parkir di lahan tersebut adalah $Rp2.000,00$ untuk 1 unit sepeda motor dan $Rp5.000,00$ untuk 1 unit mobil. Berapa jumlah pendapatan yang diperoleh dari lahan parkir tersebut?







Ayo Kita Menanya

Berdasarkan hasil pengamatan kalian pada Masalah 1, tulislah pertanyaan yang nyata/nampak dan pertanyaan yang bersifat dugaan. Gunakan pertanyaan berikut ini untuk memandu kalian!

1. Berapa jumlah roda kendaraan sepeda motor dan mobil yang terdapat pada lahan parkir di pasar tersebut? (Pertanyaan yang nyata/nampak)
2. Jika tarif parkir untuk 1 unit sepeda motor di lahan parkir pasar dinaikkan menjadi $Rp3.000,00$ dan tarif parkir untuk 1mobil dinaikkan menjadi $Rp7.000,00$, berapa jumlah pendapatan yang diperoleh dari lahan parkir tersebut? (Pertanyaan yang bersifat dugaan)

Sekarang cobalah kalian buat pertanyaan lainnya.





Ayo Kita Mengumpulkan Informasi



Contoh Soal

1. Tentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} \frac{x-1}{3} + 2y = 7 \\ 3x - \frac{y+1}{4} = 11 \end{cases}$$

Penyelesaian:

Terlebih dahulu, ubah bentuk persamaan anggota SPLDV menjadi bentuk umum $ax + by = c$

$$\frac{x-1}{3} + 2y = 21$$

$\Leftrightarrow \quad 3\left(\frac{x-1}{3} + 2y\right) = 3 \times 7$ *(Kedua ruas dikalikan dengan 3)*

$\Leftrightarrow \quad x - \cdots + 6y = \cdots$

$\Leftrightarrow x - \cdots + 1 + 6y = \cdots + 1$ *(Kedua ruas ditambahkan dengan $+1$)*

$\Leftrightarrow \quad x + \cdots = \cdots$

$\Leftrightarrow \quad x + \cdots - \cdots = \cdots - \cdots$ *(Kedua ruas dikurangkan dengan $-6y$)*

$\Leftrightarrow \quad \boldsymbol{x = 22 - 6y}$ $\cdots$ ***persamaan*** **(1) → Persamaan Eksplisit**

$$3x - \frac{y+1}{4} = 11$$

$\Leftrightarrow \quad 4\left(3x - \frac{y+1}{4}\right) = 4 \times 11$ *(Kedua ruas dikalikan dengan 4)*

$\Leftrightarrow \quad \cdots - (y + \cdots) = 44$

$\Leftrightarrow \quad \cdots - y - \cdots = 44$

$\Leftrightarrow \quad \cdots - y - 1 + 1 = 44 + 1$ *(Kedua ruas ditambahkan dengan +1)*

$\Leftrightarrow \quad \boldsymbol{12x - y = 45}$ $\cdots$ ***persamaan*** **(2)**

Substitusikan persamaan (1) ke dalam persamaan (2)

$$12x - y = 45$$

$\Leftrightarrow \quad 12(22 - 6y) - y = 45$ *(Substitusikan $x = 22 - 6y$ ke persamaan 2)*

$\Leftrightarrow \quad \cdots - \cdots - y = 45$

$\Leftrightarrow \cdots - 264 - \cdots - y = 45 - 264$ *(Kedua ruas dikurangkan dengan -264)*

$\Leftrightarrow \quad \cdots = \cdots$

$\Leftrightarrow \quad \boldsymbol{y = 3}$

Substitusikan $y = 3$ ke dalam persamaan (1)

$x = 22 - 6y$

$x = 22 - 6(3)$

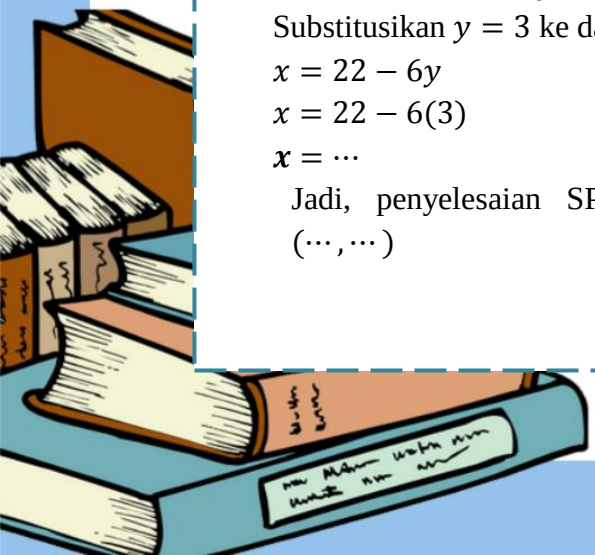
$\boldsymbol{x = \cdots}$

Jadi, penyelesaian SPLDV tersebut $(\cdots, \cdots)$

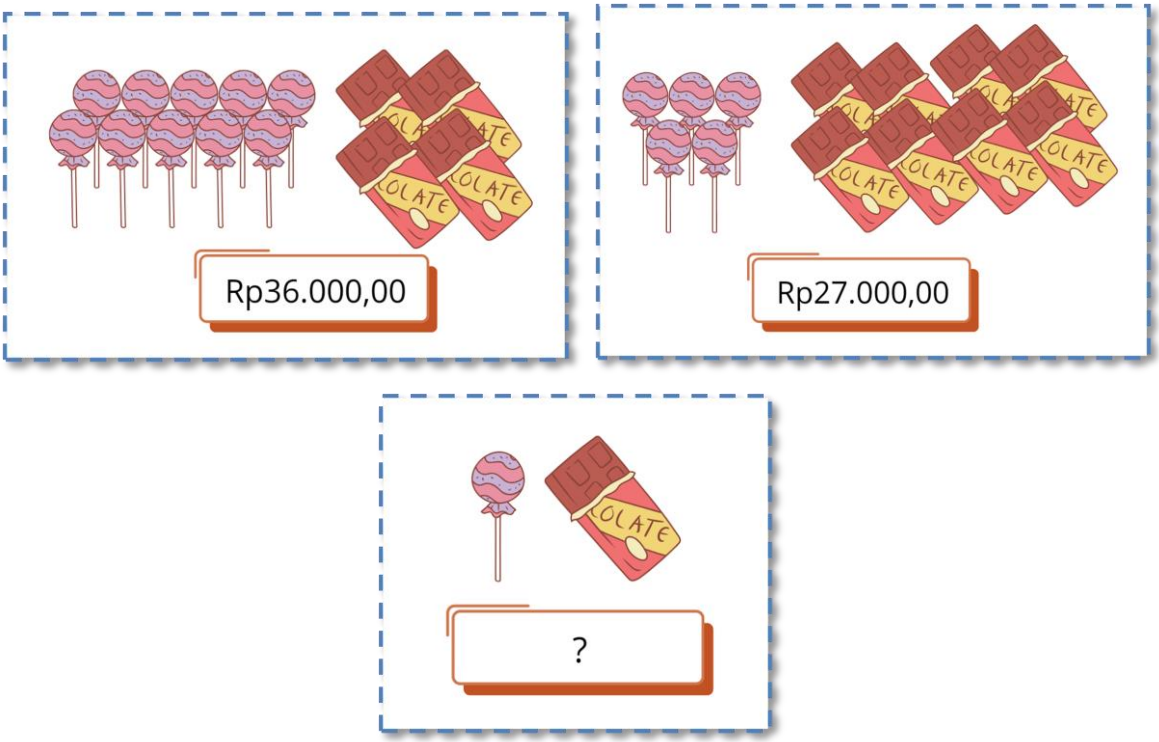
Info Penting

Tips Memilih Persamaan

Cermatlah dalam memilih persamaan yang akan diubah menjadi persamaan eksplisit. Pekerjaanmu akan lebih mudah jika ada variabel yang berkoefisien 1. Dengan memilihnya, proses mensubstitusikan akan lebih ringkas.



2. Budi dan Joko membeli permen dan coklat di toko Pak Umar. Budi membeli 10 permen dan 4 coklat dengan harga $Rp36.000,00$. Joko membeli 5 permen dan 8 coklat dengan harga $Rp27.000,00$. Berapa harga 1 permen dan 1 coklat? Selesaikanlah dengan metode substitusi!



Penyelesaian:

Diketahui: Harga 10 permen dan 4 coklat $= Rp36.000,00$
Harga 5 permen dan 8 coklat $= Rp27.000,00$

Ditanya: Harga 1 permen dan 1 coklat?

Dijawab:

Langkah 1.

Misalkan, permen adalah x, dan coklat adalah y.

Langkah 2.

Dari pernyataan yang diketahui diperoleh sistem persamaan sebagai berikut:

a. Harga 10 permen (x) dan 4 coklat $(y) = 36.000,000$. Diperoleh persamaan:

$\cdots x + 4y = \cdots\cdots\cdots\cdots \quad \cdots persamaan\ (1)$

b. Harga 5 permen (x) dan 8 coklat $(y) = Rp27.000,00$. Diperoleh persamaan:

$5x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots\cdots \quad \cdots persamaan\ (2)$

Langkah 3.

Pilih salah satu persamaan yang akan diubah menjadi persamaan eksplisit, misal pers (2).

$\Leftrightarrow 5x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots\cdots$

$\Leftrightarrow \quad 5x = \cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots y$

$\Leftrightarrow \quad x = \dfrac{\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots y}{5}$



Substitusikan nilai x ke persamaan (1)

$$10x + 4y = 36.000$$

$$10\left(\frac{\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots y}{5}\right) + 4y = 36.000$$

$$2(\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots y) + 4y = 36.000$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots y + 4y = 36.000$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots\cdots y = 36.000$$

$$\cdots\cdots y = 36.000 - \cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$\cdots\cdots y = \cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$y = \frac{\cdots\cdots\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$$

$$\boldsymbol{y = \cdots\cdots\cdots\cdots}$$

Kemudian substitusikan $y = \cdots\cdots\cdots\cdots$ ke persamaan $\boldsymbol{x = \frac{\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots y}{5}}$

$$x = \frac{\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots y}{5}$$

$$x = \frac{\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots\cdots(\cdots\cdots\cdots)}{5}$$

$$x = \frac{\cdots\cdots\cdots\cdots - \cdots\cdots\cdots\cdots}{5}$$

$$x = \frac{\cdots\cdots\cdots\cdots}{5}$$

$$\boldsymbol{x = \cdots\cdots\cdots\cdots}$$

Langkah 4.

Menafsirkan penyelesaian SPLDV.

Harga 1 permen dan 1 coklat, persamaannya adalah $x + y$.

Untuk mengetahui harga 1 permen dan 1 coklat, kita akan substitusikan nilai x dan y ke persamaan $x + y$.

$$x + y = \cdots\cdots\cdots\cdots + \cdots\cdots\cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots$$

Jadi, harga 1 permen dan 1 coklat adalah $Rp\,\cdots\cdots\cdots\cdots$

Dari 2 permasalahan di atas, cobalah untuk menyelesaikan soal berikut:

Diketahui nilai $x = -5$ dan $y = 2$, tentukan hasil dari $4x - 3y$.





Ayo Mengolah Informasi



Setelah memperoleh informasi dari 2 permasalahan pada halaman 3-5, gunakanlah informasi tersebut untuk menyelesaikan Masalah 1 pada halaman 1 menggunakan metode substitusi.

1. Sistem persamaan linear dua variebel dari Masalah 1 adalah ...

Misalkan, $x =$

$y =$

Persamaan:

2. Nilai x dan y dari sistem persamaan linear dua variabel pada Masalah 1.

3. Jika tarif parkir di lahan tersebut adalah $Rp2.000{,}00$ untuk 1 unit sepeda motor dan $Rp5.000{,}00$ untuk 1 unit mobil. Berapa jumlah pendapatan yang diperoleh dari lahan parkir tersebut?

Jadi, jumlah pendapatan yang diperoleh lahan parkir tersebut adalah Rp.....





Ayo Kita Komunikasikan

Diskusikan jawaban dengan teman sekelompokmu. Tentukan jawaban terbaik, jika kamu menemukan jawaban yang berbeda dalam diskusi tersebut. Sajikan jawaban terbaik kamu di depan kelas. Bagi peserta didik atau kelompok yang tidak maju harap menanggapi presentasi dari temannya. Periksan dan saling memberi komentar secara sopan dari pendapat teman di



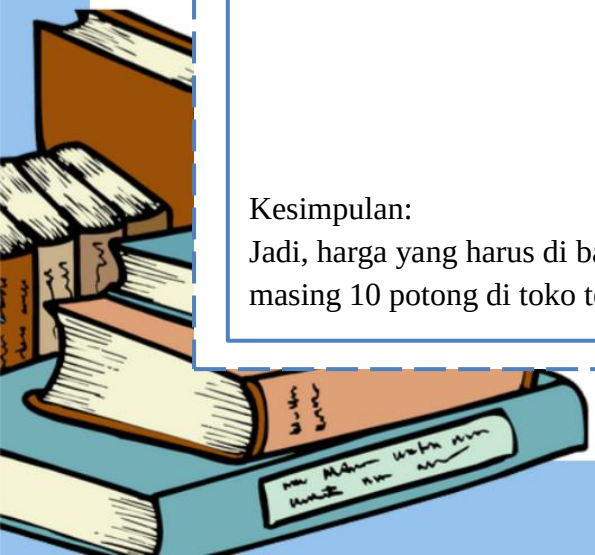
Ayo Kita Berlatih

1. Di toko roti Aroma, harga 4 potong dadar gulung dan 3 potong roti bolu adalah $Rp6.400{,}00$. Sementara harga 2 potong dadar gulung dan 4 roti bolu adalah $Rp5.200{,}00$. Jika Bu Lusi membeli dadar gulung dan roti bolu masing-masing 10 potong di toko roti tersebut, berapa yang harus di bayar oleh Bu Lusi? Selesaikanlah dengan metode substitusi!

   Petunjuk: $x =$ dadar gulung, dan $y =$ roti bolu
   Diketahui:

   Ditanya:
   Dijawab:

   Kesimpulan:
   Jadi, harga yang harus di bayar Bu Lusi untukmembeli dadar gulung dan roti bolu masing-masing 10 potong di toko tersebut adalah Rp.....



2. Bu Ani membeli mainan di Toko Mainan sebanyak 2 boneka dan 3 alat masak anak seharga $Rp213.000,00$. Di Toko yang sama Bu Andin membelikan untuk anaknya yaitu 1 boneka dan 2 alat masak anak seharga $Rp125.000,00$. Bu Nia juga ingin membelikan mainan untuk anak perempuannya sebagai hadiah ulang tahun. Bu Nia memutuskan untuk membeli 2 boneka dan 2 alat masak anak. Jika Bu Nia membawa uang $Rp200.000,00$, berapa kembalian yang Bu Nia terima? Selesaikan dengan metode substitusi!

Petunjuk: $x =$ boneka, dan $y =$ alat masak anak
Diketahui:

Ditanya:
Dijawab:

Kesimpulan:
Jadi, harga 2 boneka dan 2 alat masak anak adalah Rp..... dan kembalian yang diterima Bu Nia sebesar Rp.....

≈SELAMAT BEKERJA≈



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

KOMPETENSI DASAR

3.5 Menjelaskan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mengikuti kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ini diharapkan peserta didik mampu:

3.5.3.1 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan meode eliminasi

4.5.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi

INDIKATOR

3.5.3.1 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan meode eliminasi

4.5.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi



Kelompok:

Nama Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



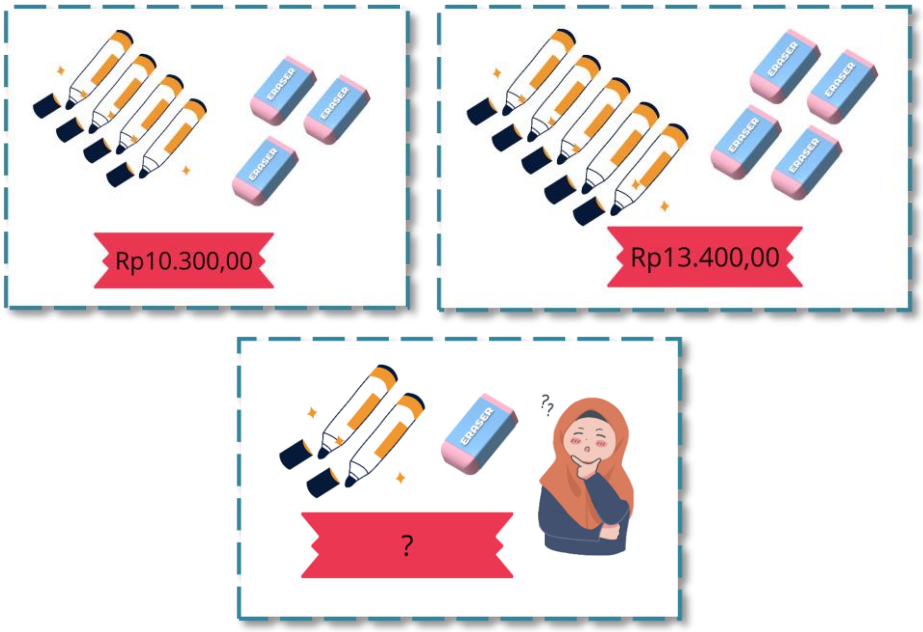
KEGIATAN 2



Ayo Kita Amati

Masalah 2

Harga 4 spidol dan 3 penghapus adalah $Rp10.300,00$. Harga 5 spidol dan 4 penghapus adalah $Rp13.400,00$. Dewi membeli 2 spidol dan 1 penghapus. Jika ia membayar $Rp5.000,00$, berapa uang kembalian yang Dewi terima?





Ayo Kita Menanya

Berdasarkan hasil pengamatan kalian pada Masalah 2, tulislah pertanyaan yang nyata/nampak dan pertanyaan yang bersifat dugaan. Gunakan pertanyaan berikut ini untuk memandu kalian!

1. Berapa harga 4 penghapus dan 5 spidol? (Pertanyaan yang nyata/nampak)
2. Jika harga 1 spidol naik sebesar $Rp400,00$ dan harga 1 penghapus juga naik sebesar $Rp600,00$, berapa harga yang harus Dewi bayar? (Pertanyaan yang bersifat dugaan)

Sekarang cobalah kalian buat pertanyaan lainnya.



Ayo Kita Mengumpulkan Informasi



Tentukan penyelesaian dari SPLDV yang memuat persamaan-persamaan menggunakan metode eliminasi:

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases}$$

Penyelesaian:

Langkah 1. Menentukan Nilai y dengan Metode Eliminasi

Untuk menentukan penyelesaiannya, pertama kita harus mengeliminasi salah satu variabelnya. Misalkan kita akan mengeliminasi variabel x, maka kita harus menyamakan koefisien x dari kedua persamaan tersebut. Koefisien x pada pada persamaan 1 dan 2 secara terturut-turut adalah 2 dan 3. Sehingga kita harus menyamakan koefisien x dari kedua persamaan tersebut menjadi KPK dari 2 dan 3, yaitu 6, dengan mengalikan persamaan 1 dengan 3 dan persamaan 2 dengan 2.

$$\begin{array}{rcl} 2x + y = 5 & |\times 3| & 6x + 3y = 15 \\ 3x - 2y = 11 & |\times 2| & 6x - 4y = 22 \ \underline{-} \\ & & \cdots y = \cdots \\ & & \boldsymbol{y = -1} \end{array}$$

Langkah 2. Menentukan Nilai x dengan Metode Eliminasi

Dengan cara yang sama, kita dapat mengeliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai dari x.

$$\begin{array}{rcl} 2x + y = 5 & |\times \cdots| & \cdots x + 2y = \cdots \\ 3x - 2y = 11 & |\times 1| & 3x - 2y = 11 \ + \\ & & \cdots x = \cdots \\ & & \boldsymbol{x = \cdots} \end{array}$$

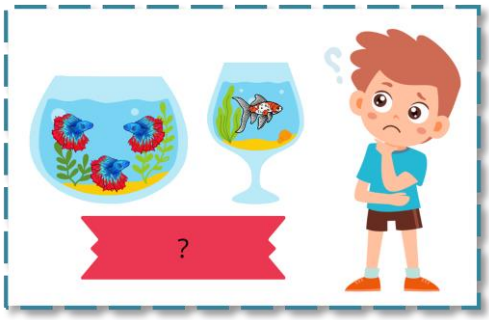
Jadi, penyelesaian dari sistem persamaan linear tersebut adalah $x = \cdots$ dan $y = -1$



2. Di toko ikan hias Mutiara, harga 5 ekor ikan komet dan 7 ekor ikan beta $Rp78.000,00$. Sementara harga 3 ekor ikan komet dan 6 ekor ikan beta $Rp54.000,00$. Andra membeli 1 ekor ikan komet dan 3 ekor ikan beta di toko tersebut. Jika Andra membawa beberapa lembar uang sepuluh ribuan, berapa lembar uang sepuluh ribuan yang Andra serahkan?







Penyelesaian:

Diketahui : Harga 5 ikan komet dan 7 ikan beta = $Rp78.000,00$
Harga 3 ikan komet dan 6 ikan beta = $Rp54.000,00$

Ditanya: Harga 1 ikan komet dan 3 ikan beta? Berapa lembar uang $Rp10.000$ yang Andra serahkan?

Ditanya:

Langkah 1.

Misalkan, ikan komet adalah x, dan ikan beta adalah y.

Langkah 2.

Dari pernyataan yang diketahui diperoleh sistem persamaan sebagai berikut:

a. Harga 5 ikan komet (x) dan 7 ikan beta (y) = $Rp78.000,00$. Diperoleh persamaan:
$\cdots x + 7y = \cdots\cdots\cdots\cdots$

b. Harga 3 ikan komet (x) dan 6 ikan beta (y) = $Rp54.000,00$. Diperoleh persamaan:
$3x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots\cdots$

Langkah 3.

Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y.

$$\begin{array}{lcl} \cdots\cdots + 7y = \cdots\cdots\cdots\cdots & |\times \cdots| & \cdots\cdots + \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots \\ 3x + \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots & |\times 5| & 15x + \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots \; - \\ & & \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots \end{array}$$

$$y = \cdots\cdots\cdots\cdots$$

Selanjutnya, eliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai x.

$$\begin{array}{lcl} \cdots\cdots + 7y = \cdots\cdots\cdots\cdots & |\times 6| & \cdots\cdots + 42y = \cdots\cdots\cdots\cdots \\ 3x + \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots & |\times \cdots| & 21x + \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots \; - \\ & & \cdots\cdots \quad = \cdots\cdots\cdots\cdots \end{array}$$

$$x = \cdots\cdots\cdots\cdots$$



Langkah 4.

Menafsirkan penyelesaian SPLDV.
Andra membeli 1 ikan komet dan 3 ikan beta. Persamaannya adalah $\cdots x + \cdots y$.
Untuk mengetahui harga dari 1 ikan komet dan 3 ikan beta, kita akan mensubstitusikan nilai $x = \cdots\cdots\cdots$, dan $y = \cdots\cdots\cdots$ ke persamaan $\cdots x + \cdots y$.

$\cdots x + \cdots y$

$\cdots(\cdots\cdots\cdots) + \cdots(\cdots\cdots\cdots)$

$\cdots\cdots\cdots\cdots + \cdots\cdots\cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots\cdots$

Jika Andrea membawa beberapa lembar uang sepuluh ribuan, maka Andra akan menyerahkan $\cdots\cdots$ lembar.

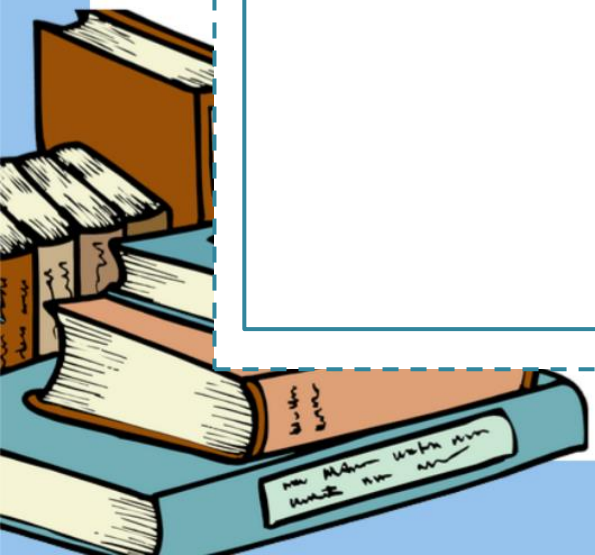
Jadi, harga dari 1 ikan komet dan 3 ikan beta adalah $Rp\cdots\cdots\cdots$, dan Andrea menyerahkan $\cdots\cdots$ lembar uang sepuluh ribuan.

Dari 2 permasalahan di atas, cobalah untuk menyelesaikan soal berikut:

Diketahui sistempersamaan linear dua variabel.

$$\begin{cases} 3x + 2y = -11 \\ 4x - 3y = -26 \end{cases}$$

Tentukan nilai x dan y dari persamaan di atas menggunakan metode eliminasi.





Ayo Mengolah Informasi

Setelah memperoleh informasi dari 2 permasalahan pada halaman 11-13, gunakanlah informasi yang kamu peroleh untuk menyelesaikan Masalah 2 pada halaman 10 menggunakan metode eliminasi.

1. Sistem persamaan linear dua variabel dari Masalah 2 adalah ...

Misalkan, $x =$

$y =$

Persamaan:

2. Nilai x dan y dari sistem persamaan linear dua variabel pada Masalah 2.

3. Dewi membeli 2 spidol dan 1 penghapus. Jika Dewi membayar $Rp5.000{,}00$, kembalian yang Devi terima adalah ...

Jadi, uang kembalian yang Devi terima adalah Rp.....



Ayo Kita Komunikasikan

Diskusikan jawaban dengan teman sekelompokmu. Tentukan jawaban terbaik, jika kamu menemukan jawaban yang berbeda dalam diskusi tersebut. Sajikan jawaban terbaik kamu di depan kelas. Bagi peserta didik atau kelompok yang tidak maju harap menanggapi presentasi dari temannya. Periksan dan saling memberi komentar secara sopan dari pendapat teman di kelas.



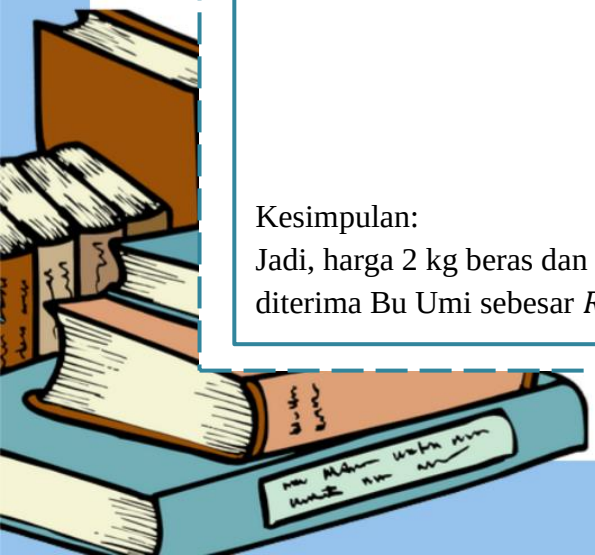
Ayo Kita Berlatih

1. Bu Rima membeli 5 kg beras dan 1 kg gula pasir dengan harga $Rp71.000,00$. Bu Tantri membeli 2 kg beras dan 3 kg gula pasir dengan harga $Rp57.000,00$. Bu Umi membeli 2 kg beras dan 1 kg gula pasir. Jika Bu Umi menyerahkan empat lembar uang sepuluh ribuan, berapa uang kembalian yang Bu Umi terima? Selesaikanlah menggunakan metode eliminasi!

Petunjuk: $x =$ Beras, dan $y =$ Gula pasir
Diketahui:

Ditanya:
Dijawab:

Kesimpulan:
Jadi, harga 2 kg beras dan 1 kg gula pasir adalah Rp.....uang kembalian yang diterima Bu Umi sebesar Rp.....



2. Adit dan Edo membeli perlengkapan sekolah di Toko A dan Toko B. Di Toko A, Adit membeli 3 buah pulpen dan 2 buah buku seharga $Rp17.500,00$, dan Edo membeli 2 buah pulpen dan sebuah buku seharga $Rp10.000,00$. Mereka juga membeli perlengkapan sekolah di Toko B. Adit membeli sebuah pulpen dan 2 buku seharga $Rp14.000,00$, Begitu juga dengan Edo. Ia membeli lagi sebuah pulpen dan 3 buku seharga $Rp19.500,00$. Di toko manakah harga pulpen dan buku yang lebih murah untuk dibeli? Selesaikanlah dengan metode eliminasi!

Petunjuk: $x =$ pulpen, $y =$ buku
Diketahui:

Ditanya:
Dijawab:

Kesimpulan:

Toko A, harga pulpen Rp..... dan harga buku Rp.....

Toko B, harga pulpen Rp..... dan harga buku Rp.....

Jadi, harga pulpen dan buku yang lebih murah untuk dibeli adalah di Toko .....

≈SELAMAT BEKERJA≈



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 3

KOMPETENSI DASAR

3.5 Menjelaskan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan mengikuti kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ini diharapkan peserta didik mampu:

3.5.3.1 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan meode eliminasi

4.5.2.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi

INDIKATOR

3.5.3.3 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi)

4.5.2.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode gabungan (eliminasi-substitusi).



Kelompok:

Nama Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



KEGIATAN 3

Ayo Kita Amati

Masalah 3

Bu Ani dan Bu Rita pergi ke pasar membeli lauk pauk untuk keperluan sehari-hari. Bu Ani membeli 2 ikan nila dan 4 ikat bayam dengan harga $Rp28.000,00$. Bu Rita membeli 3 ikat bayam dan 3 ikan nila dengan harga $Rp36.000,00$ pada penjual yang sama. Kemudian, Bu Dinda datang untuk membeli 2 ikan nila dan 2 ikat bayam. Ia membawa uang $Rp100.000,00$. Berapakah sisa uang yang dimiliki Bu Dinda?



Ayo Kita Menanya

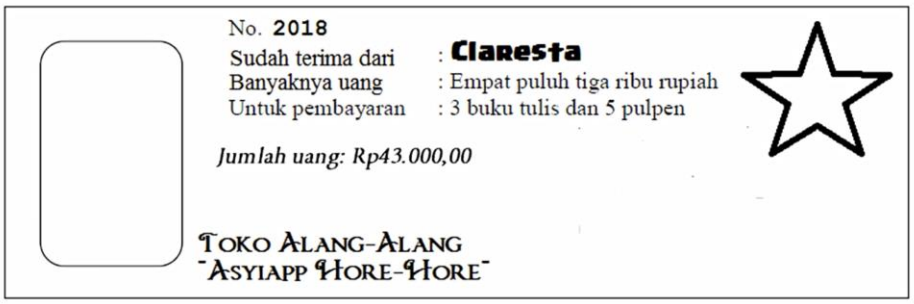
Berdasarkan hasil pengamatan kalian pada Masalah 3, tulislah pertanyaan yang nyata/nampakdan pertanyaan yang bersifat dugaan. Gunakan pertanyaan berikut ini untuk memandu kalian!

1. Berapa harga total yang dibayar oleh Bu Ani untuk membeli 2 ikan nila dan 4 ikat bayam? (Pertanyaan yang nyata/nampak)
2. Jika Bu Rita ingin membeli 2 ikat bayam tambahan, berapa harga yang harus Bu Rita bayar? (Pertanyaan yang bersifat dugaan)

Sekarang cobalah kalian buat pertanyaan lainnya.

Ayo Kita Mengumpulkan Informasi

1. Claresta dan Lucky membeli buku tulis dan pulpen di toko yang sama dengan bukti pembayaran sebagai berikut:





Jika Roy membeli 5 buku tulis dan 7 pulpen yang berjenis sama di Toko Alang-Alang "Asyiap Hore-Hore", maka berapa biaya yang harus dibayar Roy? Selesaikanlah dengan metode Eliminasi-Substitusi!

Penyelesaian:

Diketahui: Harga3 buku tulis dan 5 pulpen $= Rp43.000,00$
Harga 4 buku tulis dan 2 pulpen $= 34.000,00$

Ditanya: Harga 5 buku tulis dan 7 pulpen?

Dijawab:

Langkah 1.

Misalkan, $x =$ buku tulis, dan $y =$ pulpen

Langkah 2.

Dari pernyataan yang diketahui diperoleh sistem persamaan sebagai berikut:

a. Harga3 buku tulis (x) dan 5 pulpen $(y) = Rp43.000,00$

$$3x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots \quad \cdots persamaan\ (1)$$

b. Harga 4 buku tulis (x) dan 2 pulpen $(y) = 34.000,00$

$$\cdots x + 2y = \cdots\cdots\cdots \quad \cdots persamaan\ (2)$$

Langkah 3.

Dengan menggunakan metode eliminasi, eliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai x

$$\begin{array}{lll} 3x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots & \times 2 & 6x + \cdots x = \cdots\cdots\cdots \\ \cdots x + 2y = \cdots\cdots\cdots & \times \ldots & \cdots x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots \\ \hline & & 14x \quad = \cdots\cdots\cdots \\ & & \boldsymbol{x} \quad = \cdots\cdots\cdots \end{array} \; -$$



Selanjutnya, substitusikan nilai $x = \cdots\cdots\cdots\cdots$ ke salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai y, misalkan pada persamaan (1).

$$\begin{aligned} 3x + \cdots y &= \cdots\cdots\cdots\cdots \\ 3(\cdots\cdots\cdots\cdots) + \cdots y &= \cdots\cdots\cdots\cdots \\ \cdots\cdots\cdots\cdots + \cdots y &= \cdots\cdots\cdots\cdots \\ 5y &= \cdots\cdots\cdots\cdots \\ \boldsymbol{y} &= \cdots\cdots\cdots\cdots \end{aligned}$$

Langkah 4.

Menafsirkan penyelesaian SPLDV.

Roy membeli 5 buku tulis dan 7 pulpen. Persamaannya adalah $5x + \cdots\cdots y$.

Untuk mengetahui berapa harga yang harus Roy bayar, kita akan mensubstitusikan nilai $x = \cdots\cdots\cdots\cdots$ dan $x = \cdots\cdots\cdots\cdots$ ke persamaan $5x + \cdots\cdots y$

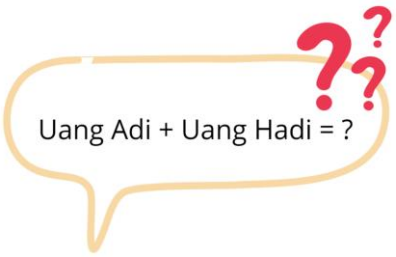
$$\begin{aligned} 5x + \cdots\cdots y &= 5(\cdots\cdots\cdots\cdots) + \cdots(\cdots\cdots\cdots\cdots) \\ &= \cdots\cdots\cdots\cdots + \cdots\cdots\cdots\cdots \\ &= \cdots\cdots\cdots\cdots \end{aligned}$$

Jadi, uang yang harus dibayar oleh Roy sebesar Rp.....



2. Setengah uang Ali ditambah uang Hadi adalah $Rp60.000,00$. Dua per tiga uang Ali jika di kurangkan dengan satu per tiga uang Hadi sama dengan $Rp20.000,00$. Berapa jumlah uang mereka berdua? Selesaikanlah dengan metode Eliminasi-Substitusi!





Penyelesaian:

Diketahui: $\frac{1}{2}$ Uang Ali + Uang Hadi $= Rp60.000,00$

$\frac{2}{3}$ Uang Ali $-$ $\frac{1}{3}$ Uang Hadi $= Rp20.000,00$

Ditanya: Jumlah uang Ali dan Hadi?

Dijawab:

Langkah 1.

Misalkan, x adalah Uang Ali, dan y adalah Uang Hadi.

Langkah 2.

Dari pernyataan yang diketahui diperoleh sistem persamaan sebagai berikut:

a. $\frac{1}{2}$ Uang Ali (x) + Uang Hadi $(y) = Rp60.000,00$. Diperoleh persamaan:

$$\frac{1}{\cdots}x + y = \cdots\cdots\cdots\cdots \qquad \cdots persamaan\ (1)$$

b. $\frac{2}{3}$ Uang Ali $(x) - \frac{1}{3}$ Uang Hadi $(y) = Rp20.000,00$. Diperoleh persamaan:

$$\frac{\cdots}{3}x - \frac{1}{\cdots}y = \cdots\cdots\cdots\cdots \qquad \cdots persamaan\ (2)$$

Langkah 3.

Eliminasi variabel y untuk mendapatkan nilai x.

$$\begin{matrix} \frac{1}{2}x + y = 60.000 \\ \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}y = 20.000 \end{matrix} \quad \left|\begin{matrix} \times 1 \\ \times 3 \end{matrix}\right| \quad \begin{matrix} \frac{1}{2}x + \quad y = 60.000 \\ \cdots x - \cdots y = 60.000 \\ \hline \frac{\cdots}{\cdots}x \qquad = 120.000 \end{matrix} +$$

$$x = \cdots\cdots\cdots\cdots$$

Substitusikan nilai $\boldsymbol{x} = \cdots\cdots\cdots\cdots$ ke salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai y, misalkan persamaan (1)

$$\frac{1}{2}x + y = 60.000$$

$$\frac{1}{2}(\cdots\cdots\cdots\cdots) + y = 60.000$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots + y = 60.000$$

$$y = 60.000 - \cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$\boldsymbol{y} = \cdots\cdots\cdots\cdots$$

Langkah 4.

Menafsirkan penyelesaian SPLDV.

Jumlah uang Ali dan Hadi, persamaannya adalah: $\cdots\cdots x + \cdots\cdots y$.

Untuk mengetahui jumlah dari uang Adi dan Hadi, kita akan mensubstitusikan nilai $x = \cdots\cdots\cdots\cdots$ dan $y = \cdots\cdots\cdots\cdots$ ke persamaan $\cdots\cdots x + \cdots\cdots y$

$$\cdots\cdots x + \cdots\cdots y = \cdots\cdots\cdots\cdots + \cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$= \cdots\cdots\cdots\cdots$$

Jadi, jumlah uang Ali dan Hadi adalah Rp.....

3. Harga 2 kg ikan nila dan 1 kg ikan lele adalah Rp80.000,00. Harga 1 kg ikan nila dan 3 kg ikan lele adalah Rp90.000,00. Bu Rida membeli ikan nila dan ikan lele masing-masing 1 kg. Bu Rida memiliki beberapa lembar uang dua puluh ribuan dan beberapa lembar uang sepuluh ribuan. Berapa lembar uang dua puluh ribuan dan lembar uang sepuluh ribuan yang harus dibayarkan Bu Rida? Selesaikanlah dengan metode Eliminasi-Substitusi!







Penyelesaian:

Diketahui: 2 kg ikan nila dan 1 kg ikan lele $= Rp80.000{,}00$
1 kg ikan nila dan 3 kg ikan lele $= Rp90.000{,}00$

Ditanya: Uang pecahan yang tepat untuk membayar keperluan Bu Rida untuk 1 kg ikan nila dan 1 kg ikan lele?

Dijawab:

Langkah 1.

Misalkan, ikan nila adalah (x), dan ikan lele adalah (y).

Langkah 2.

Dari pernyataan yang diketahui diperoleh sistem persamaan sebagai berikut:

a. 2 kg ikan nila (x) dan 1 kg ikan lele $(y) = Rp80.000{,}00$. Diperoleh persamaan:

$$\cdots x + y = \cdots\cdots\cdots \qquad \cdots persamaan\ (1)$$

b. 1 kg ikan nila (x) dan 3 kg ikan lele $(y) = Rp90.000{,}00$. Diperoleh persamaan:

$$x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots \qquad \cdots persamaan\ (2)$$

Langkah 3.

Eliminasi variabel x untuk mendapatkan nilai y.

$$\begin{array}{rl} \cdots x + y = \cdots\cdots\cdots & \left|\begin{matrix}\times 1\\ \times 2\end{matrix}\right| \\ x + \cdots y = \cdots\cdots\cdots & \end{array} \qquad \begin{array}{l} \cdots\cdots + y = \cdots\cdots\cdots \\ 2x + \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots \quad - \\ \hline \cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots \\ y = \cdots\cdots\cdots \end{array}$$

Substitusikan nilai $y = \cdots\cdots\cdots\cdots$, ke salah satu persamaan semula untuk mendapatkan nilai x, misalkan pada persamaan (1).

$$\begin{aligned} \cdots x + y &= \cdots\cdots\cdots \\ \cdots x + \cdots\cdots\cdots &= \cdots\cdots\cdots \\ \cdots x &= \cdots\cdots\cdots - \cdots\cdots\cdots \\ x &= \frac{\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots}{\cdots\cdots} \\ x &= \cdots\cdots\cdots \end{aligned}$$

Langkah 4.

Menafsirkan penyelesaian SPLDV.

Bu Rida membeli masing-masing 1 kg ikan nila dan ikan lele. Persamaannya adalah:

$$\cdots\cdots x + \cdots\cdots y.$$

Untuk mengetahui harga dari 1 kg ikan nila dan 1 kg ikan lele, kita akan mensubstitusikan nilai $x = \cdots\cdots\cdots$ dan $y = \cdots\cdots\cdots$.

$$\cdots\cdots x + \cdots\cdots y$$

$$\cdots\cdots\cdots + \cdots\cdots\cdots = \cdots\cdots\cdots$$

Jadi, Bu Rida akan membayar dengan $\cdots\cdots$ lembar uang dua puluh ribuan dan $\cdots\cdots$ lembar uang sepuluh ribuan untuk membayar 1 kg ikan nila dan 1 kg ikan lele.



Dari 3 permasalahan di atas, cobalah untuk menyelesaikan soal berikut:

Misalkan diketahui sistem persamaan linear dua variabel.

$$\begin{cases} 48x + 15y = 59.400 \\ 10x + 3y = 12.200 \end{cases}$$

Carilah nilai x dari persamaan di atas dengan metode gabungan.

Carilah nilai y dari persamaan di atas dengan metode gabungan.



Jadi, penyelesaian SPLDV tersebut adalah

(……, ……).



Ayo Mengolah Informasi



Setelah memperoleh informasi dari 3 permasalahan pada halaman 19-24, gunakanlah informasi yang kamu peroleh untuk menyelesaikan Masalah 3 pada halaman 18 menggunakan metode eliminasi –substitusi.

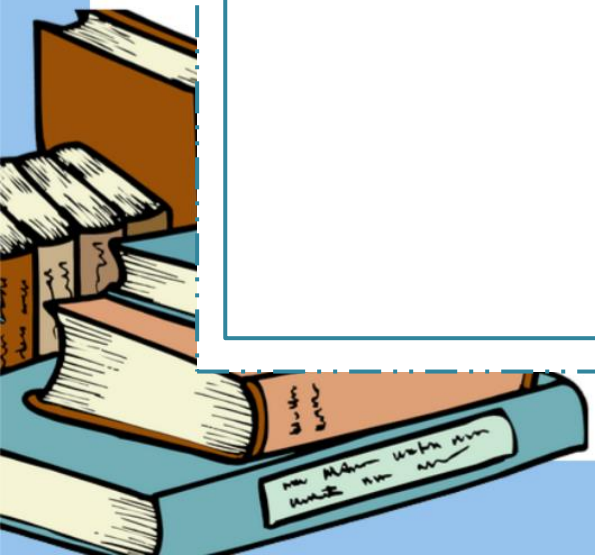
1. Sistem persamaan linear dua variabel dari Masalah 3 adalah ...

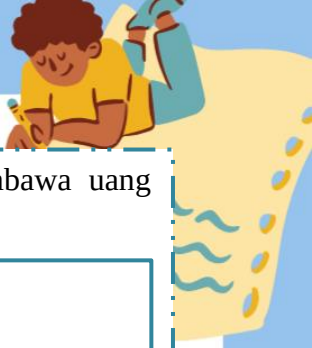
Misalkan, $x =$

$y =$

Persamaan:

2. Nilai x dan y dari sistem persamaan linear dua variabel pada Masalah 3.





3. Bu Dinda membeli 2 ikan nila dan 2 ikat bayam. Jika Bu Dinda membawa uang $Rp100.000,00$, berapakah sisa uang yang dimiliki Bu Dinda?

Jadi, sisa uang yang dimiliki Bu Dinda setelah membeli 2 ikan nila dan 2 ikat bayam adalah Rp.....



Ayo Kita Komunikasikan

Diskusikan jawaban dengan teman sekelompokmu. Tentukan jawaban terbaik, jika kamu menemukan jawaban yang berbeda dalam diskusi tersebut. Sajikan jawaban terbaik kamu di depan kelas. Bagi peserta didik atau kelompok yang tidak maju harap menanggapi presentasi dari temannya. Periksan dan saling memberi komentar secara sopan dari pendapat teman di kelas.





Ayo Kita Berlatih

1. Selisih uang adik dan kakak $Rp10.000{,}00$. Dua kali uang kakak ditambah uang adik hasilnya $Rp40.000{,}00$. Berapakah jumlah uang mereka berdua? Selesaikanlah dengan metode Eliminasi-Substitusi!

Petunjuk: $x =$ Uang adik, $y =$ Uang kakak
Diketahui:

Ditanya:
Dijawab:

Kesimpulan:
Jadi, jumlah uang adik dan kakak adalah Rp.....



2. Devi ingin memberikan bingkisan kepada 10 anak. Setiap bingkisan berisi 1 bolpoin dan 6 buku tulis. Harga 6 polpoin dan 10 buku tulis sebesar $Rp55.000,00$. Harga 5 polpoin dan 9 buku tulis sebesar $Rp48.500,00$. Jika biaya pengemasan seluruh bingkisan sebesar $Rp15.000,00$. Berapa total uang yang dibutuhkan Devi untuk membuat semua bingkisan tersebut? Selesaikanlah dengan metode Eliminasi-Substitusi!

Petunjuk: $x =$ bolpoin, dan $y =$ buku tulis
Diketahui:

Ditanya:
Dijawab:

Kesimpulan:
Jadi, uang yang dibutuhkan Devi untuk membuat bingkisan tersebut adalah .....

≈SELAMAT BEKERJA≈



DAFTAR PUSTAKA

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2017). *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1.* Jakarta. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Suparno, dkk. (2019). *Matematika Kelas VIII Semester 1.* Klaten: Intan Pariwara.



LAMPIRAN XXIV

DAFTAR NILAI KRITIS L UNTUK UJI *LILIEFORS*

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0,01	**0,05**	**0,10**	**0,15**	**0,20**
$n = 4$	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber : Conover, W.J., Pratical Nonparametric Statistics, Johr Wiley & Sons, inc., 1973

LAMPIRAN XXV

TABEL CHI-KUADRAT

Nilai persentil

Untuk distribusi x^2

$$V = dk$$

(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan x_p^2)

v	$x^2_{0,995}$	$x^2_{0,99}$	$x^2_{0,975}$	$x^2_{0,95}$	$x^2_{0,90}$	$x^2_{0,75}$	$x^2_{0,50}$	$x^2_{0,25}$	$x^2_{0,10}$	$x^2_{0,05}$	$x^2_{0,025}$	$x^2_{0,01}$	$x^2_{0,0005}$
1	7.88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
2	10,6	9,21	7,38	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,051	0,0201	0,010
3	12,8	11,3	9,35	7,81	6,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,216	0,115	0,072
4	14,9	13,3	11,1	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,484	0,297	0,207
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,831	0,554	0,412
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	1,24	0,872	0,676
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,69	1,24	0,989
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	2,18	1,65	1,34
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,70	2,00	1,73
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	3,25	2,56	2,16
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,6	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	4,40	3,57	3,07
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	5,01	4,11	3,57
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10.2	7,79	6,57	5,63	4,66	4,07
15	32,8	30,6	27,3	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	5,23	4,60
16	31,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,96	6,91	5,81	5,14
17	35,7	33,1	30,2	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	7,56	6,41	5,70
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	17,3	13,7	10,9	9,39	8,23	7,61	6,26
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	8,91	7,63	6,84
20	40,0	37,6	31,2	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	9,59	8,26	7,43
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	10,3	8,90	8,03
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	11,0	9,54	8,64

23	44.2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,26
24	45.6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,89
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12.5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8
40	66,8	63,7	59,3	55,8	51,8	45,6	39,3	33,7	29,1	26,5	24,4	22,2	20,7
50	79,5	76,2	71,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,6	37,7	34,8	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	35,5
70	104,2	100,4	95,0	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	48,8	45,4	43,3
80	116,3	112,3	106,6	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	57,2	53,5	51,2
90	128,3	124,1	118,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	65,6	61,8	59,2
100	140,2	135,8	129,6	124,3	118,5	109,1	99,3	90,1	82,4	77,9	74,2	70,1	67,3

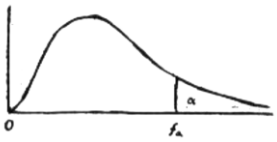
Sumber *: Table Of Percentage Points Of The x^2 Distribution.* Thompson. C.M.. Biometrika.

Vol 32 (1941)

LAMPIRAN XXVI

NILAI KRITIK SEBARAN F

$f_{0,05}(v_1, v_2)$



v_2	v_1								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	161,4	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	236,8	238,9	240,5
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
11	4,84	3.98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49

18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
26	4,23	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,31	2,25
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,45	2,36	2,29	2,24
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,55	2,43	2,35	2,28	2,22
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,09	2,02	1,96
∞	3,84	3,00	2,60	2,37	2,21	2,10	2,01	1,94	1,88

Disalin dari Tabel 18 *Biometrika Tables for Statisticians*, Jilid I seizin E. S. Pearson dan Biometrika Trustees.

LAMPIRAN XXVII

Tabel r untuk $df = 1 - 50$

$df = (N - 2)$	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0,1	0,05	0,02,	0,01	0,001
1	0,9877	0,9969	0,9995	0,9999	1,0000
2	0,9000	0,9500	0,9800	0,9900	0,9990
3	0,8054	0,8783	0,9343	0,9587	0,9911
4	0,7293	0,8114	0,8822	0,9172	0,9741
5	0,6694	0,7545	0,8329	0,8745	0,9509
6	0,6215	0,7067	0,7887	0,8343	0,9249
7	0,5822	0,6664	0,7498	0,7977	0,8983
8	0,5494	0,6319	0,7155	0,7646	0,8721
9	0,5214	0,6021	0,6851	0,7348	0,8470
10	0,4973	0,5760	0,6581	0,7079	0,8233
11	0,4762	0,5529	0,6339	0,6835	0,8010
12	0,4575	0,5324	0,6120	0,6614	0,7800
13	0,4409	0,5140	0,5923	0,6411	0,7604
14	0,4259	0,4973	0,5742	0,6226	0,7419
15	0,4124	0,4821	0,5577	0,6055	0,7247
16	0,4000	0,4683	0,5425	0,5897	0,7084
17	0,3887	0,4555	0,5285	0,5751	0,6932
18	0,3783	0,4438	0,5155	0,5614	0,6788
19	0,3687	0,4329	0,5034	0,5487	0,6652
20	0,3598	0,4227	0,4921	0,5368	0,6524
21	0,3515	0,4132	0,4815	0,5256	0,6402
22	0,3438	0,4044	0,4716	0,5151	0,6287
23	0,3365	0,3961	0,4622	0,5052	0,6178
24	0,3297	0,3882	0,4534	0,4958	0,6074
25	0,3233	0,3809	0,4451	0,4869	0,5974
26	0,3172	0,3739	0,4372	0,4785	0,5880
27	0,3115	0,3673	0,4297	0,4705	0,5790
28	0,3061	0,3610	0,4226	0,4629	0,5703
29	0,3009	0,3550	0,4158	0,4556	0,5620

30	0,2960	0,3494	0,4093	0,4487	0,5541
31	0,2913	0,3440	0,4032	0,4421	0,5465
32	0,2869	0,3388	0,3972	0,4357	0,5392
33	0,2826	0,3338	0,3916	0,4296	0,5322
34	0,2785	0,3291	0,3862	0,4238	0,5254
35	0,2746	0,3246	0,3810	0,4182	0,5189
36	0,2709	0,3202	0,3760	0,4128	0,5126
37	0,2673	0,3160	0,3712	0,4076	0,5066
38	0,2638	0,3120	0,3665	0,4026	0,5007
39	0,2605	0,3081	0,3621	0,3978	0,4950
40	0,2573	0,3044	0,3578	0,3932	0,4896
41	0,2542	0,3008	0,3536	0,3887	0,4843
42	0,2512	0,2973	0,3496	0,3843	0,4791
43	0,2483	0,2940	0,3457	0,3801	0,4742
44	0,2455	0,2907	0,3420	0,3761	0,4694
45	0,2429	0,2876	0,3384	0,3721	0,4647
46	0,2403	0,2845	0,3348	0,3683	0,4601
47	0,2377	0,2816	0,3314	0,3646	0,4557
48	0,2353	0,2787	0,3281	0,3610	0,4514
49	0,2329	0,2759	0,3249	0,3542	0,4473
50	0,2306	0,2732	0,3218	0,3542	0,4432

LAMPIRAN XXVIII

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Kampus II: Jl. Gurun Aur Kubang Putih - Kabupaten Agam - Sumatera Barat – Telepon/ Fax: (0752) 22875
Website: http://ftik.uinbukittinggi.ac.id | email: ftik@uinbukittinggi.ac.id

Nomor : B-5039/Un.26.1/PP.07/11/2023 Bukittinggi, 06 November 2023
Lamp : 1 (Satu) rangkap
Hal : Mohon Izin Penelitian

Kepada YTH :
Bapak/Ibu .....

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka mengumpulkan data untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, maka bersama ini kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin penelitian bagi mahasiswa dibawah ini:

Nama	:	**NOVI AVILA JUNIANTI**
NIM	:	**2419111**
Semester	:	9
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi	:	***Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy-Syarif Koto Laweh***
Lokasi Penelitian	:	MTsS Asy-Syarif Koto Laweh
Waktu	:	November 2023 s.d selesai

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

DEKAN,

DR. ISWANTIR M., M.AG
NIP 197605192006041001

LAMPIRAN XXIX

PONDOK PESANTREN ASY-SYARIF
MADRASAH TSANAWIYAH KOTO LAWEH
KECAMATAN TILATANG KAMANG KABUPATEN AGAM
Alamat: Jalan Sidang Koto Laweh Telp. (0752) 7000584 Kode Pos : 26152

SURAT KETERANGAN

Nomor: 125/ MTs/PP-AS/KL/XII-2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs S Asy-Syarif Koto Laweh Kecamatan Tilatang Kamang Kab.Agam menerangkan bahwa :

Nama	: **Novi Avila Junianti**
Jenis Kelamin	: Perempuan
NIM	: 2419111
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Tempat Penelitian	: MTsS Asy-Syarif Sidang Koto Laweh Tilatang Kamang Kabupaten Agam
Waktu Kegiatan	: November 2023 s/d Selesai
Judul Skripsi	: " Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Kelas VIII MTsS Asy Syarif Sidang Koto Laweh TP 2023 / 2024 "

Adalah benar Benar Mahasiswa UIN Bukittinggi yang telah selesai melaksanakan penelitian.

Demikianlah surat keterangan ini di diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Koto Laweh, 12 Desember 2023
Kepala Madrasah,

Hj. MARTINI, S.Pd.I
Nip.196408241985032003

LAMPIRAN XXX

DOKUMENTASI

A. Pembelajaran Menggunakan LKPD di Kelas VIII.3



B. Pelaksanaan Uji Coba Tes di Kelas VIII.1




C. Pelaksanaan Tes Akhir di Kelas VIII.3

