ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI METAKOGNISI SISWA KELAS VIII.1 DI MTSN 04 LIMA PULUH KOTA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana
Program Strata Satu (S-1)Pendidikan Matematika



acc munaqasyah
3/1/1
Tasnim Bakhtiar, MSc

Oleh :

YELLI FITRI SETIA
2417.079

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN BUKITTINGGI
2021 M/1442H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul "**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI METAKOGNISI SISWA KELAS VIII.1 DI MTSN 04 LIMA PULUH KOTA**" yang disusun oleh **YELLI FITRI SETIA, NIM. 2417079**, telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk mengikuti ujian munaqasyah pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Demikian persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Bukittinggi, November 2021

Pembimbing

TASNIM RAHMAT, M.Sc
NIP. 198601232015031005

ABSTRAK

Yelli Fitri Setia (2417.079) : “Analisis Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Metakognisi siswa kelas VIII.1 di MTsN 04 Lima Puluh Kota”.

Penelitian ini dilator belakangi oleh hasil observasi dan wawancara di MTsN 04 Lima Puluh Kota, bahwasanya di kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota terdapat tingkat pemahaman konsep matematis yang beragam, beberapa diantaranya belum bisa mengerjakan soal menggunakan langkah-langkah yang benar dan ragu dalam menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa merasa enggan bertanya kepada guru walau belum mengerti materi yang disampaikan, saat diberikan soal matematika siswa malas untuk menyelesaikan ketika mereka tidak memahaminya. Pada metakognisi hal ini merupakan salah satu contoh dari *self regulation* dengan melakukan control, memonitor dan merencanakan strategi metakognisi untuk memperbaiki pemahaman seseorang dalam mempelajari sesuatu. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil rumusan masalah yaitu bagaimana pemahaman konsep matematis ditinjau dari metakognisi siswa kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota. Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk menganalisis pemahaman konsep matematis ditinjau dari metakognisi siswa kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 31 orang dan subjek penelitian ini berjumlah 3 orang siswa kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota. Metakognisi dibagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Prosedur pemilihan subjek dengan cara *purposive sampling*. Pengumpulan data didapatkan melalui angket metakognisi dan tes pemahaman konsep matematis pada materi pola bilangan. Keabsahan data menggunakan triangulasi waktu.

Hasil penelitian menunjukkan: (1). Siswa dengan kategori metakognisi tinggi dapat memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematis secara lengkap. (2) siswa dengan kategori metakognisi sedang hanya dapat memenuhi empat indikator yaitu indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep, dan indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. (3) siswa dengan kategori metakognisi rendah hanya dapat memenuhi 3 indikator yaitu indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep.

KATA PENGANTAR



Rasa puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, rasa cinta pada Nabi Muhammad SAW teladan semua umat. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Analisis Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Metakognisi siswa kelas VIII.I di MTsN 04 Lima Puluh Kota".**

Penghargaan, penghormatan dan cinta terbesar penulis tujukan kepada Ayah (Dasril) dan Ibu (Hariyanti) yang telah melahirkan, membesarkan penulis dengan cinta kasih, mengasuh, mendidik dan senantiasa memanjatkan doa-doanya untuk penulis serta memberikan semangat dalam mencapai cita-cita. Dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum, selaku Rektor IAIN Bukittinggi.
2. Bapak Dr. Asyari, S.Ag, M.Si, selaku Wakil Rektor IAIN Bukittinggi.
3. Bapak Dr. Novi Hendri, M.Ag, selaku Wakil Rektor IAIN Bukittinggi.
4. Bapak Dr. Miswardi, M.Hum, selaku Wakil Rektor IAIN Bukittinggi.
5. Ibu Dr. Zulfani Sesmiarni, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
6. Bapak Dr. Iswantir, M.Pd, selaku Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.

7. Bapak Charles, M.Pd.I, selaku Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
8. Bapak Dr. Supratman Zakir, S.Kom, M.Pd, M.Kom, selaku Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
9. Bapak Tasnim Rahmat, S.Pd, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi, Penasehat Akademik (PA), sekaligus Pembimbing yang telah mengorbankan waktu, tenaga, fikiran untuk memberikan ilmu, bimbingan dan arahan kepada penulis demi selesainya skripsi ini.
10. Bapak/Ibu dosen staf Program Studi Pendidikan Matematika.
11. Bapak M.Arif, S.Pdi, M.Ed, Ph.D, yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian.
12. Dodi Pasila Putra, S.Ag, M.Pd, yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian.
13. Kiki Mariah, M.Pd, yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian.
14. Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd, yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian.
15. Ainul Wardiyah, S.Pd, M. Si, yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian.
16. Fathur Rahmi, M.Pd, yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian.

17. Teti Huryati, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian dan telah membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
18. Bapak Moh. Arief Hidayat, M.Pd selaku Kepala Sekolah MTsN 04 Lima Puluh Kota yang bersedia menerima penulis melakukan penelitian di sekolah.
19. Ibu Ulfa Indra, S.Pd, slaku Waka Kurikulum MTsN 04 Lima Puluh Kota yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
20. Orangtua, keluarga dan teman-teman penulis yang tidak pernah lelah mengingatkan, mendampingi, dan mendukung penulis selama studi sehingga mampu menyelesaikan skripsi.
21. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah membalas kebaikan.Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Seperti kata pepatah **Tak ada gading yang tak retak,** untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Bukittinggi, Desember 2021

Penulis,

YELLI FITRI SETIA
NIM.2417079

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI i

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR iv

DAFTAR LAMPIRAN vi

BAB 1 PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 12

C. Batasan Masalah 12

D. Rumusan Masalah 13

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian 13

F. Definisi Operasional 14

BAB II LANDASAN TEORI 16

A. Pemahaman Konsep Matematis 16

1. Pengertian Pemahaman 16

2. Pengertian Konsep 17

3. Pengertian Pemahaman Konsep 18

4. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis 19

5. Indikator Pemahaman Konsep Matematis 20

B. Metakognisi 21

1. Pengertian Metakognisi 21

2. Komponen-Komponen Metakognisi 27

3. Indikator Metakognisi 31

C. Penelitian Yang Relevan 34

D. Kerangka Konseptual 37

BAB III METODELOGI PENELITIAN 39

A. Jenis Penelitian 39

B. Subjek Penelitian 39

C. Variabel dan Data Penelitian 41

D. Prosedur Penelitian 42

E. Instrumen Penelitian 43

F. Teknik Pengumpulan Data 56

G. Teknik Analisis Data 58

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data 71

B. Analisis Data 75

C. Pembahasan 110

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 115

B. Saran 115

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel **Hal**

2.1 Indikator Metakognisi 34

3.1 Skala likert angket 43

3.2 Indikator Metakognisi 44

3.3 Rentang Nilai Metakognisi 46

3.4 Validator Angket Metakognisi 48

3.5 Indeks *Korelasi Product Moment* 51

3.6 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Angket 52

3.7 Indeks Reliabilitas (r_{11}) 54

3.8 Pedoman penskoran tes pemahaman konsep 49

3.9 Interpretasi nilai kemampuan pemahaman konsep matematis 51

3.10 Validator Tes Pemahaman Konsep Matematis 58

3.11 Indeks *Korelasi Product Moment* 62

3.12 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tes Pemahaman Konsep 62

3.13 Indeks reliabilitas (r_{11}) 64

3.14 Interpretasi tingkat kesukaran butir soal 65

3.15 Uji Tingkat Kesukaran Soal 65

3.16 Indeks Daya Pembeda 67

3.17 Analisis tingkat kesukaran butir soal 67

4.1 Distribusi Frekuensi Metakognisi Siswa 72

4.2 Hasil Kategori Variabel Metakognisi Siswa 84

4.3 Hasil Lembar Jawaban siswa MT, MS dan MR 97

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Hal**

1.1 Jawaban UTS Peserta Didik 11

2.1 Kerangka Berpikir 38

4.1 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 1 untuk indikator 1 76

4.2 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 2 untuk indikator 1 77

4.3 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 1 untuk indikator 2 79

4.4 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 2 untuk indikator 2 81

4.5 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 1 untuk indikator 3 83

4.6 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 2 untuk indikator 3 85

4.7 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 1 untuk indikator 4 87

4.8 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 2 untuk indikator 4 90

4.9 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 1 untuk indikator 5 92

4.10 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 2 untuk indikator 5 95
4.11 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 1 untuk indikator 6 98
4.12 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 2 untuk indikator 6 100
4.13 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 1 untuk indikator 7 102
4.14 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR tes tahap 2 untuk indikator 7 105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Data Uji Coba Dan Penelitian .....

Lampiran II Lembar Validasi Instrumen Metakognisi.....

Lampiran III Kisi-Kisi Dan Pernyataan Angket.....

Lampiran IV Uji Validitas Angket.....

Lampiran V Uji Reliabilitas Angket.....

Lampiran VI Lembar Validasi Instrument Tes Pemahaman....

Konsep Matematis.....

Lampiran VII Kisi-Kisi Dan Soal Pemahaman Konsep

Matematis.....

Lampiran VIII Uji Validitas Tes Pemahaman Konsep

Matematis.....

Lampiran IX Uji Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep

Matematis.....

Lampiran X Uji Tingkat Kesukaran Tes Pemahaman

Konsep Matematis.....

Lampiran XI Uji Daya Beda Tes Pemahaman Konsep

Matematis.....

Lampiran XII Prosedur Pembuatan Daftar Diatribusi

Frekuensi Metakognisi.....

Lampiran XIII Perhitungan Tingkat Metakognisi.....

BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya siswa secara aktif mampu mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[1] Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan masa depan suatu bangsa serta demi kemajuan peradaban. Bangsa yang besar dapat diukur dari kualitas masyarakatnya dalam menempuh pendidikan, semakin tinggi pendidikan masyarakatnya maka semakin maju pula bangsa tersebut.

Pendidikan hak dasar yang mutlak dimiliki oleh seluruh manusia dalam upaya memperluas cakrawala pengetahuan sehingga dengan adanya pendidikan tersebut manusia dapat mengembangkan bakat yang ada pada dirinya. Dengan demikian, pendidikan harus diarahkan untuk membentuk manusia yang berkualitas, mampu bersaing, mempunyai budi pekerti yang luhur dan bermoral baik. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam Q.S Al-Ankabut ayat 43 yang berbunyi:

[1] Depdiknas, *Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional,* (Jakarta: Sinar Grafika, Cet III, 2006), hal 5

Artinya: "*Dan perumpamaan-perumpamaan Ini kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu*."

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah telah memberikan gambaran-gambaran terhadap suatu yang harusnya difikirkan oleh manusia yang berilmu

pengetahuan. Oleh karena itu manusia yang memiliki ilmu dapat mengembangkan ilmunya salah satunya yaitu melalui pendidikan.[2]

Berdasarkan tujuan nasional pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 menyatakan bahwa Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.[3]

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya pendidikan dalam bidang ilmu matematika, yang mana pendidikan matematika merupakan salah satu pendidikan wajib yang terdapat dalam lembaga pendidikan formal, dan memiliki kelengkapan pembelajaran yang memadai sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan kompetensi dasar yang diharapkan.[4]

Matematika merupakan salah satu alat berpikir yang menggunakan bahasa simbol yang berlaku secara umumnya yang memiliki peran ganda dalam ilmu

---

[2] Yori Rahmadani, *"Pemahaman Konsep Matematika melalui strategi pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPS) pada siswa kelas VIII"*, (Bukittinggi: IAIN Bukittinggi, 2018), h.2

[3] Depdiknas, Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Jakarta : Sinar Grafika, 2013), h.2

[4] Nanang Supriadi, *"Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman",* Al-Jabar: Pendidikan Matematika 6, no 1 (Juni 18, 2015), h.64

pengetahuan dan juga merupakan bentuk logika yang paling tinggi yang pernah diciptakan oleh pemikiran manusia.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indoensia Nomor 58 Tahun 2014 menerangkan bahwa mata pelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan supaya peserta didik mampu memahami konsep dan algoritma dengan sesuai, cermat, dan tepat, dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hal tersebut, maka kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik ialah pemahaman konsep.[5]

Patria mengemukakan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik tidak hanya sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang telah dipelajari, akan tetapi juga mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami yang memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.[6]

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang penting dan perlu untuk dikuasai oleh peserta didik pada mata pelajaran matematika, karena pemahaman konsep matematis mampu menunjang pada proses kemampuan matematis yang lain, diantaranya adalah penyelesaian masalah, komunikasi,

---

[5] Lailatul Maghfiroh, *"Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam menyelesaikan soal pada materi penyajian data pada kelas VII SMP",* (Malang: Universitas Islam Malang, 2020), Skripsi, h.7

[6] Alamsyah, *"Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang ",* Skripsi, 2017, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, h.6

berpikir kritis dan kreatif, koneksi, representasi matematis serta kemampuan matematis yang lainnya.[7]

Ada terdapat beberapa kerangka teori tentang pemahaman konsep matematis yang dikemukakan oleh Skemp, Skemp mengatakan bahwa "*To Understand something means to assimilate*". Terlihat adanya perbedaan dari pemahaman dengan memahami sesuatu. Pemahaman berhubungan dengan "kemampuan (*ability*)", dan memahami sesuatu berhubungan dengan "*assimilate*" dan suatu skema yang cocok. Skemp mengartikan skema sebagai grup konsep-konsep yang saling berhubungan, masing masing konsep dibentuk dari sifat invarian dari input sensor motorik atau dari konsep lain. Hubungan antar konsep ini dikaitkan oleh suatu relasi atau transformasi.[8]

Pemahaman konsep sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan pemahaman yang matang maka peserta didik dapat memecahkan suatu masalah dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut pada dunia nyata. Pemahaman konsep pada matematika merupakan hal yang saling berkesinambungan, sehingga jika peserta didik tidak bisa memahami suatu konsep maka peserta didik tersebut akan mengalami kesulitan dalam melanjutkan materi yang dipelajari. Apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi, maka peserta didik juga akan kesulitan

---

[7] Hendriana.dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa,* (Bandung.2017: PT Refika Aditama), h.3-4

[8] Alamsyah, *"Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang ",* Skripsi, 2017, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, h.5

dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan materi.[9] Sehingga untuk dapat memahami konsep matematika yang saling berkesinambungan maka dibutuhkan keterampilan dalam berpikir. Rosawati dan Sriningsih mengatakan bahwa penerapan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir serta kemampuan pemahaman konsep dapat meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan yang rendah. Keterampilan berpikir yaitu berpikir kreatif, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, informasi, metakognisi dan kolaborasi.[10] Melalui pengembangan metakognisi, peserta didik diharapkan nantinya akan terbiasa untuk selalu memonitor, mengontrol dan mengevaluasi apa yang telah dilakukannya. Bahkan seseorang perlu untuk mengelola pikirannya sendiri secara baik dengan memanfaatkan pengetahuan yang sudah dimilikinya, apa yang dipikirkan yang dapat membantunya dalam memecahkan suatu masalah. Kesadaran seseorang akan proses berpikir ini disebut dengan metakognisi.

Metakognisi merupakan suatu kata yang mempunyai kaitan dengan apa yang diketahui seseorang sebagai individu yang belajar dan bagaimana orang tersebut mengotrol serta menyesuaikan perilakunya.[11] Secara umum, metakognisi berkaitan dengan dua dimensi berpikir. Pertama, yaitu kesadaran yang dimiliki oleh seseorang tentang berpikirnya (*self-awareness of cognition*).

---

[9] Siti Komariyah. dkk, "Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Minat Belajar Siswa", (Yogyakarta: Universitas Sarnawiyata Tamansiswa Yogyakarta, 2018), Jurnal, Vol.4 No.1 h.2

[10] Yuanita Desi.dkk, "Hubungan Keterampilan Metakognisi dengan Pemahaman Konsep Biologi Melalui Model Pembelajaran SSCS", (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2019), *Jurnal Education Conference, Vol.16,No1,* h.133

[11] A.J. Shahbari, Daher W & Rassian, "Mathematical Knowledege and The Cognitive and Metacognitive Processes Emerged In Model-Eliciting Activities", *Internatinal Journal on New Treands in Educatinal and Their* Implications

Kedua, yaitu kemampuan seseorang dalam menggunakan kesadarannya untuk mengatur proses berpikirnya (*self-regulation of cognition*).[12] Metakognisi adalah suatu kemampuan dimana individu berdiri diluar kepalanya dan mencoba untuk memahami proses kognisi yang dilakukan dengan melibatkan komponen-komponen perencanaan (*functional planning*), pengontrolan (*self monitoring*), dan evaluasi (*self evaluation*).

Jhon Flavell mengartikan metakognisi dengan pemikiran tentang pemikiran (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang mengenai proses berpikirnya. Menurutnya, metakognisi merupakan kemampuan berpikir dimana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi dalam diri sendiri.[13]

Metakognisi mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran matematika, pada proses pembelajaran terkadang terdapat kesalahan konsep pada informasi yang diperoleh peserta didik. Informasi yang disampaikan oleh guru tidak sama dengan informasi yang ada dalam pemahaman peserta didik sehingga dibutuhkan kemampuan metakognisi yang dapat memantau tahap berpikir siswa agar dapat merefleksi cara berpikir dan hasil berpikirnya.[14]

Desmita Sari Tanjung, dkk melakukan penelitian dengan judul analisis pemahaman konsep matematika ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa, beliau mengelompokkan peserta didik menjadi tiga kategori yaitu metakognisi

---

[12] R.H. Bruning, G.J.Schraw & R.R. Ronning, *Cognitive Psychology and Instruction,* Second Edition,(New Jersey : Prentice Hall. 1995). H.24

[13] Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2016), h.34

[14] Sri Ulfa Insani.RatnaWidianti Utami, "Peranan Metakgnitif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa" (Yogyakarta : Universitas Negri Yogyakarta, 2016), h.505

tinggi, metakognisi sedang, dan metakognisi rendah. Hasilnya menunjukkan hubungan bahwa peserta didik dengan kemampuan metakognisi tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep matematika dengan benar dan tepat, peserta didik dengan kemampuan metakognisi sedang cukup mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep matematika, dan peserta didik yang mempunyai kemampuan metakognisi rendah tidak mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep matematika.[15] Maka hal ini menunjukkan bahwa ada terdapat pengaruh dari tingkat metakognisi dengan pemahaman konsep matematika.

Secara sederhana metakognisi dapat diartikan kesadaran seseorang mengenai "berpikir mengenai berpikir". Didalam kurikulum 2013 proses pembelajaran sudah berpusat pada siswa, maka siswa di tuntut untuk selalu berusaha untuk meningkatkan strategi belajarnya. Seseorang yang mempunyai kesadaran mengenai kemampuan berpikirnya sendiri serta mampu mengaturnya disebut sebagai kemampuan metakognisi. Proses metakognisi melibatkan kesadaran peserta didik tentang pengetahuannya sendiri (*thinking about thinking*), yaitu mengetahui apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahuinya. Dengan kesadaran seperti ini peserta didik akan mampu mengatur dirinya (*self regulation*) untuk mencapai tujuan pembelajaran, yaitu peserta didik akan membuat kaitan antara gagasan-gagasannya dan menghubungkan antara gagasan tersebut dengan informasi yang baru. Selanjutnya peserta didik akan berpikir tentang strategi yang efektif untuk

[15] Desmita Sari Tanjung, *"Analisis Pemahaman Konsep Matematika ditinjau dari kemampuan metakognisi"*, Padang, Bung Hatta

menyelesaikan tugas pembelajarannya sehingga diperoleh pengetahuan yang utuh. Metakognisi berkaitan dengan kemampuan untuk menyadari dan mengetahui proses yang terjadi pada diri sendiri, sehingga metakognisi dipandang sebagai proses yang dapat ditentukan melalui alur yang jelas.[16]

Berdasarkan hasil observasi awal yang penulis lakukan di MTsN 04 Lima Puluh Kota pada 15 April 2021 ditemukan bahwa dalam pembelajaran matematika masih banyak ditemui kendala diantaranya buku panduan yang digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika masih terbatas di sekolah tersebut, guru merasa kurangnya jam belajar yang disebabkan oleh pemangkasan jam pelajaran selama covid-19 sehingga mengakibatkan guru mengalami sedikit kesulitan dan terburu-buru dalam menjelaskan materi pembelajaran. Sistem pembelajaran daring yang diterapkan di MTsN 04 Lima Puluh Kota ini membuat guru hanya bisa bertemu tatap muka dengan peserta didik hanya ketika peserta didik mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru ke sekolah sehingga yang biasanya materi pembelajaran yang dijelaskan dibantu dengan media pembelajaran konvensional tidak lagi dilaksanakan. Dalam proses pembelajaran matematika ada sebagian peserta didik yang mengalami kendala dalam memahami konsep matematika dan ada juga sebagian yang kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Wawancara yang dilakukan bersama guru mata pelajaran matematika kelas VIII, Ibu Teti Huryati,S.Pd beliau mengatakan bahwa "saat proses pembelajaran matematika sebagian peserta didik masih mengalami kendala

[16] Nur Hayati.dkk, "*Analisis Metakognisi Siswa dalam memahami konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa* ", 2019, Jurnal, Vol.4 No 1, h.59

dalam memahami konsep matematika apalagi dimasa covid-19 yang mengurangi intensitas pertemuan antara guru dengan peserta didik, beberapa diantaranya yang mereka alami adalah ketika diberikan soal peserta didik masih ada yang belum bisa untuk menyelesaikan soal tersebut menggunakan langkah-langkah yang benar, ada juga diantara peserta didik tersebut masih ragu dalam memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan Saat proses pembelajaran matematika berlangsung guru menanyakan balik kepada peserta didik apakah materi yang dijelaskan sudah dapat dipahami atau belum, sebagian diantara mereka segan bertanya walaupun peserta didik tersebut belum mengerti mengenai materi yang disampaikan oleh gurunya. Selain itu, pandangan peserta didik terhadap matematika yang sudah tertanam dalam memorinya bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan sehingga ketika belajar matematika bukanlah hal yang menarik. Sebagian peserta didik memperoleh nilai matematika yang rendah, salah satu penyebab hal ini disebabkan karena kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi yang dipelajari masih kurang maksimal".[17]

Hal diatas menunjukkan adanya kendala yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematis. Salah satu tolak ukur dalam pemahaman konsep matematis adalah peserta didik memiliki kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang tepat dalam menyelesaikan soal.[18]

[17] Wawancara dengan guru matematika Ibuk Teti Huryati, S.Pd kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota, Pukul 17.30 WIB tanggal 17 Maret 2021

[18] Tim PPG Matematika, 2005, h.86

Ketika diberikan soal matematika, ada peserta didik yang malas untuk mengerjakan soal ketika ia tidak memahaminya, ada juga diantara peserta didik tersebut meski telah dibacanya sekali tetapi ia belum paham dan ia membaca kembai atau melihat data-data/gambar yang diberikan. Pada metakognisi hal ini merupakan contoh dari *self regulation* dengan melakukan kontrol, memonitor dan merencanakan strategi metakognisi untuk memperbaiki pemahaman seseorang dalam mempelajari sesuatu.[19] Saat proses pembelajaran ada peserta didik yang membuat ringkasan untuk memudahkan memahami materi yang dipelajari dan ada juga yang malas mencatat materi. Dalam pengerjaan tugas yang diberikan oleh guru matetika, ada di antara peserta didik yang mengerjakannya tepat waktu dan juga juga yang hanya menunggu jawaban selesai dari temannya yang lain. Hal ini menunjukkan variasi dari kemampuan dan kesadaran berpikir peserta didik, menurut OLRC *News* bahwa pegetahuan mengenai proses berpikir dan pengaturan diri merupakan indikator dari metakognisi.

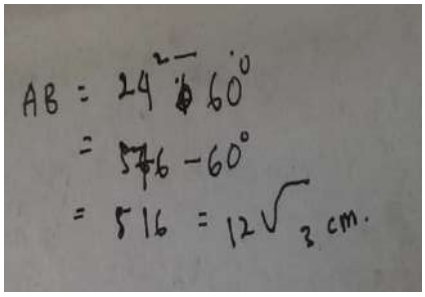
Peneliti melakukan penelitian di MTsN 04 Lima Puluh Kota dengan alasan sekolah mempunyai data dan informasi yang di butuhkan untuk kepentingan penelitian, belum ada yang melakukan penelitian terkait dengan kesulitan siswa dalam memahami konsep matematis ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa. Kelas VIII.1 dipilih sebagai subjek penelitian dikarenakan mereka bisa dikatakan memiliki tingkat pemahaman yang beragam, memiliki tingkat keaktifan di kelas yang bervariasi serta mempunyai tingkat metakognisi

[19] Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2016), h.42

yang berbeda-beda dan tentunya juga atas rekomendasi guru kelas VIII disekolah tersebut.

Peneliti juga melihat soal Ujian Tengah Semester (UTS) yang mana didalamnya terdapat indikator pemahaman konsep, setelah dilakukan analisis pada soal tersebut dari dua puluh soal yang diujikan secara keseluruhan merupakan soal pemahaman konsep matematika. Diantara soal tersebut ada soal yang tergolong dalam indikator pemahaman konsep yang sama, soal yang diberikan guru ketika UTS tersebut diantaranya, sebuah segitiga ABC dengan siku-siku di A dan <B = 60^o. Jika panjang BC 24cm, tentukan panjang AB ?

Gambar 1.1



Pada jawaban peserta didik diatas, terlihat bahwa peserta didik belum mampu menjawab soal dengan jawaban yang benar, hal ini terjadi karena peserta didik belum mengetahui cara penyelesaian soal dengan baik sehingga dalam menyelesaikan soal peserta didik tidak menggunakan rumus yang tepat dalam menyelesaikannya. Terlihat bahwa, peserta didik langsung saja mengurangkan 24 kuadrat dengan 60 derjat tanpa mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan permasalahan. Jika dikaitkan dengan indikator

pemahaman konsep matematis maka peserta didik belum mengaplikasikan konsep matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin menganalisis pemahaman konsep matematis peserta didik yang ditinjau dari kemampuan metakognisi peserta didik itu sendiri. Sehingga penulis berminat untuk melakukan penelitian dengan judul "*Analisis Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Metakognisi Siswa kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota* ."

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, maka teridentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit di pelajari dan dipahami
2. Sebagian siswa masih memiliki nilai matematika rendah, dikarenakan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi yang dipelajari masih kurang maksimal
3. Sebagian siswa masih memiliki tingkat kesadaran yang rendah dalam mengerjakan tugas
4. Siswa yang segan bertanya walaupun belum mengerti mengenai materi yang disampaikan oleh guru

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas dan mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki, maka masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada analisis pemahaman konsep matematis di

tinjau dari metakognisi siswa pada kelas VIII.1 MTsN 04 Kabupaten Lima Puluh Kota Tahun Pelajaran 2021/2022.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

"Bagaimana Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Metakognisi Siswa pada kelas VIII.1 MTsN 04 Kabupaten Lima Puluh Kota Tahun Pelajaran 2021/2022 *?"*

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

   Penelitian ini dilakukan bertujuan "untuk menganalisis pemahaman konsep matematis ditinjau dari metakognisi siswa kelas VIII.1 di MTsN 04 Lima Puluh Kota."

2. Manfaat Penelitian

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

   a. Bagi Pendidik

      Penelitian ini diharapkan mampu memberi pedoman dalam merencanakan pembelajaran dan menganalisis pemahaman konsep matematis peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

   b. Bagi Peserta Didik

      Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan semangat dan pemahaman konsepnya dalam belajar matematika sehingga memudahkan dalam menyelesaikan soal

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan masukan dan sumbangan pemikiran yang positif terhadap kemajuan sekolah guna meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman dan bekal bagi peneliti sebagai calon guru matematika di masa yang akan datang serta penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai analisis pemahaman konsep matematis ditinjau dari metakognisi.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan dalam memahami judul penelitian ini, maka penulis memaparkan istilah sebagai berikut:

1. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman memiliki kata dasar paham, yang memiliki arti mengerti benar. Seseorang bisa disebut paham terhadap suatu hal ketika orang tersebut mengerti dan mampu menjelaskan sesuatu hal yang dipahaminya. Konsep merupakan hasil dari berpikir abstrak manusia yang merangkum banyak pengalaman. Pemahaman Konsep Matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep matematis selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran.[20]

[20] Sri Hastuti Noer, *"Disain Pembelajaran Matematika"*, (Yogyakarta: Graha Ilmu,2018), h.59

2. Metakognisi

Metakognisi merupakan pengetahuan, kesadaran, kontrol seseorang terhadap prosesnya dalam berpikir dan hasil berpikirnya. Kesadaran proses berpikir ini akan terwujud kalau seseorang dapat memulai berpikirnya dengan merencanakan, dan memantau, serta mengevaluasi. Metakognisi juga didefinisikan dengan suatu kemampuan individu berdiri diluar kepalanya dan berusaha menuangkan cara berfikirnya atau merenungkan proses kognitif yang dilakukannya. Pengetahuan metakognisi ini melibatkan usaha monitoring dan refleksi pada pikiran seseorang pada saat sekarang. Aktivitas metakognisi ini terjadi ketika peserta didik secara sadar menyesuaikan serta mengelola strategi pemikirannya ketika memecahkan masalah dan memikirkan tujuan.[21]

[21] Chandra Ertikanto, *"Teori Belajar dan Pembelajaran"*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h.14

BAB II
LANDASAN TEORI

A. PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

1. Pengertian Pemahaman

Pemahaman adalah terjemahan dari istilah "*understanding*" adalah sebagai penyerapan arti dari suatu materi yang dipelajari. Purwanto mengemukakan bahwa pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik bisa menguasai arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya.[22]

Pemahaman dalam Taksonomi Bloom diartikan sebagai salah satu aspek dalam ranah kognitif. Bloom mengatakan dalam bukunya Ruseffendi pembagian aspek pemahaman terbagi menjadi tiga macam pemahaman diantaranya: "*translation,interpretation,* dan *ekstrapolasi"*. *Translation* (pengubahan) merupakan kemampuan memahami ide yang dinyatakan dengancara lain dari pernyataan yang aslinya. Contohnya mampu mengubah (*translation*) soal cerita kedalam bentuk kalimat matematis, pemberian arti (*interpretation*) contohnya mampu mengartikan suatu kesamaan, dan memperkirakan (*extrapolation*). Oleh karena itu, maka dapat dikatakan bahwa pemahaman ditunjukkan oleh kemampuan menjelaskan atau juga

[22] Angga Murizal.dkk, "Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan Matematika,* Vol.1 No.1, 2012, .19.

mendefinisikan informasi secara verbal, di samping itu juga mampu melihat keterkaitan antar satu konssep dengan konsep yang lainnya.[23]

2. Pengertian Konsep

Gagne berpendapat bahwa konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan suatu objek kedalam contoh dan noncontoh.[24] Konsep menurut Suherman merupakan kumpulan fakta spesifik yang saling terkait secara fungsional. Dahar mengungkapkan beberapa ciri umum dari konsep yaitu:[25]

a. Konsep adalah buah pikiran yang dimiliki seseorang ataupun sekelompok orang.
b. Konsep timbul sebagai hasil dari pengalaman, lebih dari hanya sekedar satu benda, peristiwa, ataupun fakta. Konsep merupakan suatu generalisasi.
c. Konsep merupakan hasil dari berpikir abstrak manusia yang merangkum banyak pengalaman.
d. Konsep adalah kaitan-kaitan dari fakta-fakta ataupun pemberian pola pada fakta-fakta.
e. Suatu konsep yang dianggap bersangkutan harus mengalami perubahan.

[23] Cita Dwi Rosita.dkk, "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Matakuliah Aljabar Linear1 ", (Jurnal, Pendidikan Matematika FKIP Unswagati),Vol.1, No.2, 2014)

[24] Suherman dkk, 2003, 36

[25] Sri Hastuti Noer, *"Disain Pembelajaran Matematika"*, (Yogyakarta: Graha Ilmu,2018), h.59-60

3. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahui, serta mampu menjelaskan dengan kata-katanya sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah artinya.

Pemahaman konsep merupakan penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana peserta didik tidak hanya mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bahasa yang mudah dipahami serta mampu mengaplikasikannya. Pemahaman konsep adalah bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Seperti yang dinyatakan oleh Zulkardi dalam Oktiana Dwi Putra Herawati dkk bahwa mata pelajaran matematika menekankan kepada konsep. Artinya dalam pembelajaran matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar nantinya dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu untuk mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata.[26]

Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep memiliki arti yaitu kemampuan seeorang dalam memahami dan menguasai suatu hal dengan baik sehingga seseorang mampu mengaplikasikannya dan merepresenttasikan kembali pengetahuan yang berkembang dengan konsep yang telah dipelajarinya.

---

[26] Nurul Fadzillah, Teguh Wibowo, *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP* (Jurnal, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo) Vol.20 No.2 (2016), h.140

4. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk menguasai konsep matematika selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran.[27] Pemahaman konsep matematis juga dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuan yang dimilikinya sendiri, bukan hanya sekedar menghafal. Pemahaman dan penguasaan suatu materi atau konsep adalah prasyarat dalam menguasai materi atau konsep berikutnya. Hal ini sejalan dengan ungkapan dari Heruman bahwa dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep lainnya, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep lainnya. Jihad dan Haris juga menungkapkan bahwa memahami suatu konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan oleh peserta didik dalam melakukan prosedur (algoritma) secara akurat, luwes, tepat, dan efisien.[28]

Dari uraian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis adalah suatu kemampuan dasar dalam mengembangkan kemampuan matematika lainnya. Konsep matematika pada pembelajaran matematika ialah bagian yang tidak dapat dipisahkan, selalu berkaitan dan berkesinambungan. Kemampuan pemahaman konsep harus dicapai oleh peserta didik sehingga peserta didik yang telah paham terhadap suatu konsep matematika dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru dengan baik dan benar, akurat dan tepat dan tentunya tidak mengalami

[27] Sri Hastuti Noer, *"Disain Pembelajaran Matematika"*, (Yogyakarta: Graha Ilmu,2018), h.59

[28] Jihad dkk, *Evaluasi Pembelajaran,* (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2013), h.149

miskonsepsi yang dapat menimbulkan kesulitan dalam memahami suatu konsep matematika.

5. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Jihad dan Haris, ada beberapa indikator pemahaman konsep matematika, yaitu:[29]

a. Menyatakan ulang sebuah konsep
b. Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
c. Memberi contoh dan non contoh dari konsepnya
d. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Menurut Heruman, pemahaman konsep memiliki indikator sebagai berikut:[30]

a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari
b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
c. Menerapkan konsep secara algoritma
d. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari

[29] Jihad dkk, *Evaluasi Pembelajaran,* (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2013), h.149
[30] Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar,* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), h.4

e. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematika
f. Mengaitkan berbagai konsep matematika
g. Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep

Berdasarkan uraian pendapat diatas, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa indikator pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini meliputi:

a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.
b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
c. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

B. METAKOGNISI

1. Pengertian Metakognisi

Metakognisi merupakan suatu kemampuan individu berdiri diluar kepalanya dan berusaha menuangkan cara berfikirnya atau merenungkan proses kognitif yang dilakukannya. Pengetahuan metakognisi ini melibatkan usaha monitoring dan refleksi pada pikiran seseorang pada saat sekarang. Aktivitas metakognisi ini terjadi ketika peserta didik secara sadar

menyesuaikan serta mengelola strategi pemikirannya ketika memecahkan masalah dan memikirkan tujuan. [31]

Moore mendefinisikan bahwa metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang berbagai aspek berpikir dan juga kemampuan seseorang untuk memperbaiki aktivitas kognisi secara menyeluruh agar dapat ditingkatkan menjadi lebih efektif.[32]

Jhon Flavell ialah orang pertama yang memperkenalkan istilah metakognisi, menurutnya metakognisi terbagi kedalam 4 variabel penting sebagai berikut:[33]

a. Variabel Individu

Variabel individu bermakna bahwa manusia adalah organisme pemikir atau kognitif. Segala tindakan kita adalah akibat dari cara berpikir kita. Variabel individu terbagi menjadi:

1) Variabel Intra Individu

Variabel Intra Individu yaitu apa saja yang terjadi pada diri seseorang. Contohnya: seseorang yang mengerti akan dirinya bahwa ia lebih pandai dalam pelajaran matematika dari pada pelajaran sejarah.

2) Variabel Antra Individu

---

[31] Chandra Ertikanto, *"Teori Belajar dan Pembelajaran"*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h.14

[32] Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2016), h.34

[33] Chandra Ertikanto, *"Teori Belajar dan Pembelajaran"*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h.14

Variabel Antra Individu merupakan kemampuan seseorang membandingkan dan membedakan kemampuan berpikir aau kognitifnya dengan orang lain. Contohnya: seorang peserta didik mengerti dan mengetahui bahwa dia lebih pandai dalam pelajaran IPA dibandingkan dengan teman sebangkunya.

b. Variabel Universal

Variabel Universal merupakan pengetahuan yang didapatkan dari unsur-unsur yang terdapat didalam sistem budaya sendiri. Contohnya mengetahui bahwa selaku manusia kita lupa. Sebetulnya kita paham terhadap apa yang kita lupakan, akan tetapi lama kelamaan kita sadar bahwasanya kita tidak paham.

c. Variabel Tugas

Variabel tugas merupakan kesanggupan individu untuk mengetahui kesan-kesan, pentingnya dan hambatan suatu tugas kognitif. Misalnya seandai informasi yang disampaikan oleh guru merupakan sesuatu yang sulit dan peserta didik tahu bahwa guru tersebut tidak akan mengulangi, maka peserta didik akan memberikan perhatian yang lebih serius dan mendengarkan serta memproses informasi tersebut dengan lebih teliti.

d. Variabel Strategi

Variabel strategi merupakan pengetahuan mengenai bagaimana melakukan sesuatu atau mengatasi kesulitan yang timbul.

Salso mengemukakan bahwa metakognisi merupakan bagian dari kemampuan monitor diri sendiri terhadap pengetahuan pribadi (*self-konowledge-monitoring*), lalu Salso juga menjelaskan bahwa metakognisi mempunyai dampak pada pengawasan dan pengendalian proses-proses pengambilan informasi dan juga proses inferensi yang berlangsung dalam sistem memori. Sedangkan monitoring mengacu pada cara seseorang mengevaluasi apa yang telah diketahui atau apa yang tidak diketahui.[34]

Ungkapan pendapat diatas memiliki maksud bahwa pada hakikatnya memberikan penekanan pada pengetahuan dan kesadaran seseorang mengenai proses berpikirnya sendiri. Metakognisi mempunyai arti yang sangat penting, karena pengetahuan mengenai proses kognisi sendiri dapat memandu seseorang dalam menata suasana dan menyeleksi startegi guna untuk meningkatkan kemampuan kognitif seseorang dimasa mendatang. Jhon Flavell mengartikan metakognisi dengan pemikiran tentang pemikiran (*thinking about thinking*) atau pengetahuan seseorang mengenai proses berpikirnya. Menurutnya, metakognisi merupakan kemampuan berpikir dimana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi dalam diri sendiri.[35]

Muhammad Sudia mengatakan bahwa metakognisi sangat membantu seseorang dalam memecahkan masalah dengan menggunakan segala potensi yang dimilikinya, dalam hal merencanakan, memonitoring

[34] Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2016), h.35

[35] Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2016), h.34

dan mengevaluasi proses berpikirnya ketika sedang memecahkan masalah. Oleh karena itu, metakognisi perlu dilatihkan terhadap peserta didik supaya peserta didik terampil dalam memecahkan masalah.[36]

Huitt mendefinisikan metakognisi dengan pengetahuan seseorang tentang sistem kognitifnya, berpikir seseorang tentang berpikirnya, serta keterampilan esensial seseorang dalam "belajar untuk belajar".[37]

Pada tahun 1990, Blakey Elaine dan Spence Sheila mendefinisikan metakognisi sebagai "berpikir tentang berpikir", mengetahui "apa yang diketahui" dan apa yang tidak diketahui. [38] Maka dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang mengelola kegiatan kognitifnya dengan baik, memungkinkan dapat menangani tugas serta memecahkan masalah dengan baik pula.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang mengenai pikirannya sendiri atau kognisi seseorang mengenai kognisinya sendiri. Allah berfirman dalam Al-Qur'an bahwa hendaknya manusia perlu mengatur apa yang sedang dan yang akan dilakukannya sesuai yang terkandung dalam QS Al Hasyr ayat 18 sebagai berikut:

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ ٱتَّقُواْ ٱللَّهَ وَلۡتَنظُرۡ نَفۡسٞ مَّا قَدَّمَتۡ لِغَدٖۖ وَٱتَّقُواْ ٱللَّهَۚ إِنَّ ٱللَّهَ خَبِيرُۢ بِمَا تَعۡمَلُونَ ١٨

[36] Muhammad Sudia, "Profil Metakognisi Siswa dalam Memecahkan masalah Open-Ended ditinjau dari Tingkat Kemampuan Siswa", *Jurnal Math Educator Nusantara* Vol.01, No.01 (Mei 2015), h.38

[37] Muhammad Sudia, "Profil Metakognisi Siswa dalam Memecahkan masalah Open-Ended ditinjau dari Tingkat Kemampuan Siswa", *Jurnal Math Educator Nusantara* Vol.01, No.01 (Mei 2015), h.30

[38] Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2016), h.35

Artinya :"*Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan*"

Makna ayat diatas adalah agar setiap pribadi hendaklah mengevaluasi terhadap amal-amal yang telah dilakukannya. Penjelasan ini menerangkan bahwa menurut islam setiap pribadi perlu untuk memikirkan apa saja yang akan dilakukan dimasa mendatang,dengan melakukan kontrol dalam setiap tindakannya, memikirkan dengan penuh kesadaran apa yang dilakukan.

Sejalan dengan hal tersebut Laurens mengatakan kaitan dari proses kognisi dengan metakognisi adalah pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang dan tersimpan dalam memori jangka panjang (*long term memory*) supaya dapat dipanggil kembali sebagai suatu pencarian memori yang dilaksanakan secara sadar dan disengaja atau diaktifkan secara otomatis muncul saat seseorang dihadapkan dengan permasalahan tertentu. Pengetahuan yang muncul melalui kesadaran dan dilaksanakan secara berulang, akan menjadi suatu pengalaman, yang disebut dengan pengalaman metakognisi.[39]

Dari beberapa pendapat diatas, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa metakognisi merupakan pengetahuan, kesadaran, kontrol seseorang terhadap prosesnya dalam berpikir dan hasil berpikirnya. Kesadaran proses berpikir ini akan terwujud kalau seseorang

[39] Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama, 2016), h.49

dapat memulai berpikirnya dengan merencanakan, dan memantau, serta mengevaluasi.

2. Komponen-Komponen Metakognisi

Umumnya teori-teori mengenai kemampuan metakognisi terinspirasi dari penelitian J.H Flavell mengenai pengetahuan metakognisi dan penelitian yang dilakukan oleh A.L Brown terkait dengan metakognisi atau pengontrolan pengaturan diri (*self-regulatiory*). Menurut Flavell metakognisi terdiri dari dua komponen yaitu pengetahuan metakognisi (*metacognition knowledge*) dan pengalaman atau pengaturan metakognisi (*metacognition experiences or regulation*).[40]

a. Pengetahuan Metakognisi

Pengetahuan metakognisi menyangkut pemantauan dan refleksi pemikiran terbaru seseorang. Hal ini mencakup pengetahuan faktual seperti pengetahuan tentang tugas dan tujuan diri sendiri, dan pengetahuan strategis seperti bagaimana dan kapan kita harus memakai prosedur tertentu untuk menyelesaikan masalah.[41]

Pengetahuan metakognitif merupakan pengetahuan mengenai kognisi secara umum seperti kesadaran pribadi dan pengetahuan mengenai kognisi itu sendiri. Pengetahuan mengenai tugas-tugas

[40] Syaiful, "Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Menengah Pertama", *Journal Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA FKIP Universitas Jambi*,Vol.01 No.02 (Oktober 2011), h. 4

[41] Jhon W. Santrock, *Psikologi Pendidikan Edisi 3*, (Penterjemah: Diana Angelica), (Jakarta: Salemba Humanika, 2009), h.340

kognitif termasuk pengetahuan kontekstual, pengetahuan kondisional, dan pengetahuan diri.

(1) Pengetahuan strategis

Pengetahuan strategis merupakan pengetahuan tentang strategi-strategi umum untuk pembelajaran, berpikir, dan pemecahan masalah. Pengetahuan strategis meliputi pengetahuan beragam strategis bisa digunakan peserta didik untuk mengingat materi, makna inti dari teks, atau mengerti apa yang mereka dengar di kelas atau yang dibaca dalam buku dan materi-materi pelajaran lainnya.

(2) Pengetahuan mengenai tugas kognitif, termasuk pengetahuan kontekstual dan kondisional

Peserta didik mengembangkan pengetahuan mengenai strategi-strategi pembelajaran dan berfikir, pengetahuan ini mencerminkan baik strategi-strategi umum apa yang digunakan dan bagaimana menggunakannya. Sama halnya dengan pengetahuan prosedural, bagaimanapun pengetahuan tidak dapat mencukupi untuk keahlian dalam pembelajaran. Peserta didik juga perlu dalam mengembangkan pengetahuan kondisional untuk strategi-strategi kognitif umum ini. Dengan kata lain, peserta didik perlu mengembangkan beberapa pengetahuan mengenai kapan dan mengapa menggunakan strategi-strategi ini secara tepat.

Pengetahuan kondisional mengacu kepada pengetahuan tentang situasi-situasi dimana para peserta didik dapat menggunakan pengetahuan metakognitif. Sebaliknya, pengetahuan prosedural mengacu pada pengetahuan mengenai situasi-situasi dimana para peserta didik dapat menggunakan keahliannya, algoritma-algoritma, teknik-teknik, dan metode-metode spesifik suatu subjek.

(3) Pengetahuan diri

Kewaspadaan diri mengenai keluasan dan kelebaran dari dasar pengetahuan dirinya merupakan aspek penting pengetahuan diri. Kesadaran seseorang cenderung terlalu bergantung pada strategi tertentu, dimana terdapat strategi-strategi yang lain yang lebih tepat untuk tugas tersebut, dapat mendorong kearah suatu perubahan dalam penggunaan strategi.

Jika peserta didik tidak menyadari bahwa mereka tidak mengetahui beberapa aspek mengenai pengetahuan faktual atau pengetahuan konseptual atau bahwa mereka tidak mengetahui bagaimana melakukan pengetahuan prosedural, tidak mungkin mereka akan melaksanakan usaha apapun untuk mempelajari materi baru.[42]

[42] Suwarto, Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif dalam Pendidikan, *Jurnal Widyatama*, Vol.19 No.1, (Sukoharjo: Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo, 2010), h.81-83

Untuk meningkatkan kemampuan metakognisi, peserta didik harus memiliki dan menyadari tiga jenis pengetahuan sebagai berikut:

(a) Pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*), pengetahuan mengenai diri seseorang sebagai pembelajar, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dan ingatannya, serta keterampilan, strategi, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengerjakan sebuah tugas (tahu apa yang akan dilakukan).

(b) Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*), pengetahuan mengenai bagaimana menggunakan strategi. Peserta didik mampu menentukan tujuan dan langkah-langkah belajar secara mandiri.

(c) Pengetahuan kondisional (*conditional knowledge*), pengetaahuan untuk memastikan penyelesaikan tugas (tahu kapan dan mengapa menerapkan prosedur dan strategi tertentu). Peserta didik mengetahui waktu yang tepat bagi dirinya untuk belajar dan mampu menghadapi situasi-situasi yang tidak menentu dalam belajar.

Metakognisi merupakan penerapan strategis pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional untuk mencapai tujuan dan mengatasi masalah. Kemampuan metakognisi seperti halnya pengetahuan metakognisi meliputi perencanaan, pemantauan, dan

penilaian terhadap proses yang akan, sedang, dan telah dilaksanakan oleh peserta didik didalam pembelajaran. Maka dapat dikatakan bahwa metakognisi mempunyai peranan penting untuk mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh seseorang menjadi lebih efektif dan efesien.

b. Pengalaman Metakognisi

Flavell mengatakan bahwa pengalaman atau regulasi metakognisi merupakan pengaturan kognisi dan pengalaman belajar seseorang yang mencakup serangkaian aktivitas yang dapat membantu dalam mengontrol kegiatan belajarnya. Pengalaman metakognisi melibatkan strategi-strategi metakognisi atau pengaturan metakognisi. Strategi-strategi metakognisi merupakan proses-proses yang berurutan yang dipakai untuk mengontrol aktivitas-aktivitas konitif dan memastikan bahwa tujuan kognitif telah dicapai. Proses-proses ini terdiri dari perencanaan dan pemantauan aktivitas-aktivitas kognitif serta evaluasi terhadap hasil aktivitas-aktivitas ini.

3. Indikator Metakognisi

Metakognisi peserta didik melibatkan pengetahuan dan kesadaran peserta didik mengenai aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya. Menurut OLRC *News*, kedua pengetahuan mengenai proses berfikir dan pengaturan diri merupakan

indikator dari metakognisi, yang masing-masingnya mempunyai sub-sub indikator sebagai berikut:[43]

a. Pengetahuan tentang kognisi

1) Pengetahuan Deklaratif

Pengetahuan deklaratif yaitu pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pelajar,serta strategi keterampilan, dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkan untuk keperluan belajar.

2) Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan mengenai bagaimana menggunakan apa yang telah diketahui dalam pengetahuan deklaratif tersebut dalam aktivitas belajar.

3) Pengetahuan Kondisional

Pengetahuan kondisional merupakan pengetahuan mengenai kapan sebaiknya menggunakan suatu prosedur, keterampilan, atau strategi dan bilamana hal-hal tersebut tidak digunakan, mengapa suatu prosedur bisa berlangsung dan dalam kondisi yang bagaimana berlangsungnya, dan mengapa suatu prosedur lebih baik daripada prosedur yang lain.

b. Regulasi tentang kognisi

1) *Planning,*yaitu kemampuan merencanakan aktivitas belajarnya.

2) *Information management strategies,* yaitu kemampuan mengelola informasi berkenaan dengan proses belajar yang dilakukan.

[43] Afriyani, ”Penelusuran Perilaku Metakognitif Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematika”, *Ta’dib*, 2011, Volume 14 No.1, h.17

3) *Debugging strategies*, yaitu kemampuan membetulkan tindakan tindakan yang salah dalam belajar
4) *Evaluation*, yaitu kemampuan mengevaluasi efektivitas strategi belajarnya, apakah ia akan mengubah strateginya, menyerah pada keadaan, atau mengakhiri kegiatan tersebut.

Flavell berpendapat bahwa metakognisi terdiri dari dua indikator sebagai berikut :[44]

a) Pengetahuan Metakognitif (*Metakognitive Knowledge*)

Pengetahuan metakognisi sebagai pengetahuan umum mengenai bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri. Krathwohl dan Anderson mengungkapkan bahwa pengetahuan metakognisi yaitu :

(1) Pengetahuan strategi (*strategic knowledge*)
(2) Pengetahuan tentang tugas-tugas kognitif, termasuk pengetahuan kontekstual dan kondisional
(3) Pengetahuan diri (self knowledge)

b) Pengalaman atau regulasi metakognitif (*metakognitive experiences or regulation*)

Pengalaman metakognisi berpengaruh terhadap proses-proses kognitif yang sedang berlangsung dalam situasi yang menuntut pemikiran yang membutuhkan kesadaran. Menurut Thomas apek regulasi kognisi (*regulation of cognition*) yaitu :

[44] Sholihah, "Membangun Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika", *Ta'allum,* 2016, Vol.04 No.01, h.91

(1) Kesadaran dalam perencanaan (*planning*)

(2) Strategi manajemen informasi (*information management strategies*)

(3) Pemantauan pemahaman (*comprehension monitoring*)

(4) Strategi perbaikan (*debugging strategies*)

(5) Evaluasi (*evaluation*)

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa metakognisi memiliki dua indikator yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi. Pada penelitian ini peneliti mengambil indikator menurut Afriyani dengan indikator kemampuan metakognisi :

Tabel 2.1 Indikator Metakognisi[45]

Indikator Metakognisi	Sub Indikator
Pengetahuan Kognisi	1. Pengetahuan deklaratif 2. Pengetahuan prosedural 3. Pengetahuan kondisional
Regulasi Kognisi	1. *Planning* 2. *Information management strategies* 3. *Debugging strategies* 4. *Evaluation*

C. PENELITIAN YANG RELEVAN

Beberapa diantara penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurdiah Noviyana mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2017, dengan judul penelitian

[45] Afriyani, ”Penelusuran Perilaku Metakognitif Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematika”, *Ta’dib*, 2011, Volume 14 No.1, h.17

"Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis ditinjau dari Kemampuan Metakognisi Siswa ". Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa dengan kategori kemampuan metakognisi tinggi dapat memenuhi semua indikator secara lengkap, (2) siswa dengan kategori kemampuan metakognisi sedang hanya dapat memenuhi tiga indikator secara lengkap yaitu menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, dan menerapkan konsep secara algoritma, (3) siswa dengan kategori kemampuan metakognisi rendah hanya dapat memenuhi dua indikator yaitu menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari dan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. Persamaan penelitian ini dengan penelitian Nurdiah Noviyana adalah sama-sama menganalisis pemahaman konsep matematis ditinjau dari metakognisi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Muh. Alamsyah mahasiswa Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar pada tahun 2017, dengan judul penelitian "Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang". Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan kesulitan pemahaman konsep yang dialami oleh siswa terbagi atas 4 tipe yaitu: (1) Kesulitan pemahaman fakta, (2) Kesulitan operasi dan proses

perhitungan, (3) Kesulitan pemahaman prinsip dan (4) Kesulitan pemahaman konsep. Perbedaan dengan penelitian Muh. Alamsyah adalah penelitian ini mengkaji kesulitan pemahaman konsep matematis yang ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa. Persamaan penelitian ini dengan penelitian Muh. Alamsyah adalah sama-sama membahas kesulitan pemahaman konsep matematis pada jenjang sekolah yaitu di MTs. Relevansi penelitian Muh. Alamsyah dengan penelitian yang dilakukan ini yaitu menganalisis kesulitan pemahaman konsep yang dilakukan berdasarkan jawaban siswa pada soal tes yang dikerjakan siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Desmita Sari tanjung, dkk dengan judul jurnalnya yaitu "Analisis Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Kemampuan Metakognisi Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang". Jenis penelitiannya adalah deskriptif kualitatif dengan hasil penelitiannya disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika dengan tingkat kemampuan metakognisi tinggi sebanyak 12% dapat memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematika, kemampuan pemahaman konsep matematika dengan tingkat kemampuan metakognisi sedang sebanyak 72% cukup dapat memenuhi indikator pemahaman konsep matematika, kemampuan pemahaman konsep matematika dengan tingkat kemampuan metakognisi rendah sebanyak 16% tidak dapat memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematika.

D. KERANGKA KONSEPTUAL

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori pada bab sebelumnya, maka peneliti dapat memberikan gambaran analisis pemahaman konsep matematis di tinjau dari metakognisi siswa. Hubungan tingkat metakognisi dapat mempengaruhi tingkat pemahaman konsep matematis pada peserta didik. Peneliti membagikan angket metakognisi kepada peserta didik agar mengetahui tingkat kemampuan metakognisi peserta didik tersebut, sehingga nanti dapat dikategorikan kedalam tiga kategori yaitu metakognisi tinggi, metakognisi sedang, dan metakognisi rendah. Setelah itu akan diadakan test sehingga hasil dari test yang dilaksanakan oleh peserta didik, peneliti dapat menganalisis pemahaman konsep matematis peserta didik tersebut. Berdasarkan uraian diatas dapat dibuat skema kerangka konseptual sebagai berikut:

Gambar 2.1


Peserta Didik
Pemahaman Konsep Matematis
Indikator:
1. Meyatakan ulang suatu konsep.
2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah
Metakognisi
Indikator:
1. Pengetahuan Metakognisi
a. Pengetahuan Deklaratif
b. Pengetahuan Prosedural
c. Pengetahuan Kondisional
2. Regulasi Kognisi
a. Planning
b. Information Management Strategies
c. Debugging Strategies
d. Evaluation
Kategori:
1. Tinggi
2. Sedang
3. Rendah
Analisis pemahaman konsep matematis ditinjau dari metakognisi

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka penelitian ini dapat dikategorikan kedalam metode penelitian kualitatif. Jenis penelitian yang di terapkan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dikarenakan pada penelitian ini mendeskripsikan atau menggambarkan analisis pemahaman konsep matematis ditinjau dari metakognisi siswa. Deskriptif kualitatif merupakan suatu prosedur penelitian yang memakai data deskriptif berupa kata-kata atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati.

B. Subjek Penelitian

Pemilihan subjek dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu.[46] Sampling yang dimaksud dalam penelitian kualitatif adalah untuk menyaring sebanyak mungkin informasi dari berbagai macam sumber dan bangunannya (*construction*). Oleh karena itu, penelitian kualitatif tidak mempunayi sampel acak, tetapi sampel bertujuan (*purpose sample*). Sampel bertujuan ditandai dengan sampel yang tidak dapat ditentukan atau ditarik lebih dahulu dan jumlah sampel ditentukan dengan pertimbangan-pertimbangan, informasi-informasi yang diperlukan.[47] Subjek penelitian pada penelitian ini ialah siswa kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota. **Lampiran 1**

---

[46] Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.300

[47] Lexy J, Moleong,*Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2013), h.225

Pemilihan subjek pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membagikan angket metakognisi kepada siswa
2. Dari hasil angket metakognisi tersebut, siswa digolongkan kedalam tiga kategori yaitu metakognisi siswa tinggi, metakognisi siswa sedang, dan metakognisi siswa rendah. Siswa tersebut dikategorikan berdasarkan data skor metakognisi menggunakan *Skala Likert* pada jawaban lembar angket yang telah dibagikan.
3. Pemilihan subjek penelitian yaitu siswa dari masing-masing kategori yaitu metakognisi siswa tinggi, metakognisi siswa sedang, metakognisi siswa rendah. Siswa dari masing-masing kategori metakognisi diberikan tes pemahaman konsep matematis. Pemilihan matekognisi dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan skor metakognisi menggunakan *Skala Likert* yang diperoleh oleh siswa setelah siswa tersebut mengisi lembar angket metakognisi, dan tidak kalah penting juga yaitu rekomendasi, saran dari guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas tersebut.
4. Siswa diberi tes tertulis pemahaman konsep matematis

   Tes tertulis ini diberikan kepada tiga siswa. Kategorinya yaitu satu orang dengan tingkat metakognisi siswa tinggi, satu orang dengan tingkat metakognisi siswa sedang, dan satu orang dengan tingkat metakognisi rendah.

C. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.[48] Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pemahaman konsep matematis.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah metakognisi.

2. Data Penelitian

Data adalah keterangan-keterangan suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap ataupun anggapan. Dengan kata lain, suatu

[48] Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.38

fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode, dan lainnya.[49] Data terbagi menjadi dua yaitu:

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dan diolah langsung dari objeknya. [50] Data primer pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari angket metakognisi dan hasil tes pemahaman konsep matematis siswa.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dalam bentuk jadi, hasil dari pengumpulan dari pihak-pihak. [51] Data sekunder pada penelitian ini bersumber dari guru matematika kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota

D. Prosedur Penelitian

Prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

   Dalam tahap persiapan ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

   a. Menetapkan tempat penelitian yaitu MTsN 04 Lima Puluh Kota

[49] Misbahuddin, dkk,*Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.21

[50] Sambas Ali Muhidin dan Maman Abdurrahman,*Analisis Korelasi, Regenerasi, dan Jalur dalam Penelitian*,(Bandung: Pustaka Setia, 2007), h.17

[51] Sambas Ali Muhidin dan Maman Abdurrahman,*Analisis Korelasi, Regenerasi, dan Jalur dalam Penelitian*,(Bandung: Pustaka Setia, 2007), h.17

b. Mengurus izin penelitian pada pihak kampus pada tanggal 31 Agustus 2021.
c. Mengantar surat izin penelitian ke MTsN 04 Lima Puluh Kota.
d. Menentukan subjek penelitian.
e. Menyusun instrumen penelitian yaitu angket metakognisi dan tes pemahaman konsep matematis yang akan digunakan untuk penelitian.
f. Memvalidasi instrumen angket metakognisi
g. Memvalidasi instrumen tes pemahaman konsep matematis

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
   a. Memberikan uji coba angket metakognisi dan tes pemahaman konsep matematis pada Selasa, 28 September 2021 di MTsN 04 Lima Puluh Kota dengan jumlah siswa yang mengikuti uji coba angket metakognisi dan tes pemahaman konsep matematis sebanyak 31 orang.
   b. Menganalisis hasil uji coba instrumen (angket metakognisi dan tes pemahaman konsep matematis.
   c. Memberikan angket tes pemahaman konsep dan angket metakognisi kepada subjek penelitian.
3. Tahap Akhir

   Pada tahap akhir peneliti menganalisis data yang diperoleh dari tahap pelaksanaan.

E. Instrumen Penelitian

1. Angket Metakognisi

Angket ini berguna untuk mendapatkan data metakognisi siswa menurut *Skala Likert*. *Skala Likert* digunakan untuk mengetahui tingkat metakognisi siswa. Skala ini menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh peneliti dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada responden. [52]

Skala Likert yang digunakan berupa skala lima. Pengelompokan jawaban dibagi menjadi lima pilihan jawaban dalam bentuk dua pilihan sesuai dengan pernyataan skala metakognisi. Opsi pilihan jawaban yang disediakan yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), dan Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pernyataan-pernyataan yang diberikan kepada responden bersifat tertutup, mengenai pendapat siswa yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif.

Tabel 3.1 Skala Likert Angket

No	Opsi Pilihan	Penskoran Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (ST)	5	1
2	Setuju (S)	4	2
3	Netral (N)	3	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

(Sumber : Sugiono, 2010 : 94)

Metakognisi diukur dengan angket yang mengukur *Metacognition Awareness Inventori* (MAI) yang dikembangkan oleh Schraw dan Sperling-

[52] Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.147

Denisson dan dikembangkan lagi oleh Sperling dengan gagasan skala yang baru dianggap sesuai untuk mengukur kemampuan metakognitif siswa yang masih anak-anak.[53]

Adapun indikator metakognisi yang dipakai adalah indikator metakognisi menurut Afriyani, yaitu:

a. Pengetahuan mengenai kognisi (pengetahuan delaratif, procedural, da kondisonal)

b. Pengalaman atau regulasi mengenai kognisi (*palnning, information management strategies, debugging strategies,* dan *evaluasi*)

Tabel 3.2 Indikator Metakognisi[54]

Indikator Metakognisi	Sub Indikator
Pengetahuan Kognisi	1. Pengetahuan deklaratif 2. Pengetahuan prosedural 3. Pengetahuan kondisional
Regulasi Kognisi	1. *Planning* 2. *Information management strategies* 3. *Debugging strategies* 4. *Evaluation*

Instrumen angket metakognisi yang digunakan peneliti ini bertujuan untuk mengkategorikan siswa menjadi tiga kategori yaitu metakognisi siswa tinggi, metakognisi siswa sedang, metakognisi siswa rendah. Langkah-

[53] Suratno, "Kemampuan Metakognisi dengan *Metacognition Awareness Inventory* (MAI) pada mata pelajaran biologi SMA dengan strategi jigsaw, RT dan gabungan jigsaw RT.", 2011, *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran* Vol.18 No.1. h.11

[54] Afriyani, "Penelusuran Perilaku Metakognitif Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematika", *Ta'dib*, 2011, Volume 14 No.1, h.17

langkah dalam menentukan kategori metakognisi siswa adalah sebagai berikut:[55]

a) Menjumlahkan semua skor siswa

b) Mencari nilai rata-rata(mean) dan simpangan baku (standar deviasi)

Mean $\bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$ dan $\sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N} - (\frac{\Sigma x}{N})^2}$

Keterangan:

ΣX = Jumlah semua skor

ΣX^2 = Setiap skor di kuadratkan

N = Banyak siswa

SD = Standar Deviasi atau simpangan baku

c) Menentukan batas-batas metakognisi

Penentuan batas-batas metakognisi dilakukan sebagai berikut:[56]

1. Metakognisi siswa tinggi

   Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus satu standart deviasi ke atas.

   $x \geq$ Mean + SD

[55] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*

[56] Nurdiah Noviyana, "Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis ditinjau dari Kemampuan Metakognisi", (Lampung : Universtas Islam Negri Raden Intan Lampung, 2017), Skripsi, h. 63

2. Metakognisi siswa sedang

   Semua siswa yang mempunyai skor antara -1 SD sampai +1 SD

   Mean -SD < x < Mean + SD

3. Metakognisi siswa rendah

   Semua siswa yang mempunyai skor -1 SD dan yang kurang dari itu.

   x ≤ Mean –SD

Tabel 3.3 Rentang Nilai Metakognisi

Metakognisi	Rentang Nilai
Tinggi	x ≥ Mean + SD
Sedang	Mean -SD < x < Mean + SD
Rendah	x ≤ Mean –SD

Keterangan:
x = nilai atau skor yang diperoleh peserta didik

Sugiono mengatakan bahwa, angket yang dibagikan kepada responden merupakan instrument penelitian yang dipakai untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Oleh karena itu, instrumen angket tersebut harus dapat digunakan untuk memperoleh data yang valid dan reliabel mengenai variabel yang diukur. Instrumen angket yang akan diberikaan kepada subjek penelitian akan dilakukan uji coba terlebih dahulu supaya mendapatkan data penelitian yang valid sehingga perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas.[57]

Dalam menyusun angket metakognisi maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

[57] Sugiyono,*Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.203

1) Menyusun angket metakognisi

Kisi-kisi angket disusun dalam bentuk tabel yang disusun berdasarkan indikator metakognisi. Dengan adanya kisi-kisi dapat mempermudah untuk menyusun angket.

2) Melakukan validasi angket metakognisi

Sebelum digunakan pada subjek penelitian angket metakognisi terlebih dahulu divalidasi oleh 3 validator yang terdiri dari 3 orang dosen IAIN Bukittinggi. Nama validator instrumen angket metakognisi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Validator Angket Metakognisi

No	Nama	Pekerjaan
1	Dr. M. Arif, S.Pdi, M.Ed, Ph.D	Ketua Prodi Pasca Sarjana Manajemen Pendidikan Islam (S2 MPI) dan Dosen Bimbingan Konseling IAIN Bukittinggi
2	Dodi Pasila Putra, M.Pd	Dosen Bimbingan Konseling IAIN Bukittinggi
3	Kiki Mariah, M.Pd	Dosen Bimbingan Konseling IAIN Bukittinggi
4	Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd	Dosen Mata Kuliah Kependidikan IAIN Bukittinggi

Validator 1 yaitu Bapak Dr. M. Arif, S.Pdi, M.Ed, Ph.D. Hasil validasi menunjukkan bahwa pernyataan angket perlu diperbaiki dari segi bahasa, karena kurang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar secara EBI dan membuat kata-kata pada angket metakognisi menjadi lebih ringan dan mudah dipahami siswa. Validator 2 yaitu Bapak Dodi Pasila Putra, M.Pd. Hasil validasi menunjukkan bahwa pernyataan angket yang dibuat untuk masing-masing indikatornya

minimal terdiri dari 2 pernyataan dan menyarankan untuk menambah pernyataan dari 20 pernyataan menjadi 30 pernyataan. Validator 3 yaitu Ibuk Kiki Mariah, M.Pd. Hasil validasi menunjukkan bahwa kalimat pada pernyataan angket terlalu panjang dan validator menyarankan untuk disederhanakan agar mudah dipahami responden. Validator 4 yaitu Ibuk Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd. Hasil validasi menunjukkan bahwa validator menyarankan agar petunjuk angket dilengkapi secara jelas serta jumlah pernyataan angket tiap indikator agar disamakan.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan, keempat validator tersebut menyatakan bahwa instrumen angket metakognisi tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Lembar keterangan validasi dapat dilihat pada **Lampiran 2**

3) Melakukan uji coba angket metakognisi

Sebelum angket digunakan kepada subjek penelitian, peneliti melakukan uji coba terlebih dahulu ke kelas yang berbeda dengan kelas subjek penelitian tetapi memiliki lingkungan dan kemampuan siswa yang sama. Uji coba ini dilaksanakan pada kelas VIII.4. Penentuan kelas VIII.4 sebagai kelas uji coba karena kelas tersebut masih dalam kondisi lingkungan dan kemampuan siswa yang sama, dan juga merupakan saran dari guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota. Uji coba angket dilaksanakan pada kelas VIII.4 pada hari Senin, 27 September 2021 pukul 08.10 sampai 09.05 wib.

Kisi-kisi berserta pernyataan angket uji coba dan penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 3**

4) Menganalisis hasil uji coba angket metakognisi

Analisis hasil uji coba angket dilakukan untuk menentukan kevalidan angket. Apakah angket tersebut valid atau tidak valid. Dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen.[58] Rumus yang dipakai untuk uji validitas menggunakan teknik kolerasi *product moment* adalah:

$$r_{xy} = \frac{n\,(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = jumlah responden

X = skor item

Y = skor total

∑X = jumlah skor item

[58] Sugiyono,*Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.203

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total[59]

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} *product moment* untuk taraf nyata (α) = 0,05 dan jumlah siswa df = (N-2). Kaidah keputusan adalah jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid, jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid.[60]

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:[61]

Tabel 3.5 Indeks *Korelasi Product Moment*

Besar angka	Kriteria
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis validasi diperoleh nilai r_{xy} masing-masing item pernyataan angket kemudian dicocokkan dengan kriteria interpretasi

[59] Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan,* (Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri, 2014), h.239

[60] M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*,(Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), Cet. ke-3, h.115

[61] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*,(Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), h.257

product moment dengan angka kasar. Hasil analisis validasi angket uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 : Hasil Analisis Validitas Uji Coba Angket

No Item	Keputusan
1,2,3,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,21, 22,23, 24,25,28	Valid
4,6,20,26,27	Tidak Valid

Berdasarkan **Tabel 3.6** dapat disimpulkan bahwa angket dengan keputusan valid terdapat sebanyak 23 pernyataan dan tidak valid terdapat sebanyak 5 pernyataan. Perhitungan validasi angket uji coba dapat dilihat pada **Lampiran 4**

b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya.[62] Formula yang bisa digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian adalah koefisien *Cronbach Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Dengan rumus varians :

[62] Novalia, M.Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Aura, 2014),h.39

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

σ^2 = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total[63]

Nilai r_{11} yang diperoleh disesuaikan dengan kriteria r *product moment* pada tabel dengan ketentuan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Nilai tabel r dilihat pada α =0,05 dan $db = N - 2$.

Dengan kriteria (Guilford), sebagai berikut:

Tabel 3.7 Indeks Reliabilitas (r_{11})

Besarnya angka reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	reliabilitas tinggi sekali
$0,70 < r_{11} \leq 9,00$	reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 7,00$	reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 4,00$	reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 2,00$	realiabilitas sangat rendah sekali

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas angket uji coba diperoleh r_{11} = 0,887442. Kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel r *product moment* dengan df = n-2 dan α = 0,05 maka diperoleh r_{tabel} = 0,3550. Karena r_{11} = 0,887 lebih besar dari r_{tabel} = 0,3550, maka dapat disimpulkan bahwa skor angket uji coba yang dianalisis dengan rumus alpha adalah reliabel dengan kriteria tinggi sekali, artinya angket tersebut konsisten untuk mengetahui metakognisi siswa dan memenuhi kriteria layak digunakan sebagai

[63]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan,* (Jakarta, Bumi Aksara, 2007) h.107

instrumen penelitian. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 5**

2. Tes pemahaman konsep

Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang inginkan dan mendapatkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Agar soal sesuai dengan instrumen pemahaman konsep maka peneliti menyusun tes pemahaman konsep terlebih dahulu. Pengujian tes pemahaman konsep matematis dilakukan secara tertulis. Kemudian dilakukan uji validitas untuk mengetahui apakah butir soal yang dirancang benar-benar dapat mengungkapkan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berikut adalah pedoman penskoran tes pemahaman konsep matematis, yaitu :

Tabel 3.8 Pedoman penskoran tes pemahaman konsep[64]

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		c. Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		d. Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		e. Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4

[64] I Gusti Putu Sudiarta, Penerapan Strategi Pembelajaran Berorientasi Pemecahan Masalah dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Matakuliah Statistik, *Jurnal Undiksha* ISSN 0215-8250, h.596

2.	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	a. Tidak menjawab	0
		b. Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		c. Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		d. Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		e. Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
3.	Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		c. Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		d. Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		e. Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	a. Tidak menjawab	0
		b. Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		c. Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		d. Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		e. Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
5.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	a. Tidak menjawab	0
		b. Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		c. Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		d. Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		e. Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
6.	Menggunakan,	a. Tidak menjawab	0

	memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	b. Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		c. Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		d. Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		e. Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
7	Mengaplikaskan konsep atau algoritma pemecahan masalah	a. Tidak menjawab	0
		b. Terdapat jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
		c. Memberikan jawaban benar tetapi tidak disertai alas an	2
		d. Memberikan jawaban tetapi tidak semua benar	3
		e. Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4

Berikut adalah interpretasi nilai kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu:

Tabel 3.9 Interpretasi Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis[65]

No	Nilai	Kriteria
1	85,00 – 100	Sangat Baik
2	70,00 - 84,99	Baik
3	55,00 - 69,99	Cukup
4	40,00 - 54,99	Rendah
5	0,00 - 39,99	Sangat Rendah

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan rumus transformasi nilai sebagai berikut :

[65] Yuni Kartika, "Analisis Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VII SMP pada materi bentuk aljabar", Riau : Universitas Riau, 2018, h.782

$$S = \frac{R}{N}\ x\ 100$$

Keterangan:

S = Nilai yang diharapkan (dicari)

R = Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = skor maksimum dari tes tersebut[66]

Dalam menyusun instrumen soal tes pemahaman konsep matematis maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menyusun soal tes pemahaman konsep

   Kisi-kisi soal disusun dalam bentuk tabel yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis. Dengan adanya kisi-kisi dapat mempermudah untuk menyusun soal.

5) Melakukan validasi soal pemahaman konsep

   Sebelum digunakan pada subjek penelitian soal tes pemahaman konsep matematis terlebih dahulu divalidasi oleh 3 validator yang terdiri dari 3 orang dosen IAIN Bukittinggi. Nama validator instrumen soal tes pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Validator Tes Pemahaman Konsep Matematis

No	Nama	Pekerjaan
1	Ainul Wardiyah, S.Pd, M. Si	Dosen Pendidikan Matematika IAIN

[66] M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Tehnik Evaluasi Pengajaran,* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002), h.112

		Bukitinggi
2	Fathur Rahmi, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi
3	Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd	Dosen Matakuliah Pendidikan IAIN Bukittinggi
4	Teti Huryati, S.Pd	Guru kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota

Validator 1 yaitu Ibuk Ainul Wardiyah, S.Pd, M.Si. Hasil validasi menunjukkan bahwa soal pemahaman konsep matematika perlu diperbaiki dari segi bahasa, karena kurang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang benar secara EBI dan penggunaan *equation* pada setiap rumus yang digunakan. Validator 2 yaitu Ibuk Fathur Rahmi, M.Pd. Hasil validasi menunjukkan bahwa untuk soal tentang mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah belum terlalu mengacu pada indikator dan validator menyarankan soal untuk diperbaiki. Validator 3 yaitu Ibuk Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd. Hasil validasi menunjukkan bahwa pada bagian kisi-kisi soal agar ditambahkan kolom ranah kognitif dan untuk bahasa soal agar diperbaiki lebih sederhana lagi. Validator 4 yaitu Ibuk Teti Huryati, S.Pd. Hasil validasi menunjukkan bahwa soal pemahaman konsep matematis baik, tetapi perlu diperbaiki kalimatnya agar menjadi lebih mudah dipahami, semua soal pemahaman konsep matematis telah sesuai dengan kisi-kisi indikator dan layak digunakan.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan, keempat validator tersebut menyatakan bahwa instrumen tes soal pemahaman konsep matematis

tersebut layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Lembar keterangan validasi dapat dilihat pada **Lampiran 6**

6) Melakukan uji coba soal pemahaman konsep matematis

Sebelum soal pemahaman konsep digunakan kepada subjek penelitian, peneliti melakukan uji coba terlebih dahulu ke kelas yang berbeda dengan kelas subjek penelitian tetapi memiliki lingkungan dan kemampuan siswa yang sama. Uji coba ini dilaksanakan pada kelas VIII.4. Penentuan kelas VIII.4 sebagai kelas uji coba karena kelas tersebut masih dalam kondisi lingkungan dan kemampuan siswa yang sama, dan juga merupakan saran dari guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota.

Uji coba soal pemahaman konsep dilaksanakan pada kelas VIII.4 pada hari Selasa, 28 September 2021 pukul 08.00 sampai 09.30 wib. Kisi-kisi berserta item soal uji coba dan penelitian dapat dilihat pada **Lampiran 7**

7) Menganalisis hasil uji coba soal pemahaman konsep

Untuk menguji kelayakan soal pemahaman kosep yang dibuat maka peneliti melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen.[67] Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes uraian, validitas ini dapat dihitung dengan koefisien rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas dari tes adalah rumus kolerasi *product moment*:

$$r\ xy = \frac{n\ (\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = jumlah responden

X = skor item

Y = skor total

$\sum X$ = 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 skor item dan skor total[68]

[67] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.211

[68] Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan,* (Jakarta: PT. Fajar Interpratama Mandiri, 2014), h.239

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} *product moment* untuk taraf nyata (α) = 0,05 dan jumlah siswa df = (N-2). Kaidah keputusan adalah jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid, jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid.[69]

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:[70]

Tabel 3.11 Indeks *Korelasi Product Moment*

Besar angka	Kriteria
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis validasi diperoleh nilai r_{xy} masing-masing butir soal kemudian dicocokkan dengan kriteria interpretasi *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validasi tes soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 : Hasil Analisis Validitas Uji Coba Tes Pemahaman Konsep

Item Soal	Keputusan
1,2,3,4,5,6,7	Valid

[69] M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*,(Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), Cet. ke-3, h.115

[70] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*,(Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), h.257

-	Tidak Valid

Berdasarkan tabel 3.12 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 sampai soal nomor 7 memiliki kriteria tinggi. Perhitungan validasi soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran 8**

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan, dimana suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap. Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel, jika pengukurannya konsisten, cermat dan akurat. Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya.[71] Untuk melihat reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha. [72]

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Dengan rumus varians :

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

σ^2 = jumlah varians skor tiap-tiap item

[71] Novalia, M.Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Aura, 2014),h.39

[72] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta, Bumi Aksara, 2007) h.106

σ_t^2 = varians total[73]

Nilai r_{11} yang diperoleh disesuaikan dengan kriteria r *product moment* pada tabel dengan ketentuan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Nilai tabel r dilihat pada α =0,05 dan $db = N - 2$.

Dengan kriteria (Guilford), sebagai berikut:

Tabel 3.13 Indeks reliabilitas (r_{11})

Besarnya angka reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	reliabilitas tinggi sekali
$0,70 < r_{11} \leq 9,00$	reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 7,00$	reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 4,00$	reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 2,00$	realiabilitas sangat rendah sekali

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba diperoleh r_{11} = 0,838234. Kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel r *product moment* dengan df = n-2 dan α = 0,05 maka diperoleh r_{tabel} = 0,3550. Karena r_{11} = 0,838234 lebih besar dari r_{tabel} = 0,3550, maka dapat disimpulkan bahwa skor angket uji coba yang dianalisis dengan rumus alpha adalah reliabel dengan kriteria tinggi. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran 9**

c. Tingkat Kesukaran

[73]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan,* (Jakarta, Bumi Aksara, 2007) h.107

Butir-butir item tes bisa dikatakan sebagai butir-butir item yang baik, jika butir-butir tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.[74] Angka indek kesukaran item itu dapat diperoleh dengan rumus yang dikemukakan oleh *Du Bois* yaitu: $P = \frac{Np}{N}$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

N_p = banyaknya peserta tes yang dapat menjawab dengan betul

N = jumlah seluruh peserta tes

Tabel 3.14 Interpretasi tingkat kesukaran butir soal[75]

Besarnya P	Interpretasi
$0 \leq P < 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 \leq P \leq 0{,}70$	Cukup (sedang)
$1 \geq P > 0{,}70$	Mudah

Adapun analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.15 Uji Tingkat Kesukaran Soal

No soal	Tingkat kesukaran	Kriteria
1	0,709677	Mudah
2	0,685484	Sedang

[74] Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendelikon,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h.370

[75] Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendelikon,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h.370

3	0,75	Mudah
4	0,604839	Sedang
5	0,532258	Sedang
6	0,516129	Sedang
7	0,290323	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal menunjukkan bahwa soal dengan kriteria sukar terdapat 1 soal, dengan kriteria sedang terdapat 4 soal, dan dengan kriteria mudah terdapat 2 soal. Hasil perhitungan uji tingkat kesukaran butir soal uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 10**

d. Daya Pembeda

Pengujian daya pembeda dilkukan untuk memperoleh data mengenai kemampuan soal untuk membedakan mana siswa siswa yang memahami materi dan mana siswa yang belum memahami materi. Daya pembeda dapat diukur dengan memakai rumus sebagai berikut :

$D = P_A - P_B$

Keterangan :

D = Indeks Daya Pembeda

$P_A = \frac{BA}{JA} =$ proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$P_B = \frac{BB}{JB}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

BA = jumlah peserta test yang menjawab benar pada kelompok atas

JA = jumlah peserta test kelompok atas

BB = jumlah peserta test yangmenjawab benar kelompok bawah

JB = jumlah peserta test kelompok bawah.[76]

Tabel 3.16 Indeks Daya Pembeda

Besarnya angka Indeks Deskriminasi Item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
$0 \leq D \leq 0{,}20$	*Poor*	Memiliki daya pembeda yang lemah sekali (jelek)
$0{,}20 < D \leq 0{,}40$	*Satisfactory*	Memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
$0{,}40 < D \leq 0{,}70$	*Good*	Memiliki daya pembeda yang baik
$0{,}70 < D \leq 1$	*Excellent*	Memiliki daya pembeda yang baik sekali
Bertanda Negatif	-	Memiliki daya pembeda negatif (jelek sekali)

Adapun analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.17 Analisis tingkat kesukaran butir soal

No soal	Daya pembeda	Kriteria
1	0,4375	Baik
2	0,6875	Baik
3	0,5000	Baik
4	0,5625	Baik
5	0,5625	Baik
6	0,78125	Baik sekali
7	0,7500	Baik sekali

[76] Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, cet.6, 2010), h.186

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa soal nomor 1 sampai nomor 5 memiliki daya beda dengan klasifikasi baik, dan soal nomor 6 dan nomor 7 memiliki daya beda dengan klasifikasi baik sekali. Hasil perhitungan uji daya pembeda butir soal uji coba tes pemahaman konsep matematis selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 11**

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket (*Kuesioner*) Metakognisi

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara memberikan seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.[77] Kunandar mengemukakan bahwa pada dasarnya wawancara dan angket merupakan instrument penelitian yang paling efektif untuk mendapatkan data atau informasi dari responden mengenai suatu masalah atau topik penelitian.[78] Jenis-jenis angket yaitu: a). Angket pernyataan bebas (tidak berstruktur), angket bentuk ini setiap pernyataan dapat dijawab secara bebas oleh responden dalam menyampaikan informasi yang diungkapkan oleh peneliti. b). Angket pernyataan terikat (terstruktur), angket ini disediakan beberapa alternatif jawaban, sehingga responden hanya dapat memilih jawaban yang telah disediakan. Angket ini terdiri dari angket pertanyaan tertutup dan angket pertanyaan terbuka. c). Angket

[77] M. Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Tehnik Evaluasi Pengajaran,* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2002), h.112

[78] Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: PT Raja Grapindo Persada, 2011), h.173-174

jawaban singkat. Angket ini adalah gabungan dari angket tak berstruktur dan berstruktur.[79]

Penelitian ini menggunakan angket pernyataan tertutup, yaitu angket yang hanya menyediakan *alternative* jawaban yang harus dipilih oleh responden tanpa memungkinkan untuk responden memberikan jawaban lain. Angket metakognisi dipakai untuk mengkategorikan siswa menjadi tiga kategori yakni metakognisi siswa tinggi, metakognisi siswa sedang, dan metakognisi siswa rendah. Tiga kategori ini dibedakan berdasarkan skor metakognisi menggunakan *Skala Likert* yang diperoleh siswa setelah menjawab lembar angket metakognisi yang diberikan. Angket dibuat berdasarkan indikaot-indikator yang telah ditentukan oleh peneliti. Dimana angket ini digunakan oleh peneliti sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan subjek penelitian.

2. Tes Pemahaman Konsep

Tes merupakan seperangkat rangsangan (stimuli) yang dibagikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat digunakan sebagai dasar bagi penetapan skor angka.[80] Tes digunakan untuk melihat hasil belajar pada aspek pemahaman konsep matematis siswa proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat diketahui pencapaian prestasi siswa tersebut. Tes yang diberikan berupa soal uraian (essay). Hasil tes uraian siswa akan diberi skor sesuai dengan kriteria penskoran.

---

[79] *Ibid*, h.177-179

[80] S. Margono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.170

3. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang berarti barang-barang tertulis.[81] Pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan data umum sekolah, daftar nama-nama siswa kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota dan nilai ulangan harian sebelumnya dan lain sebagainya.

G. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknis analisis data model Miles dan Huberman. Analisis data dilaksanakan ketika pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Menurut pendapat Miles dan Huberman (dalam Sugiyono), mengatakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilaksanakan secara interatif dan berlangsung terus menerus sampai tuntas sehingga data jenuh.[82] Proses analisis data diawali dengan membahas seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari hasil tes soal yang dilakukan pada tahap pertama dan tahap kedua, dokumen resmi, dokumen pribadi, foto, gambar dan sebagainya. Pada teknik pengumpulan data, triangulasi dapat diartikan dengan teknik pengumpulan data yang sifatnya menggabungkan berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Jika peneliti mengumpulkan data dengan triangulasi, maka sebernarnya peneliti mengumpulkan data yang sekaligus menguji kredibilitas data, yakni mengecek kredibilitas data dengan berbagai teknik pengumpulan dan berbagai sumber data. Triangulasi terbagi tiga, yaitu:

---

[81] Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*h.201

[82] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung : Alfabeta, 2013), h.337

1. Triangulasi teknik artinya peneliti memakai data yang berbeda-beda untuk memperoleh data dari sumber yang sama. Dalam triangulasi teknik ini peneliti memakai observasi partisipatif, dan dokumentasi untuk sumber data yang sama secara serentak.

2. Triangulasi sumber artinya untuk memperoleh data dari sumber yang berbeda-beda dengan menggunakan teknik yang sama.

3. Triangulasi waktu merupakan triangulasi yang sering mempengaruhi data. Data yang dikumpulkan dengan teknik pelaksanaan wawancara pagi, siang, ataupun malam hari akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel.[83]

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu triangulasi waktu, karena waktu juga mempengaruhi validitas data. Data yang dikumpulkan di pagi hari saat narasumber masih segar, belum banyak masalah, akan memberikan data yang valid. Oleh karena itu uji validitas data dapat dilakukan dengan wawancara, observasi, dan teknik analisis yang lain dalam waktu yang berbeda. Bila hasil uji menghasilkan data yang berbeda, akan dilanjutkan secara berulang-ulang sehingga ditemukan kepastian datanya.[84] Jadi triangulasi waktu dalam penelitian ini dapat dilaksanakan pada waktu yang berbeda dan untuk mendapatkan hasil yang valid.

---

[83] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,* (Bandung: Alfabeta,2012), h.330

[84] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,* (Bandung: Alfabeta,2012), h.374

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data penelitian yang dideskripsikan terdiri dari variabel bebas yaitu pemahaman konsep matematis dan variabel terikatnya yaitu metakognisi siswa. Data penelitian ini adalah hasil penelitian yang dilaksanakan di kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota. Untuk memperoleh gambaran tentang variabel-variabel dalam penelitian ini, berikut akan disajikan deskripsi data berupa rentang skor, rata-rata (mean), simpangan baku (standar deviasi), nilai tengah (median), modus (mode). Selain itu juga disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi guna untuk memperjelas deskripsi mengenai variabel yang diteliti.

1. Deskripsi Data Metakognisi Siswa

   Data metakognisi siswa diperoleh melalui angket dengan model "Likert". Berdasarkan data penelitian dapat diketahui bahwa nilai terendah adalah 67 dan nilai tertinggi adalah 107. Menurut hasil perhitungan didapatkan rata-rata (mean) 82,516, simpangan baku (standar deviasi) sebesar 10,3178, nilai tengah (median) sebesar 67,4210 dan modus sebesar 71. Perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran 12.**

   Penyebaran skor data variabel metakognisi siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1: Distribusi Frekuensi Metakognisi Siswa

Kelas	Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	67-73	9	9
2	74-80	4	13
3	81-87	6	19
4	88-94	8	27
5	95-101	3	30
6	102-108	1	31

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa frekuensi metakognisi siswa yang terbanyak berada pada kisaran 67-73. Dan frekuensi metakognisi siswa terendah berada pada interval 102-108. Kemudian dari data yang ada, peneliti menggunakan statistic empirik, yang mana statistik ini merupakan alat ukur dalam pengkategorian kelompok yaitu, kateri tinggi, sedang, dan rendah. Statistik empiric ini membutuhkan data mean dan standar deviasi. Lebih lengkapnya akan dijabarkan dibawah ini:

a. Tinggi = X>Mean + 1 SD

= X > 82,516 + 10,3178

=X > 92,8338

b. Sedang = Mean – 1 SD < X< Mean + 1 SD

= 82,516 – 10,3178< X < 82,516 + 10,3178

72,1982 < X < 92,8338

c. Rendah = X < Mean -1 SD

= X < 82,516 – 10,3178

= X < 72,1982

Berdasarkan hasil perhitungan kategori diatas, maka dapat disimpulkan dalam sebuah tabel distribusi frekuensi kategori atau tingkat pada metakognisi siswa yaitu:

Tabel 4.2: Hasil Kategori Variabel Metakognisi Siswa

No	Kategori	Kriteria	Interval	Frekuensi	Persen
1	Tinggi	X>Mean + 1 SD	X > 92,8338	4 orang	12,90%
2	Sedang	Mean 1 SD <X< Mean+1 SD	72,1982<X<92,8338	18 orang	58,07%
3	Rendah	X < Mean -1 SD	X < 72,1982	9 orang	29,03%
Jumlah				31 orang	100%

Hasil angket metakognisi yang terdapat pada Tabel 4.1, terlihat bahwa pada kelas VIII.1 siswa yang termasuk dalam kategori metakognisi tinggi berjumlah 4 orang, kategori metakognisi sedang ada sebanyak 18 orang dan kategori metakognisi rendah ada sebanyak 9 orang. **Lampiran 13**

2. Deskripsi Data Pemahaman Konsep Matematis

Masing-masing kategori metakognisi siswa diwakili oleh satu orang siswa kelas VIII.1 dengan meminta pertimbangan guru matematika dan dibantu dengan pertimbangan lainnya, seperti nilai ulangan harian, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, kecakapan siswa dalam mengerjakan soal

dalam kelas, dan kemampuan siswa dalam mengemukakan pendapat atau ide dan gagasannya baik secara lisan maupun tulisan.

Pengambilan subjek secara *purposive* terpilih 3 orang siswa yang selanjutnya dilakukan tes pemahaman konsep matematika tahap pertama dan tahap kedua. Tiga orang tersebut adalah satu perwakilan dari tiap-tiap kategori metakognisi. Siswa MT sebagai subjek penelitian untuk kategori Metakognisi Tinggi, siswa MS sebagai subjek penelitian untuk kategori Metakognisi Sedang, siswa MR sebagai subjek penelitian untuk kategori Metakognisi Rendah.

Teknik pengambilan data pada penelitian dengan menggunakan soal tes pemahaman konsep matematis ini menggunakan teknik triangulasi waktu, sehingga peneliti perlu menggunakan hari yang berbeda untuk setiap tes soal tahap pertama dan tahap kedua pada 3 subjek penelitian. Untuk pemilihan waktu, peneliti menyesuaikan dengan keadaan dan waktu sekolah serta dengan menyesuaikan waktu dengan siswa. Soal yang digunakan pada tes pemahaman konsep matematis adalah berjumlah 7 item soal. Setiap soal mengacu pada indikator yang berbeda. Indikatornya yaitu :

h. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.
i. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
j. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
k. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
l. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

m. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

n. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

B. Analisis Data

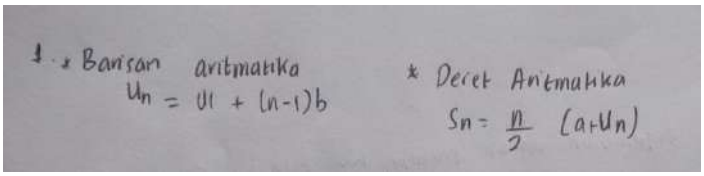
Data untuk masing-masing kategori metakognisi siswa kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota dianalisis berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Tujuan dari pengerjaan soal pemahaman konsep matematis adalah untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematis siswa terhadap indikator pemahaman konsep matematis. Tes tahap I dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 07 Oktober 2021 pada pukul 08.00 wib sampai 09.30 wib, dan untuk tes tahap II dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 13 Oktober 2021 pada pukul 14.00 wib sampai 15.30 wib. Analisis data untuk siswa MT, siswa MS dan siswa MR diuraikan sebagai berikut:

1. **Soal untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.**

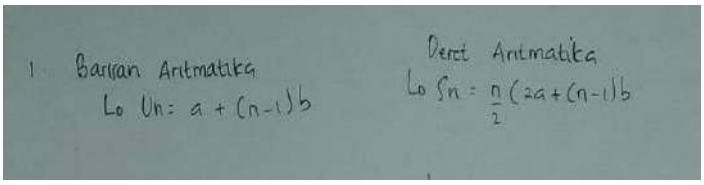
   a. Tes Tahap 1

      Soal untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari adalah soal nomor 1 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.1 Perbandingan lembar jawaban

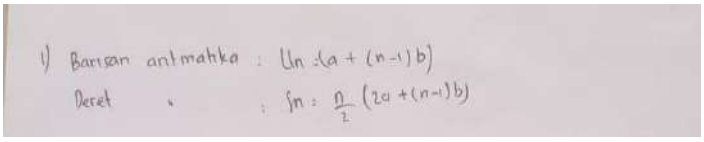
siswa MT, siswa Ms dan siswa MR untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.



Gambar 4.1 (i)



Gambar 4.1 (ii)



Gambar 4.1 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan Gambar 4.1(i) terlihat siswa yang memiliki metakognisi tinggi pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.

Berdasarkan Gambar 4.1(ii) terlihat siswa yang memiliki metakognisi sedang pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan Gambar 4.1(iii) terlihat siswa yang memiliki metakognisi rendah pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

b. Tes Tahap 2

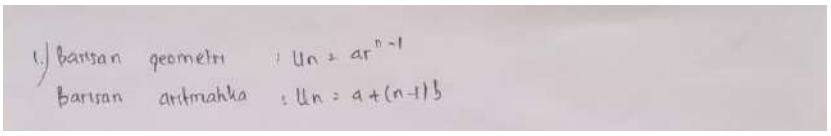
Soal untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari adalah soal nomor 1 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.2 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa Ms dan siswa MR untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.



Gambar 4.2 (i)



Gambar 4.2 (ii)



Gambar 4.2 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan Gambar 4.2(i) terlihat siswa yang memiliki metakognisi tinggi pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan Gambar 4.2(ii) terlihat siswa yang memiliki metakognisi sedang pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan Gambar 4.2(iii) terlihat siswa yang memiliki

metakognisi rendah pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2. Soal untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).

a. Tes Tahap 1

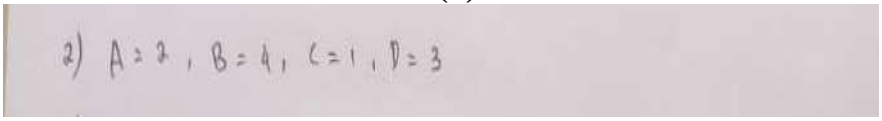
Soal untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) adalah soal nomor 2 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.3Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).



Gambar 4.3 (i)



Gambar 4.3 (ii)



Gambar 4.3 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Berdasarkan Gambar 4.3(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Berdasarkan Gambar 4.3(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Berdasarkan Gambar 4.3(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat

tertentu (sesuai dengan konsepnya) diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

b. Tes Tahap 2

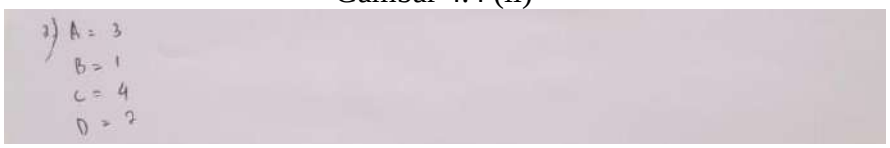
Soal untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) adalah soal nomor 2 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.4Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).



Gambar 4.4 (i)



Gambar 4.4 (ii)



Gambar 4.4 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai

dengan konsepnya). Berdasarkan Gambar 4.4(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Berdasarkan Gambar 4.4(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

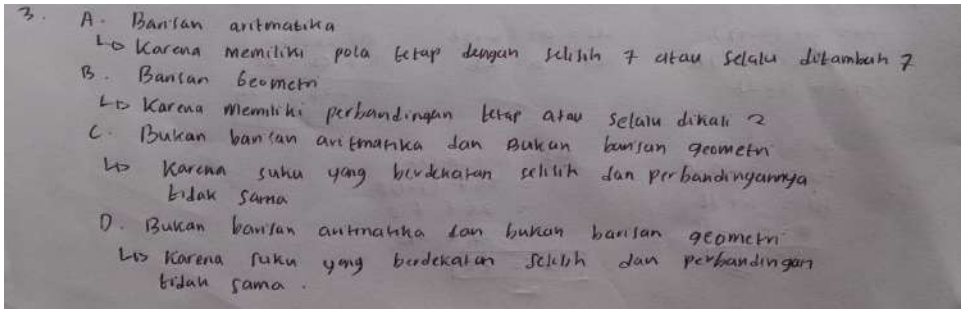
3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). Berdasarkan Gambar 4.4(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

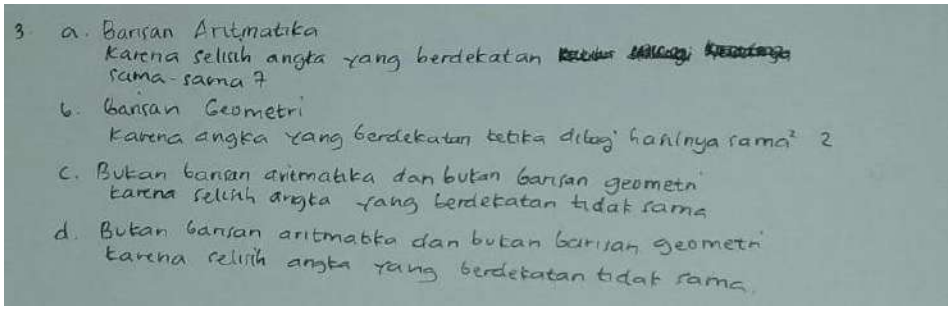
3. Soal untuk indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep.

a. Tes Tahap 1

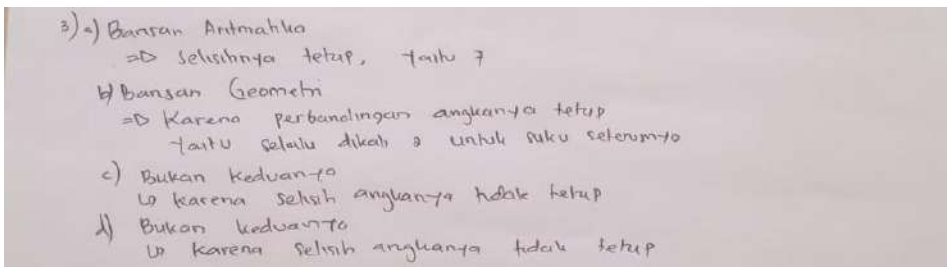
Soal untuk indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep adalah soal nomor 3 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.5Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep.



Gambar 4.5 (i)



Gambar 4.5 (ii)



Gambar 4.5 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Berdasarkan Gambar 4.5(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

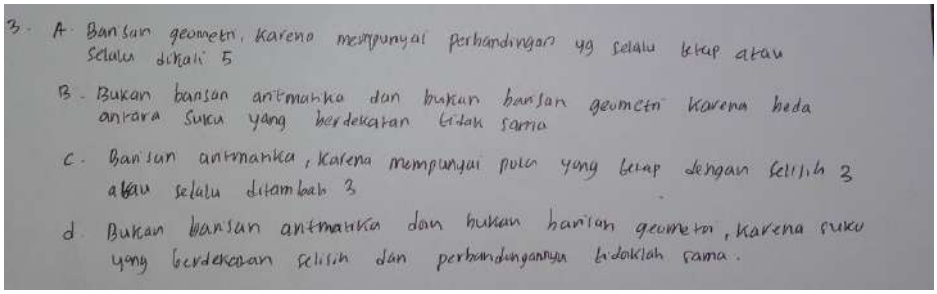
Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Berdasarkan Gambar 4.5(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Berdasarkan Gambar 4.5(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

b. Tes Tahap 2

Soal untuk indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep adalah soal nomor 3 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.6 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep.

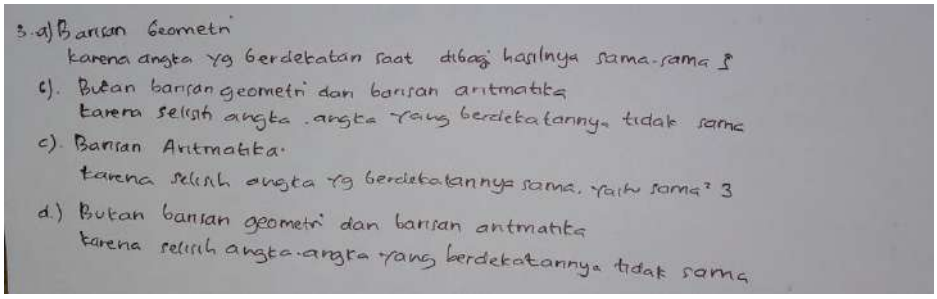

3. A. Barisan geometri, karena mempunyai perbandingan yg selalu tetap atau selalu dikali 5

B. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri karena beda antara suku yang berdekatan tidak sama

C. Barisan aritmatika, karena mempunyai pola yang tetap dengan selisih 3 atau selalu ditambah 3

d. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri, karena suku yang berdekatan selisih dan perbandingannya tidaklah sama.

Gambar 4.6 (i)

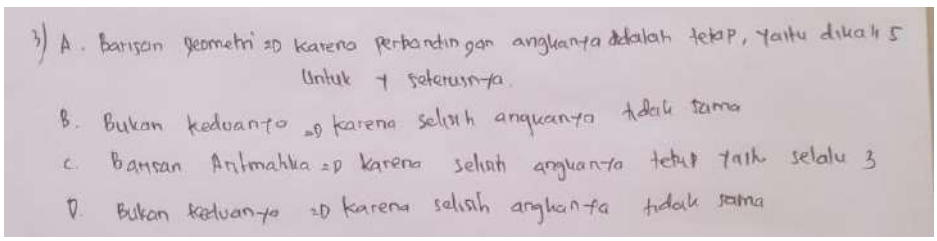

3.a) Barisan Geometri
karena angka yg berdekatan saat dibagi hasilnya sama-sama 5

c). Bukan barisan geometri dan barisan aritmatika
karena selisih angka-angka yang berdekatannya tidak sama

c). Barisan Aritmatika.
karena selisih angka yg berdekatannya sama, yaitu sama² 3

d.) Bukan barisan geometri dan barisan aritmatika
karena selisih angka-angka yang berdekatannya tidak sama

Gambar 4.6 (ii)


3) A. Barisan geometri :D karena perbandingan angkanya adalah tetap, yaitu dikali 5 Untuk 4 seterusnya.

B. Bukan keduanya :D karena selisih angkanya tidak sama

C. Barisan Aritmatika :D karena selisih angkanya tetap yaitu selalu 3

D. Bukan keduanya :D karena selisih angkanya tidak sama

Gambar 4.6 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Berdasarkan Gambar 4.6(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Berdasarkan Gambar 4.6(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

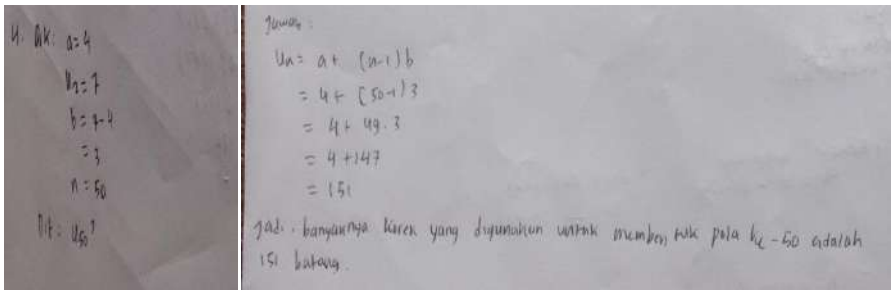
3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep. Berdasarkan Gambar 4.6(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

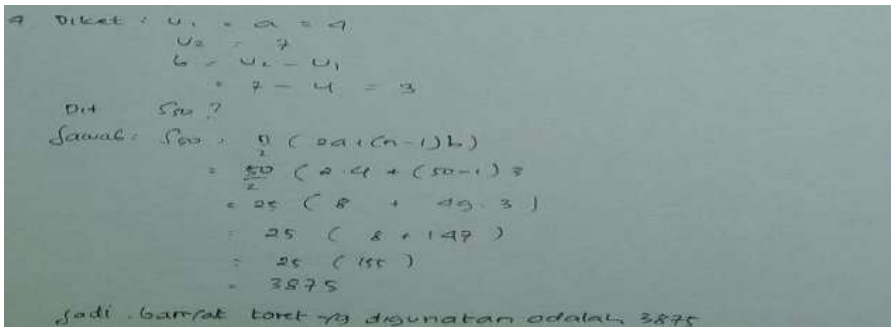
4. Soal untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

a. Tes Tahap 1

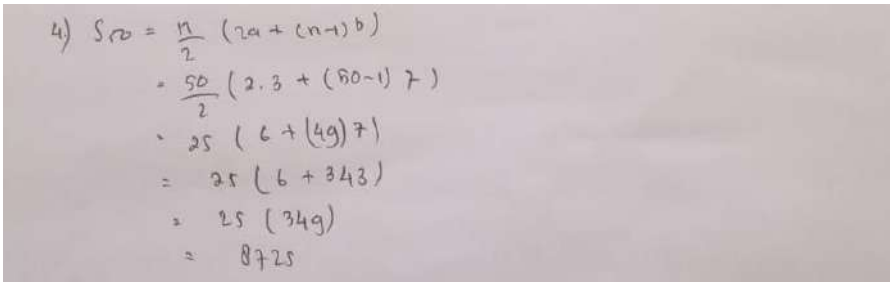
Soal untuk indikator memberikan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah soal nomor 4 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.7 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.



Gambar 4.7 (i)



Gambar 4.7 (ii)



Gambar 4.7 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berdasarkan Gambar 4.7(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berdasarkan Gambar 4.7(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis ini terjadi kesalahan siswa dalam memahami soal. Siswa mencari jumlah (S_{50}) yang mana seharusnya siswa mencari U_{50} sesuai yang ditanyakan oleh soal.

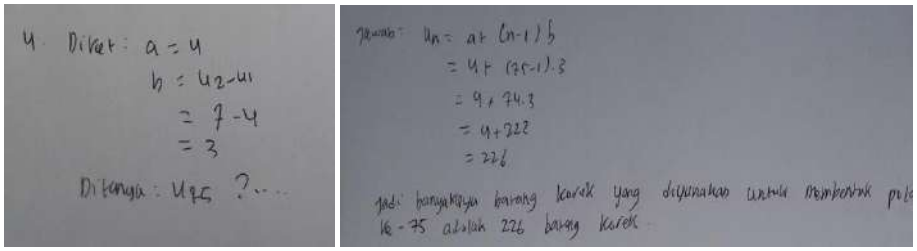
3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berdasarkan Gambar 4.7(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

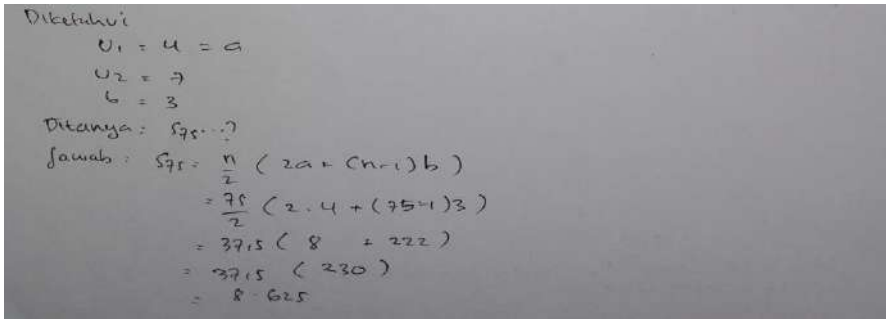
Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis ini terjadi kesalahan siswa dalam memahami soal. Tanpa ada menuliskan yang diketahui, ditanya kemudian siswa mencari jumlah (S_{50}) yang mana seharusnya siswa mencari U_{50} sesuai yang ditanyakan oleh soal.

b. Tes Tahap 2

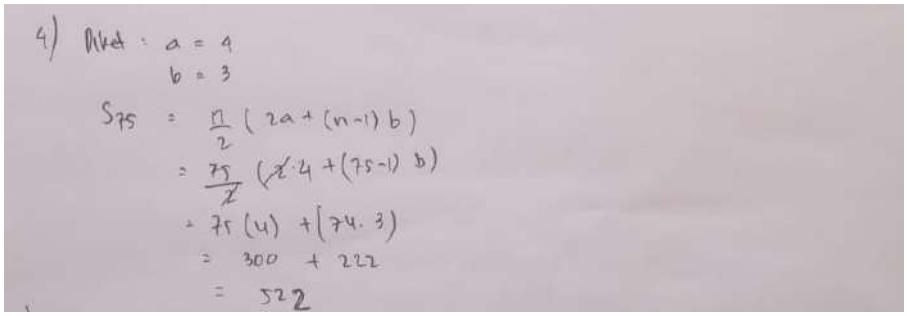
Soal untuk indikator memberikan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah soal nomor 4 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.8 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.



Gambar 4.8 (i)



Gambar 4.8 (ii)



Gambar 4.8 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berdasarkan Gambar 4.8(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berdasarkan Gambar 4.8(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis ini terjadi kesalahan siswa dalam memahami soal. Siswa mencari jumlah (S_{75}) yang mana seharusnya siswa mencari U_{75} sesuai yang ditanyakan oleh soal.

3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Berdasarkan Gambar 4.8(iii)terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

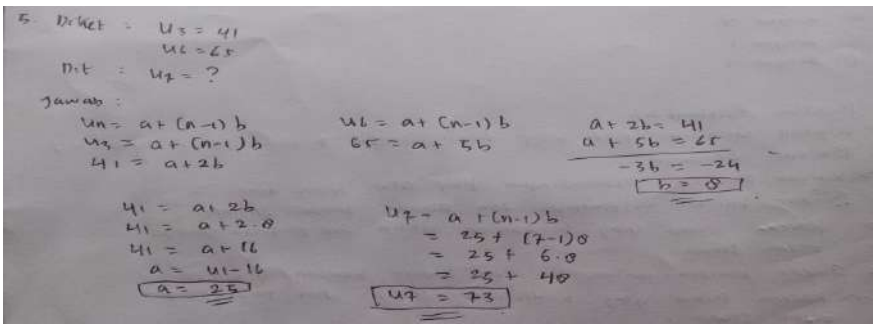
Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis ini terjadi kesalahan siswa dalam memahami soal. Tanpa ada menuliskan yang diketahui, ditanya kemudian siswa mencari jumlah (S_{75}) yang

mana seharusnya siswa mencari U_{75} sesuai yang ditanyakan oleh soal serta dalam operasi hitung penyelesaian jawabannya pun terjadi kesalahan perhitungan.

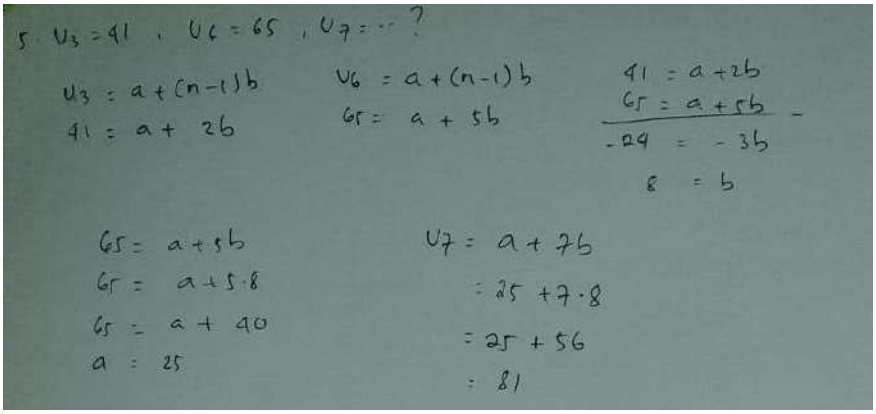
5. Soal untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

a. Tes Tahap 1

Soal untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep adalah soal nomor 5 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.9 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.



Gambar 4.9 (i)



Gambar 4.9 (ii)



Gambar 4.9 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Berdasarkan Gambar 4.9(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Berdasarkan Gambar 4.9(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep ini terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan jawabannya, terjadi kesalahan siswa dalam mencari hasil U_7, dimana dalam menggunakan operasi hitung siswa menyelesaikan penjumlahan sebelum perkalian.

3) Siswa MR

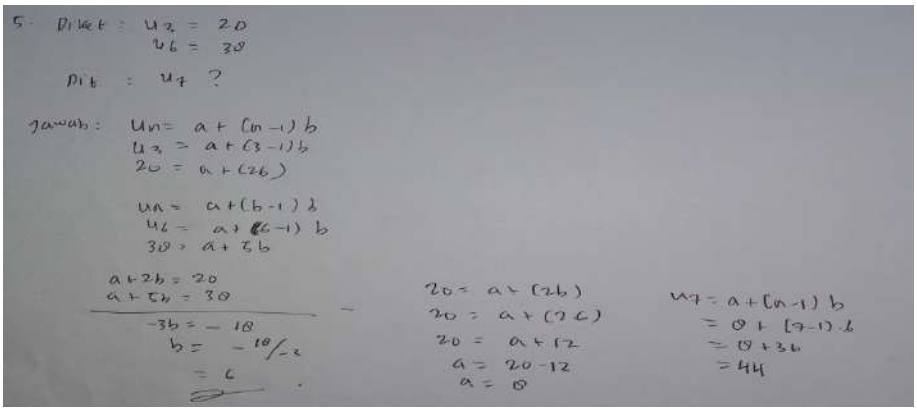
Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Berdasarkan Gambar 4.9(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep ini, siswa tidak ada menuliskan yang diketahui oleh soal, siswa hanya menuliskan apa yang ditanya saja dan tidak memberikan jawaban apapun.

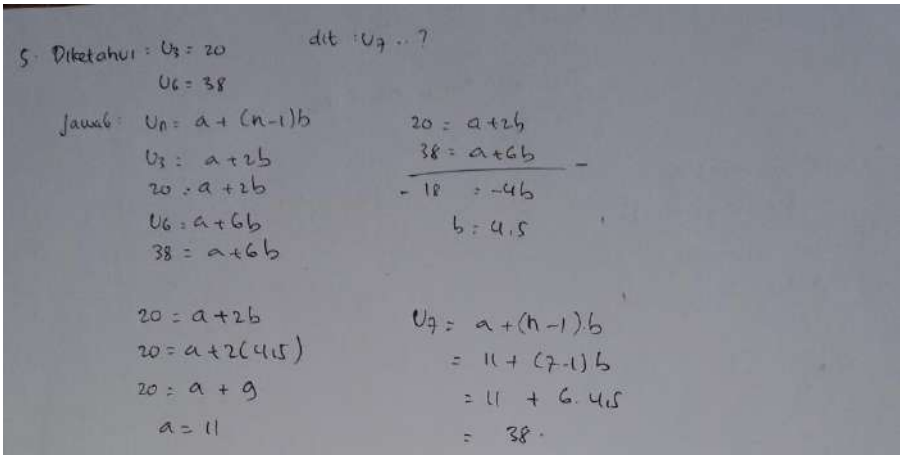
b. Tes Tahap 2

Soal untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep adalah soal nomor 5 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa

MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.10 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.



Gambar 4.10 (i)



Gambar 4.10 (ii)



Gambar 4.10 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Berdasarkan Gambar 4.10(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Berdasarkan Gambar 4.10(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep ini terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan jawabannya, terjadi kesalahan siswa dalam mencari hasil U_7, dimana dalam mencari nilai b dengan cara eliminasi siswa melakukan kesalahan perhitungan sehingga hasil dari U_7 yang dicari bernilai salah.

3) Siswa MR

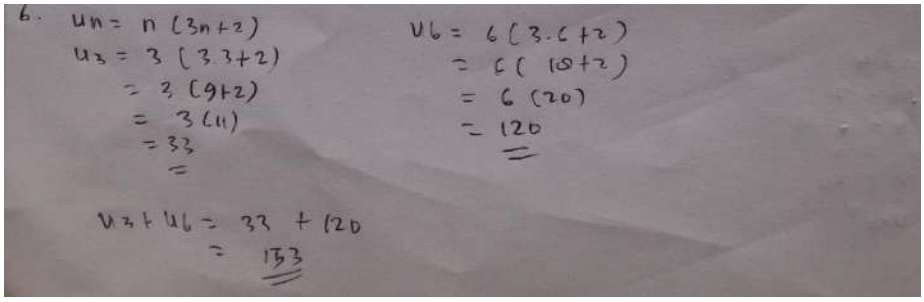
Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Berdasarkan Gambar 4.10(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep ini, siswa hanya menuliskan yang diketahui oleh soal, dan tidak memberikan penyelesaian dan hasilnya

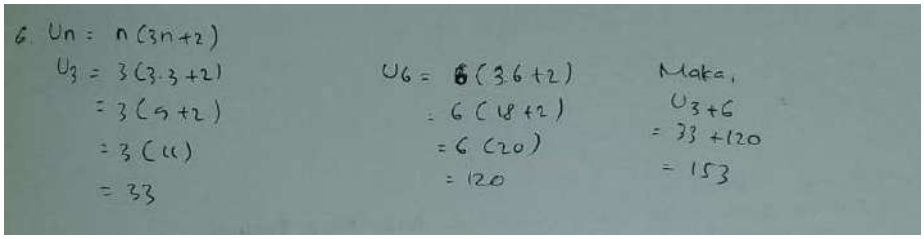
6. Soal untuk indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

a. Tes Tahap 1

Soal untuk indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu adalah soal nomor 6 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.11 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.



Gambar 4.11 (i)



Gambar 4.11 (ii)



Gambar 4.11 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Berdasarkan Gambar 4.11(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Berdasarkan Gambar 4.11(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar

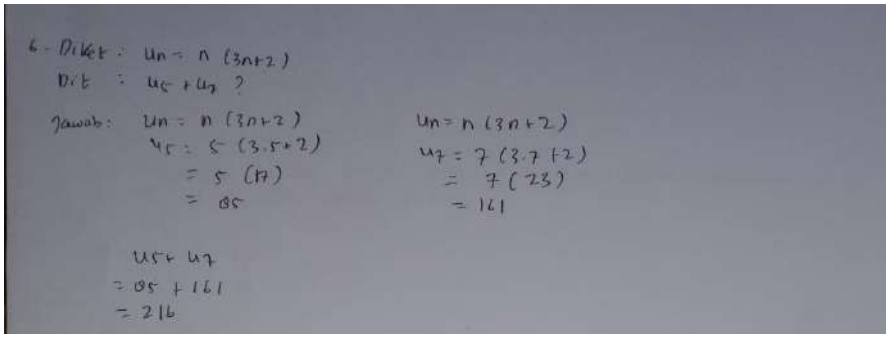
3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Berdasarkan Gambar 4.11(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

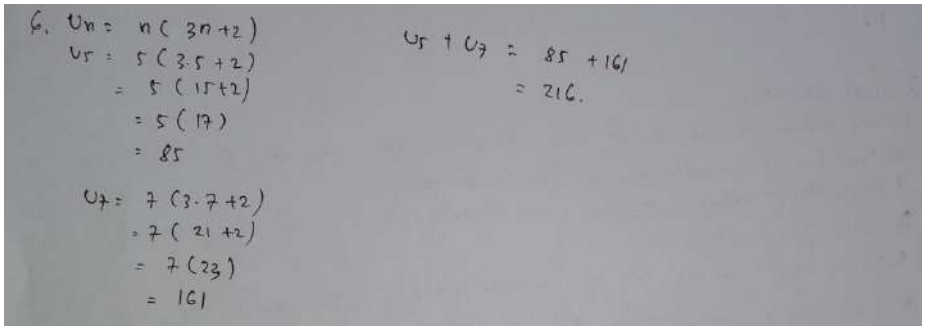
Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu ini, siswa tidak ada menuliskan yang diketahui oleh soal, tidak ada menuliskan apa yang ditanya oleh soal dan tidak memberikan jawaban apapun.

b. Tes Tahap 2

Soal untuk indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu adalah soal nomor 6 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.12 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.



Gambar 4.12 (i)



Gambar 4.12 (ii)



Gambar 4.12 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Berdasarkan Gambar 4.12(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

4) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Berdasarkan Gambar 4.12(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar

5) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Berdasarkan Gambar 4.12(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi

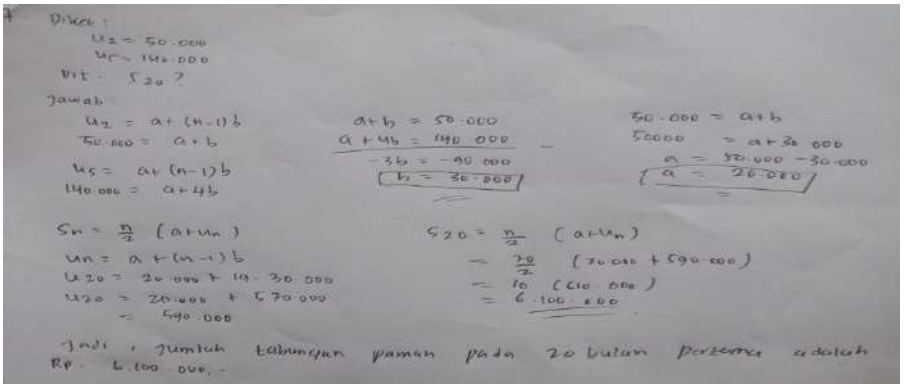
tertentu diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu ini, siswa hanya menuliskan yang diketahui oleh soal, tidak ada menuliskan apa yang ditanya oleh soal dan tidak memberikan jawaban apapun.

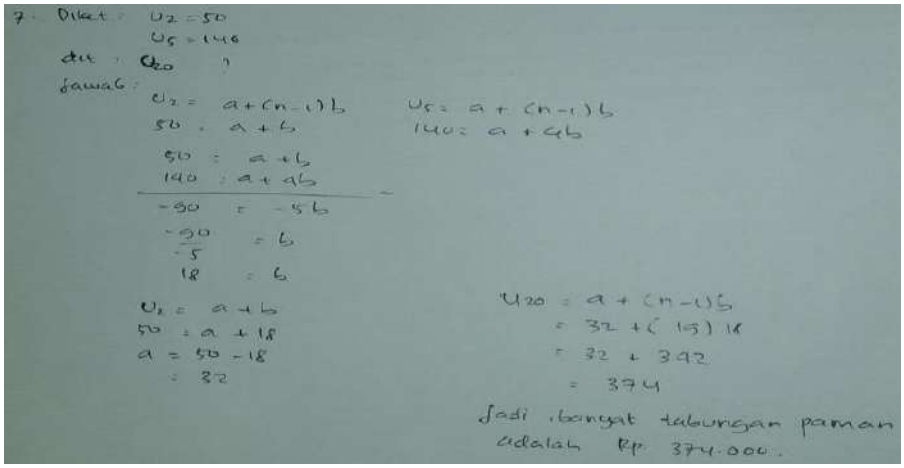
7. Soal untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

a. Tes Tahap 1

Soal untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah adalah soal nomor 7 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.13 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.



Gambar 4.13 (i)



Gambar 4.13 (ii)



Gambar 4.13 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan Gambar 4.13(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ini, saat menyelesaikan soal siswa menentukan yang dikatahui, ditanya lalu menjawabnya. Sebelum mendapatkan hasil S_{20} siswa mencari nilai beda (b) terlebih dahulu

dengan menggunakan cara eliminasi, dalam penyelesaian eliminasi ini siswa terjadi kesalahan dalam menyelesaikannya, sehingga sampai hasil akhir dari jawaban siswa tersebut terjadi kesalahan.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan Gambar 4.13(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ini, saat menyelesaikan soal siswa menentukan yang dikatahui, ditanya lalu menjawabnya. Sebelum mendapatkan hasil S_{20} siswa mencari nilai beda (b) terlebih dahulu dengan menggunakan cara eliminasi, dalam penyelesaian eliminasi ini siswa terjadi kesalahan dalam menyelesaikannya, sehingga sampai hasil akhir dari jawaban siswa tersebut terjadi kesalahan.

3) Siswa MR

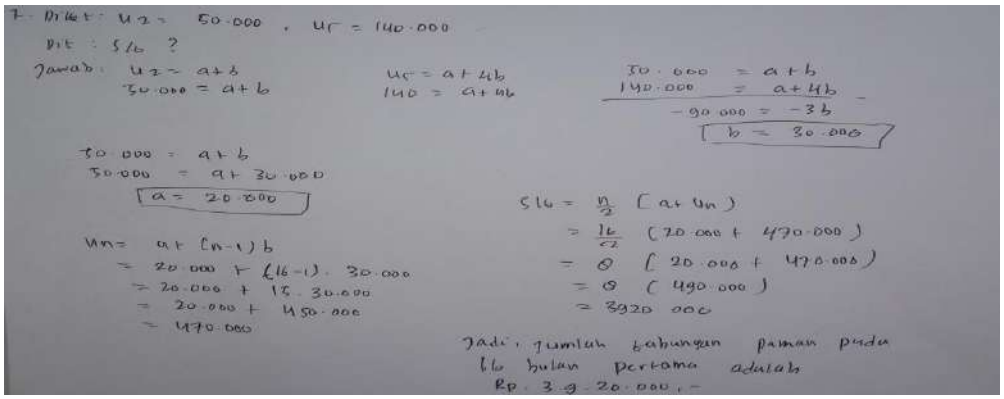
Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan Gambar 4.13(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa

yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

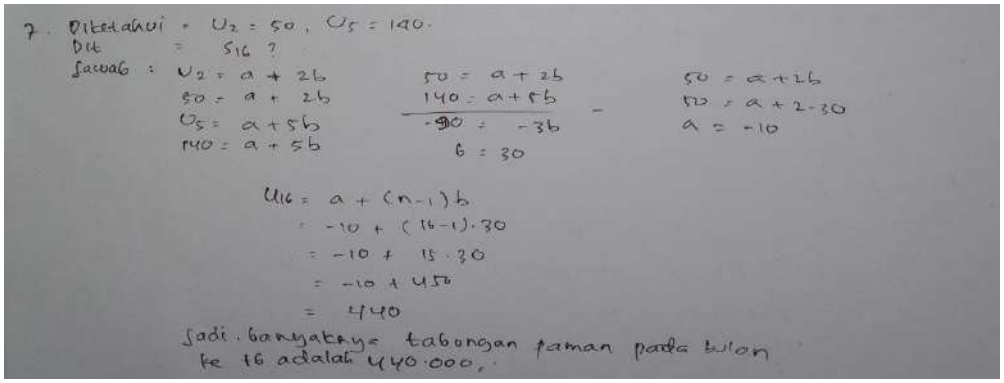
Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah ini, siswa tidak ada menuliskan yang diketahui oleh soal, tidak ada menuliskan apa yang ditanya oleh soal dan tidak memberikan jawaban apapun.

b. Tes Tahap 2

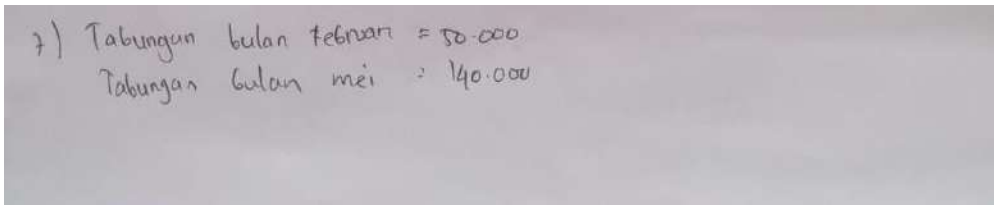
Soal untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah adalah soal nomor 7 pada soal tes pemahaman konsep matematis yang telah diberikan kepada siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Berikut disajikan perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR. Gambar 4.14 Perbandingan lembar jawaban siswa MT, siswa MS dan siswa MR untuk indikator indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.



Gambar 4.14 (i)



Gambar 4.14 (ii)



Gambar 4.14 (iii)

1) Siswa MT

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan Gambar 4.14(i) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi tinggi pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah diketahui bahwa siswa dapat mengerjakan soal dengan benar.

2) Siswa MS

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan Gambar 4.14(ii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi sedang pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah terjadi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ini, saat menyelesaikan soal siswa menentukan yang dikatahui, ditanya lalu menjawabnya. Sebelum mendapatkan hasil S_{20} siswa mencari nilai beda (b) terlebih dahulu, namun rumus U2 yang dimasukkan adalah a + 2b dan untuk U5 adalah a + 5b sehingga jawaban yang dihasilkan sampai akhir penyelesaian adalah salah.

3) Siswa MR

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana siswa dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Berdasarkan Gambar 4.12(iii) terlihat bahwa hasil analisis siswa yang mempunyai metakognisi rendah pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah diketahui bahwa siswa belum dapat mengerjakan soal dengan benar.

Terlihat bahwa dalam menjawab soal indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah ini, siswa hanya menuliskan yang diketahui oleh soal, tidak ada menuliskan apa yang ditanya oleh soal dan tidak memberikan jawaban apapun.

Setelah diperoleh hasil dari mengerjakan soal pemahaman konsep matematis, selanjutnya dilihat hasil antara tes tahap I dan tes tahap II yang dilaksanakan pada hari dan waktu yang berbeda. Hal ini dimaksud untuk mengetahui valid atau tidaknya data yang telah diperoleh. Hasil lembar jawaban siswa MT, MS dan MR untuk tes tahap I dan tes tahap II pada pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Lembar Jawaban siswa MT, MS dan MR

No	Indikator	MT	MS	MR
1	Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari	Siswa MT dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari dengan benar.	Siswa MS dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari dengan benar.	Siswa MR dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari dengan benar.
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Siswa MT dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan benar.	Siswa MS dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan benar.	Siswa MR dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan benar.
3	Memberikan contoh dan non contoh dari konsep	Siswa MT dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep dengan benar.	Siswa MS dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep dengan benar.	Siswa MR dapat memberikan contoh dan non contoh dari konsep dengan benar.
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa MT dapat menyajikan konsep alam berbagai bentuk representasi	Dilihat dari lembar jawaban, siswa MT belum dapat menyajikan	Hasil lembar jawaban menunjukkan bahwa siswa MR belum dapat

		matematis dengan benar.	konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar.	menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan benar.
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	Siswa MT dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan benar.	Dilihat dari lembar jawaban, siswa MS belum dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan benar.	Hasil lembar jawaban menunjukkan bahwa siswa MR belum dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan benar.
6	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa MT dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar.	Siswa MS dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar.	Hasil lembar jawaban menunjukkan bahwa siswa MR belum dapat menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan benar.
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Siswa MT dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan benar	Dilihat dari lembar jawaban, siswa MS belum dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan benar.	Hasil lembar jawaban menunjukkan bahwa siswa MR belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan

				benar.

C. Pembahasan

1. Metakognisi siswa MT

   Berdasarkan data yang telah diperoleh diketahui bahwa berdasarkan 7 soal pemahaman konsep matematis, siswa MT dapat memenuhi indikator pemahaman konsep yaitu dari menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), memberikan contoh dan non contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, dan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

   Siswa mampu membaca informasi dari soal dengan baik, menyelesaikan soal dengan benar dan lancar tanpa terjadi kesalahan dalam perhitungan , siswa mampu untuk menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, siswa mampu untuk mengubah yang diketahui dan yang ditanya kedalam bentuk pemodelan pemecahan masalah, serta menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang benar dan berurutan serta meyakini bahwa jawaban yang dibuatnya sudah benar.

2. Metakognisi siswa MS

   Berdasarkan data yang telah diperoleh diketahui bahwa berdasarkan 7 soal pemahaman konsep matematis, siswa MS belum dapat memenuhi semua

indikator pemahaman konsep matematis. Indikator yang belum tercapai oleh siswa MS adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Hal ini sesuai pada hasil penelitian, dimana siswa belum dapat menyelesaikan soal dengan baik, karena ketika melakukan penyelesaian masalah terjadi kesalahan dalam perhitungan, namun sudah berhasil menyebutkan informasi yang ada pada soal dengan benar, yaitu dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dalam soal.

Siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari dengan baik dan tepat. Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan benar dan lancar. Siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep dengan baik dan benar. Siswa mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat serta meyakini bahwa jawaban yang dibuatnya sudah benar.

3. Metakognisi siswa MR

   Berdasarkan data yang telah diperoleh diketahui bahwa berdasarkan 7 soal pemahaman konsep matematis, siswa MR belum dapat memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematis. Indikator yang belum tercapai oleh siswa MS adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Hal ini sesuai pada hasil penelitian, dimana siswa belum dapat menyelesaikan soal dengan baik, karena ketika melakukan penyelesaian masalah terjadi kesalahan dalam perhitungan, dan siswa belum berhasil menyebutkan informasi yang ada pada soal dengan benar.

Siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari dengan baik dan tepat. Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) dengan benar dan lancar. Siswa mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep dengan baik dan tepat serta meyakini bahwa jawaban yang dibuatnya sudah benar.

Analisis yang dilakukan oleh peneliti diperkuat dengan jurnalnya Desmita Sari Tanjung, dkk dengan judul Analisis Pemahaman Konsep Matematika ditinjau dari Kemampuan Metakognisi siswa kelas VIII SMP 12 Padang. Penelitian dengan jenis deskriptif kualitatif ini menunjukkan hasil bahwa siswa dengan tingkat kemampuan metakognisi tinggi sebanyak 12% dapat memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematika, siswa dengan tingkat metakognisi sedang sebanyak 72% cukup dapat memenuhi indikator pemahaman konsep matematika, siswa dengan tingkat metakognisi rendah sebanyak 16% tidak dapat memenuhi semua indikator pemahaman konsep matematika. Selanjutnya jurnal dari Khoirul Rohmah Safitri, Mini Hayati Saleh yang berjudul Analisis Pemecahan Masalah Matematika menggunakan Metakognisi. Hasil penelitiannya menyimpulkan siswa dibagi

dalam 3 kelompok yaitu tinggi, sedang, dan rendah bedasarkan cara penentuan kedudukan siswa dengan standar deviasi. Sehingga dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti analisis yang dilakukan adalah dengan membagi siswa pada 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah.

Hal ini diperkuat lagi dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian Dwi Setiawati yang berjudul Model Kolaborasi *Quantum Teaching* dan *Think Talk Write* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Al-Huda Lampung Selatan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi dapat melewati tahapan pemahaman konsep yang baik sesuai pada indikator. Siswa yang berkemampuan sedang dapat melewati tahapan pemahaman konsep matematis lumayan baik umumnya sesuai pada indikator, namun ada beberapa indikator yang dilalui dengan tidak lengkap. Siswa dapat melewati tahapan menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, menerapkan konsep secara algoritma, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari dengan baik, tetapi pada tahap menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematika dan mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep saja. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah dalam melewati tahapan-tahapan pemahaman konsep matematisnya masih kurang, sebab ada beberapa indikator yang tidak terpenuhi. Seperti tahap menerapkan konsep secara algoritma, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep

yang telah dipelajari, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematika, dan mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis penelitian pada BAB IV, dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis di kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota dengan kategori metakognisi tinggi siswa dapat memenuhi semua indikator secara lengkap. Pemahaman konsep matematis siswa dengan kategori metakognisi sedang siswa hanya dapat memenuhi 4 indikator yaitu indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep, dan indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. Pemahaman konsep matematis siswa dengan metakognisi rendah siswa hanya dapat memenuhi 3 indikator yaitu indikator menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), indikator memberikan contoh dan non contoh dari konsep.

B. Saran

1. Bagi guru dan calon guru

   Berdasarkan hasil dan kesimpulan, penelitian ini dapat digunakan oleh guru dan calon guru terutama pada pembelajaran matematika agar guru selalu membiasakan siswa untuk melakukan perencanaan, mengamati langkah-langkahnya ketika mengerjakan dan memeriksa kembali hasil yang

telah diperoleh. Hal ini dimaksudkan agar siswa menjadi terbiaamelibatkan keterampilan atau pemahaman konsep matematis siswa dalam setiap permecahan masalah yang dikerjakan, baik pada siswa dengan metakognisi tinggi, sedang ataupun rendah

2. Bagi peneliti lain

   Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambah variabel lain atau dengan mencari pengaruhnya.

3. Bagi siswa

   Berdasarkan hasil penelitian ini, maka siswa baik dengan metakognisi tinggi, metakognisi sedang, dan rendah hendaknya lebih giat dalam belajar terutama untuk memahami konsep pembelajaran dibidang matematika. Dikarenakan konsep konsep yang ada dalam matematika saling berkaitan dan berkesinambungan yang sangat penting dikuasai siswa untuk dapat mencapaitujuan pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyani. 2011. Penelusuran Perilaku Metakognitif Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematika, *Ta'dib*, Vol 14, No.1

Alamsyah. 2017. *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Pada Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang.* Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta

Chairani, Zahra. 2016. *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama

Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, cet.6

Depdiknas. 2013. Undang-Undang Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta : Sinar Grafika

Ertikanto, Chandra. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi

Hendriana.dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa.* Bandung : PT Refika Aditama

Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Huryati, Teti. 2021 Wawancara dengan guru matematika kelas VIII MTsN 04 Lima Puluh Kota

Insani, Sri Ulfa .RatnaWidianti Utami. 2016. Peranan Metakgnitif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Yogyakarta : Universitas Negri Yogyakarta

Jihad dkk. 2013. *Evaluasi Pembelajaran.* Yogyakarta : Multi Pressindo

Kunandar. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas.* Jakarta: PT Raja Grapindo Persada

Lexy J, Moleong. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif.* Bandung: PT Remaja Rosda Karya

Maghfiroh, Lailatul. 2020. *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik dalam menyelesaikan soal pada materi penyajian data pada kelas VII SMP*. Malang. Universitas Islam Malang

Martinis Yamin. 2013. *Strategi & Metode dalam Model Pembelajaran.* Jakarta: Referensi

Misbahuddin, dkk. 2013. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik.* Jakarta: Bumi Aksara

Muhidin, Sambas Ali dan Maman Abdurrahman. 2007. *Analisis Korelasi, Regenerasi, dan Jalur dalam Penelitian.* Bandung: Pustaka Setia

Murizal, Angga., dkk. 2012 Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran, *Jurnal Pendidikan Matematika,* Vol.1 No.1

Noer, Sri Hastuti. 2018. *Disain Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Graha Ilmu

Novalia, M.Syazali. 2014. *Olah Data Penelitian Pendidikan.* Bandar Lampung: Aura

Noviyana, Nurdiah. 2017. Analisis Kesulitan Memahami Konsep Matematis ditinjau dari Kemampuan Metakognisi. Lampung : Universtas Islam Negri Raden Intan Lampung. Skripsi

Nurul, Fadzillah, Teguh, Wibowo. 2016. *Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP,* (Jurnal, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo) Vol.20 No.2

Purwanto, M. Ngalim. 2002. *Prinsip-Prinsip dan Tehnik Evaluasi Pengajaran.* Bandung: Remaja Rosda Karya

R.H. Bruning, G.J.Schraw,dkk. 1995. *Cognitive Psychology and Instruction,* Second Edition,(New Jersey : Prentice Hall.

Rahmadani, Yori. 2018. *Pemahaman Konsep Matematika melalui strategi pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPS) pada siswa kelas VIII"*. Bukittinggi: IAIN Bukittinggi

Rosita, Cita Dwi, dkk. 2014. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Matakuliah Aljabar Linear1. *Jurnal, Pendidikan Matematika FKIP Unswagati. Vol.1, No.2*

S, Margono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan.* Jakarta: Rineka Cipta

Santrock, Jhon W. 2009. *Psikologi Pendidikan Edisi 3.* Penterjemah: Diana Angelica. Jakarta: Salemba Humanika

Shahbari, A.J, dkk. Mathematical Knowledege and The Cognitive and Metacognitive Processes Emerged In Model-Eliciting Activities, *Internatinal Journal on New Treands in Educatinal and Their* Implications

Sholihah. 2016. Membangun Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Ta'allum,* Vol.04 No.01

Siti Komariyah, dkk. 2018. Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. Yogyakarta. Universitas Sarnawiyata Tamansiswa Yogyakarta

Sudia, Muhammad. 2015. Profil Metakognisi Siswa dalam Memecahkan masalah Open-Ended ditinjau dari Tingkat Kemampuan Siswa, *Jurnal Math Educator Nusantara* Vol.01, No.01

Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada

Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta

Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*

Suhendar, Narlan. 2014. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Dengan Metode Pembelajaran TAPPS.* Skripsi

Sukardi. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012

Supriadi, Nanang. 2015. *Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman,* Al-Jabar: Pendidikan Matematika 6, no 1

Suratno. 2011. Kemampuan Metakognisi dengan *Metacognition Awareness Inventory* (MAI) pada mata pelajaran biologi SMA dengan strategi jigsaw, RT dan gabungan jigsaw RT. *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran* Vol.18 No.1

Suwarto. 2010. Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif dalam Pendidikan, *Jurnal Widyatama,* Vol.19 No.1. Sukoharjo: Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

Syaiful. 2011. Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Menengah Pertama. *Journal Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA FKIP Universitas Jambi.* Vol.01 No.02

Widadah, Soffil. 2013. Profil Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo, ISSN: 233-8166,* Vol.1 No.1

LAMPIRAN I

Data

1. Kelas Uji Coba

No	Nama Siswa	Kelas
1	Ahmad Hafiz	VIII.4
2	Alfajri Ramadhan	VIII.4
3	Anatasya Putri	VIII.4
4	Andara Syahlita	VIII.4
5	Andre Febrian	VIII.4
6	Azizah Mulya	VIII.4
7	Dava Pratama Afriyaldi	VIII.4
8	Dian Pratiwi	VIII.4
9	Dwi Rantiva Mailani	VIII.4
10	Fakrul Andrea	VIII.4
11	Fitriana	VIII.4
12	Gifahri Azhar	VIII.4
13	Hidayatul Dyni	VIII.4
14	M Razif Maulana	VIII.4
15	Mai Annisa	VIII.4
16	Muhammad Fauzan	VIII.4
17	Muhammad Fauzan Azim	VIII.4
18	Muhammad Rizki Ramadhan	VIII.4
19	Nabila Nofrianti	VIII.4
20	Naila Ramadita	VIII.4
21	Prima Hada Sabilla	VIII.4
22	Putri Rahmatul Hasbi	VIII.4
23	Rajhes Juliandka Putra	VIII.4
24	Ratih Juliani	VIII.4
25	Rila Zulfia Rahma	VIII.4
26	Rohit Erlanda	VIII.4
27	Salma Rahmatul Maulya	VIII.4
28	Siti Nurfalah	VIII.4
29	Veki Ikhsan Ramadhan	VIII.4
30	Yukhaffi Mazzidah	VIII.4
31	Zaskia Haryadi	VIII.4

2. Kelas Penelitian

No	Nama Siswa	Kelas
1	Adila Fani	VIII.1
2	Aditya Permana Putra	VIII.1
3	Afifa Zahra	VIII.1
4	Aidil Putra	VIII.1
5	Aidil Tul Akbar	VIII.1
6	Alfino Zikri	VIII.1
7	Asshifatul Asrya	VIII.1
8	Atikah Puspita Sari	VIII.1

9	Atikah	VIII.1
10	Atikah Hajir	VIII.1
11	Azizah Citra Neysa	VIII.1
12	Berlian Abelia Basray	VIII.1
13	Dafa Putra Henedi	VIII.1
14	Erick Saputra	VIII.1
15	Fadila Rahmi	VIII.1
16	Hamidah Fitri Azani	VIII.1
17	Jihan Faisal	VIII.1
18	M. Fajar Ilahi	VIII.1
19	Muharadisty Agista	VIII.1
20	Munadhil Alhabib	VIII.1
21	Nadiatul Husna	VIII.1
22	Natasya Ananda Delta	VIII.1
23	Rafi Firman Syah	VIII.1
24	Rafyka Maesy	VIII.1
25	Ririn Wulandari	VIII.1
26	Risky Ramadhan	VIII.1
27	Siti Aisyah	VIII.1
28	Syukri	VIII.1
29	Trisa Nugraheni	VIII.1
30	Yusuf Maulana	VIII.1
31	Zahwa Nabila	VIII.1

3. Informan Penelitian

No	Nama Siswa	Kelas	Kategori Metakognisi
1	Asshifatul Asrya	VIII.4	Tinggi
2	Nadiatul Husna	VIII.4	Sedang
3	M. Fajar Ilahi	VIII.4	Rendah

LAMPIRAN II

Lembar Validasi Instrumen Metakognisi

LEMBAR VALIDASI ANGKET UJI COBA

METAKOGNISI PESERTA DIDIK

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap angket, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda *ceklis* (√) pada kolom yang disediakan.

2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   0 = Tidak Valid
   1 = Kurang Valid
   2 = Cukup Valid
   3 = Valid
   4 = Sangat Valid

3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

Aspek yang divalidasi

1. Format Angket

No	Indikator	Penilaian				
		0	1	2	3	4
1	Memenuhi bentuk baku penulisan sebuah angket				√	

2. Bahasa

No	Indikator	Penilaian				
		0	1	2	3	4
1	Kebenaran tata bahasa				√	
2	Kesederhanaan struktur kalimat				√	

3. Butir pernyataan angket

No	Indikator	Penilaian

		0	1	2	3	4
1	Pernyataan angket mudah diukur				√	
2	Kesesuaian butir pernyataan angket terhadap aspek yang dinilai				√	

Penilaian secara umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap angket metakognisi peserta didik		√			

Saran-saran

1. Cantumkan Sumber Kisi-Kisi Penelitian
2. Item pertanyaan ditambah karena 20 terlalu sedikit

Bukittinggi, 03 September 2021

Validator



Dodi Pasila Putra, S.Ag, M.Pd
NIP.197105312006041016

LAMPIRAN III

Kisi-kisi dan pernyataan angket

Kisi-Kisi Angket Uji Coba Metakognisi Peserta Didik

Metakognisi merupakan kesadaran seseorang melihat diri sendiri dalam mengatur dan mengontrol aktivitas kognitif secara optimal agar terbiasa menyelesaikan masalah matematis. Adapun indikator kemampuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi, pengalaman/regulasi tentang kognisi.

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Positif	No Negatif	Jumlah
Metakognisi	Pengetahuan Kognisi	Pengetahuan Deklaratif	1,3	2, 4	4
		Pengetahuan Prosedural	5, 7	6, 8	4
		Pengetahuan Kondisional	10, 12	9, 11	4
	Pengalaman atau regulasi kognisi	*Planning* (perencanaan)	13, 15	14, 16	4
		Information management strategies (Strategi manajemen informasi)	17, 19	18, 20	4
		Debugging strategies (Strategi perbaikan)	21, 23	22, 24	4
		Evaluation (evaluasi)	25, 27	26, 28	4
	Jumlah				28

Pilihan jawaban untuk pernyataan:

ST : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

ANGKET UJI COBA METAKOGNISI

I. IDENTITAS

Nama :
Kelas/Semester :
Asal Sekolah :
Hari/ Tanggal :

II. PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi pernyataan, bacalah petunjuk pengisian dengan cermat
2. Berilah tanda *ceklis (√)* pada kolom **Sangat Setuju (ST), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS)** dan **Sangat Tidak Setuju (STS)** sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

   Contohpengisianangket:

ST	S	N	TS	STS	**Keterangan**
√					**Benar**
	√				**Benar**
		√			**Benar**
			√		**Benar**
				√	**Benar**
√	√	√	√	√	**Salah**
-	-	-	-	-	**Salah**

3. ***Semua jawaban adalah benar dan tidak ada yang salah***, oleh karena itu jawablah semua pertanyaan sesuai dengan keadaan yang kamu alami dengan ***jujur.***

No	Pernyataan	ST	S	N	TS	STS
1	Dalam belajar matematika saya membuat ringkasan materi untuk memudahkan memahami materi yang dipelajari					
2	Saya tidak peduli pada tujuan pembelajaran matematika yang akan dicapai dari materi yang diajarkan guru					
3	Saya dapat mengingat materi yang sudah dipelajari dengan baik tanpa harus membuat catatan					
4	Saya kurang dapat mengingat materi pembelajaran dengan baik					
5	Agar mendapat hasil belajar yang baik, saya mengatur waktu yang tepat untuk menyelesaikan tugas					
6	Saya tidak belajar dengan baik sehingga tidak maksimal dalam					

	memahami materi pembelajaran					
7	Saya memacu diri saya ketika belajar supaya memiliki waktu yang cukup					
8	Dalam mengerjakan soal matematika, saya kurang mengetahui langkah penyelesaiannya					
9	Saya tidak semangat untuk belajar ketika saya sedang menyelesaikan soal matematika					
10	Saya dapat belajar dengan sangat baik jika topik pembahasan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					
11	Ketika diberikan soal cerita, saya sulit mengetahui langkah penyelesaiannya					
12	Agar dapat memahami materi pelajaran saya melatih diri dengan menyelesaikan latihan soal yang diberikan					
13	Sebelum mengerjakan soal matematika, saya berpikir mengenai materi apa saja yang harus di pelajari					
14	Waktu belajar saya tidak teratur dengan baik, sesuai kehendak hati saja					
15	Sebelum memulai pembelajaran, saya menyiapkan semua peralatan yang dibutuhkan					
16	Ketika gagal dalam memahami sebuah materi, saya mengubah cara belajar saya					
17	Saya bertanya pada diri sendiri, apakah yang saya kerjakan berhubungan dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya					
18	Dalam proses pembelajaran, saya jarang mencoba memahami materi kedalam bahasa sendiri					
19	Dalam belajar matematika, saya tidak fokus kepada satu langkah penyelesaian dan menggunakan langkah lainnya					
20	Saya mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan guru					
21	Dalam mengerjakan soal matematika, saya memilih strategi yang baru ketika gagal dalam satu penyelesaian					

22	Saya tidak melihat kembali cara lain ketika mengalami kebingungan dalam mengerjakan soal matematika					
23	Saya menentukan sendiri waktu yang akan digunakan untuk belajar					
24	Saya berhenti mengerjakan soal ketika saya kesulitan mengetahui langkah penyelesainnya					
25	Saya bertanya kepada diri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan ketika menyelesaikan masalah					
26	Saya tidak mengetahui seberapa baik saya dalam mengerjakan soal matematika setelah menyelesaikannya					
27	Saya bertanya kepada diri sendiri cara yang mudah dalam mengerjakan soal matematika sesaat setelah menyelesaikannya					
28	Saya tidak menyimpulkan apa yang dipelajari setelah selesai belajar matematika					

Kisi-Kisi dan Peryataan Angket Penelitian

Kisi-Kisi Angket Uji Coba Metakognisi Peserta Didik

Metakognisi merupakan kesadaran seseorang melihat diri sendiri dalam mengatur dan mengontrol aktivitas kognitif secara optimal agar terbiasa menyelesaikan masalah matematis. Adapun indikator kemampuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi, pengalaman/regulasi tentang kognisi.

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Positif	No Negatif	Jumlah
Metakognisi	Pengetahuan Kognisi	Pengetahuan Deklaratif	1,3	2	3
		Pengetahuan Prosedural	5, 7	4	3
		Pengetahuan Kondisional	9, 11	6, 8	4
	Pengalaman atau regulasi kognisi	*Planning* (perencanaan)	13, 15	10, 12	4
		Information management strategies (Strategi manajemen informasi)	17, 19	14	3
		Debugging strategies (Strategi perbaikan)	21, 2	16, 18	4
		Evaluation (evaluasi)	23	20	2
	Jumlah				23

Pilihan jawaban untuk pernyataan:

ST : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

ANGKET METAKOGNISI

I. IDENTITAS

Nama :
Kelas/Semester :
Asal Sekolah :
Hari/ Tanggal :

II. PETUNJUK PENGISIAN

1. Sebelum mengisi pernyataan, bacalah petunjuk pengisian dengan cermat
2. Berilah tanda *ceklis (√)* pada kolom **Sangat Setuju (ST), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS)** dan **Sangat Tidak Setuju (STS)** sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

   Contoh pengisian angket:

ST	S	N	TS	STS	Keterangan
√					**Benar**
	√				**Benar**
		√			**Benar**
			√		**Benar**
				√	**Benar**
√	√	√	√	√	**Salah**
-	-	-	-	-	**Salah**

3. ***Semua jawaban adalah benar dan tidak ada yang salah***, oleh karena itu jawablah semua pertanyaan sesuai dengan keadaan yang kamu alami dengan ***jujur.***

No	Pernyataan	ST	S	N	TS	STS
1	Dalam belajar matematika saya membuat ringkasan materi untuk memudahkan memahami materi yang dipelajari					
2	Saya tidak peduli pada tujuan pembelajaran matematika yang akan dicapai dari materi yang diajarkan guru					
3	Saya dapat mengingat materi yang sudah dipelajari dengan baik tanpa harus membuat catatan					
4	Dalam mengerjakan soal matematika, saya kurang mengetahui langkah penyelesaiannya					
5	Agar mendapat hasil belajar yang baik, saya mengatur waktu yang tepat untuk menyelesaikan tugas					
6	Saya tidak semangat untuk belajar ketika saya sedang menyelesaikan soal matematika					
7	Saya memacu diri saya ketika belajar supaya memiliki waktu yang cukup					

8	Ketika diberikan soal cerita, saya sulit mengetahui langkah penyelesaiannya					
9	Saya dapat belajar dengan sangat baik jika topik pembahasan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					
10	Waktu belajar saya tidak teratur dengan baik, sesuai kehendak hati saja					
11	Agar dapat memahami materi pelajaran saya melatih diri dengan menyelesaikan latihan soal yang diberikan					
12	Saya menentukan sendiri waktu yang akan digunakan untuk belajar					
13	Sebelum mengerjakan soal matematika, saya berpikir mengenai materi apa saja yang harus di pelajari					
14	Dalam proses pembelajaran, saya jarang mencoba memahami materi kedalam bahasa sendiri					
15	Sebelum memulai pembelajaran, saya menyiapkan semua peralatan yang dibutuhkan					
16	Saya tidak melihat kembali cara lain ketika mengalami kebingungan dalam mengerjakan soal matematika					
17	Saya bertanya pada diri sendiri, apakah yang saya kerjakan berhubungan dengan apa yang telah saya ketahui sebelumnya					
18	Saya berhenti mengerjakan soal ketika saya kesulitan mengetahui langkah penyelesainnya					
19	Dalam belajar matematika, saya tidak fokus kepada satu langkah penyelesaian dan menggunakan langkah lainnya					
20	Saya tidak menyimpulkan apa yang dipelajari setelah selesai belajar matematika					
21	Dalam mengerjakan soal matematika, saya memilih strategi yang baru ketika gagal dalam satu penyelesaian					
22	Ketika gagal dalam memahami sebuah materi, saya mengubah cara belajar saya					
23	Saya bertanya kepada diri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan ketika menyelesaikan masalah					

Lampiran VI

Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis

LEMBAR VALIDASI

SOAL UJI COBA TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal tes, Bapak/Ibuk cukup memberikan tanda *ceklis* (√) pada kolom yang disediakan.

2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
   0 = Tidak Valid
   1 = Kurang Valid
   2 = Cukup Valid
   3 = Valid
   4 = Sangat Valid

3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
   A = Dapat digunakan tanpa revisi
   B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
   C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
   D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
   E = Tidak dapat digunakan

No	Indikator	Penilaian				
		0	1	2	3	4
1	Isi soal					
	a. Kesesuaian dengan KI					
	b. Kebenaran soal tes					
	c. Soal mengacu pada KD					
	d. Soal mengacu pada indikator pemahaman konsep					
	e. Soal mudah diukur					
	f. Soal menggunakan kata-kata operasional					
2	Bahasa yang digunakan					
	a. Kebenaran tata bahasa					
	b. Kesederhanaan struktur kalimat					

Lampiran VII

Kisi-Kisi dan Soal Pemahaman Konsep Matematis

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : MTsN 04 Lima Puluh Kota
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pokok : Pola Bilangan
Alokasi Waktu : 90 menit
Jumlah/Jenis Soal : 7 / uraian

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep	RanahKognitif	Skor	No ButirSoal
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal. 1.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan. 1.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmatika dan geometri. 1.1.4 Mengidentifikasi jumlah n pertama suku barisan aritmatika dan geometri. 1.1.5 Mengindentifikasi pengertian deret aritmatika dan geometri.	Menyatakan ulang suatu konsep.	C1	4	1
		Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	C2	4	2
		Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	C2	4	3
		Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	C2	4	4
		Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.	C3	4	5
		Menggunakan,	C3	4	6

	1.1.6 Mengidentifikasi jumlah n suku pertama deret aritmatika dan geometri.	memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.			
	4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan. 4.1.2 Menentukan suku ke n barisan aritmatika dan geometri. 4.1.3 Menghitung jumlah n suku pertama barisan aritmatika dan geometri. 4.1.4 Menghitung jumlah n suku pertama deret aritmatika dan geometri. 4.1.5 Menerapkan aturan pola bilangan, barisan dan deret dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	C3	4	7

SOAL UJI COBA

TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Satuan Pendidikan : MTsN 04 Lima Puluh Kota
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pokok : Pola Bilangan
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

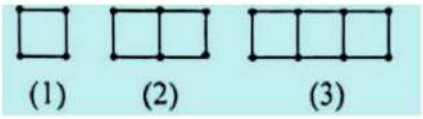
1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal !
2. Tulislah nama, kelas dan mata pelajaran pada lembar jawaban yang disediakan !
3. Bacalah soal dengan teliti !
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
5. Tidak dibenarkan bekerjasama dengan teman !
6. Periksalah kembali jawaban sebelum diserahkan !

Soal :

1. Tuliskanlah rumus untuk mencari suku ke-n barisan aritmatika dan deret aritmatika!
2. Pasangkanlah pola barisan bilangan dan rumus tersebut secara tepat dan benar !

Pola Barisan Bilangan	Rumus
a. Pola Persegi	1. $Un = \frac{n(n+1)}{2}$
b. Pola Persegi Panjang	2. $Un = n^2$
c. Pola Segitiga	3. $Un = 2n - 1$
d. Pola Bilangan Ganjil	4. $Un = n(n + 1)$

3. Perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini. Tentukan mana yang merupakan barisan aritmatika, barisan geometri. Berikan alasannya !
   a. 6, 13, 20, 27, 34, . . .
   b. 2, 4, 8, 16, 32, . . .
   c. 3, 10, 16, 21, 22, . . .
   d. 2, -4, 8, -16, -18, . . .
4. Pola berikut dibentuk menggunakan batang korek.



Tentukan banyaknya batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-50 !

5. Diketahui barisan aritmatika memiliki $U3 = 41$ dan $U6 = 65$. Tentukan berapakah nilai $U7$?

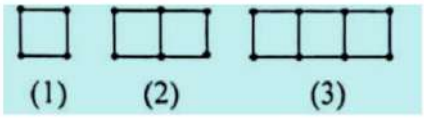
6. Rumus suku ke-n suatu barisan bilangan yaitu $Un = n(3n + 2)$. Tentukan hasil dari $U3 + U6$!

7. Paman menabung di Bank Syariah Indonesia, dimana diketahuibahwapada bulan Februari ia menabung Rp. 50.000 dan bulan Mei sebesar Rp. 140.000. Tentukan jumlah tabungan Paman pada 20 bulan pertama !

"☺SEMOGA SUKSES ☺"

KUNCI JAWABAN SOAL TES UJI COBA

<table>
<tr><th>No</th><th>Soal</th><th>Jawaban</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Tuliskanlah rumus untuk mencari suku ke-n barisan aritmatika dan deret aritmatika</td><td>Jawab :
Barisan Aritmatika :
$$Un = a + (n-1)b$$
Deret Aritmatika :
$$Sn = \frac{n}{2}(a + Un)$$</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Pasangkanlah pola barisan bilangan dan rumus tersebut secara tepat dan benar
<table>
<tr><th>PolaBarisanBilangan</th><th>Rumus</th></tr>
<tr><td>a. PolaPersegi</td><td>1. $Un = \frac{n(n+1)}{2}$</td></tr>
<tr><td>b. PolaPersegi Panjang</td><td>2. $Un = n^2$</td></tr>
<tr><td>c. Polasegitiga</td><td>3. $Un = 2n - 1$</td></tr>
<tr><td>d. PolaBilanganGanjil</td><td>$Un = n(n+1)$</td></tr>
</table></td><td>Jawab :
A dengan 2
B dengan 4
C dengan 1
D dengan 3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini. Tentukan mana yang merupakan barisan aritmatika, barisan geometri. Berikan alasannya !
a. 6, 13, 20, 27, 34, . . .
b. 2, 4, 8, 16, 32, . . .
c. 3, 10, 16, 21, 22, . . .
d. 2, -4, 8, -16, -18, . . .</td><td>Jawab :
a. Barisan Aritmatika
Alasan : karena barisan bilangan tersebut memiliki pola yang tetap dengan selisih pengurangan 7 (memiliki beda 7 setiap sukunya)
b. Barisan Geometri
Alasan : karena barisan tersebut tersusun dari suku-suku yang memiliki perbandingan tetap (memiliki rasio 2)
c. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri
Alasan : karena bea antara suku yang berdekatan tidak sama
d. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri
Alasan : karena bea antara suku yang berdekatan tidak sama</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Pola berikut dibentuk</td><td>Diketahui :</td><td>4</td></tr>
</table>

	menggunakan batang korek.  Tentukan banyaknya batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-50 !	a = 4 b = 7-4 = 3 n = 50 Tanya = $U50$? Jawab : $Un = a + (n-1)b$ $U50 = 4 + (50-1)3$ $U50 = 4 + 14$ $= 151$ Jadi, banyak batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-50 adalah 151	
5	Diketahui barisan aritmatika memiliki $U3 = 41$ dan $U6 = 65$. Tentukan berapakah nilai $U7$?	Diketahui: $U3 = 41, U6 = 65$ Tanya : $U7$? Jawab : $Un = a + (n-1)b$ $U3 = a + 2b$ $41 = a + 2b$ $a = 41 - 2b \ldots (1)$ $U6 = a + 5b$ $65 = a + 5b \ldots (2)$ Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2) untuk menentukan nilai b $65 = a + 5b$ $65 = (41 - 2b) + 5b$ $65 = 41 + 3b$ $3b = 65 - 41$ $3b = 24$ $b = 8$ maka nilai a nya $65 = a + 5b$ $65 = a + 5(8)$ $65 = a + 40$ $a = 65 - 40$ $a = 25$ menentukan nilai U_7 $U7 = a + 6b$ $= 25 + 6(8)$ $= 25 + 48$ $= 73$	4

6	Rumus suku ke-n suatu barisan bilangan yaitu $Un = n(3n + 2)$. Tentukan hasil dari $U3 + U6$!	Jawab : $Un = n(3n + 2)$ $U3 = 3(3.3 + 2)$ $= 3\,(9 + 2)$ $= 3\,(11)$ $= 33$ $U6 = 6\,(3.6 + 2)$ $= 6\,(18 + 2)$ $= 6\,(20)$ $= 120$ Maka, $U3 + U6$ $= 33 + 120$ $= 153$	4
7	Paman menabung di Bank Syariah Indonesia, dimana diketahuibahwapada bulan Februari ia menabung Rp. 50.000 dan bulan Mei sebesar Rp. 140.000. Tentukan jumlah tabungan Paman pada 20 bulan pertama !	Diketahui : $U2 = 50.000$ $U5 = 140.000$ Tanya : $S20$? Jawab $U2 = a + b$ $50.000 = a + b \ldots (1)$ $U5 = a + 4b$ $140.000 = a + 4b \ldots (2)$ Eliminasi pers. 1 & 2 $50.000 = a + b$ $\underline{140.000 = a + 4b -}$ $-90.000 = -3b$ $b = 30.000 \ldots (3)$ Subsitusikan $50.000 = a + b$ $50.000 = a + 30.000$ $a = 20.000$ Maka $Sn = \frac{n}{2}\,(2a + (n-1)b)$ $S20$ $= \frac{20}{2}\,(2.20.000 + (20-1)30.000)$ $= 10\,(40.000 + 19.30.000)$ $= 10\,(40.000 + 570.000)$	4

		= 10 (610.000) = 6.100.000 Jadi, jumlahtabunganPamanpada 20 bulanpertamaadalahRp. 6.100.000	

KISI-KISI SOAL PENELITIAN

Satuan Pendidikan : MTsN 04 Lima Puluh Kota
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pokok : Pola Bilangan
Alokasi Waktu : 90 menit
Jumlah/Jenis Soal : 7 / uraian

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep	RanahKognitif	Skor	No ButirSoal
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.	3.1.1 Mengidentifikasi pola bilangan ganjil, segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga pascal. 3.1.2 Mengidentifikasi aturan pada susunan bilangan. 3.1.3 Mengidentifikasi pengertian barisan aritmatika dan geometri. 3.1.4 Mengidentifikasi jumlah n pertama suku barisan aritmatika dan geometri. 3.1.5 Mengindentifikasi pengertian deret aritmatika dan geometri. 3.1.6 Mengidentifikasi jumlah n suku pertama deret aritmatika dan geometri.	Menyatakan ulang suatu konsep.	C1	4	1
		Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	C2	4	2
		Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.	C2	4	3
		Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	C2	4	4
		Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.	C3	4	5
		Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	C3	4	6
		Mengaplikasikan konsep	C3	4	7

	4.1.1 Menentukan aturan suatu pola bilangan. 4.1.2 Menentukan suku ke n barisan aritmatika dan geometri. 4.1.3 Menghitung jumlah n suku pertama barisan aritmatika dan geometri. 4.1.4 Menghitung jumlah n suku pertama deret aritmatika dan geometri. 4.1.5 Menerapkan aturan pola bilangan, barisan dan deret dalam menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.	atau algoritma pemecahan masalah.			

SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (TAHAP I)

Satuan Pendidikan : MTsN 04 Lima Puluh Kota
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pokok : Pola Bilangan
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

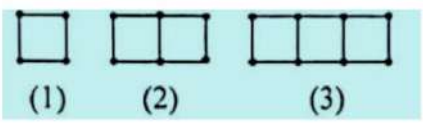
1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal !
2. Tulislah nama, kelas dan mata pelajaran pada lembar jawaban yang disediakan !
3. Bacalah soal dengan teliti !
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
5. Tidak dibenarkan bekerjasama dengan teman !
6. Periksalah kembali jawaban sebelum diserahkan !

Soal :

1. Tuliskanlah rumus untuk mencari suku ke-n barisan aritmatika dan deret aritmatika!
2. Pasangkanlah pola barisan bilangan dan rumus tersebut secara tepat dan benar !

Pola Barisan Bilangan	Rumus
a. Pola Persegi	1. $Un = \frac{n(n+1)}{2}$
b. Pola Persegi Panjang	2. $Un = n^2$
c. Pola Segitiga	3. $Un = 2n - 1$
d. Pola Bilangan Ganjil	4. $Un = n(n+1)$

3. Perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini. Tentukan mana yang merupakan barisan aritmatika, barisan geometri. Berikan alasannya !
   a. 6, 13, 20, 27, 34, . . .
   b. 2, 4, 8, 16, 32, . . .
   c. 3, 10, 16, 21, 22, . . .
   d. 2, -4, 8, -16, -18, . . .
4. Pola berikut dibentuk menggunakan batang korek.



Tentukan banyaknya batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-50 !

5. Diketahui barisan aritmatika memiliki $U3 = 41$ dan $U6 = 65$. Tentukan berapakah nilai $U7$?

6. Rumus suku ke-n suatu barisan bilangan yaitu $Un = n(3n + 2)$. Tentukan hasil dari $U3 + U6$!

7. Paman menabung di Bank Syariah Indonesia, dimana diketahuibahwapada bulan Februari ia menabung Rp. 50.000 dan bulan Mei sebesar Rp. 140.000. Tentukan jumlah tabungan Paman pada 20 bulan pertama !

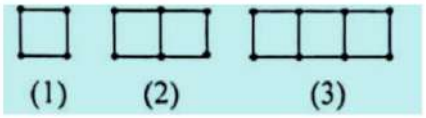
"☺SEMOGA SUKSES ☺"

KUNCI JAWABAN

TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (TAHAP 1)

<table>
<tr><th>No</th><th>Soal</th><th>Jawaban</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Tuliskanlah rumus untuk mencari suku ke-n barisan aritmatika dan deret aritmatika</td><td>Jawab :
Barisan Aritmatika :
$Un = a + (n-1)b$

Deret Aritmatika :
$Sn = \frac{n}{2}(a + Un)$</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Pasangkanlah pola barisan bilangan dan rumus tersebut secara tepat dan benar
<table>
<tr><th>Pola Barisan Bilangan</th><th>Rumus</th></tr>
<tr><td>A. PolaPersegi</td><td>1. $Un = \frac{n(n+1)}{2}$</td></tr>
<tr><td>B. PolaPersegi Panjang</td><td>2. $Un = n^2$</td></tr>
<tr><td>C. Polasegitiga</td><td>3. $Un = 2n - 1$</td></tr>
<tr><td>D. PolaBilangan Ganjil</td><td>4. $Un = n(n+1)$</td></tr>
</table></td><td>Jawab :
A dengan 2
B dengan 4
C dengan 1
D dengan 3</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini. Tentukan mana yang merupakan barisan aritmatika, barisan geometri. Berikan alasannya !
A. 6, 13, 20, 27, 34, . . .
B. 2, 4, 8, 16, 32, . . .
C. 3, 10, 16, 21, 22, . . .
D. 2, -4, 8, -16, -18, . . .</td><td>Jawab :
a. Barisan Aritmatika
Alasan : karena barisan bilangan tersebut memiliki pola yang tetap dengan selisih pengurangan 7 (memiliki beda 7 setiap sukunya)
b. Barisan Geometri
Alasan : karena barisan tersebut tersusun dari suku-suku yang memiliki perbandingan tetap (memiliki rasio 2)
c. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri
Alasan : karena bea antara suku yang berdekatan tidak sama
d. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri
Alasan : karena bea antara</td><td>4</td></tr>
</table>

		suku yang berdekatan tidak sama	
4	Pola berikut dibentuk menggunakan batang korek.  Tentukan banyaknya batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-50 !	Diketahui : a = 4 b = 7-4 = 3 n = 50 Tanya = $U50$? Jawab : $Un = a + (n-1)b$ $U50 = 4 + (50-1)3$ $U50 = 4 + 14$ $= 151$ Jadi, banyak batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-50 adalah 151	
5	Diketahui barisan aritmatika memiliki $U3 = 41$ dan $U6 = 65$. Tentukan berapakah nilai $U7$?	Diketahui: $U3 = 41, U6 = 65$ Tanya : $U7$? Jawab : $Un = a + (n-1)b$ $U3 = a + 2b$ $41 = a + 2b$ $a = 41 - 2b \ldots (1)$ $U6 = a + 5b$ $65 = a + 5b \ldots (2)$ Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2) untuk menentukan nilai b $65 = a + 5b$ $65 = (41 - 2b) + 5b$ $65 = 41 + 3b$ $3b = 65 - 41$ $3b = 24$ $b = 8$ maka nilai a nya $65 = a + 5b$ $65 = a + 5(8)$ $65 = a + 40$ $a = 65 - 40$ $a = 25$ menentukan nilai U_7 $U7 = a + 6b$	

		$= 25 + 6(8)$ $= 25 + 48$ $= 73$	
6	Rumus suku ke-n suatu barisan bilangan yaitu $Un = n(3n + 2)$. Tentukan hasil dari $U3 + U6$!	Jawab : $Un = n(3n + 2)$ $U3 = 3(3.3 + 2)$ $= 3\,(9 + 2)$ $= 3\,(11)$ $= 33$ $U6 = 6\,(3.6 + 2)$ $= 6\,(18 + 2)$ $= 6\,(20)$ $= 120$ Maka, $U3 + U6$ $= 33 + 120$ $= 153$	
7	Paman menabung di Bank Syariah Indonesia, dimana diketahuibahwapada bulan Februari ia menabung Rp. 50.000 dan bulan Mei sebesar Rp. 140.000. Tentukan jumlah tabungan Paman pada 20 bulan pertama !	Diketahui : $U2 = 50.000$ $U5 = 140.000$ Tanya : $S20$? Jawab $U2 = a + b$ $50.000 = a + b \ldots (1)$ $U5 = a + 4b$ $140.000 = a + 4b..(2)$ Eliminasi pers. 1 & 2 $50.000 = a + b$ $\underline{140.000 = a + 4b-}$ $-90.000 = -3b$ $b = 30.000 \ldots (3)$ Subsitusikan $50.000 = a + b$ $50.000 = a + 30.000$ $a = 20.000$ Maka $Sn = \frac{n}{2}\,(2a + (n-1)b)$ $S20$	

		$= \frac{20}{2}$ (2.20.000 $+ (20-1)30.000)$ $= 10\ (40.000 + 19.30.000)$ $= 10\ (40.000 + 570.000)$ $= 10\ (610.000)$ $= 6.100.000$ Jadi, jumlahtabunganPamanpada 20 bulanpertamaadalahRp. 6.100.000	

SOAL TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (TAHAP II)

Satuan Pendidikan : MTsN 04 Lima Puluh Kota
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pokok : Pola Bilangan
Alokasi Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

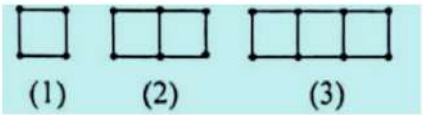
1. Bacalah do'a sebelum mengerjakan soal !
2. Tulislah nama, kelas dan mata pelajaran pada lembar jawaban yang disediakan !
3. Bacalah soal dengan teliti !
4. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
5. Tidak dibenarkan bekerjasama dengan teman !
6. Periksalah kembali jawaban sebelum diserahkan !

Soal :

1. Tuliskanlah rumus untuk mencari suku ke-n barisan geometri dan barisan aritmatika!
2. Pasangkanlah pola barisan bilangan dan rumus tersebut secara tepat dan benar !

Pola Barisan Bilangan	Rumus
A. Pola Segitiga Pascal	1. $Un = 2n - 1$
B. Pola Bilangan Ganjil	2. $Un = n(n + 1)$
C. Pola segitiga	3. $Un = 2^{n-1}$
D. Pola Persegi Panjang	4. $Un = \frac{n(n+1)}{2}$

3. Perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini. Tentukan mana yang merupakan barisan aritmatika, barisan geometri. Berikan alasannya !
   A. 1, 5, 25, 125, 625 . . .
   B. 1, 3, 9, 27, 80, . . .
   C. 1, 4, 7, 10, 13, . . .
   D. 1, 6, 11, 16, 20, . . .
4. Pola berikut dibentuk menggunakan batang korek.



Tentukan banyaknya batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-75 !

5. Diketahui barisan aritmatika memiliki $U3 = 20$ dan $U6 = 36$. Tentukan berapakah nilai $U7$?

6. Rumus suku ke-n suatu barisan bilangan yaitu $Un = n(3n + 2)$. Tentukan hasil dari $U5 + U7$!

7. Paman menabung di Bank Syariah Indonesia, dimana diketahuibahwapada bulan Februari ia menabung Rp. 50.000 dan bulan Mei sebesar Rp. 140.000. Tentukan jumlah tabungan Paman pada 16 bulan pertama !

"☺SEMOGA SUKSES ☺"

KUNCI JAWABAN

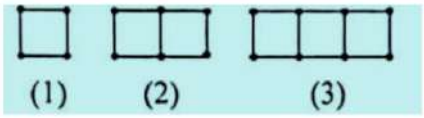
TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (TAHAP 2)

<table>
<tr><th>No</th><th>Soal</th><th>Jawaban</th><th>Skor</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Tuliskanlah rumus untuk mencari suku ke-n barisan geometri dan barisan aritmatika!</td><td>Jawab :
Barisan Geometri :
$Un = ar^{n-1}$

Barisan Aritmatika :
$Un = a + (n-1)b$</td><td>4</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Pasangkanlah pola barisan bilangan dan rumus tersebut secara tepat dan benar
<table>
<tr><th>Pola Barisan Bilangan</th><th>Rumus</th></tr>
<tr><td>A. Pola Segitiga Pascal</td><td>1. $Un = 2n - 1$</td></tr>
<tr><td>B. Pola Bilangan Ganjil</td><td>2. $Un = n(n+1)$</td></tr>
<tr><td>C. Pola segitiga</td><td>3. $Un = 2^{n-1}$</td></tr>
<tr><td>D. Pola Persegi Panjang</td><td>4. $Un = \frac{n(n+1)}{2}$</td></tr>
</table></td><td>Jawab :
A dengan 3
B dengan 1
C dengan 4
D dengan 2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Perhatikan beberapa barisan bilangan dibawah ini. Tentukan mana yang merupakan barisan aritmatika, barisan geometri. Berikan alasannya !
A. 1, 5, 25, 125, 625 . . .
B. 1, 3, 9, 27, 80, . . .
C. 1, 4, 7, 10, 13, . . .
D. 1, 6, 11, 16, 20, . . .</td><td>Jawab :
a. Barisan Geometri
Alasan : karena barisan tersebut tersusun dari suku-suku yang memiliki perbandingan tetap (memiliki rasio 5)

b. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri
Alasan : karena beda antara suku yang berdekatan tidak sama

c. Barisan Aritmatika
Alasan : karena barisan bilangan tersebut memiliki pola yang tetap dengan selisih pengurangan 3 (memiliki beda 3 setiap</td><td>4</td></tr>
</table>

		sukunya) d. Bukan barisan aritmatika dan bukan barisan geometri Alasan : karena beda antara suku yang berdekatan tidak sama	
4	Pola berikut dibentuk menggunakan batang korek.  Tentukan banyaknya batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-75 !	Diketahui : a = 4 b = 7-4 = 3 n = 75 Tanya = $U75$? Jawab : $Un = a + (n-1)b$ $U75 = 4 + (75-1)3$ $U75 = 4 + 222$ $= 226$ Jadi, banyak batang korek yang digunakan untuk membentuk pola ke-75 adalah 226	
5	Diketahui barisan aritmatika memiliki $U3 = 20$ dan $U6 = 38$. Tentukan berapakah nilai $U7$?	Diketahui: $U3 = 20, U6 = 38$ Tanya : $U7$? Jawab : $Un = a + (n-1)b$ $U3 = a + 2b$ $20 = a + 2b$ $a = 20 - 2b \ldots . (1)$ $U6 = a + 5b$ $38 = a + 5b \ldots . (2)$ Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2) untuk menentukan nilai b $38 = a + 5b$ $38 = (20 - 2b) + 5b$ $38 = 20 + 3b$ $3b = 38 - 20$ $3b = 18$ $b = 6$ maka nilai a nya $38 = a + 5b$ $38 = a + 5(6)$ $38 = a + 30$	

		$a = 38 - 30$ $a = 8$ menentukan nilai U_7 $U7 = a + 6b$ $= 8 + 6(6)$ $= 8 + 36$ $= 44$	
6	Rumus suku ke-n suatu barisan bilangan yaitu $Un = n(3n + 2)$. Tentukan hasil dari $U5 + U7$!	Jawab : $Un = n(3n + 2)$ $U5 = 5(3.5 + 2)$ $= 5(15 + 2)$ $= 5\,(17)$ $= 85$ $U7 = 7(3.7 + 2)$ $= 7(21 + 2)$ $= 7\,(23)$ $= 161$ Maka, $U5 + U7$ $= 55 + 161$ $= 216$	
7	Paman menabung di Bank Syariah Indonesia, dimana diketahuibahwapada bulan Februari ia menabung Rp. 50.000 dan bulan Mei sebesar Rp. 140.000. Tentukan berapa banyaknya jumlah tabungan Paman pada 16 bulan pertama !	Diketahui : $U2 = 50.000$ $U5 = 140.000$ Tanya : $S20$? Jawab $U2 = a + b$ $50.000 = a + b \ldots (1)$ $U5 = a + 4b$ $140.000 = a + 4b..(2)$ Eliminasi pers. 1 & 2 $50.000 = a + b$ $\underline{140.000 = a + 4b-}$ $-90.000 = -3b$ $b = 30.000 \ldots (3)$ Subsitusikan $50.000 = a + b$ $50.000 = a + 30.000$ $a = 20.000$ Maka	

		$Sn = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$ $S15$ $= \frac{16}{2}(2.20.000 + (20-1)30.000)$ $= 8(40.000 + 15.30.000)$ $= 8(40.000 + 450.000)$ $= 8(490.000)$ $= 3.920.000$ Jadi, jumlah tabungan Paman pada 16 bulan pertama adalah Rp. 3.920.000	

Lampiran VIII

Uji Validitas Tes Pemahaman Konsep Matematis

Uji Validitas

No	Responden	Butir Soal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Ahmad Hafiz	3	1	1	3	1	3	1	13
2	Alfajri Ramadhan	4	3	4	3	3	4	3	24
3	Anatasya Putri	2	1	1	3	1	1	1	10
4	Andara Syahlita	3	3	4	3	3	0	0	16
5	Andre Febrian	4	4	4	3	3	3	1	22
6	Azizah Mulya	2	4	4	3	3	3	3	22
7	Dava Pratama Afriyaldi	3	3	1	3	1	2	1	14
8	Dian Pratiwi	4	4	3	4	3	3	3	24
9	Dwi Rantiva Mailani	3	1	3	3	4	4	1	19
10	Fakrul Andrea	2	4	4	3	3	4	3	23
11	Fitriana	1	1	1	3	1	0	0	7
12	Gifahri Azhar	1	0	2	0	2	0	0	5
13	Hidayatul Dyni	4	4	4	3	1	0	0	16
14	M Razif Maulana	4	4	4	3	3	4	4	26
15	Mai Annisa	2	1	4	3	3	0	0	13
16	Muhammad Fauzan	3	4	3	3	1	2	1	17
17	Muhammad Fauzan Azim	4	3	4	3	3	4	3	24
18	Muhammad Rizki Ramadhan	3	4	3	3	4	0	0	17
19	Nabila Nofrianti	4	4	3	0	0	0	0	11
20	Naila Ramadita	1	0	2	1	3	2	0	9
21	Prima Hada Sabilla	4	4	4	3	4	4	1	24

22	Putri Rahmatul Hasbi	1	0	2	0	0	2	0	5
23	Rajhes Juliandka Putra	4	4	4	3	3	4	4	26
24	Ratih Juliani	2	1	1	0	1	1	0	6
25	Rila Zulfia Rahma	3	1	3	0	0	0	0	7
26	Rohit Erlanda	3	4	3	3	1	0	0	14
27	Salma Rahmatul Maulya	1	3	3	3	3	4	0	17
28	Siti Nurfalah	4	3	3	1	2	4	1	18
29	Veki Ikhsan Ramadhan	4	4	4	3	1	2	1	19
30	Yukhaffi Mazzidah	2	4	3	3	1	0	0	13
31	Zaskia Haryadi	3	4	4	3	4	4	4	26
	r-hitung	0,646599	0,739925	0,735638	0,67045	0,687804	0,730024	0,808499	
	r-tabel	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	
	Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

No Soal	Korelasi Product Moment (r_{xy})	r_{tabel}	Keputusan	Kriteria Validasi
1	0,646599	0,3550	Valid	Tinggi
2	0,739925		Valid	Tinggi
3	0,735638		Valid	Tinggi
4	0,67045		Valid	Tinggi
5	0,687804		Valid	Tinggi
6	0,730024		Valid	Tinggi
7	0,808499		Valid	Tinggi

Lampiran 9

Uji Reliabilitas Tes Pemahaman Konsep Matematis

Uji Reliabilitas

No	Responden	Butir Soal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Ahmad Hafiz	3	1	1	3	1	3	1	13
2	Alfajri Ramadhan	4	3	4	3	3	4	3	24
3	Anatasya Putri	2	1	1	3	1	1	1	10
4	Andara Syahlita	3	3	4	3	3	0	0	16
5	Andre Febrian	4	4	4	3	3	3	1	22
6	Azizah Mulya	2	4	4	3	3	3	3	22
7	Dava Pratama Afriyaldi	3	3	1	3	1	2	1	14
8	Dian Pratiwi	4	4	3	4	3	3	3	24
9	Dwi Rantiva Mailani	3	1	3	3	4	4	1	19
10	Fakrul Andrea	2	4	4	3	3	4	3	23
11	Fitriana	1	1	1	3	1	0	0	7
12	Gifahri Azhar	1	0	2	0	2	0	0	5
13	Hidayatul Dyni	4	4	4	3	1	0	0	16
14	M Razif Maulana	4	4	4	3	3	4	4	26
15	Mai Annisa	2	1	4	3	3	0	0	13
16	Muhammad Fauzan	3	4	3	3	1	2	1	17
17	Muhammad Fauzan Azim	4	3	4	3	3	4	3	24
18	Muhammad Rizki Ramadhan	3	4	3	3	4	0	0	17
19	Nabila Nofrianti	4	4	3	0	0	0	0	11
20	Naila Ramadita	1	0	2	1	3	2	0	9
21	Prima Hada Sabilla	4	4	4	3	4	4	1	24

22	Putri Rahmatul Hasbi	1	0	2	0	0	2	0	5
23	Rajhes Juliandka Putra	4	4	4	3	3	4	4	26
24	Ratih Juliani	2	1	1	0	1	1	0	6
25	Rila Zulfia Rahma	3	1	3	0	0	0	0	7
26	Rohit Erlanda	3	4	3	3	1	0	0	14
27	Salma Rahmatul Maulya	1	3	3	3	3	4	0	17
28	Siti Nurfalah	4	3	3	1	2	4	1	18
29	Veki Ikhsan Ramadhan	4	4	4	3	1	2	1	19
30	Yukhaffi Mazzidah	2	4	3	3	1	0	0	13
31	Zaskia Haryadi	3	4	4	3	4	4	4	26
	Varians butir	1,206452	2,264516	1,2	1,451613	1,649462	2,862366	2,006452	44,90323
	jml varian butir	12,64086							
	varians total	44,90323							
	r11	0,838234							
	Kategori	tinggi							

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	31	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	31	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,838	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	13,52	36,591	,535	,825
S2	13,61	32,245	,608	,814
S3	13,35	35,303	,645	,811
S4	13,94	35,529	,552	,822
S5	14,23	34,714	,564	,820
S6	14,29	31,213	,573	,824
S7	15,19	31,561	,712	,796

Lampiran X

Uji Tingkat Kesukaran Tes Pemahaman Konsep

Uji Tingkat Kesukaran

No	Responden	Butir Soal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Ahmad Hafiz	3	1	1	3	1	3	1	13
2	Alfajri Ramadhan	4	3	4	3	3	4	3	24
3	Anatasya Putri	2	1	1	3	1	1	1	10
4	Andara Syahlita	3	3	4	3	3	0	0	16
5	Andre Febrian	4	4	4	3	3	3	1	22
6	Azizah Mulya	2	4	4	3	3	3	3	22
7	Dava Pratama Afriyaldi	3	3	1	3	1	2	1	14
8	Dian Pratiwi	4	4	3	4	3	3	3	24
9	Dwi Rantiva Mailani	3	1	3	3	4	4	1	19
10	Fakrul Andrea	2	4	4	3	3	4	3	23
11	Fitriana	1	1	1	3	1	0	0	7
12	Gifahri Azhar	1	0	2	0	2	0	0	5
13	Hidayatul Dyni	4	4	4	3	1	0	0	16
14	M Razif Maulana	4	4	4	3	3	4	4	26
15	Mai Annisa	2	1	4	3	3	0	0	13
16	Muhammad Fauzan	3	4	3	3	1	2	1	17
17	Muhammad Fauzan Azim	4	3	4	3	3	4	3	24
18	Muhammad Rizki Ramadhan	3	4	3	3	4	0	0	17
19	Nabila Nofrianti	4	4	3	0	0	0	0	11
20	Naila Ramadita	1	0	2	1	3	2	0	9
21	Prima Hada Sabilla	4	4	4	3	4	4	1	24

22	Putri Rahmatul Hasbi	1	0	2	0	0	2	0	5
23	Rajhes Juliandka Putra	4	4	4	3	3	4	4	26
24	Ratih Juliani	2	1	1	0	1	1	0	6
25	Rila Zulfia Rahma	3	1	3	0	0	0	0	7
26	Rohit Erlanda	3	4	3	3	1	0	0	14
27	Salma Rahmatul Maulya	1	3	3	3	3	4	0	17
28	Siti Nurfalah	4	3	3	1	2	4	1	18
29	Veki Ikhsan Ramadhan	4	4	4	3	1	2	1	19
30	Yukhaffi Mazzidah	2	4	3	3	1	0	0	13
31	Zaskia Haryadi	3	4	4	3	4	4	4	26
	rata2 skor	2,83871	2,741935	3	2,419355	2,129032	2,064516	1,16129	
	skor maks	4	4	4	4	4	4	4	
	Tk	0,709677	0,685484	0,75	0,604839	0,532258	0,516129	0,290323	
	Kriteria	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sukar	

Lampiran 11
Uji Daya Beda Tes Pemahaman Konsep Matematis

No	Responden	Butir Soal							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1	M Razif Maulana	4	4	4	3	3	4	4	26
2	Rajhes Juliandka Putra	4	4	4	3	3	4	4	26
3	Zaskia Haryadi	3	4	4	3	4	4	4	26
4	Alfajri Ramadhan	4	3	4	3	3	4	3	24
5	Dian Pratiwi	4	4	3	4	3	3	3	24
6	Muhammad Fauzan Azim	4	3	4	3	3	4	3	24
7	Prima Hada Sabilla	4	4	4	3	4	4	1	24
8	Fakrul Andrea	2	4	4	3	3	4	3	23
9	Andre Febrian	4	4	4	3	3	3	1	22
10	Azizah Mulya	2	4	4	3	3	3	3	22
11	Dwi Rantiva Mailani	3	1	3	3	4	4	1	19
12	Veki Ikhsan Ramadhan	4	4	4	3	1	2	1	19
13	Siti Nurfalah	4	3	3	1	2	4	1	18
14	Muhammad Fauzan	3	4	3	3	1	2	1	17
15	Muhammad Rizki Ramadhan	3	4	3	3	4	0	0	17
16	Salma Rahmatul Maulya	1	3	3	3	3	4	0	17
17	Andara Syahlita	3	3	4	3	3	0	0	16
18	Hidayatul Dyni	4	4	4	3	1	0	0	16
19	Dava Pratama Afriyaldi	3	3	1	3	1	2	1	14
20	Rohit Erlanda	3	4	3	3	1	0	0	14
21	Ahmad Hafiz	3	1	1	3	1	3	1	13
22	Mai Annisa	2	1	4	3	3	0	0	13

23	Yukhaffi Mazzidah	2	4	3	3	1	0	0	13
24	Naila Ramadita	1	0	2	1	3	2	0	9
25	Nabila Nofrianti	4	4	3	0	0	0	0	11
26	Anatasya Putri	2	1	1	3	1	1	1	10
27	Gifahri Azhar	1	0	2	0	2	0	0	5
28	Fitriana	1	1	1	3	1	0	0	7
29	Putri Rahmatul Hasbi	1	0	2	0	0	2	0	5
30	Rila Zulfia Rahma	3	1	3	0	0	0	0	7
31	Ratih Juliani	2	1	1	0	1	1	0	6
	r-hitung	0,646599	0,739925	0,735638	0,67045	0,687804	0,730024	0,808499	
	r-tabel	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	
	Simpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

	soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7
jml x	88	85	93	75	66	64	36
skor maks	4	4	4	4	4	4	4
n*27%	8,37						
x bar atas	3,625	3,75	3,875	3,125	3,25	3,875	3,125
x bar bawah	1,875	1	1,875	0,875	1	0,75	0,125
Dp	0,4375	0,6875	0,5	0,5625	0,5625	0,78125	0,75
kriteria	Baik	baik	baik	baik	baik	baik sekali	baik sekali

Lampiran 12

Prosedur Pembuatan Daftar Distribusi Frekuensi Variabel Metakognisi Siswa

Data Metakognisi yang disebarkan kepada 31 orang siswa kelas VIII.1 MTsN 04 Lima Puluh Kota sebagai berikut:

88	78	86	70	67	74	95	69	95	91	90	89	68
72	79	84	85	69	107	78	83	84	88	90	87	71
92	72	91	96	70								

Nilai tertinggi = 107

Nilai terendah = 67

Untuk membuat daftar distribusi frekuensi, digunakan langkah-langkah berikut:

a. Menentukan rerataan nilai (R)

   R = Nilai tertinggi - Nilai terendah

   = 107 – 67

   = 40

b. Menentukan banyak kelas interval

   K = 1 + 3,3 log n

   = 1 + 3,3 log 31

   = 1 + 3,3 (1,4913)

   = 1 + 4,92129

   = 5,92129 (dibulatkan)

   = 6

c. Menentukan panjang interval (I)

   I = $\frac{R}{K}$

$= \frac{40}{6}$

= 6,666667 (dibulatkan)

= 7

d. Membuat tabel distribusi frekuensi

Kelas	Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	67-73	9	9
2	74-80	4	13
3	81-87	6	19
4	88-94	8	27
5	95-101	3	30
6	102-108	1	31

Perhitungan Mean, Simpangan Baku, Modus, Dan Median Tentang Metakognisi Siswa

1. Data daftar distribusi frekuensi dapat dilihat mean (rata-rata) metakognisi siswa sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2558}{31} = 82{,}516$$

2. Simpangan baku

$$s^2 = \frac{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)} = \frac{(31 \text{ x } 214.270\ ) - 2558^2}{31(31-1)} = \frac{6.642.370 - 6.543.364}{930} = 106{,}4580$$

$s = 10{,}3178$

3. Modus

Mo = b + $\left(\frac{b1}{b1+b2}\right)$ p

Mo = 66,5 + $\left(\frac{9-0}{(9-0)+(9-4)}\right)$ 7

Mo = 66,5 + $\left(\frac{9}{9+5}\right)$ 7

= 66,5 + 4,5

= 71

4. Median

Me = xi + $\left(\frac{\frac{n}{2} - f_{ki}}{fi}\right)$p

Me = 66,5 + $\left(\frac{\frac{31}{2} - 13}{19}\right)$ 7

Me = 66,5 + $\left(\frac{2{,}5}{19}\right)$ 7

Me = 66,5 + 0,9210

Me = 67,4210