# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN SEGIEMPAT DI KELAS VII DI SMP NEGERI 1 KAMANG MAGEK TAHUN AJARAN 2017/2018

## SKRIPSI

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


Oleh:
**ADE PIRDANA PUTRA**
**NIM : 2413.157**



**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA**
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI**


**2018 M / 1439 H**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini atas nama **ADE PIRDANA PUTRA, NIM: 2413.157** dengan judul "**Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek**" telah diperiksa dan disetujui dalam sidang munaqasyah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, 13 Februari 2018

| Dosen Pembimbing I | Dosen Pembimbing II |
| --- | --- |
| **Dr. H. Nunu Burhannuddin, Lc. M.Ag** | **Tasnim Rahmat, M.Sc** |
| **NIP. 19730510 200012 1 002** | **NIP. 19860123 201503 1 005** |

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi dengan judul **"Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek"** yang disusun oleh **ADE PIRDANA PUTRA, NIM. 2413.157,** telah diuji dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi, hari Senin tanggal 13 Februari 2018 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Matematika.

Bukittinggi, 13 Februari 2018

**Tim Penguji**

| **Ketua** | **Sekretaris** |
|---|---|
| **Yanti Elvita, S. Ag, M.Pd** | **Pipit Firmanti, M. Pd** |
| **NIP. 19710412 200212 2 002** | **NIDN. 2022118901** |
| **Anggota** | |
| **Yanti Elvita, S. Ag, M.Pd** | **M. Imamuddin, M.Pd, M.E** |
| **NIP. 19710412 20021 2 2 002** | **NIP. 19760801 20091 2 1 002** |
| **Dr. Nunu Burhannuddin, Lc. M. Ag** | **Tasnim Rahmat, M.Sc** |
| **NIP. 19730510 200012 1 002** | **NIP. 19860123 201503 1 005** |

**Mengetahui,**
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)**
**Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi**

**Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag**
**NIP. 19730510 200012 1 002**

SURAT PERYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini

| | |
|---|---|
| Nama | : **ADE PIRDANA PUTRA** |
| Tempat/Tanggal Lahir | : Kumpulan/ 23 Desember 1993 |
| Fakultas/ Jurusan | : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika |
| Judul Kripsi | :**"ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN SEGIEMPAT DI KELAS VII SMP NEGERI 1 KAMANG MAGEK TAHUN PELAJARAN 2017/2018"** |

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiyah (skripsi) saya dengan judul diatas adalah asil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya saya sendiri, maka saya bersedia diproses sesuai dengan hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan saya dicabut batas waktu yang tidak ditentukan.

Demikian peryataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana semestinya.

Bukittinggi, 13 Februari 2018

Saya yang menyatakan




**ADE PIRDANA PUTRA**

**NIM : 2413.157**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, kususun jari jemari ku diatas keyboard laptop ku sebagai pembuka kalimat persembahan ku. Diikuti dengan Bismillahirrahmanirrahim sebagai awal setiap memulai pekerjaanku.*

*Sembah sujud serta puji dan syukurku pada-Mu Allah SWT. Tuhan semesta alam yang menciptakanku dengan bekal yang begitu teramat sempurna. Taburan cinta, kasih sayang, rahmat dan hidayat-Mu telah memberikan ku kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah dan memberkatiku dengan ilmu pengetahuan serta cinta yang pasti ada disetiap ummat-Mu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu ku limpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.*

*Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk.....*

***(Alm) Ayahanda "Arsil" terimakasih atas limpahan kasih sayang semasa hidupnya dan memberikan rasa rindu yang berarti. Bunda "NELLI WARNI " ATAS LIMPAHAN doa dan kasih sayang yang tak terhingga dan selalu memberikan yang terbaik.***

*Kupersembahkan sebuah tulisan dari didikan kalian yang ku aplikasikan dengan ketikan hingga menjadi barisan tulisan dengan beribu kesatuan, berjuta makna kehidupan, tidak bermaksud yang lain hanya ucapan TERIMA KASIH yang setulusnya tersirat dihati yang ingin ku sampaikan atas segala usaha dan jerih payah pengorbanan untuk anakmu selama ini. Hanya sebuah kado kecil yang dapat ku berikan dari bangku kuliahku yang memiliki sejuta makna, sejuta cerita, sejuta kenangan, pengorbanan, dan perjalanan untuk dapatkan masa depan yang ku inginkan atas restu dan dukungan yang kalian berikan. Tak lupa permohonan maaf ananda yang sebesar-sebesarnya, sedalam-dalamnya atas segala tingkah laku yang tak selayaknya diperlihatkan yang membuat hati dan perasaan ayah dan ibu terluka, bahkan teriris perih.*

*Ku bermohon dalam sujudku pada Mu ya Allah, ampunilah segala dosa-dosa orang tuaku, bukakanlah pintu rahmat, hidayat, rezeki bagi mereka yang Allah, maafkan atas segala kekhilafan mereka, jadikan mereka ummat yang selalu bersyukur dan menjalankan perintah-Mu. Dan jadikan hamba Mu ini anak yang selalu berbakti pada orang tua, dan dapat mewujudkan mimpi orang tua serta membalas jasa orang tua walaupun jelas terlihat bahwa jasa orang tua begitu besar, takkan terbalas oleh dalam bentuk apapun. Kabulkan do'aku ya Rabb. Aamiin.*

***Tersayang dan yang sangat ku hormati, Abang dan Uni "Andi, Desi, Mita"**. Terimakasih atas motivasi yang telah kau berikan, atas doa mu yang selalu mengiringiku, tak sekedar dari bibir tapi dari hati yang bersih dan tulus ku teteskan air mata penyesalan atas segala kesalahan yang pernah adik mu lakukan pada mu. Terucap kata maaf untuk mu, karena selalu mengabaikan nasehat mu.*

*Selalu terdiam dan pergi dengan keluhan bila kata-kata keras yang penuh pengetahuan kau lemparkan pada ku. Tapi yakinlah, tak ku jadikan sebagai dendam melainkan motivasi yang ku kemas dalam harapan. Berharap apa yang kau katakan akan ku wujudkan. Ku berdoa agar suatu saat nanti kita jadi partner saudara yang akur, kompak dan dapat membahagiakan orang tua. Amin ya Rabbal 'alamin.*

***Tersayang dan yang sangat ku hormati, Tante**. Terimakasih atas dukungan nya, sarapan pagi penuh kasih sayang sebagai pengganti orang tua di pagi hari. Selalu dihidangkan sebelum berangkat kuliah. Maafkan atas semua kesalahan yang pernah ku perbuat. Ya Allah ampunkan dosa-dosa mereka dan sayangilah mereka dengan melebihi sayang mereka padaku.*
***Saudara dan keluarga besar yang ku miliki**. Terimkasih sebesar-besarnya atas do'a dan dukungannya.*

***Tak lupa, sahabat dan teman sehidup semati, seperjuangan, sependeritaan (Pendidikan Matematika Ankatan VII)** haha..lebay!!, perkuliahan akan tidak ada rasa jika tanpa kalian , pasti tidak ada yang akan dikenang, tidak ada yang diceritakan pada masa depan. Ku ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya. Mohon maaf jika ada salah kata. Sukses buat kalian semua. Masa depan milik kita generasi muda (walaupun nantinya bakalan tua juga). Hahaha.*

***Tak lupa juga buat keluarga di kos-kosan, Bro Miral, Bro Toni, Bro Nopi, Bg Eko, Adek Rizka dan Adek Siska**. Maaf jika atas kesalahan yang pernah melukai perasaan kalian. Buat Siska dan Rizka terimakasih banyak peralatan hidup nya (dispenser, piring makan, sendok, gelas, dll) maaf tak bisa disebutkan semua krna terlalu banyak yang dipinjam. Hahahah… Buat Rizka makasi udah dikenalin sama mbak nya. Jadi nya Bg Acun gak jomblo lagi. "Ada Cinta Di Kos-kosan" ini judul untuk part 1, kemudian setelah berangkat dan gak di kos lagi, bakalan keluar part 2 "Cintaku Tertinggal Di Kos-kosan". Hahaha.*

***Yang spesial penuh cinta dan kasih buat A.C.N ku**. Terimakasih atas motivasi nya ya. Terimakasih atas nasehat yang diberikan. Yang terpenting terimakasih udah ngasi cinta kasih tulusnya. Satu hal yang akan ku wujudkan jika Allah mengijinkan menjadi lelaki yang memiliki "Kepribadian"*

***Untuk yang kusayangi dan yang kuhormati para dosen ku, dosen PA,** Ibu "Aniswita, M.Si", dosen pembimbingku Bapak "Dr. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag" (sebagai pembimbing I dan bapak "Tasnim Rahmat" (sebagai pembimbing II) **dan almamaterku** untuk dedikasinya yang sedemikian besar bagi kampus dan dunia pendidikan terutama pada pendidikan matematika.*

Pelajaran dalam liku akhir perkulihan, cobaan dalam penyusunan dan pembuatan program Tugas Akhir ku.

*"Kesabaran dalam hidup sangat dibutuhkan dalam menghadapi segala cobaan, dua teknik yang harus ku pelajari, teknik pengendalian diri agar tidak ada keluhan, dan teknik pendewasaan diri dalam menerima buah dari hasil kesabaran agar tidak terjadi kekufuran"*

*"Tak bisa hidup sendiri jika ingin mencapai keberhasilan, bantuan orang lain sangat dibutuhkan walau terkadang dalam bentuk yang semu"*

*"Syukuri apa pun itu jika sudah diperoleh/didapatkan, karena manusia memiliki rasa tidak pernah puas, dan jika mampu bersyukur maka tak ada kekufuran nikmat"*

*"Tak ada tempat mengadu segala masalah selain kepada Allah, dan jika apa yang didapatkan di dunia itu semata mata dari Allah."*

*Astaghfirullah atas segala cobaan. Alhamdulillah ku tuturkan atas segala nikmat yang KAU berikan"*

*Ku hentakkan jemari ini dengan penuh perasaan, hingga ku teteskan air mata kebahagiaan dan ku akhiri dengan petikan "Alhamdulillahirobbil'alamin" dan tombol titik pada keyboard laptop ku untuk mengakhiri persembahan ini.*

**ADE PIRDANA PUTRA**

–k a d o  k e c i l  b u a t  m e r e k a–
13 Februari 2018

***MOTTO***

*"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (suatu urusan). Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepada Allah kamu berharap."*
*(Qs. Al-Insyirah ayat 5-8)*

***"MAN JADDA WA JADDA"***

*"Orang besar itu adalah orang yang mau mendengarkan kritikan dan masukan dari orang lain"*

*"Jika kesuksesan diibaratkan matahari dan kegagalan diibaratkan hujan,*
*maka kita membutuhkan keduanya*
*untuk melihat indahnya pelangi"*

*"Bukanlah hidup kalau tidak ada masalah,*
*Bukanlah sukses kalau tidak melalui rintangan,*
*Bukanlah menang kalau tidak ada pertarungan,*
*Bukanlah lulus kalau tanpa ujian,*
*Dan bukanlah berhasil kalau tanpa berusaha."*

*"JanganberburuksangkaatasSemua yang terjadi,pahit/manis.*
*karena Allahpunyacara tersendirimemberijalan,*
*Semuanyatakadaygkebetulan,*
*Semua ygterjadipahitataumanisituadalah Firman-NYA yg taktertulis."*
*"Belajarlah Dari Masa Lalu, Hiduplah Untuk Hari Ini, dan Berharaplah Untuk Masa Depan. Yang Paling Penting, Jangan Berhenti Bertanya" (Albert Einstein)*

- *Ade Pirdana Putra*

# KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga dengan izin-Nya penyusunan skripsi dengan judul **"Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek "** dapat diselesaikan. Shalawat beserta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan Al-Quran dan Sunnah sebagai petunjuk kebenaran sampai akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Berkenaan dengan itu, izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Rhida Ahida, M. Hum selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.
2. Bapak Dr. Asyari, S. Ag, M. Si, Bapak Novi Hendri, M. Ag, dan Ibu Dra. Hj. Nuraisyah, M. Ag selaku Wakil Rektor IAIN Bukittinggi.
3. Bapak Dr. H. Nunu Burhannuddin, Lc. M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Bukittinggi.

4. Bapak Dr. Wedra Aprison, M. Ag, Bapak Carles, S. Ag, M. Pd. I, dan Bapak Drs. Khairuddin, M. Pd selaku Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Bukittinggi
5. Ibu Aniswita, S.Pd, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika sekaligus selaku Penasehat Akademik .
6. Bapak Dr. H. Nunu Burhannuddin, Lc. M.Ag sebagai Pembimbing I
7. Bapak Tasnim Rahmat, M.Sc Selaku Pembimbing II.
8. Bapak Fauzi Yuberta, M.Pd Dosen IAIN Bukittinggi, Ibu Pipit Firmanti, M.Pd Dosen IAIN Bukittinggi selaku validator.
9. Bapak/Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika
10. Bapak Andri, S.Pd selaku Kepala sekolah di SMP Negeri 1 Kamang Magek.
11. Ibu Nurhasanati, S.Pd selaku Guru Mata pelajaran Matematika Kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek sekaligus sebagai validator.

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 mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukittinggi, 13 Februari 2018

Penulis

**ADE PIRDANA PUTRA**
**NIM: 2413.157**

# ABSTRAK

**Ade Pirdana Putra (NIM. 2413.157)"Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek Tahun Pelajaran 2017/2018."**.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil wawancara dengan seorang guru matematika, bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan materi pokok segiempat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat dengan dan berapa besar persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat di kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian Deskriptif Kualitatif. Pendekatan penelitian yang di gunakan adalah studi kasus. Studi kasus yang dimaksudkan yaitu peneliti ingin mengetahui secara langsung kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dengan mempelajari kasus yang ada. Untuk dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa perlu diadakan analisis terhadap hasil pekerjaan siswa sehingga diperoleh gambaran pada bagian mana saja siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan segiempat. Selain menggunakan Deskriptif Kualitatif, penelitian ini juga menggunakan jenis penelitian Kuantitatif untuk mengetahui berapa besar persentase kesalahan. Subyek penelitian diambil 5 siswa dari 18 siswa kelas $VII_1$ SMP Negeri 1 Kamang Magek Pengambilan subjek penelitian didasarkan pada ranking siswa yang melakukan kesalahan dari hasil tes. Tes yang digunakan berbentuk uraian sebanyak 5 soal.

Analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Berdasarkan analisis dapat disimpulkan: Pertama, letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat: kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan interpretasi, kesalahan teknis, dan kesalahan penarikan kesimpulan. Kedua, persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat: kesalahan konsep 48%, kesalahan menggunakan data 32%, kesalahan interpretasi 4%, kesalahan teknis 20%, dan kesalahan penarikan kesimpulan 72%.

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL** .....i

**PERSETUJUAN PEMBIMBING** .....ii

**PENGESAHAN TIM PENGUJI** .....iii

**SURAT PERYATAAN** .....iv

**HALAMAN PERSEMBAHAN** .....v

**MOTTO** .....viii

**ABSTRAK** .....ix

**KATA PENGANTAR** .....x

**DAFTAR ISI**.....xii

**DAFTAR TABEL**.....xiv

**DAFTAR GAMBAR**..... ..xv

**DAFTAR LAMPIRAN**..... ..xvi

**BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah..... 1

B. Rumusan Masalah ..... 5

C. Tujuan Penelitian..... 6

D. Manfaat Penelitian..... 6

E. Defenisi Operasional ..... 6

F. Sistematika Penelitian ..... 7

**BAB II LANDASAN TEORITIS**

A. Belajar Dan Pembelajaran Matematika..... 9

1. Hakikat Belajar Dan Pembelajaran Matematika..... 9

2. Matematika Sekolah ..... 11

B. Analisis Kesalahan ..... 12

C. Tinjauan Materi Segiempat ..... 15

D. Penelitian Yang Relevan ..... 21

E. Kerangka Konseptual ..... 22

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian ..... 24

B. Data dan Sumber Data ..... 24

1. Metode Penentuan Subjek Penelitian..... 24

2. Metode Pengumpulan Data..... 25

3. Prosedur Penelitian..... 26

4. Metode Penyusunan Instrumen..... 27

C. Teknik Analisis Data..... 36

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Tahap Awal..... 40

B. Letak Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat..... 73

C. Persentase Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat..... 75

**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan..... 78

B. Saran ..... 79

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 80

# DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1. Persegi Panjang..... 15

2.2. Jajargenjang ..... 17

2.3. Belah Ketupat ..... 18

2.4. Trapesium ..... 20

2.5. Skema Kerangka Konseptual..... 23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

I Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba ..... 105

II Daftar Nama Siswa Kelas Penelitian ..... 106

III Kisi-kisi Soal Uji Coba ..... 107

IV Soal Uji coba ..... 108

V Kunci Jawaban dan Skor Soal Uji Coba ..... 109

VI Pedoman Wawancara ..... 113

VII Analisis Uji Coba ..... 114

VIII Rekap Analisis Uji Coba ..... 125

IX Daftar Nilai Kelas $VII_2$ ..... 126

X Lembar Validasi Soal ..... 127

XI Lembar Validasi Wawancara ..... 132

# DAFTAR TABEL

Tabel

3.1 Kriteria Reliabilitas..... 30

3.2 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes..... 32

3.3 Hasil Analisis Uji Coba Soal Uji Coba Tes Tes..... 34

3.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes..... 35

# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting, baik dalam kehidupan beragama, berbangsa dan bertanah air. Indonesia merupakan negara yang penduduknya mayoritas beragama Islam. Islam sangat mengutamakan pendidikan karena pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas manusia dan kelangsungan hidup berbangsa.

Dalam Undang–Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003, yaitu:

> Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[1]

Hal ini dapat terlihat bahwa melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang telah diberikan Allah SWT. Sebagai mahkluk yang dibekali potensi dan kemampuan oleh Allah SWT, manusia dituntut untuk belajar dan menuntut ilmu. Sebagai mana firman allah swt dalam Al-Qur'an surat Al-Alaq ayat 1-5

إِقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ إِقْرَأْ وَرَبُّكَ ٱلْأَكْرَمُ ﴿٣﴾
ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ ٱلْإِنسَـٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya : Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan,dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah, dan

[1]Departeman Pendidikan Nasional, *Undang–Undang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Depdiknas, 2003), h.11

> tuhanmulah yang maha pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, dia mengajar manusia apa yang tidak diketahuinya.[2]

Firman Allah SWT tersebut menjelaskan bahwa sumber ilmu pengetahuan dan pengajaran yang pertama kali berasal dari Allah. Allahlah yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam. Setelah itu manusia dituntut untuk menuntut ilmu dan mempelajarinya dan kemudian mengajarkan ilmu yang telah didapatkannnya tersebut kepada orang lain, agar mereka dapat mengembangkan potensi dalam diri mereka.[3]

Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai karena tercapainya atau tidaknya merupakan tujuan pendidikan yang menjadi pedoman dari keberhasilan dari penyelenggaraan pendidikan. Tujuan pendidikan Nasional disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, serta perkembangan kehidupan bangsa Indonesia sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis. Di sekolah, tujuan pendidikan dioperasionalkan menjadi tujuan pembelajaran dari bidang studi yang diberikan guru di kelas, diantaranya pembelajaran matematika yang mengarahkan siswa memiliki kemampuan berfikir objektif, kritis, cermat, analitis dan logis untuk mencapai tujuan tersebut, kemampuan utama yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik adalah kemampuan membaca, menulis dan berhitung.[4] Tercapainya tujuan pendidikan dan pembelajaran matematika dapat dinilai salah satunya

---

[2] Departemen Agama Repulik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahan*, (Jakarta :CV. Pustaka Agung Harapan,2006), h. 904

[3] Tafsir Ibnu Katsir Online

[4] J. Tombokan Runtukahu, Dan Selpius Kondou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*,( Yogyakarta: Ar-Ruzzmedia, 2014), h.23

dari keberhasilan siswa dalam memahami matematika dan memanfaatkan pemahaman ini untuk menyelesaikan persoalan dalam matematika maupun dalam ilmu-ilmu lain dan diukur dengan tes hasil belajar siswa. Hasil belajar ini merupakan prestasi belajar matematika.

Banyak unsur yang secara bersama-sama dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Diantara unsur–unsur yang mempengaruhi antara lain: siswa, pendidik/guru, metode pembelajaran, lingkungan. Ditinjau dari diri siswa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang berada di dalam diri anak didik yang sedang belajar, contohnya faktor kesehatan, cacat tubuh dan faktor ekstern adalah faktor yang berada diluar diri anak didik, contohnya lingkungan bermain dan sekolah.[5]

Rendahnya kemampuan dalam faktor–faktor intern di atas menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang ditunjukkan antara lain dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan dapat dilihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal. Kesalahan ini diketahui guru dalam proses belajar mengajar di kelas maupun dari hasil pekerjaan siswa dalam tes.

Adanya kesalahan penyelesaian oleh siswa dalam soal-soal matematika perlu mendapat perhatian. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam penyelesaian soal perlu diidentifikasi. Informasi tentang kesalahan dalam

[5] Pitadjeng, *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2015), h. 81

menyelesaikan soal matematika dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar matematika dan akhirnya diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika.

Salah satu pokok bahasan yang sering dianggap sulit bagi siswa adalah geometri karena membutuhkan pemikiran dan penalaran yang kritis serta memerlukan abstraksi yang logis. Geometri dianggap penting untuk dipelajari karena di samping geometri menonjol pada struktur yang berpola deduktif, geometri juga menonjol pada teknik-teknik geometris yang efektif dalam membantu penyelesaian masalah dari banyak cabang matematika serta menunjang pembelajaran mata pelajaran lain.[6] Misalnya dengan geometri siswa dapat menghitung luas trapesium, tinggi sebuah gedung, jarak tempuh pesawat dari kota A ke kota B dan lain-lain. Menurut Van Hiele, tiga unsur utama dalam pembelajaran geometri yaitu waktu, materi pengajaran dan metode pengajaran yang diterapkan, jika ditata secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa kepada tingkatan berpikir yang lebih tinggi.[7] Salah satu pokok bahasan dalam geometri adalah materi pokok segiempat. Secara spesifik, peneliti memilih materi pokok segiempat untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaiakan soal-soal pada tes tingkat perkembangan berpikir secara geometri, karena Siswa Sekolah Menegah Pertama (SMP) cukup mengalami kesulitan dalam belajar geometri. Berdasarkan wawancara peneliti kepada salah seorang guru Matematika di SMP Negeri 1 Kamang Magek. Pada materi pokok segiempat rata-rata hasil

[6] Susanah, Dan Hartono, *Geometri*, (Unesa Universiti, 2004), h.1

[7] Erman Suherman Dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung UPI, 2001 ), h. 51

belajar siswa kelas VII pada tahun ajaran sebelumnya 68, sedangkan KKMnya 75.[8] Ini menunjukkan masih rendahnya rata-rata hasil belajar siswa pada materi pokok tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dapat dijadikan salah satu alternatif yang cukup bermanfaat untuk memperbaiki pembelajaran matematika, sehingga penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Di mana letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan segiempat?
2. Seberapa besar persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat di kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal segiempat
2. Mengetahui besar persentase siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan segiempat.

[8] Wawancara Awal Dengan Guru Mata Pelajaran Matematika “Ibuk Nurhasanati” Di SMP Negeri 1 Kamang Magek Pada Tanggal 17 Juli Dan 21 Juli 2017

## D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, dapat memberi masukan yang bermanfaat dalam upaya mewujudkan hasil belajar siswa yang lebih baik.
2. Bagi subjek penelitian, dapat mengetahui letak kesalahan yang mereka alami dalam materi pokok segiempat, sehingga mereka dapat lebih optimal dalam mempelajari materi pokok segiempat.
3. Bagi dunia pendidikan, dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan siswa dalam mempelajari matematika khususnya materi pokok segiempat.

## E. Definisi Operasional

Definisi Operasional dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca. Istilah-istilah yang perlu diberi penegasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a) Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.[9]

[9] KKBI Online

Maksud dari “peristiwa” dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek dalam menyelesaikansoal-soal matematika pada pokok bahasan segiempat.

**b) Kesalahan**

Kesalahan adalah kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya).[10] Jadi kesalahan yang dimaksud di sini adalah kekeliruan yang dilakukan oleh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat.

**c) Segiempat**

Materi pokok segiempat yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada sub materi pokok persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat dan trapesium.

**d) Siswa**

Siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek merupakan subyek penelitian.

## F. Sistematika Penelitian

Skripsi ini terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan bagian ini berisi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Definisi Operasional dan Sistematika Penulisan.

[10] KKBI Online

BAB II : Landasan Teoritis yang berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan kripsi ini.

BAB III: Berisi tentang metode penelitian terdiri dari jenis penelitian, lokasi penelitian, informasi penelitian, teknik mengumpulkan data, dan teknik analisis data

BAB IV: Berisi hasil penelitian terdiri dari bentuk-bentuk jawaban siswa di SMP Negeri 1 Kamang Magek

BAB V: Merupakan penutup yang terdiri dari Kesimpulan dan Saran

# BAB II

# LANDASAN TEORITIS

## A. Belajar dan Pembelajaran Matematika

### 1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus menerus akan dilakukan selama manusia itu terus hidup. Mausia tidak mampu hidup sebagai manusia jika iya tidak dididik atau di ajar oleh manusia lainnya.

Belajar merupakan proses yang bersifat internal (*a purely internal event*) yang tidak dapat dilihat dengan nyata. Proses itu terjadi didalam diri seseorangyang sedang mengalami proses belajar. Belajar dalam idealisme berarti kegiatan psiko-fisik-sosio menuju perkembangan pribadi seutuhnya.[11]

Belajar adalah *keys term*, 'istilah kunci' yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tak pernah ada pendidikan. Sebagai suatu proses, belajar hampir selalu mendapat tempat yang luas dalam beberapa disiplin ilmu yang berkaitan dengan upaya kependidikan.[12]

Belajar adalah *proses perubahan* perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.[13]

---

[11] M.Thobroni, *Belajar & Pembelajaran Teori Dan Praktik*,(Yogyakarta:;AR-RUZZ MEDIA,2015),h.15-16

[12] Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2003), h.59

[13] Aswan Zain Dan Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2002),h.11

Peristiwa belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematik daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial di masyarakat. Pembelajaran adalah rekayasa sosio-psikologis untuk memelihara kegiatan belajar tersebut sehingga tiap individu yang belajar akan belajar secara optimal dalam mencapai tingkat kedewasaan dan dapat hidup sebagai anggota masyarakat yang baik. Dalam arti sempit, proses pembelajaran adalah proses pendidikan dalam lingkup persekolahan, yang artinya proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber/fasilitas, dan teman sesama siswa. Sedangkan menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa.[14]

Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa serta siswa dengan lingkungan setempat yang terbentuk khususnya dalam lingkungan sekolah yang memiliki suatu aturan tertentu dalam rangka merubah pola pikir dan kebiasaan setiap siswa kearah yang lebih baik.

Pembelajaran dalam matematika mempunyai peranan tersendiri. Dalam pembelajaran matematika siswa mendapat porsi lebih banyak dibandingkan dengan guru, bahkan mereka ‘harus’ dominan dalam kegiatan belajar mengajar. Para siswa diarahkan untuk memahami dan menguasai

[14] Erman Suherman. Dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: FMIPA UPI, 2001), h.8-9

konsep, dalil, teorema, generalisasi, dan prinsip-prinsip matematika secara menyeluruh. Sementara, melalui pencapaian sasaran efek iringan, mereka diharapkan mampu berpikir logis, kritis, dan sistematis.[15]

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran matematika adalah upaya seorang guru untuk mengarahkan siswa dalam memahami struktur keseluruhan dari matematika, dengan kata lain siswalah yang harus lebih aktif dalam memahami konsep matematika itu sendiri.

**2. Matematika Sekolah**

Matematika sekolah adalah matematika dalam Kurikulum Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.[16]

Kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh peserta didik adalah sebagai berikut:

a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menaksirkan solusi yang diperoleh.

---

[15] Erman Suherman. Dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: FMIPA UPI, 2001), h.254-256

[16] Erman Suherman Dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung UPI, 2001 ), h. 54

d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pengajaran matematika di SLTP adalah agar :

a. Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
b. Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah.
c. Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
d. Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika. [17]

## B. Analisis Kesalahan

Dalam pembelajaran matematika, siswa seringkali melakukan kesalahan-kesalahan, khususnya kesalahan dalam mengerjakan soal. Kesalahan tersebut dapat disebabkan rendahnya pemahaman konsep matematika siswa, ketidak telitian siswa dalam menghitung, dan lain sebagainya.

---

[17] Erman Suherman Dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung UPI, 2001 ), h. 57

Menurut Subanji dan Mulyoto, jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika antara lain sebagai berikut:

1) Kesalahan konsep

   Indikatornya adalah:

   a) Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah.
   b) Penggunaan teorema atau rumus oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema.

2) Kesalahan menggunakan data

   Indikatornya adalah:

   a) Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai.
   b) Kesalahan memasukkan data ke variabel.
   c) Menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.

3) Kesalahan interpretasi bahasa

   Indikatornya adalah:

   a) Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika.
   b) Kesalahan menginterpretasikan symbol-simbol, grafik, dan table ke dalam bahsa matematika.

4) Kesalahan teknis

   Indikatornya adalah:

   a) Kesalahan perhitungan atau komputasi;
   b) Kesalahan memanipulasi operasi aljabar.

5) Kesalahan penarikan kesimpulan

Indikatornya adalah:

a) Melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar.
b) Melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

Menurut Murwati, kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika dapat didefinisikan menjadi beberapa aspek antara lain:

1) Aspek bahasa

Aspek bahasa merupakan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam menafsirkan kata-kata atau simbol-simbol dan bahasa yang digunakan dalam matematika.

2) Aspek imajinasi

Aspek imajinasi adalah kesulitan dan kekeliruan siswa dalam imajinasi ruang (spasial) dalam dimensi-dimensi tiga yang berakibat salah dalam mengerjakan soal-soal matematika.

3) Aspek prasyarat

Aspek prasyarat merupakan kesalahan dan kekeliruan siswa dalam mengerjakan soal matematika karena bahan pelajaran yang sedang dipelajari siswa belum dikuasai.

4) Aspek tanggapan

Aspek tanggapan merupakan kekeliruan dalam penafsiran atau tanggapan siswa terhadap konsepsi, rumus, dan dalil-dalil matematika dalam mengerjakan soal matematika.

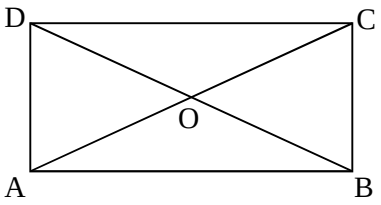
5) Aspek terapan

Aspek terapan merupakan kekeliruan siswa dalam menerapkan rumus dan dalil-dalil matematika dalam mengerjakan soal-soal matematika. Pada penelitian ini, jenis-jenis kesalahan yang diamati menurut Subanji dan Mulyoto, yakni kesalahan konsep, menggunakan data, interpretasi bahasa, teknis dan penarikan simpulan.[18]

## C. Tinjauan Materi Segiempat

### a. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.




**Gambar 2.1. Persegi Panjang**

Sifat-sifat persegi panjang:

1) Setiap sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku (90°)
2) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan membagi dua sama besar.

[18] Yulia Romadiasatri, *Jurnal Analisis Kesalahan Mahasiswa Matematika Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Logika*, Phenomenon, Vol. 2, No. 1, Juli 2012, h. 81-83

3) Sisi-sisi yang berhadapan dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan sejajar.

Keliling dan luas daerah persegi panjang

a) Keliling persegi panjang

Tulis $K$: Ukuran keliling persegi panjang ABCD

$p$: Ukuran panjang persegi panjang ABCD

$l$: Ukuran lebar persegi panjang ABCD

Jelas $AB = CD = p$

$AD = BC = l$

Jadi $K = 2 ( p + l )$

b) Luas persegi panjang

Tulis $L$: Ukuran luas persegi panjang ABCD

$p$: Ukuran panjang persegi panjang ABCD

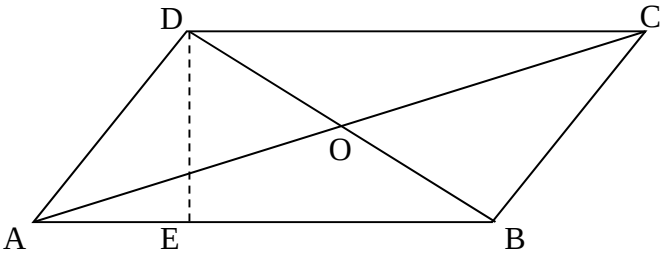
$l$: Ukuran lebar persegi panjang ABCD.

Jadi $L = p \times l$.[19]

b. Jajargenjang

[19] Dewi Nuharini, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP Dan Mts* (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional , 2008), h. 251-253

Jajargenjang adalah bangun segiempat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran (180°) pada titik tengah salah satu sisinya.




**Gambar 2.2. Jajargenjang**

Sifat-sifat jajargenjang:

1) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar
2) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
3) Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan adalah 180°
4) Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.

Keliling dan Luas daerah pada jajargenjang

1) Rumus keliling jajargenjang

Tulis *K*: Ukuran keliling jajargenjang ABCD.

Jelas $K$ = AB + BC +CD + DA

= AB + AB + BC + BC

= 2(AB+BC).

2) Rumus luas jajargenjang

Dari gambar diatas dapat dilihat jajargenjang ABCD terdiri dari 2 buah segitiga masing-masing ABC dan CAD.

Tulis *L*: Ukuran luas jajar genjang ABCD,

*a*: Ukuran alas jajar genjang AB

*t*: Ukuran tinggi jajar genjang DE

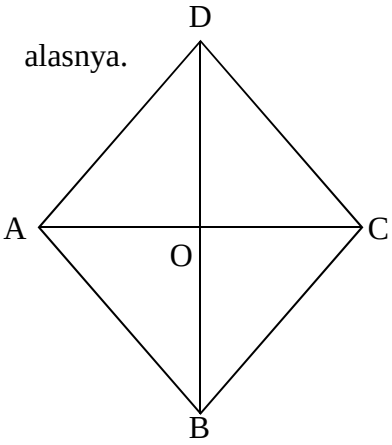
jelas Luas ABCD = alas × tinggi

= AB × DE

= $a \times t^{20}$

c. Belah Ketupat

Belah ketupat adalah bangun segiempat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya.




**Gambar 2.3. Belah Ketupat**

Sifat-sifat belah ketupat

1) Semua sisi belah ketupat sama panjang.
2) Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri.
3) Kedua diagonal pada belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.
4) Pada setiap belah ketupat sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.

[20] Dewi Nuharini, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP Dan Mts* (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional , 2008), h.261-264

Keliling dan luas belah ketupat

1) Keliling belah ketupat

Tulis *K*: Ukuran keliling belah ketupat ABCD

*s*: Ukuran sisi belah ketupat ABCD,

Jelas $K = s + s + s + s = 4s$.

2) Luas belah ketupat

Dari gambar tersebut dapat dilihat belah ketupat ABCD terdiri dari 2 buah segitiga masing-masing ABC dan ADC.

Luas belah ketupat ABCD = Luas Δ ABC +Luas Δ ADC

$$= \frac{1}{2} \times AC \times OB + \frac{1}{2} \times AC \times OD$$

$$= \frac{1}{2} \times AC \times (OB + OD)$$

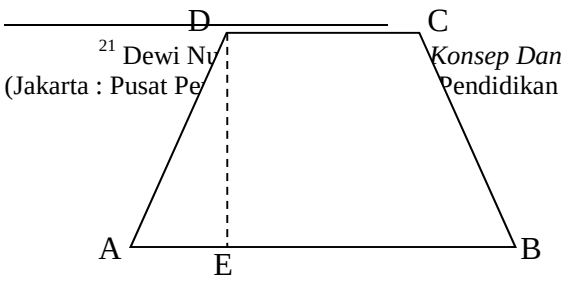
$$= \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{diagonal} \times \text{diagonal}$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$ [21]

d. Trapesium

Trapesium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang sejajar.




[21] Dewi Nu *Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP Dan Mts* (Jakarta : Pusat Pe Pendidikan Nasional , 2008), h.266-268

**Gambar 2.4. Trapesium**

Sifat-sifat trapesium

1. Jumlah sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajar pada trapesium adalah 180°.
2. Diagoanal-diagonalnya sama panjang.
3. Sudut–sudut alasnya sama besar.
4. Dapat menempati bingkainya dengan dua cara.

Keliling trapesium ABCD = AB + BC + CD + AD

= s + s + s + s

= 4 × s

Luas trapesium ABCD = Luas Δ DAC + Luas Δ ABC

$= \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times \text{DE}$

= $\frac{1}{2}$ × jumlah sisi sejajar × tinggi[22]

## D. Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini bukanlah penelitian yang awal, terbukti dengan telah adanya penelitian yang lain yang sejenis dengan ini dalam materi yang berbeda. Dengan demikian penelitian ini bersifat meneruskan penelitian

[22] Dewi Nuharini, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP Dan Mts* (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional , 2008), h. 273-275

sebelumnya untuk bisa memberikan beberapa manfaat pada dunia pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika. Diantara penelitian yang telah ada yaitu:

1. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Dengan Panduan Kriteria Watson, yang ditulis oleh Yuniar Tazul Arifin. Pada penelitian ini dihasilkan bahwa kesalahan yang dilakukan berupa prosedur tidak tepat, kurangnya keterampilan siswa terutama keterampilan menghitung, pengambilan data yang tidak tepat, dan beberapa siswa belum paham dalam menyelesaikan soal cerita. Kecenderungan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal dengan panduan kriteria Watson terletak pada prosedur tidak tepat dengan presentase 83,33%[23]
2. Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal-Soal pada Materi Pokok Suku Banyak Kelas XI IPA 2 MA NU Limpung Tahun Pelajaran 2010/2011, yang ditulis oleh Dian Lutfiana. Pada penelitian ini dihasilkan bahwa kesalahan yang dilakukan berupa kesalahan konsep dan kesalahan teknis karena kesalahan ini terjadi pada tiap butir soal pada peserta didik yang di teliti. Adapun penyebab kesalahan yang dilakukan

[23] Yuniar Tazul Arifin(4101407011), *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Dengan Panduan Kriteria Watson* , Skripsi Strata 1 Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang , h. 96

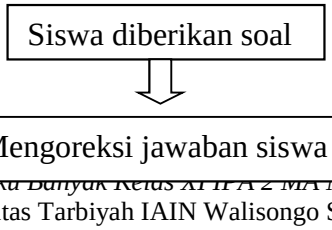
peserta didik adalah kurangnya pemahaman konsep dan kurang terampil dalam menyelesaikan soal, terutama dalam perhitungannya.[24]

Letak perbedaan penelitian yang dilakukan ini dari skripsi sebelumnya adalah jika pada kedua penelitian di atas menggunakan Kriteria Watson maka pada penelitian ini menggunakan menurut Subanji dan Mulyoto, dan hanya meneliti pada suatu sub bab saja yaitu segiempat pada bab segitiga dan segiempat kelas VII semester II

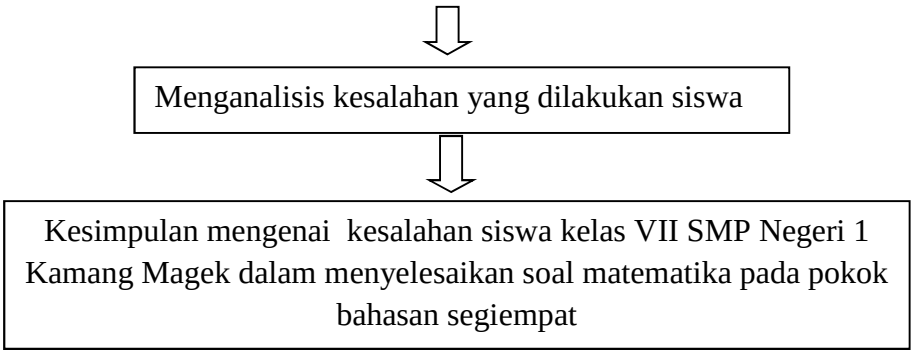
## E. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori pada bab sebelumnya maka analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat diharapkan dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal segiempat. Dalam penelitian ini penulis akan menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa. Diawali dengan memberikan siswa tes. Hasil penelitian dilakukan analisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal dan terakhir diambil kesimpulan mengenai bagaimana kesalahan siswa dalam soal matematika pada pokok bahasan segiempat. Untuk lebih jelasnya dirancang skema kerangka konseptual sebagai berikut.

**Gambar 2.5. Skema Kerangka Konseptual**




[24] Dian Lutfiana(073 *Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Pokok Suku Banyak Kelas XI IPA 2 MA NU Limpung Tahun Pelajaran 2010/2011*, Skripsi Strata 1 Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, h. 146


Menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa
Kesimpulan mengenai kesalahan siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kamang Magek dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian Desriptif Kualitatif. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Studi kasus yang dimaksudkan yaitu peneliti ingin mengetahui secara langsung kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dengan mempelajari kasus yang ada. Untuk dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa perlu diadakan analisis terhadap hasil pekerjaan siswa sehingga diperoleh gambaran pada bagian mana saja siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok bahasan segiempat.

## B. Data dan Sumber Data

### 1. Metode Penentuan Subjek Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, soal yang akan digunakan sebagai instrument dalam penelitian terlebih dahulu harus diujicobakan untuk mengetahui apakah soal-soal itu termasuk dalam kategori baik atau tidak. Kemudian soal yang termasuk dalam kategori baik tersebut diujikan pada kelas yang diambil sebagai subjek penelitian. Pengambilan subjek penelitian didasarkan pada ranking siswa yang melakukan kesalahan dari hasil tes.

Subjek penelitian diambil dari siswa dengan tingkat kesalahan yang menurut peneliti menarik untuk diteliti dan mewakili kesalahan dari setiap soal. Jumlah subjek penelitian ada 5 siswa yang selanjutnya akan dilakukan wawancara intensif. Adapun alasan dalam pemilihan subjek penelitian adalah

banyaknya subjek penelitian yang diserahkan sepenuhnya kepada peneliti. Semakin banyak subjek penelitiannya, semakin banyak pula data yang diperoleh.

**2. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan suatu hal yang penting dalam penelitian, karena metode ini merupakan strategi atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang di perlukan dalam penelitian. Metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.[25] Kesalahan dalam penggunaan metode pengumpulan data atau metode pengumpulan data tidak digunakan semestinya, berakibat fatal terhadap hasil-hasil penelitian yang digunakan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

a. Metode Tes

Tes sebenarnya adalah salah satu wahana program penilaian pendidikan. Sebagai salah satu alat penelitian, tes biasanya didefinisikan sebagai butir soal yang jawabannya dapat dinyatakan dengan benar atau salah.[26] Metode tes ini digunakan untuk mendapatkan data atau hasil belajar siswa mengenai materi segiempat.

b. Wawancara

[25] Sudaryono, Gaguak Margono, Wardani Rahayu,*Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*,(Yogyakarta : Graha Ilmu,2013),h.29

[26] Mudjijo,*Tes Hasil Belajar*,(Jakarta : Bumi Aksara,1995),h.1

Wawancara atau interview adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak.[27]

Wawancara dilakukan terhadap siswa yang menjadi subjek penelitian. Materi wawancara berisi tentang kesalahan dan kendala-kendala yang dihadapi subjek penelitian dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Hasil wawancara yang telah dilakukan dicatat sebagai bukti konkret pelaksanaan wawancara yang berupa informasi mengenai proses berpikir subjek penelitian dalam menyelesaikan soal-soal materi pokok segiempat. Pedoman wawancara dapat dilihat di lampiran VI, halaman 90.

**3. Prosedur Penelitian**

Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga bagian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaiaan.

1) Tahap persiapan
   a. Menentukan tempat penelitian ,yaitu SMP Negeri 1 Kamang Magek
   b. Mengurus surat izin surat penelitian
   c. Menyusun kisi-kisi instrument penelitian
   d. Menyusun kisi-kisi tes instrument penelitian
   e. Menyusun instrument yang akan digunakan dalam penelitian
   f. Melakukan validasi soal tes

[27]Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), h. 27

g. Menguji cobakan instrument

2) Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peneliti memberikan tes kepada subjek penelitian, kemudian hasil dari tes tersebut dianalisis. Selanjutnya siswa yang akan menjadi subjek diwawancara dengan bantuan dari guru matematika.

3) Tahap penyelesaian

Setelah memperoleh data dari tahap pelaksanaan, kemudian dilakukan analisis data dan dideskripsikan.

**4. Metode Penyusunan Instrumen**

**1. Materi dan Bentuk Soal**

Materi tes yang akan diteliti adalah materi pokok segiempat. Sedangkan bentuk tes yang digunakan adalah esai atau uraian yang terdiri dari 5 soal. Tes uraian memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

a. Menyusunnya relatif mudah.
b. Guru dapat menilai peserta didik mengenai kreativitas, menganalisis dan mengsintesis suatu soal. Hal ini berarti memberikan kebebasan yang luas kepada peserta didik untuk menyatakan tanggapannya.
c. Guru dapat memperoleh data-data mengenai kepribadian peserta didik.
d. Peserta didik tidak dapat menerka-nerka .
e. Derajat ketepatan dan kebenaran peserta didik dapat dilihat dari ungkapan kalimat-kalimatnya.

f. Sangat cocok untuk mengukur dan menilai hasil belajar yang komleks, yang sukar diukur dengan mempergunakan bentuk objektif. [28]

**2. Metode Penyusunan Instrumen Tes**

**1) Menentukan tujuan mengadakan tes.**

Tujuan dilakukannya tes adalah untuk mengetahui kemampuan siswa dalam mengerjakan soal terhadap materi tertentu.

a) Membatasi bahan yang akan diujikan

Dalam penelitian ini bahan yang akan diujikan adalah materi segiempat.

b) Menentukan tipe soal

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi pokok segiempat. Jadi soal yang tepat adalah esai atau uraian.

c) Menentukan jumlah soal dan jumlah waktu yang disediakan untuk mengerjakan instrumen tes.

Hal ini perlu dilakukan karena jangan sampai memberikan soal yang terlalu banyak sedangkan waktu yang disediakan tidak memadai.

d) Membuat kisi-kisi instrumen tes

Agar tes yang diujikan tidak melenceng dan memuat seluruh materi pokok yang diujikan, maka perlu dibuat kisi-kisi instrumen tes terlebih dahulu.

e) Membuat butir tes

---

[28] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip Teknik Prosedur*,(Bandung : Pt Remaja Rosdakarya, 2009), h. 130-131

Setelah membuat kisi-kisi instrumen, langkah selanjutnya adalah membuat butir-butir tes yang akan diujikan dalam penelitian.

**2) Uji Coba Instrumen Penelitian**

Sebelum soal diberikan/diujikan ke kelas subjek penelitian, soal-soal tersebut terlebih dahulu diujicobakan di kelas lain dengan tujuan dapat diperoleh hasil penelitian yang baik. Dari hasil tes uji coba dipilih butir tes yang tergolong baik untuk digunakan dalam penelitian. Adapun tujuan dari tes uji coba adalah untuk mengetahui/mendapatkan keandalan intrumen tes.

**3) Analisis Instrumen Uji Coba**

Untuk dapat memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian diperlukan instrumen yang baik. Tujuan menganalisis butir soal adalah untuk memperbaiki butir soal yang telah diujicobakan, sebab ada kemungkinan hasil tes siswa rendah akibat butir tesnya jelek, bukan karena siswanya yang tidak tahu.

**4) Analisis Reliabilitas Tes**

Reliabilitas marujuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen tes cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data. Suatu tes atau alat ukur dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas adalah rumus alpha.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)^{29}$$

$r_{11}$ : reliabilitas instrumen tes.

*n* : banyaknya butir soal.

$\sum \sigma_i^2$ : jumlah varian butir soal

$\sigma_t^2$ : varians total

Rumus varians :[30]

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

Nilai $r_{11}$ yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan harga kritik pada tabel *r product moment*. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Nilai tabel r dilihat pada $\alpha = 5\%$ dan $db = n - 2$. Dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.1. Kriteria Reliabitas Tes[31]**

| Nilai $r_{11}$ | Kriteria |
|---|---|
| $0.90 \leq r_{11} < 1.00$ | Reliabilitas tinggi sekali |
| $0.70 \leq r_{11} < 0.90$ | Reliabilitas tinggi |
| $0.40 \leq r_{11} < 0.70$ | Reliabilitas sedang |
| $0.20 \leq r_{11} < 0.40$ | Reliabilitas rendah |
| $0.00 \leq r_{11} < 0.20$ | Reliabilitas sangat rendah sekali |

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal uji coba tes diperoleh $r_{11}$= 1,1376 kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel Product Moment dengan N =18, dan $\alpha = 0.05$ maka diperoleh $r_{tabel}$= 0,497. Karena $r_{11}$ lebih besar dari $r_{tabel}$, dapat disimpulkan bahwa

---

[29] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), h. 106

[30] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), h. 210

[31] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), h. 109

soal tes uji coba yang dianilisis dengan rumus alpha adalah reliabel dengan kriteria sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas soal uji coba dapat dilihat pada lampiran VII halaman 95.

**5) Analisis Validitas Tes**

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut.[32] Jadi suatu instrumen atau soal dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Validitas instrumen soal yang akan digunakan dalam tes untuk mencapai hasil dalam proses pembelajaran dikatakan berhasil atau tidak tergantung dari tes yang diberikan valid atau tidak.

Untuk mencari nilai dari validitas dapat menggunakan uji korelasi product moment, yaitu :

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

Keterangan:

| | |
|---|---|
| $r_{XY}$ | : koefisien korelasi tiap-tiap butir |
| N | : Jumlah testee (siswa) |
| $\sum XY$ | : Jumlah perkalian antara skor item dan skor total |
| $\sum X$ | : Jumlah skor item |
| $\sum Y$ | : Jumlah skor total |

[32] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2011), h.182

Perhitungan dilakukan dengan program Microsoft Excel untuk memperoleh nilai $r_{XY}$. Setelah diperoleh nilai $r_{XY}$, selanjutnya dibandingkan dengan hasil r product moment dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ [33]

Setelah didapat keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi *product moment*, yaitu sebagai berikut:

0,81 – 1,0 : sangat tinggi
0,61 – 0,80 : tinggi
0,41 – 0,60 : cukup
0,21 – 0,40 : rendah
0,00 – 0,20 : sangat rendah[34]

Berdasarkan hasil analisis validasi diperoleh nilai $r_{xy}$ masing-masing item soal kemudian dicocokan dengan kriteria interprestasi *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validasi soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel beriku:

**Tabel 3.2 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes**

| No soal | Korelasi product moment ($r_{xy}$) | r tabel | Keputusan | Kriteria |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,796 | 0,497 | Valid | Tinggi |
| 2 | 0,577 | 0,497 | Valid | Cukup |
| 3 | 0,849 | 0,497 | Valid | Sangat Tinggi |
| 4 | 0,863 | 0,497 | Valid | Sangat Tinggi |
| 5 | 0,694 | 0,497 | Valid | Tinggi |

Berdasarkan perhitungan pada tabel 3.2 diperoleh $r_{tabel}$ 0,497 untuk N= 18 dimana soal nomor 1,3, dan 4, memiliki kriteria sangat tinggi, dan

[33] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), h. 69

[34] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip Teknik Prosedur.* (Bandung :Pt. Remaja Rosda Karya, 2010), h. 257

soal 2, memiliki kriteria cukup dan soal nomor 5, memiliki kriteria tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VII halaman 91.

**6) Analisis Daya Pembeda**

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).[35] Untuk menghitung daya pembeda soal berbentuk uraian digunakan rumus:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

$\bar{X}_1$ = rata-rata dari kelompok atas

$\bar{X}_2$ = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum X_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

$n$ = 27% × N(baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah)

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan *Degree Of Freedom* *(df)=($n_1$-1)+($n_2$-1) dan* $\alpha$*=0,05.*

[35] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), h. 215

Jika nilai t hitung > nilai t tabel, maka daya beda soal tersebut signifikan.[36]

Hasil perhitungan daya pembeda soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.3 Hasil Analisis Uji Coba Soal Uji Coba Tes**

| No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| t hitung | 2,267 | 2,37 | 3,35 | 3 | 5,46 |
| t tabel | 2,11991 | 2,11991 | 2,11991 | 2,11991 | 2,11991 |
| kriteria | Sig | Sig | Sig | Sig | Sig |

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semua daya beda soal tersebut signifikan. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VII halaman 97.

**7) Analisis tingkat kesukaran**

Perhitungan tingkat kesukaran item adalah pengukuran seberapa besarderajat kesukaran suatu item atau soal.[37] Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.[38]

Rumus yang digunakan adalah :

---

[36] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip Teknik Prosedur*,(Bandung : Pt Remaja Rosda Karya, 2009), h. 278-279

[37] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip Teknik Prosedur*,(Bandung : Pt Remaja Rosda Karya, 2009), h.266

[38] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara,1997), h. 211

$$P = \frac{B}{JS}$$ [39]

Keterangan

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS: Jumlah seluruh peserta tes

Indeks kesukaran diklasikan sebagai berikut.

Soal dengan 0,10 < P <0,30 adalah soal sukar

Soal dengan 0,30 < P <0,70 adalah soal sedang

Soal dengan 0,70 < P  adalah soal mudah

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

**Tabel 3.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Tes**

| KESUKARAN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gagal | 15 | 6 | 15 | 16 | 11 |
| Tuntas(B) | 3 | 12 | 3 | 2 | 7 |
| JS | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| P | 0,167 | 0,67 | 0,167 | 0,11 | 0,389 |
| Kriteria | Sukar | Sedang | Sukar | Sukar | Sedang |

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 3, dan 4 mempunyai kriteria sukar dan soal nomor 2 dan 5 mempunyai kriteria sedang. Perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada lampiran VII halaman 100.

## C. Teknik Analisis Data

[39] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Pt Raja Grafindo Persada, 2012), h. 372

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan tahapan-tahapan sebagai berikut.

**1) Reduksi Data**

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang data yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga kesimpulan finalnya dapat ditarik dan diverifikasi.[40]

Kegiatan ini mengarah kepada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengabstraksikan serta mentransformasikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang dibarengi dengan perekaman.

Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Mengoreksi hasil pekerjaan siswa, yang kemudian digunakan untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
b) Hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
c) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan.

**2) Penyajian Data**

[40] Sugiono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung:Alfabeta, 2009), h. 337

Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam tahap ini data yang berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut urutan objek penelitian.[41]

Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan.

Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Menyajikan hasil pekerjaan siswa yang dijadikan bahan untuk wawancara
b) Menyajikan hasil wawancara yang telah di catat.

Dari hasil penyajian data (pekerjaan siswa dan hasil wawancara) dilakukan analisis, yang kemudian menghasilkan data temuan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

**3) Menarik simpulan atau verifikasi**

Verifikasi adalah sebagian dari satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara maka dapat ditarik kesimpulan letak dan penyebab kesalahan.[42]

Selain analisis data deskriptif kualitatif, juga digunakan analisis data

[41] Sugiono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung:Alfabeta, 2009), h. 344
[42] Sugiono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung:Alfabeta, 2009), h. 345

kuantitatif sebagai berikut:

a. Analisis tingkat kemampuan siswa

Setelah diperoleh hasil tes, kemudian dihitung tingkat kemampuan masing-masing siswa dengan rumus:

$$PI = \frac{Skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{skor\ maksimum} \times 100\%$$

PI= Tingkar Kemampuan Siswa [43]

Setelah tingkat kemampuan masing-masing siswa dihitung, kemudian dicari tingkat kemampuan rata-rata menggunakan analisis rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ : tingkat kemampuan rata-rata yang dimiliki siswa.

*Xi*: tingkat kemampuan masing-masing siswa.

*n* : jumlah seluruh siswa.[44]

b. Persentase tingkat kesalahan

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$ [45]

Keterangan:

---

[43] Suharsimi Arikunto, *Metode Penelitian,* (Jakarta: Ptrineka Cipta, 2013),h.132

[44] Andi Supangat, *Statistika dalam Kajian Deskriptif, Inferensi Dan Nonparametrik,* (Jakarta : Prenada Media Group, 2014), h.46

[45]Bunga Ayu Desy Permatasari. Dkk, *Jurnal Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil*, Kadikma, Vol. 6, No. 2, Agustus 2015, h. 123

$P$ : presentase yang dicari.

$f$ : total semua kesalahan dari tiap butir seluruh soal.

N : banyak siswa mengikuti tes.

Presentase tingkat kesalahan siswa ditentukan:

0% ≤ P < 20% sangat rendah,
20% ≤ P < 40% rendah
40% ≤ P < 60%cukup
60% ≤ P < 80% tinggi
80%≤ P < 100% sangat tinggi

# BAB IV

# HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

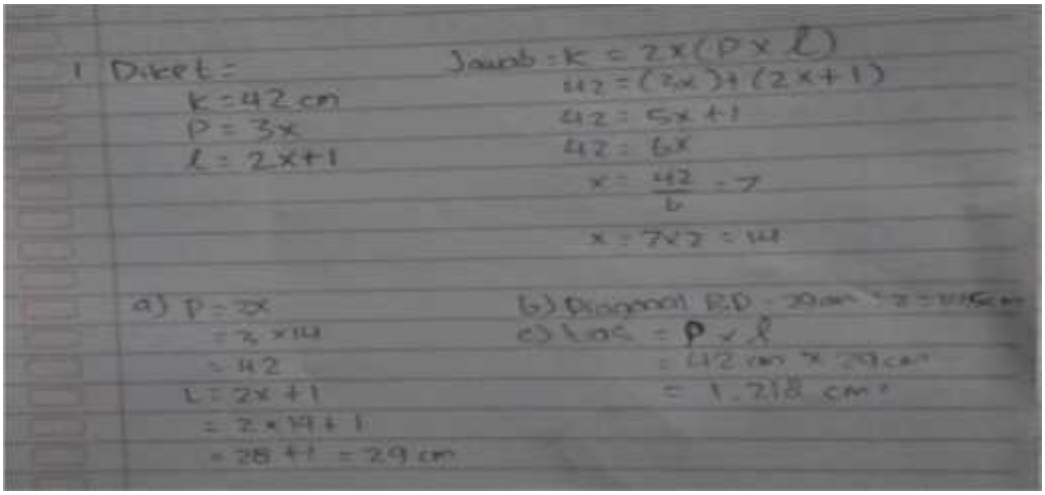
## A. Analisis Tahap Awal

### 1. Reduksi Data

#### a. *Subyek penelitian 1*

1) Analisis Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 1

Penggalan pekerjaan S1 pada soal nomor 1




Analisis 1

Dari pekerjaan siswa diatas tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menurunkan rumus keliling, yaitu pada saat menuliskan K = 2×(p + l) menjadi 42 = (3x) + (2x + 1). Selain itu siswa juga mengalami kesalahan dalam mengoperasikan variable dan menarik kesimpulan.

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan siswa S1 pada soal nomor 1:

P : Dari soal itu apa kamu memahami kalimatnya ?
S : Belum paham pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Apa yang diketahui dari soal nomor 1 ?
S : Panjang dan lebar, P= 3x dan L= 2x + 1.
P : Apa saja yang ditanyakan pada soal nomor 1 ?
S : Panjang dan lebar, Diagonal BD, dan luas pak.
P : Mana yang belum kamu pahami dalam kalimat soal itu?
S : Diagonal BD pak.
P : Apakah kamu pernah menjumpai soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan jika kamu mengerjakan soal seperti ini ?
S : Mencari panjang dan lebar pak.
P : Sebelum mencari panjang dan lebar, mencari apa dulu ?
S : Mencari x, panjang, lebar, diagonal, baru luas.
P : Rumus-rumus apa saja yang kamu pakai?
S : Rumus persegi panjang ( P x L) dan rumus phytagoras.
P : Apakah dengan menggunakan langkah-langkah tersebut kamu mendapatkan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Untuk soal nomor 1 yang paling kamu anggap sulit yang mana?
S : Menentukan nilai x pak, kan P= 3x dan L=2x+1, nilai x nya saya tidak tahu pak.
P : Mengapa kamu anggap paling sulit?
S : Karena belum paham pak.
P : Apa kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah kamu selesai mengerjakan soal?
S : Iya pak .
P : Tau letak salah mu?
S : Iya pak, Saya kesulitan dalam menentukan nilai x nya, sehingga tidak bisa mencari diagonal BD.
P : Seandainya ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa mengerjakannya?
S : Insya Allah pak.

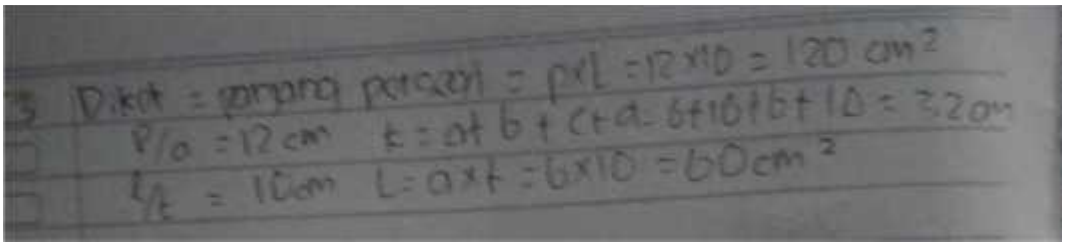
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menurunkan rumus dan mengoperasikan variable. Sehingga jawaban akhir dari soal (a), (b) dan (c) salah. Selain itu, siswa juga kurang memahami konsep phytagoras yang digunakan dalam

mencari diagonal BD. Kategori kesalahan siswa dalam mengerjakan soal adalah kategori kesalahan teknis, kesalahan konsep, dan kesalahan mengambil kesimpulan.

Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 3

Penggalan pekerjaan siswa S1 pada soal nomor 3




Analisis 1

Dari hasil pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam penggunaan rumus. Siswa juga tidak membuat permisalan sisi-sisi jajargenjang, sehingga salah dalam memasukkan nilai sisi-sisinya. Siswa melakukan kesalahan karena kurangnya keterampilan siswa mengenai konsep jajargenjang dan salah penarikan kesimpulan.

Penggalan wawancara dengan siswa S1 pada soal nomor 3

P : Untuk soal nomor 3 apa kamu memahami kalimat soalnya ?
S : Paham pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Apa saja yang diketahui dalam soal nomor 3?
S : Panjang dan lebar persegi panjang.
P : Yang ditanyakan apa saja?
S : Luas dan keliling daerah yang diasir.
P : Daerah yang diasir berbentuk apa ?
S : Jajargenjang pak.
P : Apakah kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah.
P : Langkah-langkahnya apa saja dalam mengerjakan seperti ini ?

S : Mencari panjang dan lebar pak setelah itu luas darerah yang diasir.
P : Hayo… dalam jajargenjang adanya apa?
S : Mencari alas dan tinggi baru bisa dicari luas dan keliling.
P : Rumus apa yang digunakan untuk mengerjakan soal ini?
S : Rumus Jajar genjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Untuk soal nomor 3 yang kamu anggap sulit yang mana?
S : Mencari alas pak.
P : Mengapa kamu anggap paling sulit?
S : Lupa rumusnya Pak.
P : Apa kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah kamu selesai mengerjakan soal?
S : Tidak pak.
P : Tau letak salah mu?
S : tau pak.
P : Seandainya ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisamengerjakannya?
S : Insya Allah pak

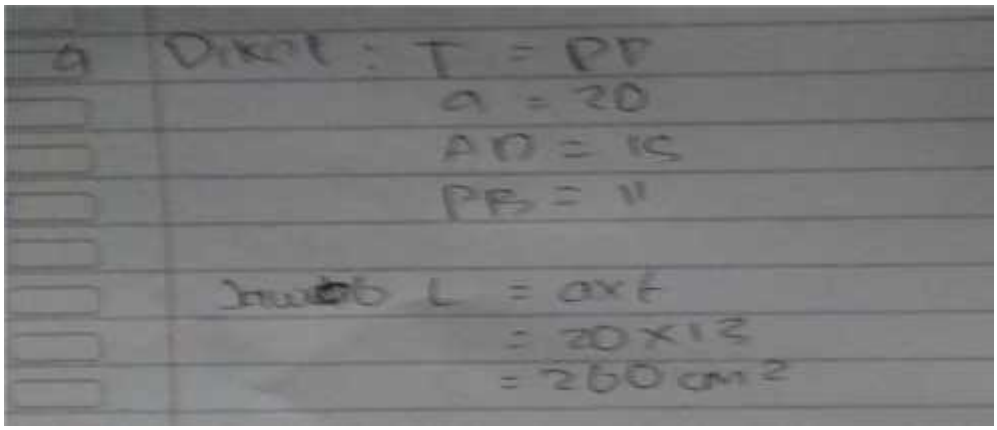
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kesalahan pada penulisan. Siswa menuliskan diket : p/a = 12 cm, dan l/t = 10 cm.

Dalam mengerjakan soal siswa tidak bisa menjawab dengan benar karena kurangnya kemampuan siswa dalam menguasai konsep jajargenjang. Ini berakibat siswa salah dalam menggunakan rumus dan memasukkan nilai sisi-sisi jajargenjang. Kategori kesalahan siswa pada soal nomor 3 adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data dan penarikan kesimpulan.

2) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 4

Penggalan pekerjaan siswa S1 pada soal nomor 4




Analisis 1

Dalam mengerjakan soal nomor 4 siswa mengalami kesalahan dalam hasil akhir karena adanya langkah yang dilewati. Seharusnya siswa terlebih dahulu mencari tinggi DP dengan cara menerapkan rumus phytagoras.

Berikut ini adalah penggalan wawancara dengan siswa S1 pada soal nomor 4:

P : Kemudian soal nomor 4, apakah kamu memahami kalimat soalnya?
S : Paham pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Apa saja yang diketahui dalam soal itu ?
S : Alas dan tinggi pak, BP tegak lurus dengan AD.
P : Apakah yang ditanyakan dalam soal itu ?
S : Luas jajargenjang.
P : Pernah melihat soal seperti ini?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan dalam menjumpai soal seperti ini ?
S : Mencari alas dan tinggi.

P : Rumus apa saja yang kamu gunakan jika mengerjakan soal seperti ini?
S : Mencari rumus jajargenjang dan rumus phytagoras:
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Untuk soal nomor 4 yang kamu anggap paling sulit yang mana?
S : Mencari tinggi pak.
P : Mengapa kamu anggap paling sulit?
S : Karena belum paham pak.
P : Apa kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah kamu selesai mengerjakan soal?
S : Iya pak.
P : Tau letak salah mu?
S : tau pak.
P : Seandainya ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisamengerjakannya?
S : Insya Allah pak.

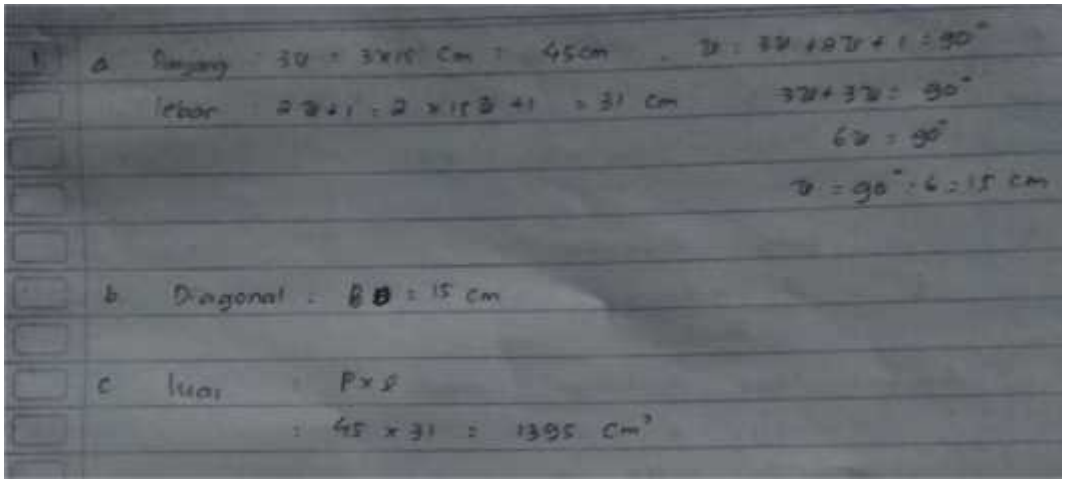
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan hasil akhir karena kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep phytagoras, sehingga dalam analisis soal nomor 4 siswa mengalami kategori kesalahan konsep dan penarikan kesimpulan.

**b. *Subyek penelitian 2***

1) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 1

Penggalan pekerjaan siswa S2 pada soal nomor 1




Analisis 1

Dari hasil pekerjaan siswa diatas untuk soal a), siswa memperoleh hasil jawaban salah. Untuk soal b) siswa menuliskan jawaban yang salah. Untuk soal c) siswa melakukan benar dalam menerapkan rumus namun hasil jawaban siswa salah.

Berikut ini adalah penggalan wawancara dengan siswa S2 pada soal nomor 1:

P : Untuk soal nomor 1 apakah kamu memahami kalimat soalnya?
S : Belum pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Unsur apa yang diketahui dalam soal itu?
S : Panjang dan lebar dalam bentuk persamaan pak
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal itu?
S : Panjang dan lebar, diagonal BD dan luas.
P : Pernah melihat soal seperti itu sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa yang dilakukan untuk mengerjakan soal nomor 1?
S : Mencari nilai x nya, mencari panjang dan lebar, diagonal BD dan luasnya.
P : Rumus apa saja yang digunakan?
S : Rumus luas persegi panjang p kali l dan rumus phytagoras
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?

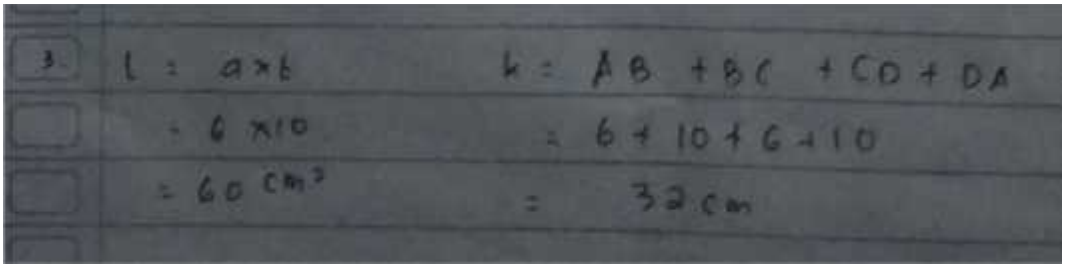
S : Dapat pak.
P : Dari soal nomor 1 yang paling kamu anggap sulit yang mana?
S : Mencari panjang dan lebar, karena tidak tahu nilai x nya.
P : Dari soal nomor 1apa kamu periksa kembali jawabanmu setelah selesai mengerjakan soal?
S : Tidak pak.
P : Sudah tahu letak salah-salahmu?
S : Sudah pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi bisa mengerjakan?
S : Insya Allah pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, siswa paham terhadap rumus yang seharusnya digunakan. Namun, siswa ada kesulitan dalam menuangkan idenya kedalam lembar jawab. Kategori kesalahan S2 pada analisis kesalahan soal nomor 1 adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, dan penarikan kesimpulan.

2) Analisis Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 3

Penggalan pekerjaan siswa S2 pada soal nomor 3




Analisis 1

Dari hasil pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa belum mengetahui sisi-sisi jajargenjang dengan benar. Berikut ini penggalan wawancara dengan siswa S3 pada soal nomor 3:

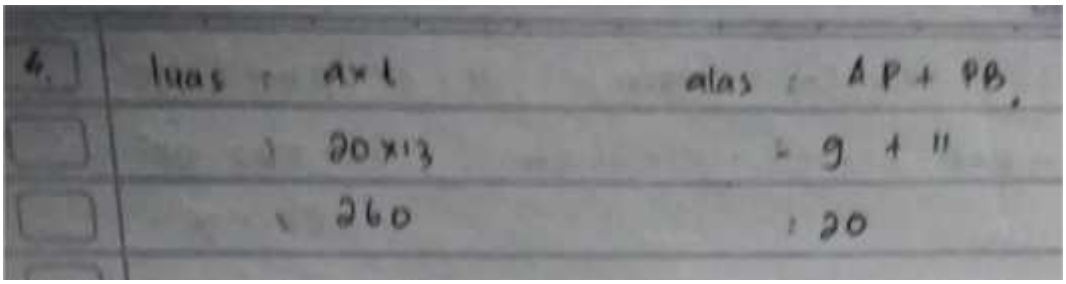
P : Untuk soal nomor 3 apakah kamu memahami kalimat soal?
S : Paham pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Yang diketahui apa saja dalam soal itu?
S : Panjang dan lebar persegi panjang pak.
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal iitu?
S : Keliling dan luas daerah yang diasir pada jajargenjang.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan jika melihat soal seperti ini?
S : Mencari alas persegi panjang, kemudian tinggi jajargenjang.
P : Kemudian?
S : Mencari luas jajargenjang dan keliling jajargenjang.
P : Rumus apa saja yang kamu gunakan?
S : Rumus luas jajargenjang dan rumus keliling jajargenjang.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Untuk soal nomor 3 yang kamu anggap paling sulit yang mana?
S : Mencari garis miring pak.
P : Dari soal nomor 3 apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mengerjakan soal?
S : Tidak pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menjawab keliling karena siswa siswa belum mengetahui sisi-sisi jajargenjang dengan benar. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal nomor 3 dikategorikan dalam kesalahan menggunakan data dan penarikan kesimpulan.

3) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 4

Penggalan pekerjaan siswa S2 pada soal nomor 4




Analisis 1

Dari pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan data. Kesalahan tersebut dikarenakan siswa kurang menguasai konsep jajargenjang.

Berikut ini penggalan wawancara dengan S2 pada soal nomor 4

P : Untuk soal nomor 4 apakah kamu sudah paham kalimat soal?
S : Belum pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Yang diketahui apa saja dalam soal nomor 4
S : Panjang AB, panjang BP.
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal tersebut?
S : Luas jajargenjang ABCD.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa yang dilakukan untuk mengerjakan soal?
S : Mencari luas dan alas.
P : Rumus-rumus apa yang digunakan untuk mengerjakan soal?
S : Rumus luas jajargenjang dan alasnya.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Untuk soal nomor 4 tahap mana yang kamu anggap paling sulit?
S : Mencari alasnya pak.
P : Mengapa kamu anggap sulit?
S : Karena tidak tahu rumusnya pak.
P : Dari soal nomor 4 apa kamu periksa kembali jawabanmu setelah selesai mengerjakan soal?
S : Tidak pak.
P : Sudah tahu letak salah-salahmu?

S : Sudah pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi bisa mengerjakan?
S : Mudah-mudahan pak.

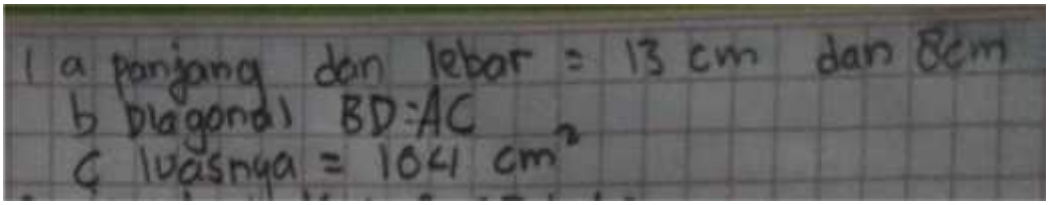
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa tidak mengetahui dengan benar alas dan tinggi jajargenjang. Sehingga siswa salah dalam memasukkan nilainya. Kategori kesalahan siswa adalah kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data dan penarikan kesimpulan.

**c. *Subyek Penelitian3***

1) Analisis Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 1

Penggalan pekerjaan siswa S3 pada soal nomor 1




Analisis 1

Dari pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa tidak menuliskan langkah-langkah yang harusnya dilakukan untuk mengerjakan soal dan siswa tidak menuliskan rumus yang seharusnya digunakan.

Berikut ini penggalan wawancara dengan siswa S3 pada soal nomor 1

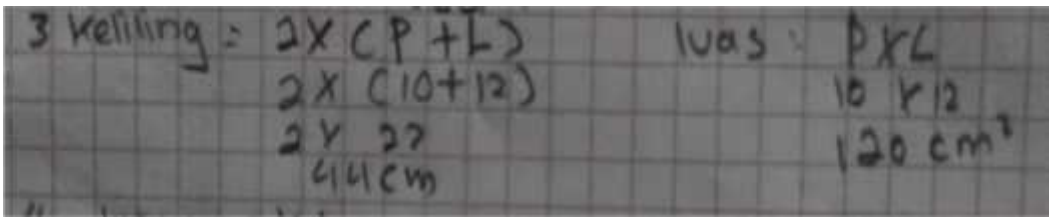
P : Untuk soal nomor 1 apakah kamu memahami kalimat soal?
S : Paham pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Yang diketahaui apa saja?
S : Panjang dan lebar dalam bentuk variable pak.
P : Yang ditanyakan apa saja?
S : Panjang dan lebar, diagonal BD, luasnya.
P : Pernah melihat soal seperti ini?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Tidak tahu pak.
P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Rumus persegi panjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Dari soal nomor 1apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mengerjakan soal?
S : Tidak pak.
P : apakah kamu mengerti letak kesalahan pekerjaanmu?
S : Mengerti pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi bisa mengerjakan?
S : Mudah-mudahan pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1 adalah kategori kesalahan konsep, karena siswa tidak menguasai materi mengenai persegi panjang dan penarikan kesimpulan.

2) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 3

Penggalan pekerjaan siswa S3 pada soal nomor 3



Analisis 1

Dari pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengunakan rumus keliling dan luas jajargenjang. Kesalahan siswa ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa dalam menguasai konsep jajargenjang dan penarikan kesimpulan.

Berikut ini adalah penggalan wawancara dengan siswa S2 pada soal nomor 3:

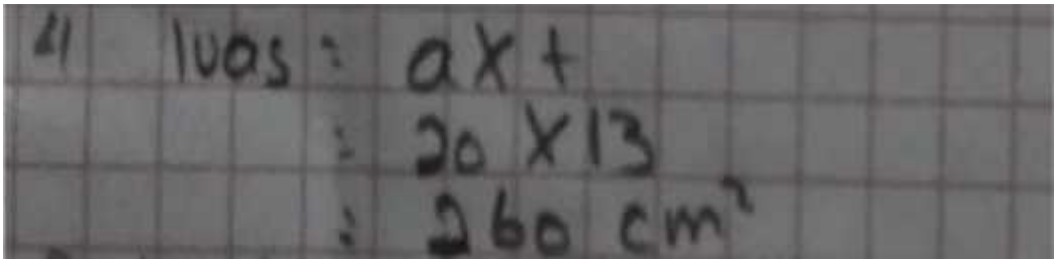
P : Untuk soal nomor 3 apakah kamu memahami kalimat soalnya?
S : Tidak pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Yang diketahui apa saja dalam soal tersebut?
S : Panjang dan lebar persegi panjang pak.
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal tersebut?
S : Luas daerah yang diasir, keliling daerah yang diasir.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang dilakukan untuk melihat soal seperti ini?
S : Mencari keliling persegi panjang 2(p+ l) kemudian mencari luas
P : Rumus apa saja yang digunakan ?
S : Rumus luas persegi panjang dan rumus keliling persegi panjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Untuk soal nomor 3 yang kamu anggap paling sulit pada tahap mana?
S : Mencari keliling dan luas pak.
P : Mengapa kamu anggap paling sulit?
S : Karena tidak paham soalnya pak.
P : Dari soal nomor 3apa kamu periksa kembali jawabanmu setelah selesai mengerjakan soal?
S : Tidak pak.
P : Sudah tahu letak salah-salahmu?
S : Sudah pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi bisa mengerjakan?
S : Mudah-mudahan pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kebingungan terhadap pertanyaan soal. Akibatnya siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus. Ini dikarenakan siswa kurang menguasai konsep jajargenjang dan persegi panjang, kategori kesalahan siswa pada soal nomor 3 adalah termasuk kategori kesalahan konsep dan penarikan kesimpulan.

3) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 4

penggalan pekerjaan siswa S3 pada soal nomor 4




Analisis 1

Dari pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa berusaha mengerjakan soal, namun hasil jawaban akhir salah karena siswa melakukan kesalahan dalam memasukkan nilai tingginya.

Berikut ini penggalan wawancara dengan siswa S3 pada soal nomor 4:

P : Untuk kalimat soal nomor 4 apakah kamu memahami kalimat soalnya?
S : Iya pak.
P : Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Yang diketahui apa saja?
S : Panjang dan tinggi.
P : Kemudian yang ditanyakan dalam soal itu apa saja?
S : Luas jajargenjang ABCD.
P : Pernah melihat soal seperti ini?
S : Pernah pak.

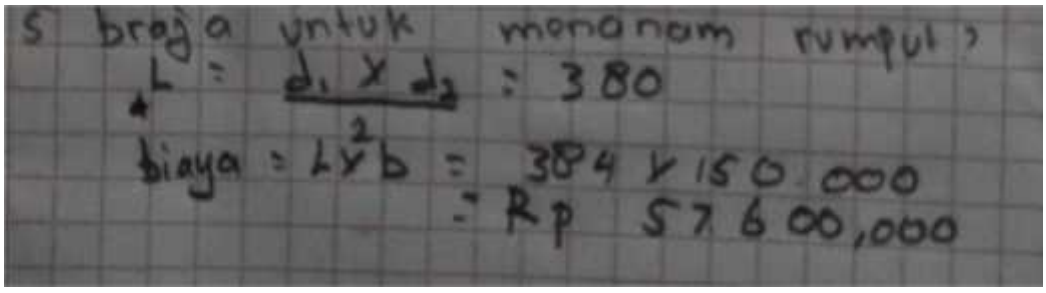
P : Langkah apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Mencari luas pak, a x t.
P : Rumus apa yang digunakan?
S : Rumus luas jajargenjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Untuk soal nomor 4 yang kamu anggap paling sulit yang mana
S : Tidak ada pak
P : Dari soal nomor 4 apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mengerjakan soal?
S : Ya Pak.
P : Sudah tahu letak salah-salahmu?
S : Sudah pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi bisa mengerjakan?
S : Bisa pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memasukkan nilai tingginya. Seharusnya pada soal tersebut siswa menentukan tinggi DP terlebih dahulu dengan mengunakan rumus phytagoras, kemudian baru mencari luas jajargenjang ABCD. Kategori kesalahan siswa pada soal nomor 4 adalah termasuk dalam kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, dan penarikan kesimpulan.

4) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 5

Pengalan pekerjaan siswa pada soal nomor 5




Analisis 1

Dari pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa benar dalam menggunakan rumus namun salah dalam menentukan jawaban akhir.

Berikut ini penggalan wawancara dengan siswa S3 pada soal nomor 5:

P : Untuk soal nomor 5 apakah kamu memahami kalimat soalnya?
S : Paham pak.
P : Dapat mengubahnya kedalam kalimatmu sendiri?
S : Dapat pak
P : Yang diketahui apa saja dalam soal tersebut?
S : Diagonal satu, diagonal dua dan biaya rumput tiap meter pak.
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal itu?
S : Biaya untuk menanam rumput pak.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Menghitung luas belah ketupat kemudian baru menghitung biaya menanam ruput pak, dengan cara mengalikan luas dengan biaya rumput tiap meter pak.
P : Rumus apa yang digunakan untuk mengerjakan soal ini?
S : Rumus luas belah ketupat pak
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak
P : Untuk soal nomor 5 yang kamu angap sulit yang mana?
S : Tidak ada pak.
P : Dari soal nomor 5 apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mengerjakan soal?
S : Tidak pak.
P : Sudah tahu letak salah-salahmu?
S : Sudah pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi bisa mengerjakan?
S : Mudah-mudahan pak.

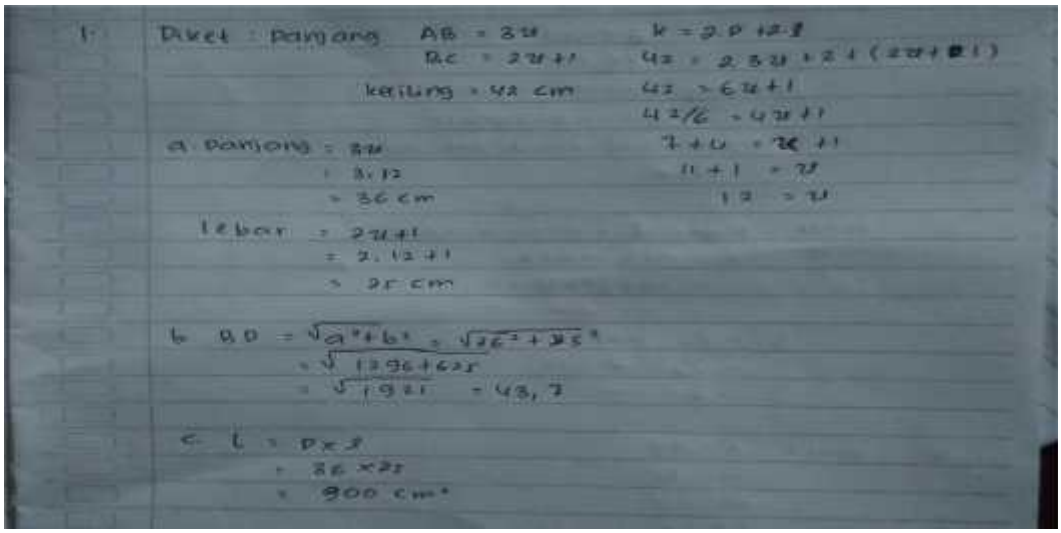
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai. Kesalahan siswa dikategorikan pada kesalahan teknis.

**d. *Subyek Penelitian 4***

1) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 1

Penggalan pekerjaan siswa S4 pada soal nomor 1



Analisis 1

Dari pekerjaan diatas terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam mengoperasikan variable. Sehingga hasil akhir jawaban soal a), b) dan c) salah.

Berikut ini penggalan wawancara dengan siswa S4 pada soal nomor 1:

P : Apa kamu sudah memahami kalimat soalnya ?
S : Sudah pak.
P : Dapat menubahnya kedalam kalimatmu sendiri?
S : Dapat pak.
P : Yang diketahui apa saja dalam soal tersebut?
S : Panjang AB, BC dan keliling persegi panjang.
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal itu?
S : Panjang dan lebar sebenarnya, diagonal BD dan Luasnya pak.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal

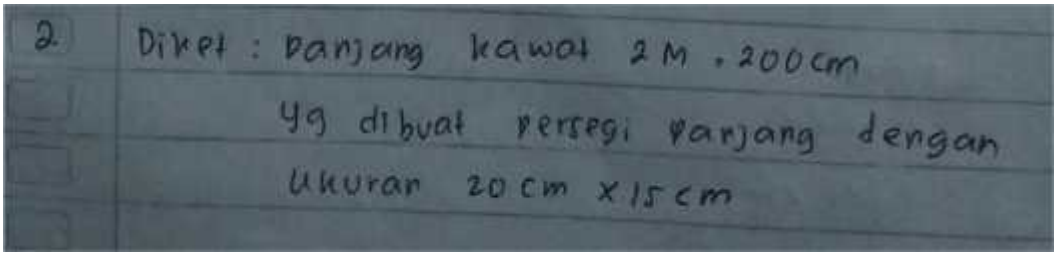
seperti ini?
S : Mencari nilai x dan selanjutnya mencari panjang dan lebarnya pak.
P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Rumus persegi panjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak
P : Mana yang kamu anggap tahap paling sulit ?
S : Mencari nilai x pak.
P : Mengapa kamu anggap tahap paling sulit ?
S : Kadang masih bingung mengoperasikan variabel dengan bilangan biasa.
P : Setelah kamu selesai mengerjakan soal apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu ?
S : Iya pak
P : Apakah kamu tau letak kesalahanmu ?
S : Dinilai x nya pak
P : Kalau menjumpai soal seperti ini lagi apakah kamu bisa mengerjakan ?
S : Insya Allah pak

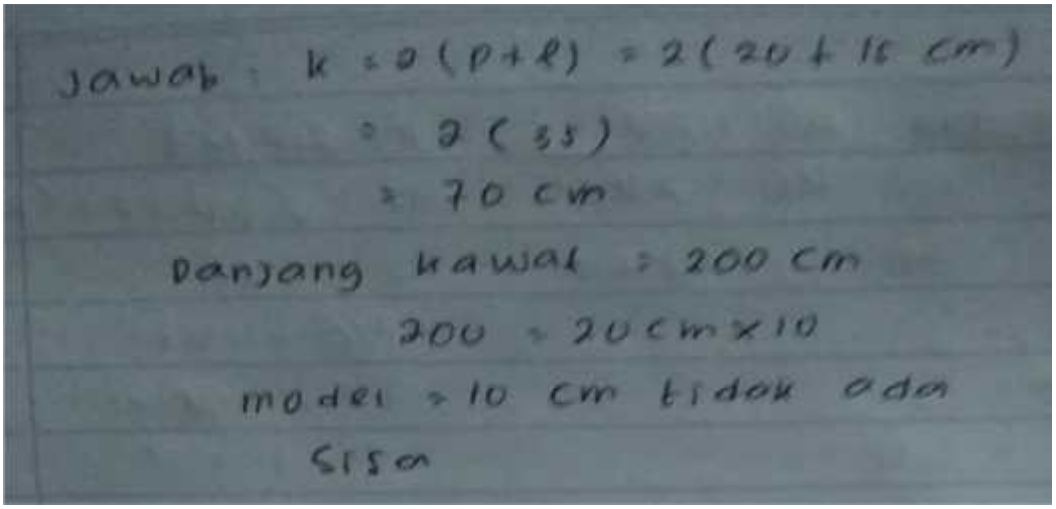
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai x. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan teknis dan penarikan kesimpulan.

2) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 2

Penggalan pekerjaan siswa S4 pada soal nomor 2






Analisis 1

Dari pekerjaan diatas terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam memasukkan nilai keliling persegi panjang ketika mencari banyak model dan sisa kawat.

Berikut ini penggalan wawancara dengan siswa S4 pada soal nomor 2:

P : Apa kamu sudah memahami kalimat soalnya ?
S : Sudah pak,
P : Dapat mengubahnya kedalam kalimatmu sendiri?
S : Dapat pak
P : Yang diketahui apa saja dalam soal tersebut?
S : Panjang kawat dan ukuran persegi panjang yang akan dibuat pak
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal itu?
S : Banyak model persegi panjang dan sisa kawat pak.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Mencari keliling persegi panjang kemudian mencari banyak model dan sisa kawat pak.
P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Rumus persegi panjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?

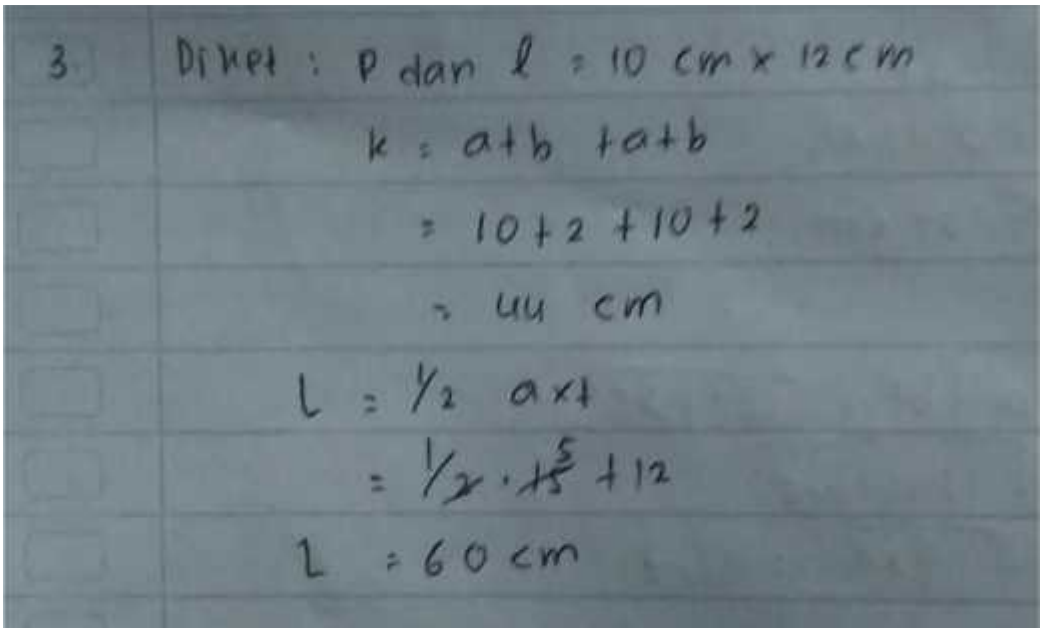
S : Dapat pak.
P : Mana yang kamu anggap tahap paling sulit ?
S : tidak ada pak.
P : Setelah kamu selesai mengerjakan soal apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu ?
S : Tidak pak
P : Apakah kamu tau letak kesalahanmu ?
S : Tau pak
P : Kalau menjumpai soal seperti ini lagi apakah kamu bisa mengerjakan ?
S : Insya Allah pak

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kesalahan memasukan angka keliling persegi panjang ketika mencari banyak model dan sisa kawa, kesalahan siswa adalah kategori kesalahan data dan penarikan kesimpulan.

3) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 3

Penggalan pekerjaan siswa S4 pada soal nomor 3




Analisis 1

Dari pekerjaan diatas terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam memasukkan nilai sisi-sisi jajargenjang.

Penggalan wawancara dengan siswa S4 pada soal nomor 3

P : Apa kamu sudah memahami kalimat soalnya ?
S : Sudah pak.
P : Dapat mengubahnya kedalam kalimatmu sendiri?
S : Dapat pak.
P : Yang diketahui apa saja dalam soal tersebut?
S : Panjang dan lebar Pak.
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal itu?
S : Luas dan keliling daerah yang diarsir pak.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Mencari panjang alas dahulu pak.
P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Rumus jajargenjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Yang kamu anggap sulit yang mana ?
S : Pada tahap mencari garis miring pak.
P : Mengapa bagian ini di anggap sulit?
S : Lupa rumusnya pak.
P : Kamu masih kesulitan dalam mencari rumus phytagoras ya ?
S : Iya pak
P : Apa kamu memeriksa jawabanmu kembali setelah mengerjakan soal ?
S : Tidak pak
P : Jika kamu menjumpai soal seperti ini lagi apa kamu bisa mengerjakan?
S : Belum pak.
P : Apakah kamu mengerti letak kesalahanmu?
S : mengerti pak.

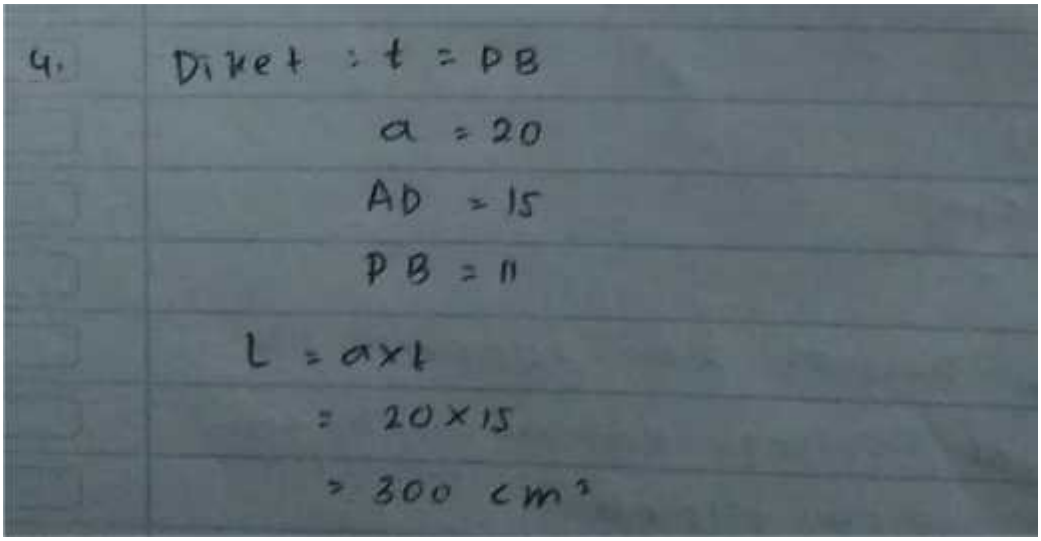
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mencari sisi miring siswa belum menguasai konsep phytagoras. Siswa juga melakukan kesalahan dalam memasukkan

nilai sisi-sisi jajargenjang. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data penarikan kesimpulan.

4) Analisis Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor4

Penggalan pekerjaan siswa S4 pada soal nomor 4




Analisis 1

Dari pekerjaan diatas terlihat bahwa terdapat kesalahan dalam memasukkan rumus dan nilai tinggi jajargenjang, sehingga hasil pekerjaan menjadi salah.

Penggalan wawancara dengan siswa S4 pada soal nomor 4

P : Apa kamu sudah memahami kalimat soalnya ?
S : Sudah pak,
P : Dapat mengubahnya kedalam kalimatmu sendiri?
S : Dapat pak
P : Yang diketahui apa saja dalam soal tersebut?
S : Panjang AB, AD dan PB.
P : Yang ditanyakan apa saja dalam soal itu?
S : Luasnya pak.
P : Pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?

S : Pernah pak
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Mencari Luas langsung pak.
P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Rumus jajargenjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak
P : Yang kamu anggap paling sulit yang mana ?
S : Lupa rumusnya pak
P : Apa kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mengerjakan soal ?
S : Tidak pak
P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa mengerjakan ?
S : Bisa pak.

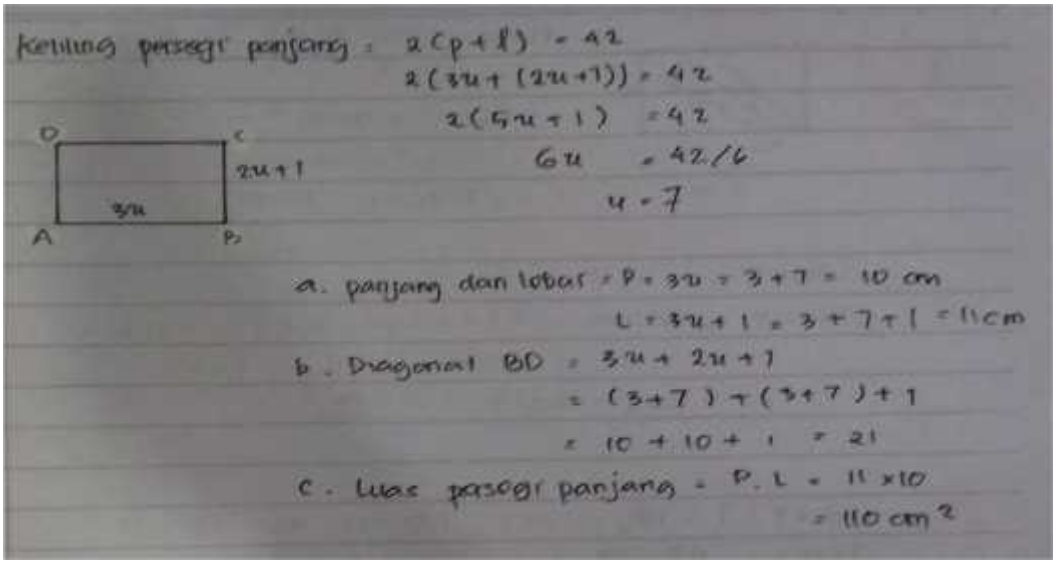
Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa kesulitan dalam menerapkan idenya, karena kurangnya keterampilan siswa dalam menguasai rumus phytagoras dan jajargenjang. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data dan kesalahan penarikan kesimpulan.

**e. *Subyek Penelitian* 5**

1) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 1

Penggalan pekerjaan siswa S5 pada soal nomor 1




Analisis 1

Dari pekerjaan diatas terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan mengoperasikan variable. Sehingga hasil akhir jawaban soal a), b) dan c) salah.

Penggalan wawancara dengan siswa S5 pada soal nomor 1

P : Apakah kamu memahami kalimat soal nomor 1?
S : Paham pak
P : Apakah kamu bisa mengubah kalimat soal dengan bahasamu sendiri?
S : Tidak dapat pak
P : Pada soal nomor 1 yang diketahui apa saja?
S : Panjang dan lebar, diagonal BD, luas persegi panjang
P : Panjang dan lebarnya dalam bentuk apa?
S : Variabel pak
P : Apakah kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan jika menjumpai soal seperti nomor 1?
S : Mencari rumus phytagoras untuk mencari diagonal BD, nilai x untuk mengetahui panjang dan lebar, dan mencari luas persegi panjang.
P : Rumus apa saja yang kamu gunakan?
S : Phytagoras dan rumus persegi panjang pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Yang kamu anggap paling sulit yang mana ?

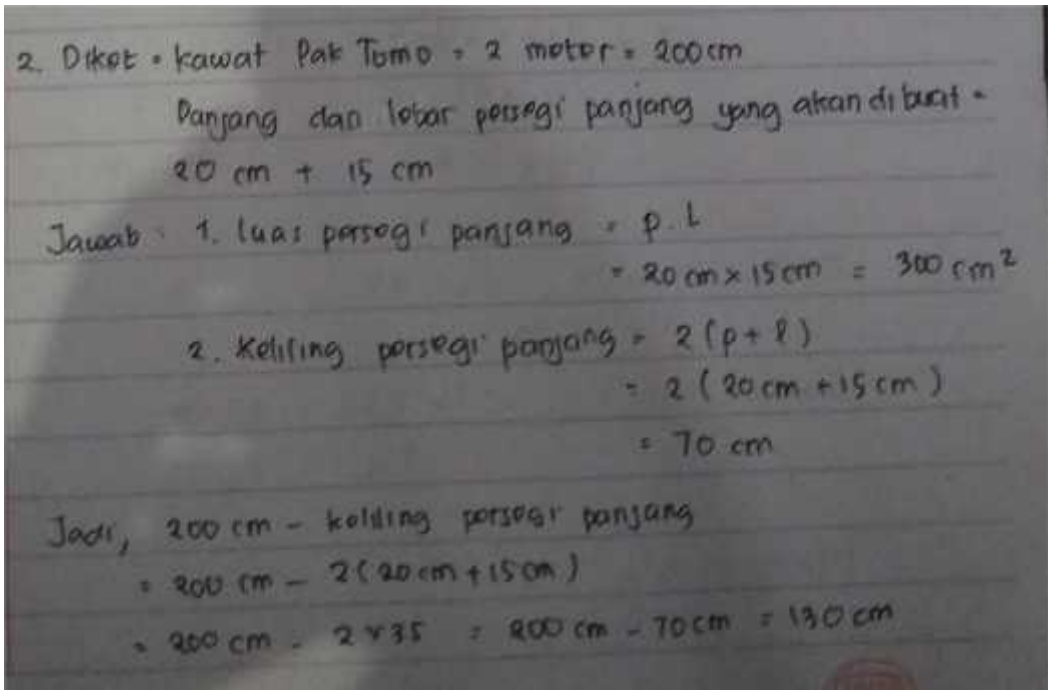
S : Tidak ada pak.
P : Apa kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mengerjakan soal?
S : Iya pak.
P : Apa kamu mengerti letak kesalahan mu ?
S : mengerti pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa mengerjakan ?
S : Insya Allah pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan nilai x, dan kurang terampil dalam mengunakan rumus phytagoras. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan teknis, kesalahan konsep, dan penarikan kesimpulan.

2) Analisis Kesalahan Siswa pada Soal Nomor 2

Penggalan pekerjaan siswa S5 pada soal nomor 2




Analisis 1

Dari pekerjaan diatas terlihat bahwa siswa belum menjawab pentanyaan soal.

Penggalan wawancara dengan siswa S5 pada soal nomor 2

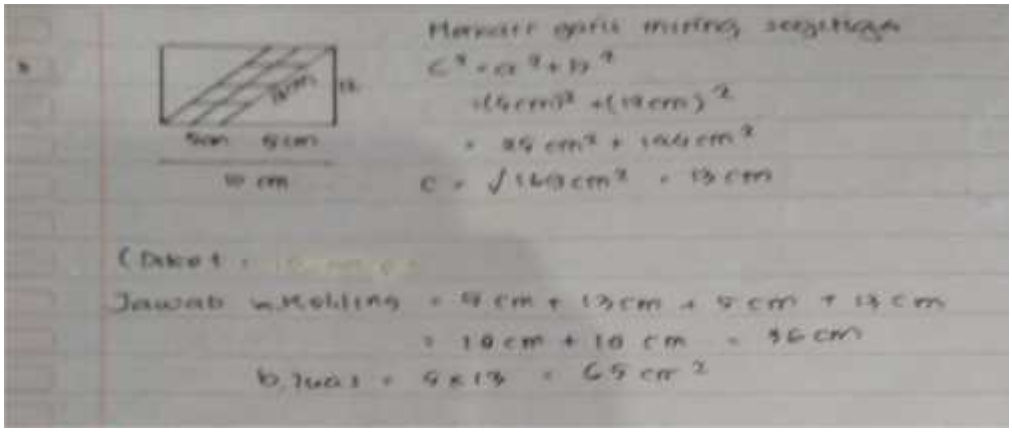
P : Untuk soal nomor 2, apakah kamu memahami kalimatnya?
S : Paham pak
P : Apa saja yang diketahui?
S : Keliling persegi panjang pak.
P : Apa iya?
S : Pak Tomo mempunyai kawat yang panjangnya 2 m. kawat tersebut digunakan untuk membentuk model persegi panjang yang berukuran 20 cm x 15 cm.
P : Kemudian dari soal tersebut apa yang ditanyakan?
S : Berapakah banyak model persegi panjang yang dapat dibuat oleh pak Tomo dan berapa cm sisa kawat?
P : Apakah kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?
S : Pernah pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini?
S : Mencari keliling persegi panjang dan luas persegi panjang
P : Rumus apa saja yang kamu gunakan?
S : $K = 2\times(p + l)$
P : Hanya itu saja?
S : Iya pak.
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak.
P : Yang kamu anggap paling sulit yang mana ?
S : Tidak ada pak.
P : Apa kamu memeriksa kembali jawaban, setelah mengerjakan soal
S : Iya pak.
P : Apa kamu mengerti letak kesalahan mu ?
S : mengerti pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi, apa kamu bisa mengerjakan ?
S : Mudah-mudahan pak.

Analisis 2

Berdsarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mencari nilai Luas yang seharusnya tidak diperlukan. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan teknis kesalahan penarikan kesimpulan.

3) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 3

Penggalan pekerjaan siswa S5 pada soal nomor 3




Analisis 1

Dari pekerjaan diatas siswa salah dalam menuliskan panjang dan lebarnya. Akibatnya siswa salah dalam proses perhitungan.

Penggalan wawancara dengan siswa S5 pada soal nomor 3

P : Apakah kamu memahami kalimat soalnya?
S : Paham pak.
P : Apakah kamu dapat mengubahnya kedalam kalimatmu sendiri?
S : Tidak pak.
P : Apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?
S : Persegi panjang dengan panjang 12cm dan lebar 10 cm pak.
P : Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 3?
S : Keliling dan luas daerah yang diasir pak.
P : Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal?
S : Mencari keliling dan luas jajargenjang.
P : Adakah langkah sebelum itu?
S : Ada pak, mencari sisi miring dari jajargenjang.
P : Rumus apa saja yang kamu gunakan?
S : Rumus keliling jajargenjang dan rumus luas daerah yang diasir pada keliling jajargenjang dan rumus phytagoras.

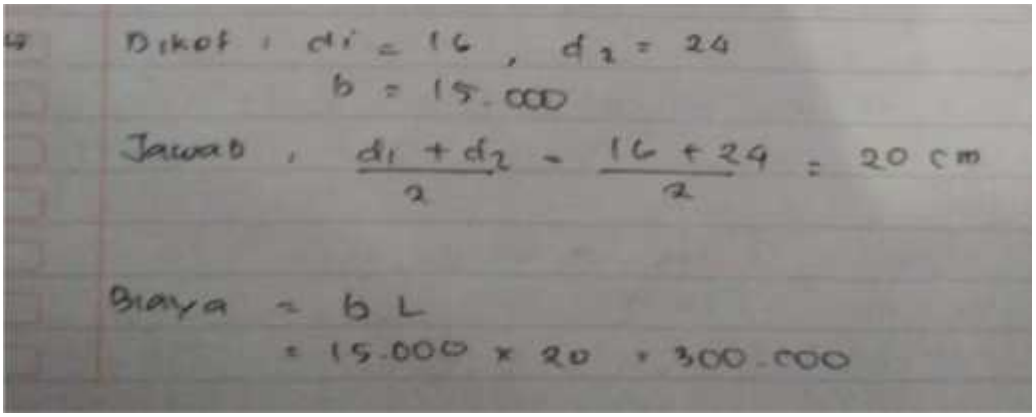
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak
P : Yang kamu anggap paling sulit yang mana ?
S : Tidak ada pak.
P : Apa kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mengerjakan soal ?
S : Iya pak.
P : Apa kamu mengerti letak kesalahan mu ?
S : mengerti pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi apa kamu bisa mengerjakan?
S : Mudah-mudahan pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa salah menuliskan panjang dan lebarnya. Akibatnya hasil akhirnya salah. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan menggunakan data dan kesalahan penarikan kesimpulan.

4) Analisis kesalahan siswa pada soal nomor 5

Penggalan pekerjaan siswa S5 pada soal nomor 5




Analisis 1

Dari pekerjaan siswa diatas terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menentukan luas belah ketupat, karena siswa salah

menuliskan lambang kali menjadi lambang jumlah. Sehingga siswa salah dalam mencari luas belah ketupat.

Penggalan wawancara dengan siswa S5 pada soal nomor 5

P : Apakah kamu memahami kalimat soalnya?
S : Paham pak.
P : Apakah kamu dapat mengubahnya kedalam kalimatmu sendiri?
S : Bisa pak.
P : Yang diketahui apa saja dalam soal itu?
S : $d_1$, $d_2$ dan biaya rumut per meter pak.
P : Yang ditanyakan apa?
S : Total biaya rumput pak.
P : Langkah-langkah apa saja yang kamu gunakan?
S : mencari luas dan mencari total biaya rumput pak.
P : Rumus apa saja yang kamu gunakan?
S : Rumus belah ketupat
P : Apakah dengan menggunakan langkah tersebut kamu mendapatan jawaban?
S : Dapat pak
P : Untuk soal nomor 5 tahap mana yang kamu anggap paling sulit?
S : mencari luas belah ketupat pak
P : Mengapa kamu anggap paling sulit?
S : Karena lupa rumusnya pak
P : Apakah kamu memeriksa jawabanmu kembali setelah selesai mengerjakan soal.
S : Tidak pak.
P : Apa kamu mengerti letak kesalahan mu ?
S : mengerti pak.
P : Jika ada soal seperti ini lagi, apakah kamu bis mengerjakan?
S : Belum tahu pak.

Analisis 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menentukan nilai luasnya karena rumus yang dipakai salah. Kesalahan siswa dikategorikan pada kesalahan konsep dan penarikan kesimpulan.

**2. Penyajian Data**

a) Penyajian data untuk soal nomor 1

| Subyek penelitian | Data temuan | Keterangan |
|---|---|---|
| S1 | Bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menurunkan rumus dan mengoperasikan variable. Sehingga jawaban akhir dari soal (a), (b) dan (c) salah. Selain itu, siswa juga kurang memahami konsep phytagoras yang digunakan dalam mencari diagonal BD. Kategori kesalahan siswa dalam mengerjakan soal adalah kategori kesalahan teknis, kesalahan konsep, dan kesalahan mengambil kesimpulan. | Kesalahan rumus untuk menentukan nilai x. |
| S2 | Bahwa siswa paham terhadap rumus yang seharusnya digunakan. Namun, siswa ada kesulitan dalam menuangkan idenya kedalam lembar jawab. Kategori kesalahan S2 pada analisis kesalahan soal nomor 1 adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, dan penarikan kesimpulan. | Kesalahan rumus untuk menentukan nilai x. |
| S3 | Bahwa siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1 adalah kategori kesalahan konsep, karena siswa tidak menguasai materi mengenai persegi panjang dan penarikan kesimpulan | Melewati langkah mencari nilai x. |
| S4 | Bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai x. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan teknis dan penarikan kesimpulan. | Kesalahan dalam mengoperasikan konstanta dengan variabel |
| S5 | Bahwa siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan nilai x, dan kurang terampil dalam mengunakan rumus phytagoras. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan teknis, kesalahan konsep, dan penarikan kesimpulan. | Kesalahan dalam mengoperasikan konstanta dengan variabel, kesalahan rumus. |

b) Penyajian data untuk soal nomor 2

| Subyek penelitian | Data temuan | Keterangan |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| S4 | Bahwa siswa mengalami kesalahan memasukan angka keliling persegi panjang ketika mencari banyak model dan sisa kawa, kesalahan siswa adalah kategori kesalahan data dan penarikan kesimpulan. | Kesalahan dalam memasukkan nilai keliling |
| S5 | Bahwa siswa mencari nilai Luas yang seharusnya tidak diperlukan. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan teknis kesalahan penarikan kesimpulan. | Kesalahan dalam mencari sisa panjang kawat |

c) Penyajian data untuk soal nomor 3

| Subyek penelitian | Data temuan | Keterangan |
|---|---|---|
| S1 | Dalam mengerjakan soal siswa tidak bisa menjawab dengan benar karena kurangnya kemampuan siswa dalam menguasai konsep jajargenjang. Ini berakibat siswa salah dalam menggunakan rumus dan memasukkan nilai sisi-sisi jajargenjang. Kategori kesalahan siswa pada soal nomor 3 adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data dan penarikan kesimpulan. | Siswa menuliskan diket : p/a = 12 cm, dan l/t = 10 cm. |
| S2 | Bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menjawab keliling karena siswa siswa belum mengetahui sisi-sisi jajargenjang dengan benar. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal nomor 3 dikategorikan dalam kesalahan menggunakan data dan penarikan kesimpulan. | Tidak digunakannya rumus keliling dalam mencari alas persegi panjang |
| S3 | Bahwa siswa mengalami kebingungan terhadap pertanyaan soal. Akibatnya siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus. Ini dikarenakan siswa kurang menguasai konsep jajargenjang dan persegi panjang, kategori kesalahan siswa pada soal nomor 3 adalah termasuk kategori kesalahan konsep dan penarikan kesimpulan. | Kesalahan dalam menggunakan rumus jajargenjang |
| S4 | Bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mencari sisi miring siswa belum menguasai konsep phytagoras. Siswa juga melakukan kesalahan dalam memasukkan nilai sisi-sisi jajargenjang. Kategori kesalahan siswa | Mencari 2 sisi sejajar dengan menggunakan phytagoras. |

| | | |
|---|---|---|
| | adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data penarikan kesimpulan. | |
| S5 | Bahwa siswa salah menuliskan panjang dan lebarnya. Akibatnya hasil akhirnya salah. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan menggunakan data dan kesalahan penarikan kesimpulan. | Kesalahan dalam menuliskan data awal |

d) Penyajian data untuk soal nomor 4

| Subyek penelitian | Data temuan | Keterangan |
|---|---|---|
| S1 | Bahwa siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan hasil akhir karena kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep phytagoras, sehingga dalam analisis soal nomor 4 siswa mengalami kategori kesalahan konsep dan penarikan kesimpulan. | Kesalahan dalam menentukan nilai tinggi jajargenjang. |
| S2 | bahwa siswa tidak mengetahui dengan benar alas dan tinggi jajargenjang. Sehingga siswa salah dalam memasukkan nilainya. Kategori kesalahan siswa adalah kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data dan penarikan kesimpulan | Tidak mengetahui mana tinggi jajargenjang |
| S3 | Bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memasukkan nilai tingginya. Seharusnya pada soal tersebut siswa menentukan tinggi DP terlebih dahulu dengan mengunakan rumus phytagoras, kemudian baru mencari luas jajargenjang ABCD. Kategori kesalahan siswa pada soal nomor 4 adalah termasuk dalam kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, dan penarikan kesimpulan. | Penggunaan rumus luas Jajargenjang |
| S4 | bahwa siswa kesulitan dalam menerapkan idenya, karena kurangnya keterampilan siswa dalam menguasai rumus phytagoras dan jajargenjang. Kategori kesalahan siswa adalah kategori kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data dan kesalahan penarikan kesimpulan. | Kesalahan mencari nilai tinggi jajargenjang dan penggunaan rumus luas Jajargenjang |

e) Penyajian data untuk soal nomor 5

| Subyek penelitian | Data temuan | Keterangan |
|---|---|---|
| S3 | Bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai. Kesalahan siswa dikategorikan pada kesalahan teknis. | Kesalahan mencari nilai luas belah ketupat |
| S5 | Bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menentukan nilai luasnya karena rumus yang dipakai salah. Kesalahan siswa dikategorikan pada kesalahan konsep dan penarikan kesimpulan. | Kesalahan menentukan rumus luas belah ketupat. |

**3. Verifikasi**

a) Subyek penelitian 1

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara diperoleh data soal nomor 1, siswa mengalami kesalahan dalam menurunkan rumus dan mengoperasikan variable. Sehingga jawaban akhir dari soal (a), (b) dan (c) salah. Selain itu, siswa juga kurang memahami konsep phytagoras yang digunakan dalam mencari diagonal BD. Pada soal nomor 3, siswa mengalami kesalahan pada penulisan. Dalam mengerjakan soal siswa tidak bisa menjawab dengan benar karena kurangnya kemampuan siswa dalam menguasai konsep jajargenjang. Ini berakibat siswa salah dalam menggunakan rumus dan memasukkan nilai sisi-sisi jajargenjang. Pada soal no 4, siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan hasil akhir karena kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep phytagoras.

b) Subyek penelitian 2

Pada soal nomor 1, siswa paham terhadap rumus yang seharusnya digunakan. Namun, siswa ada kesulitan dalam menuangkan idenya

kedalam lembar jawab. Soal nomor 3, siswa melakukan kesalahan dalam menjawab keliling karena siswa siswa belum mengetahui sisi-sisi jajargenjang dengan benar. Pada soal nomor 4, Dalam soal ini siswa tidak mengetahui dengan benar alas dan tinggi jajargenjang. Sehingga siswa salah dalam memasukkan nilainya.

c) Subyek penelitian 3

Soal nomor 1, siswa tidak menguasai materi mengenai persegi panjang. Pada soal nomor 3, siswa mengalami kebingungan terhadap pertanyaan soal. Akibatnya siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus. Ini dikarenakan siswa kurang menguasai konsep jajargenjang dan persegi panjang. Pada soal nomor 4, siswa melakukan kesalahan dalam memasukkan nilai tinggi. Pada soal nomor 5, siswa mengalami kesalahan dalam menentukan nilai luas belah ketupat.

d) Subyek penelitian 4

Pada soal nomor 1, siswa mengalami kesulitan dalam menentukan nilai x. Pada soal nomor 2, siswa mengalami kesalahan dalam menentukan hasil luas belah ketupat. Soal nomor 3, siswa mengalami kesulitan dalam mencari sisi miring siswa belum menguasai konsep phytagoras. Siswa juga melakukan kesalahan dalam memasukkan nilai sisi-sisi jajargenjang. Soal nomor 4, siswa kurangnya keterampilan siswa dalam menguasai rumus phytagoras dan jajargenjang.

e) Subyek penelitian 5

Soal nomor 1, siswa mengalami kesalahan dalam perhitungan nilai x, dan kurang terampil dalam mengunakan rumus phytagoras. Soal nomor 2, siswa mencari nilai Luas yang seharusnya tidak diperlukan. Soal nomor 3, siswa salah dalam menuliskan di lembar jawabnya. Akibatnya hasil akhirnya salah. Soal nomor 5, siswa mengalami kesalahan dalam menentukan rumus luas belah ketupat.

**B. Letak Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat**

**a. Kesalahan konsep**

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah | Penggunaan teorema atau rumus tidak sesuai dengan kondisi atau tidak menuliskan teorema | Jumlah siswa melakukan kesalahan |
| 1 | 3 | 1 | 4 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 0 | 4 |
| 5 | 1 | 0 | 1 |

**b. Kesalahan menggunakan data**

| No Soal | Indikator | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tidak menggunakan data yang seharusnya di pakai | Kesalahan menentukan data ke variabel | Menambahkan data yang tidak di perlukan dalam menjawab suatu masalah | Jumlah siswa melakukan kesalahan |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 4 | 2 | 1 | 0 | 3 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**c. Kesalahan interpretasi bahasa**

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika | Kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik, dan table ke dalam bahasa matematika | Jumlah siswa melakukan kesalahan |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |

**d. Kesalahan teknis**

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Kesalahan perhitungan atau komputasi | Kesalahan memanipulasi aljabar | Jumlah siswa melakukan kesalahan |
| 1 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 1 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 |

**e. Kesalahan penarikan kesimpulan**

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Melakukan penyimpulan tampa alasan pendukung yang benar | Melakukan penyimpulan peryataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis | Jumlah siswa melakukan kesalahan |
| 1 | 5 | 0 | 100 |
| 2 | 2 | 0 | 2 |
| 3 | 4 | 1 | 5 |
| 4 | 4 | 0 | 4 |
| 5 | 2 | 0 | 2 |

## C. Persentase Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat

### a. Kesalahan konsep

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah | Penggunaan teorema atau rumus tidak sesuai dengan kondisi atau tidak menuliskan teorema | Jumlah Persentase |
| 1 | 60 | 20 | 80 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 20 | 40 | 60 |
| 4 | 80 | 0 | 80 |
| 5 | 20 | 0 | 20 |
| Rata-rata | | | 48 |

### b. Kesalahan menggunakan data

| No Soal | Indikator | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tidak menggunakan data yang seharusnya di pakai | Kesalahan menentukan data ke variabel | Menambahkan data yang tidak di perlukan dalam menjawab suatu masalah | Jumlah Persentase |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 20 | 0 | 20 |
| 3 | 80 | 0 | 0 | 80 |
| 4 | 40 | 20 | 0 | 60 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rata-rata | | | | 32 |

**c. Kesalahan interpretasi bahasa**

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika | Kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik, dan table ke dalam bahasa matematika | Jumlah Persentase |
| 1 | 20 | 0 | 20 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 |
| Rata-rata | | | 4 |

**d. Kesalahan teknis**

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Kesalahan perhitungan atau komputasi | Kesalahan memanipulasi aljabar | Perentase |
| 1 | 20 | 40 | 60 |
| 2 | 20 | 0 | 20 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 20 | 0 | 20 |
| Rata-rata | | | 20 |

**e. Kesalahan penarikan kesimpulan**

| No Soal | Indikator | | |
|---|---|---|---|
| | Melakukan penyimpulan tampa alasan pendukung yang benar | Melakukan penyimpulan peryataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis | Jumlah Persentase |
| 1 | 100 | 0 | 100 |
| 2 | 40 | 0 | 40 |
| 3 | 80 | 20 | 100 |
| 4 | 80 | 0 | 80 |
| 5 | 40 | 0 | 40 |
| Rata-rata | | | 72 |

Dari tabel diatas, dapat dikemukakan beberapa hal sebagai berikut :

1. Letak Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat
   a. Kesalahan konsep
   b. Kesalahan menggunakan data
   c. Kesalahan interpretasi
   d. Kesalahan teknis
   e. Kesalahan penarikan kesimpulan
2. Persentase Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat
   a. Kesalahan konsep 48%
   b. Kesalahan menggunakan data 32%
   c. Kesalahan interpretasi 4%
   d. Kesalahan teknis 20%
   e. Kesalahan penarikan kesimpulan 72%

Dari uraian tersebut, kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan konsep, penggunaan data dan penarikan kesimpulan. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran, guru perlu menekankan konsep materi segiempat dan mengingatkan bahwa siswa hati hati memasukan data serta memberikan latihan yang lebih banyak kepada siswa agar siswa terbiasa mengerjakan soal dengan benar dan cepat.

# BAB V

# SIMPULAN DAN SARAN

## A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan sebagai berikut:

1. Letak Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat
   a. Kesalahan konsep
   b. Kesalahan menggunakan data
   c. Kesalahan interpretasi
   d. Kesalahan teknis
   e. Kesalahan penarikan kesimpulan
2. Persentase Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Segiempat
   a. Kesalahan konsep 48%
   b. Kesalahan menggunakan data 32%
   c. Kesalahan interpretasi 4%
   d. Kesalahan teknis 20%
   e. Kesalahan penarikan kesimpulan 72%

Secara umum kesalahan yang dilakukan siswa terjadi karena kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi segiempat. Siswa perlu latihan yang lebih banyak agar siswa terbiasa mengerjakan soal matematika dengan benar dan cepat. Kemampuan siswa dalam

menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan segiempat masih rendah. Untuk itu, masih banyak siswa yang memerlukan bimbingan khusus dalam belajar.

## B. Saran

Berdasarkan simpulan diatas, maka saran yang diberikan sebagai berikut.

a. Untuk mengurangi banyaknya kesalahan siswa yang disebabkan oleh kesalahan konsep, kesalahan penggunaan data dan kesalahan teknis, maka guru perlu menekankan konsep materi segiempat serta memberikan latihan yang lebih banyak kepada siswa agar siswa terbiasa mengerjakan soal dengan benar dan cepat.
b. Analisis mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan materi Segi Empat, dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode analisis Watson.

# DAFTAR KEPUSTAKAAN


Afrianti, Nur Rudtin. *Jurnal penerapan langkah polya dalam model problem based instruction untuk meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal cerita persegi panjang*, Volume 01, Nomor 01, September 2013.

Arifin, Zainal. 2009. *EvaluasiPembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Arikunto, Suharsimi. 1997. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Departemen Agama Repulik Indonesia. 2006. *al-Qur'an dan terjemahan*. Jakarta : CV. Pustaka Agung Harapan.

Departeman Pendidikan Nasional. 2003. *Undang–Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.

Depdiknas. 2007. *Naskah Akademik Kajian Kebijakan Kurikulum Kesetaraan Pendidikan Tingkat Lanjut*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Kurikulum.

Djali. 2014. *psikologi pendidikan,* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika.* Jakarta : Rajawali Pres.

http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/142077478.pdf diakses 3 agustus 2017.

KKBI Online.

Mudjijo. 1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta : Bumi Aksara.

Pitadjeng. 2015. *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Sari, Erna Yunita Sari, Sunardi, dan Susanto. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Metode Improve Berbasis Pemecahan Masalah Model Polya Sub Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP Semester Genap.* Kadikma, Vol. 6, No. 2, Agustus 2015.

Sudaryono, Gaguak Margono, dan Wardani Rahayu. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

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

Sugiono. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan.* Bandung:Alfabeta.

Nuharini, Dewi. 2008. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP dan MTs*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Suherman, Erman. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.

Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Thobroni, M. 2015. *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktik*,Yogyakarta : AR-RUZZ MEDIA.

Zain, Aswan dan Syaiful Bahri Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

LAMPIRAN 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJICOBA

| No | Nama | Kode |
|---|---|---|
| 1 | Ahmad Dzaky | U-01 |
| 2 | Ahmad Sauqi | U-02 |
| 3 | Ananda Wulandari | U-03 |
| 4 | Arif Rahman | U-04 |
| 5 | Dedi | U-05 |
| 6 | Ferdy Agustrian | U-06 |
| 7 | M. Arsyad Padil | U-07 |
| 8 | M.Ihsaan | U-08 |
| 9 | Mahardika Yoanda | U-09 |
| 10 | Muhammad Alfin Hakim | U-10 |
| 11 | Muhammad Andika Saputra | U-11 |
| 12 | Muhammad Ridwan | U-12 |
| 13 | Nadyatul Khairat | U-13 |
| 14 | Roobi Man Ravi | U-14 |
| 15 | Tania Septi Indrayani | U-15 |
| 16 | Violla Ananda Isra | U-16 |
| 17 | Wennta Sari Agraini | U-17 |
| 18 | Jenifer Leoni Marda | U-18 |

LAMPIRAN II

# DAFTAR NAMA SISWA KELAS PENELITIAN

| No | Nama | Kode |
|---|---|---|
| 1 | Aditya Salmei Yanri | P-01 |
| 2 | Agnes Monalisa Hendri | P-02 |
| 3 | Deri Agusman Saputra | P-03 |
| 4 | Diana Silvia Reza | P-04 |
| 5 | Elysa Khaira | P-05 |
| 6 | Fadhillah Alya | P-06 |
| 7 | Fahrul. Mz | P-07 |
| 8 | Ilham Arsyad | P-08 |
| 9 | Jhoanda Putra Senovel | P-09 |
| 10 | M. Haikal Al Fadani | P-16 |
| 11 | Najib Ramadhan | P-10 |
| 12 | Prayogi Editio Wenzi | P-11 |
| 13 | Rangga Putra Akbar | P-12 |
| 14 | Riko Novenri | P-13 |
| 15 | Rizki Saputra | P-14 |
| 16 | Romi Murtika Sepri | P-15 |
| 17 | Tiara Agus Fajri | P-18 |
| 18 | Zul Hidayati Meutia | P-17 |

LAMPIRAN III

**KISI-KISI SOAL UJI COBA**
**TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII
Materi Pokok : Segi Empat

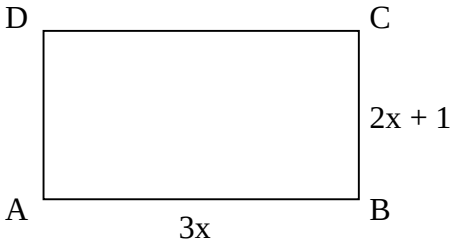
| Kompetensi Dasar | Indikator Analisis Kesalahan | No. Soal | Bentuk Soal |
|---|---|---|---|
| 4.1 Menghitung Keliling dan Luas Bangun Segiempat dan menggunakannya dalam Pemecahan Masalah | 1. Peserta didik dapat menghitung panjang, lebar, panjang diagonal, dan luas persegi panjang jika diketahui kelilingnya.<br>2. Peserta didik dapat menghitung keliling persegi panjang jika diketahui panjang dan lebarnya.<br>3. Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas jajargenjang jika diketahui panjang dan lebar persegipanjang<br>4. Peserta didik dapat menghitung luas jajargenjang jika diketahui alas dan tinggi jajargenjang.<br>5. Peserta didik dapat menghitung keliling belah ketupat jika diketahui panjang diagonal-diagonalnya. | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | Uraian<br>Uraian<br>Uraian<br>Uraian<br>Uraian |

LAMPIRAN IV

# SOAL UJI COBA

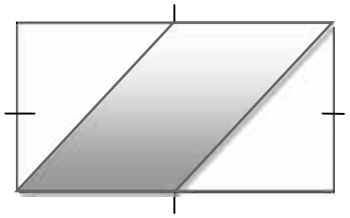
Sub materi pokok : Persegi Panjang, Jajargenjang, dan Belah Ketupat
Waktu : 80 menit

1. Perhatikan gambar persegi panjang ABCD berikut:

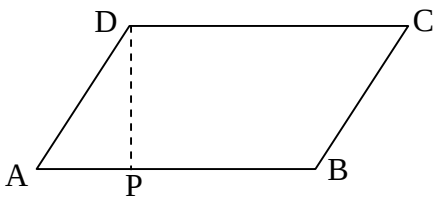



   Jika keliling persegi panjang ABCD 42 cm, hitunglah:
   a. Panjang dan lebar
   b. Diagonal BD
   c. Luasnya

2. Pak Tomo mempunyai kawat yang panjangnya 2 m. Jika kawat tersebut digunakan untuk membentuk model persegi panjang yang berukuran 20 cm x 15 cm, berapakah banyak model persegi panjang yang dapat dibuat oleh pak Tomo dan berapa cm sisa kawat tersebut?
3. Perhatikan gambar persegi panjang berikut:



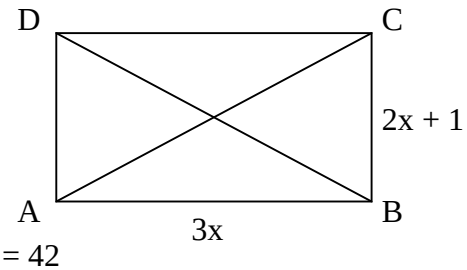
   Jika ukuran persegi panjang diatas adalah 10 cm x 12 cm, berapakah keliling dan luas daerah yang diarsir?

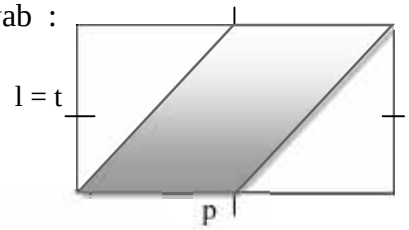
4. 

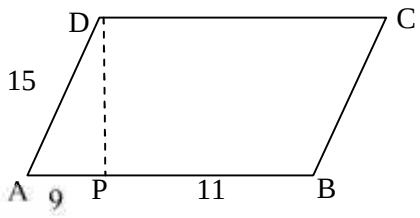

   Pada jajar genjang ABCD tersebut, DP tegak lurus dengan AB. Panjang AB = 20 cm, AD = 15 cm, dan PB = 11 cm. Hitunglah luas jajargenjang ABCD!

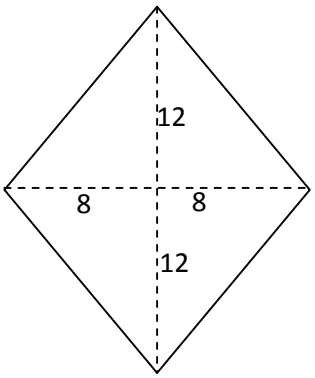
5. Sebuah halaman rumah berbentuk belah ketupat yang ukuran diagonalnya 16 m dan 24 m. Halaman tersebut akan ditanami rumput. Jika harga rumput Rp 15.000/$m^2$, hitunglah biaya yang doperlukan untuk menanam rumput tersebut.

**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL UJI COBA**

| NO | JAWABAN | SKOR |
|---|---|---|
| 1 | Penyelesaian<br>*p*: Ukuran panjang ABCD<br>*l*: Ukuran lebar ABCD,<br>*K*: Ukuran keliling ABCD,<br>*L*: Ukuran luas ABCD, dan<br>*d*: Ukuran diagonal BD.<br>Diket : $p = 3x$, $l = 2x + 1$, dan $K = 42$.<br>Dit : a. panjang dan lebar<br>b. Diagoanl<br>c .Luas | 2 |
| | Jawab :<br><br><br>k = 42<br>$\Leftrightarrow 2(p + l) = 42$<br>$\Leftrightarrow 2(3x + 2x + 1) = 42$<br>$\Leftrightarrow 5x + 1 = 21$<br>$\Leftrightarrow 5x = 20$<br>$\Leftrightarrow x = 4$. | 3 |
| | a. $p = 12$ dan $l = 9$.<br>b. Jelas d= $\sqrt{p^2 + l^2} = \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15$.<br>c. Jelas L = $p \times l = 12 \times 9 = 108$. | 3 |
| | a. Jadi ukuran panjang dan lebar ABCD berturut-turut adalah 12cm dan 9 cm.<br>b. Jadi ukuran diagonal BD adalah 15 cm.<br>c. Jadi ukuran luas ABCD adalah 108 $cm^2$ | 2 |
| 2 | Penyelesaian:<br><br>*X*: Ukuran kawat,<br>*n*: Banyak model persegi panjang,<br>*s*: Ukuran sisa kawat,<br>*K*: Ukuran keliling persegi panjang,<br>*p*: Ukuran panjang persegi panjang, dan<br>*l*: Ukuran lebar persegi panjang.<br><br>Diket : $X = 200$, $p = 20$ dan $l = 15$. | |

| | | |
|---|---|---|
| | Dit : banyak model persegi panjang dan berapa sisa kawat tersebut? | 2 |
| | Jawab : $K = 2(p + l)$<br>X= n. K + s (dengan $s < K$) | 3 |
| | $K = 2(p + l) = 2(20 + 15) = 2(35) = 70.$<br>X= n. k + s (dengan $s < K$)<br>$\Leftrightarrow$ 200 = n. 70 + s<br>$\Leftrightarrow$ n = 2 dan s = 60. | 3 |
| | Jadi banyak model persegi panjang yang dapat dibuat adalah 2 dan sisa kawat adalah 60 cm. | 2 |
| 3 | Penyelesaian:<br><br>*K*: Ukuran keliling jajargenjang,<br>*L*: Ukuran luas jajargenjang,<br>*a*: Ukuran alas jajargenjang,<br>*t*: Ukuran tinggi jajargenjang,<br>*p*: Ukuran panjang persegi panjang, dan<br>*l*: Ukuran lebar persegi panjang<br><br>Diket : $p = 12$, l = t = 10 dan a = $\frac{p}{2} = \frac{12}{2} = 6$<br>Dit : keliling dan luas yang diasir | 2 |
| | Jawab :<br><br><br>s = $\sqrt{(p-a)^2 + t^2}$<br>K=2(a+s) | 3 |
| | s = $\sqrt{6^2 + 10^2} = \sqrt{136} = 2\sqrt{34}$<br>K=2(a+s) = 2(6+2$\sqrt{34}$) = 12+4$\sqrt{34}$ dan L= a×t=6×10=60 | 3 |
| | Jadi Keliling dan Luas jajargenjang berturut-turut adalah $(12 + 4\sqrt{34})$ cm dan 60 $cm^2$ | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Penyelesaian:<br><br>Diket :t = DP, a = 20, AD = 15, dan pb = 11.<br>Dit :luasjajargenjang | 2 |
| | Jawab :<br><br><br>AP=AB - PB<br>T=$\sqrt{AD^2 + AP^2}$<br>L=a× $t$ | 3 |
| | AP=AB - PB=20 -11=9<br>T=$\sqrt{AD^2 + AP^2} = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12$<br>L=a× $t = 20 \times 12 = 240$ | 3 |
| | Jadi Luas jajargenjang ABCD adalah 240 $cm^2$ | 2 |
| 5 | Penyelesaian:<br><br>*L*: Ukuran luas belah ketupat,<br>$d_1$: Ukuran diagonal1 belah ketupat,<br>$d_2$: Ukuran diagonal2 belah ketupat,<br>*b*: Biaya rumput tiap meter persegi, dan<br>*B*: Biaya rumput total.<br>Diket :$d_1$= 16, $d_2$= 24, dan *b* = 15000.<br>Dit : biaya untuk menanam rumput | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | Jawab :<br><br><br>L = $\frac{d_1 \times d_2}{2}$<br>B= b× $L$ | 3 |
| | L = $\frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{16 \times 24}{2} = 192$<br>B= b× $L = 192 \times 15000 = 2880000$ | 3 |
| | Jadi biaya diperlukan sebesar Rp 2.880.000,00. | 2 |

LAMPIRAN VI

## Pedoman Wawancara

| Langkah-langkah Pemecahan Masalah | Pertannyaan |
|---|---|
| 1. Memahami Masalah | a. Apa kamu memahami soal yang diberikan?<br>b. Apa kamu dapat mengubah masalah itu dengan kalimat kamu sendiri?<br>c. Apa yang diketahui dari soal?<br>d. Apakah yang ditanyakan dari soal? |
| 2. Merencanakan Penyelesaian | a. Apa strategi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?<br>b. Konsep atau teorema apa yang kamu pakai dalam menyelesaikan masalah tersebut? |
| 3. Melaksanakan Penyelesaian | a. Langkah-langkah apa yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal ?<br>b. Rumus apa yang digunakan untuk mengerjakan soal?<br>c. Apakah dengan menggunakan strategi tersebut kamu mendapatkan jawaban? |
| 4. Memeriksa Kembali | a. Tahap mana yang kamu anggap paling sulit?<br>b. Mengapa bagian pekerjaan tersebut yang kamu anggap paling sulit?<br>c. Apakah kamu memeriksa langkah-langkah pekerjaanmu?<br>d. Apakah kamu mengerti letak kesalahan pekerjaanmu? |

ANALISIS UJI COBA

| No | Kode | No Soal | | | | | Y | $Y^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | U-17 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 82 | 6724 |
| 2 | U-09 | 10 | 5 | 10 | 9 | 4 | 76 | 5776 |
| 3 | U-02 | 9 | 7 | 8 | 4 | 7 | 70 | 4900 |
| 4 | U-18 | 4 | 9 | 3 | 4 | 8 | 56 | 3136 |
| 5 | U-07 | 3 | 9 | 3 | 3 | 9 | 54 | 2916 |
| 6 | U-05 | 3 | 9 | 4 | 3 | 7 | 52 | 2704 |
| 7 | U-13 | 4 | 7 | 3 | 3 | 7 | 48 | 2304 |
| 8 | U-15 | 5 | 7 | 5 | 4 | 4 | 50 | 2500 |
| 9 | U-01 | 4 | 3 | 4 | 3 | 7 | 42 | 1764 |
| 10 | U-14 | 4 | 7 | 3 | 3 | 3 | 40 | 1600 |
| 11 | U-04 | 3 | 8 | 2 | 2 | 5 | 40 | 1600 |
| 12 | U-11 | 4 | 7 | 2 | 2 | 3 | 36 | 1296 |
| 13 | U-10 | 3 | 7 | 2 | 2 | 4 | 36 | 1296 |
| 14 | U-08 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 30 | 900 |
| 15 | U-03 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 28 | 784 |
| 16 | U-16 | 2 | 6 | 2 | 2 | 2 | 28 | 784 |
| 17 | U-06 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 26 | 676 |
| 18 | U-12 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 26 | 676 |
| jumlah | | 81 | 109 | 68 | 61 | 91 | 820 | 42336 |
| jumlah ^2 | | 6561 | 11881 | 4624 | 3721 | 8281 | 672400 | |

## PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBATES AKHIR

$\sum$ 820 ; $(\sum$ = 672400 $\sum$ 42336

**Soal No.1**

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{18(4200) - 81(820)}{\sqrt{\{18(447) - 6561\}\{18(42336) - 672400\}}}$$

$$= \frac{9180}{11538{,}0796}$$

$$= 0.796$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

$$= \frac{0{,}796\sqrt{18-2}}{\sqrt{1-0.796^2}}$$

$$= 5{,}26$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 5{,}26$. Untuk $\alpha = 0.05$ dan $N = 18$ diperoleh $t_{tabel} = 0{,}468$. Dengan demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal valid.

**(Kriteria item No.1 Tinggi)**

**Soal No.2**

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_2}^2 - (\sum X_2)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{18(5398) - 109(820)}{\sqrt{\{18(773) - 11881\}\{18(42336) - 672400\}}}$$

$$= \frac{7784}{10415{,}9378}$$

$$= 0.577$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

$$= \frac{0.577\sqrt{18-2}}{\sqrt{1-0.577^2}}$$

$$= 3{,}617$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 3{,}617$. . Untuk $\alpha = 0.05$ dan $N = 18$ diperoleh $t_{tabel} = 0{,}468$. Dengandemikian,nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal valid.

**(Kriteria item No.2 Cukup)**

**Soal No.3**

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_3}^2 - (\sum X_3)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{18(3670) - 68(820)}{\sqrt{\{18(348) - 4624\}\{18(42336) - 672400\}}}$$

$$= \frac{10300}{12125{,}2926}$$

$$= 0.849$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1 - {r_{xy}}^2}}$$

$$= \frac{0.849\sqrt{18-2}}{\sqrt{1 - 0.849^2}}$$

$$= 6{,}427$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 6{,}427$. Untuk $\alpha = 0.05$ dan $N = 18$ diperoleh $t_{tabel} = 0{,}468$. Dengandemikian,nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal valid.

**(Kriteria item No.3 Sangat Tinggi)**

**Soal No.4**

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_4 Y - (\sum X_4)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum {X_4}^2 - (\sum X_4)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{18(3282) - 61(820)}{\sqrt{\{18(275) - 3721\}\{18(42336) - 672400\}}}$$

$$= \frac{9056}{10496{,}5419}$$

$$= 0.863$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^{2}}}$$

$$= \frac{0.863\sqrt{18-2}}{\sqrt{1-0.863^{2}}}$$

$$= 8{,}8084$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 8{,}8084$. Untuk $\alpha = 0.05$ dan $N = 18$ diperoleh $t_{tabel} = 0{,}468$. Dengan demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal valid.

**(Kriteria item No.4 SangatTinggi)**

**Soal No.5**

$$r_{xy} = \frac{N\sum X_5 Y - (\sum X_5)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X_5{}^2 - (\sum X_5)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{18(4618) - 91(820)}{\sqrt{\{18(553) - 8281\}\{18(42336) - 672400\}}}$$

$$= \frac{8504}{12246{,}6773}$$

$$= 0.694$$

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^{2}}}$$

$$= \frac{0.694\sqrt{18-2}}{\sqrt{1-0.694^{2}}}$$

$$= 3{,}856$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 3{,}856$. Untuk $\alpha = 0.05$ dan $N = 18$ diperoleh $t_{tabel} = 0{,}468$. Dengan demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal valid.

**(Kriteria item No.5 Tinggi)**

## PERHITUNGAN RELIABILITAS TES UJI COBA

Untuk melihat reabilitas instrumen dipakai rumus *Alpha cronbach*, yaitu:

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

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

**Butir No. 1**

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{447 - \frac{(81)^2}{18}}{18}$$

$$= 4{,}5833$$

**Butir No. 2**

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{773 - \frac{(109)^2}{18}}{18}$$

$$= 6{,}27467$$

**Butir No. 3**

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{348 - \frac{(68)^2}{18}}{18}$$

$$= 5{,}06167$$

**Butir No. 4**

$$\sigma_3{}^2 = \frac{\sum X_4{}^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{275 - \frac{(61)^2}{18}}{18}$$

$$= 3{,}7933$$

**Butir No. 5**

$$\sigma_3{}^2 = \frac{\sum X_5{}^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{553 - \frac{(91)^2}{18}}{18}$$

$$= 5{,}16356$$

$$\sum \sigma_b{}^2 = \sigma_1{}^2 + \sigma_2{}^2 + \ldots + \sigma_5{}^2$$

$$= 4{,}5833 + 6{,}27467 + 5{,}06167 + 3{,}7933 + 5{,}16356$$

$$= 24{,}8765$$

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

$$= \frac{42336 - \frac{(820)^2}{18}}{18}$$

$$= 276{,}69$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b{}^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$= (\frac{5}{5-1})(1 - \frac{24{,}8765}{276{,}69})$$

$$= 1{,}1376$$

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $r_{11} = 1{,}1376$. Apabila $r_{11}$ dikorelasikan dengan harga kritik *Korelasi Product Moment* dengan dk = N – 2 = 18 – 2 = 16 dan α = 0,05 maka $r_{11} = 1{,}1376$ lebih besar dari $r_{tabel}$ = 0,497. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes yang digunakan reliabel.

DAYA PEMBEDA

| No | DAYA PEMBEDA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| | X1 | X2 | X1 | X2 | X1 | X2 | X1 | X2 | X1 | X2 |
| 1 | 8 | 4 | 9 | 7 | 7 | 3 | 8 | 3 | 9 | 3 |
| 2 | 10 | 3 | 5 | 8 | 10 | 2 | 9 | 2 | 4 | 5 |
| 3 | 9 | 4 | 7 | 7 | 8 | 2 | 4 | 2 | 7 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 9 | 5 | 3 | 2 | 4 | 2 | 8 | 4 |
| 5 | 3 | 4 | 9 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 |
| 6 | 3 | 4 | 9 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 7 | 3 |
| 7 | 4 | 2 | 7 | 6 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 2 |
| 8 | 5 | 3 | 7 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 9 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 7 | 3 |
| Jmh | 50 | 31 | 65 | 42 | 47 | 21 | 41 | 20 | 62 | 29 |
| Jmh/9 | 5,556 | 3,444 | 7,22 | 4,667 | 5,222 | 2,333 | 4,56 | 2,22 | 6,889 | 3,222 |
| No | X-JMH/9 | | | | | | | | | |
| 1 | 2,444 | 0,556 | 1,78 | 2,333 | 1,778 | 0,667 | 3,44 | 0,78 | 2,111 | -0,222 |
| 2 | 4,444 | -0,44 | -2,22 | 3,333 | 4,778 | -0,33 | 4,44 | -0,2 | -2,89 | 1,778 |
| 3 | 3,444 | 0,556 | -0,22 | 2,333 | 2,778 | -0,33 | -0,6 | -0,2 | 0,111 | -0,22 |
| 4 | -1,56 | -0,44 | 1,78 | 0,333 | -2,22 | -0,33 | -0,6 | -0,2 | 1,111 | 0,778 |
| 5 | -2,56 | 0,556 | 1,78 | -2,67 | -2,22 | 0,667 | -1,6 | 0,78 | 2,111 | -0,22 |
| 6 | -2,56 | 0,556 | 1,78 | -1,67 | -1,22 | -0,33 | -1,6 | -0,2 | 0,111 | -0,22 |
| 7 | -1,56 | -1,44 | -0,22 | 1,333 | -2,22 | -0,33 | -1,6 | -0,2 | 0,111 | -1,22 |
| 8 | -0,56 | -0,44 | -0,22 | -2,67 | -0,22 | 0,667 | -0,6 | -0,2 | -2,89 | -0,22 |
| 9 | -1,56 | 0,556 | -4,22 | -2,67 | -1,22 | -0,33 | -1,6 | -0,2 | 0,111 | -0,22 |
| No | (X-JMH/9)^2 | | | | | | | | | |
| 1 | 5,975 | 0,309 | 3,16 | 5,444 | 3,16 | 0,444 | 11,9 | 0,6 | 4,457 | 0,049 |
| 2 | 19,75 | 0,198 | 4,94 | 11,11 | 22,83 | 0,111 | 19,8 | 0,05 | 8,346 | 3,16 |
| 3 | 11,86 | 0,309 | 0,05 | 5,444 | 7,716 | 0,111 | 0,31 | 0,05 | 0,012 | 0,049 |
| 4 | 2,42 | 0,198 | 3,16 | 0,111 | 4,938 | 0,111 | 0,31 | 0,05 | 1,235 | 0,605 |
| 5 | 6,531 | 0,309 | 3,16 | 7,111 | 4,938 | 0,444 | 2,42 | 0,6 | 4,457 | 0,049 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 6,531 | 0,309 | 3,16 | 2,778 | 1,494 | 0,111 | 2,42 | 0,05 | 0,012 | 0,049 |
| 7 | 2,42 | 2,086 | 0,05 | 1,778 | 4,938 | 0,111 | 2,42 | 0,05 | 0,012 | 1,494 |
| 8 | 0,309 | 0,198 | 0,05 | 7,111 | 0,049 | 0,444 | 0,31 | 0,05 | 8,346 | 0,049 |
| 9 | 2,42 | 0,309 | 17,8 | 7,111 | 1,494 | 0,111 | 2,42 | 0,05 | 0,012 | 0,049 |
| Jmh | 58,22 | 4,222 | 35,6 | 48 | 51,56 | 2 | 42,2 | 1,56 | 26,89 | 5,556 |

**Soal No.1**

$t_1 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$

$= \frac{5,556 - 3,444}{\sqrt{\left(\frac{50,32+2}{5(5-1)}\right)}}$

$= \frac{4,2}{\sqrt{2,616}}$

$= 2,5967$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 2,5967$. Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan *degre of freedom (df) = ($n_1$ - 1)+($n_2$-1)*dan $\alpha = 0.05$ dan $n = 5$ diperoleh $t_{tabel} = 2,306$. Dengan demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal signifikan.

**Soal No.2**

$t_2 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$

$= \frac{7,22 - 4,667}{\sqrt{\left(\frac{3,2+9,2}{5(5-1)}\right)}}$

$= \frac{4,2}{\sqrt{0,62}}$

$= 5,334$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 5,334$. Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan *degre of freedom (df) = ($n_1$ - 1)+($n_2$-1)*dan $\alpha = 0.05$ dan $n = 5$ diperoleh $t_{tabel} = 2,306$. Dengan

demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal signifikan.

**Soal No.3**

$t_3 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$

$= \frac{6,4-2,4}{\sqrt{\left(\frac{33,2+1,2}{5(5-1)}\right)}}$

$= \frac{4}{\sqrt{1,72}}$

$= 3,0499$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 3,0499$. Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan *degre of freedom (df) = ($n_1$ - 1)+($n_2$-1)*dan $\alpha = 0.05$ dan $n = 5$ diperoleh $t_{tabel} = 2,306$. Dengan demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal signifikan.

**Soal No.4**

$t_4 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$

$= \frac{3,2-2,4}{\sqrt{\left(\frac{0,8+1,2}{5(5-1)}\right)}}$

$= \frac{0,8}{\sqrt{0.1}}$

$= 2,5298$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 2,5298$. Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan *degre of freedom (df) = ($n_1$ - 1)+($n_2$-1)*dan $\alpha = 0.05$ dan $n = 5$ diperoleh $t_{tabel} = 2,306$. Dengan

demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal signifikan.

**Soal No.5**

$$t_5 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}\right)}}$$

$$= \frac{6{,}2 - 3{,}2}{\sqrt{\left(\frac{18{,}8 + 3{,}2}{5(5-1)}\right)}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{1{,}1}}$$

$$= 2{,}86638$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh $t_{hitung} = 2{,}86638$. Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan *degre of freedom (df)* = $(n_1 - 1) + (n_2 - 1)$dan $\alpha = 0.05$ dan $n = 5$ diperoleh $t_{tabel} = 2{,}306$. Dengan demikian, nilai$t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal signifikan.

KESUKARAN

| KESUKARAN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gagal | 15 | 6 | 15 | 16 | 11 |
| Tuntas | 3 | 12 | 3 | 2 | 7 |
| N | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |

Indeks kesukaran diklasikan sebagai berikut.

Soal dengan 0,10 < P <0,30 adalah soal sukar

Soal dengan 0,30 < P <0,70 adalah soal sedang

Soal dengan 0,70 < P  adalah soal mudah

Soal No 1

$P_1 = \frac{B_1}{JS}$

$P_1 = \frac{3}{18}$

$P_1 = 0{,}167$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas tingkat kesukaran soal no 1, $P_1 = 0{,}167$, Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal sukar.

Soal No 2

$P_2 = \frac{B_2}{JS}$

$P_2 = \frac{12}{18}$

$P_2 = 0{,}67$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas tingkat kesukaran soal no 2, $P_2 = 0{,}67$, Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal sedang.

Soal No 3

$P_3 = \frac{B_3}{JS}$

$P_3 = \frac{3}{18}$

$P_3 = 0{,}167$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas tingkat kesukaran soal no 3 maka $P_3 = 0{,}167$, Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal sukar.

Soal No 4

$P_4 = \frac{B_4}{JS}$

$P_4 = \frac{2}{18}$

$P_4 = 0{,}111$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas tingkat kesukaran soal no 4 maka $P_4 = 0{,}111$, Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal sukar.

Soal No 5

$P_5 = \frac{B_5}{JS}$

$P_5 = \frac{7}{18}$

$P_5 = 0{,}389$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas tingkat kesukaran soal no 5 maka $P_5$ = 0,389, Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal sedang.

LAMPIRAN VIII

REKAP ANALISIS UJI COBA

| No Soal | Validasi | Daya Pembeda | Tingkat Kesukaran | | Reliabilitas | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | Kreteria | | |
| 1 | Valid | Signifikan | 0,167 | Tinggi | $r_{11}$ = 1,1376 | Dipakai |
| 2 | Valid | Signifikan | 0,67 | Sedang | | Dipakai |
| 3 | Valid | Signifikan | 0,167 | Tinggi | | Dipakai |
| 4 | Valid | Signifikan | 0,111 | Tinggi | | Dipakai |
| 5 | Valid | Signifikan | 0,389 | sedang | | Dipakai |

LAMPIRAN IX

## DAFTAR NILAI KELAS $VII_2$

| No | Kode | No Soal | | | | | Y | KET |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1 | P-9 | 8 | 10 | 10 | 6 | 8 | 84 | TUNTAS |
| 2 | P-17 | 8 | 9 | 4 | 8 | 10 | 78 | TUNTAS |
| 3 | P-3 | 7 | 10 | 7 | 7 | 7 | 76 | TUNTAS |
| 4 | P-7 | 7 | 9 | 8 | 7 | 7 | 76 | TUNTAS |
| 5 | P-11 | 6 | 8 | 8 | 6 | 8 | 72 | TIDAK TUNTAS |
| 6 | P-14 | 7 | 8 | 7 | 3 | 7 | 64 | TIDAK TUNTAS |
| 7 | P-4 | 7 | 8 | 4 | 3 | 8 | 60 | TIDAK TUNTAS |
| 8 | P-13 | 3 | 4 | 7 | 7 | 7 | 56 | TIDAK TUNTAS |
| 9 | P-6 | 3 | 9 | 3 | 4 | 9 | 56 | TIDAK TUNTAS |
| 10 | P-18 | 4 | 7 | 4 | 3 | 8 | 52 | TIDAK TUNTAS |
| 11 | P-2 | 3 | 8 | 4 | 3 | 8 | 52 | TIDAK TUNTAS |
| 12 | P-12 | 3 | 8 | 8 | 3 | 3 | 50 | TIDAK TUNTAS |
| 13 | P-5 | 3 | 8 | 3 | 4 | 5 | 46 | TIDAK TUNTAS |
| 14 | P-8 | 7 | 6 | 7 | 3 | 0 | 46 | TIDAK TUNTAS |
| 15 | P-1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 42 | TIDAK TUNTAS |
| 16 | P-10 | 4 | 7 | 3 | 2 | 3 | 38 | TIDAK TUNTAS |
| 17 | P-16 | 3 | 6 | 3 | 3 | 4 | 38 | TIDAK TUNTAS |
| 18 | P-15 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 34 | TIDAK TUNTAS |
| Rata-rata | | 4,94 | 7,5 | 5,61 | 4,22 | 6,06 | 56,67 | |

# NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

| N | Taraf Signif | | N | Taraf Signif | | N | Taraf Signif | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 3 | 0.997 | 0.999 | 27 | 0.381 | 0.487 | 55 | 0.266 | 0.345 |
| 4 | 0.950 | 0.990 | 28 | 0.374 | 0.478 | 60 | 0.254 | 0.330 |
| 5 | 0.878 | 0.959 | 29 | 0.367 | 0.470 | 65 | 0.244 | 0.317 |
| 6 | 0.811 | 0.917 | 30 | 0.361 | 0.463 | 70 | 0.235 | 0.306 |
| 7 | 0.754 | 0.874 | 31 | 0.355 | 0.456 | 75 | 0.227 | 0.296 |
| 8 | 0.707 | 0.834 | 32 | 0.349 | 0.449 | 80 | 0.220 | 0.286 |
| 9 | 0.666 | 0.798 | 33 | 0.344 | 0.442 | 85 | 0.213 | 0.278 |
| 10 | 0.632 | 0.765 | 34 | 0.339 | 0.436 | 90 | 0.207 | 0.270 |
| 11 | 0.602 | 0.735 | 35 | 0.334 | 0.430 | 95 | 0.202 | 0.263 |
| 12 | 0.576 | 0.708 | 36 | 0.329 | 0.424 | 100 | 0.195 | 0.256 |
| 13 | 0.553 | 0.684 | 37 | 0.325 | 0.418 | 125 | 0.176 | 0.230 |
| 14 | 0.532 | 0.661 | 38 | 0.320 | 0.413 | 150 | 0.159 | 0.210 |
| 15 | 0.514 | 0.641 | 39 | 0.316 | 0.408 | 175 | 0.148 | 0.194 |
| 16 | 0.497 | 0.623 | 40 | 0.312 | 0.403 | 200 | 0.138 | 0.181 |
| 17 | 0.482 | 0.606 | 41 | 0.308 | 0.398 | 300 | 0.113 | 0.148 |
| 18 | 0.468 | 0.590 | 42 | 0.304 | 0.393 | 400 | 0.098 | 0.128 |
| 19 | 0.456 | 0.575 | 43 | 0.301 | 0.389 | 500 | 0.088 | 0.115 |
| 20 | 0.444 | 0.561 | 44 | 0.297 | 0.384 | 600 | 0.080 | 0.105 |
| 21 | 0.433 | 0.549 | 45 | 0.294 | 0.380 | 700 | 0.074 | 0.097 |
| 22 | 0.423 | 0.537 | 46 | 0.291 | 0.376 | 800 | 0.070 | 0.091 |
| 23 | 0.413 | 0.526 | 47 | 0.288 | 0.372 | 900 | 0.065 | 0.086 |
| 24 | 0.404 | 0.515 | 48 | 0.284 | 0.368 | 1000 | 0.062 | 0.081 |
| 25 | 0.396 | 0.505 | 49 | 0.281 | 0.364 | | | |
| 26 | 0.388 | 0.496 | 50 | 0.279 | 0.361 | | | |

Titik Persentase Distribusi t
d.f. = 1 – 35

| Pr / df | 0.25 | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 | 0.001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.50 | 0.20 | 0.10 | 0.050 | 0.02 | 0.010 | 0.002 |
| **1** | 100.000 | 307.768 | 631.375 | 1.270.620 | 3.182.052 | 6.365.674 | 31.830.884 |
| **2** | 0.81650 | 188.562 | 291.999 | 430.265 | 696.456 | 992.484 | 2.232.712 |
| **3** | 0.76489 | 163.774 | 235.336 | 318.245 | 454.070 | 584.091 | 1.021.453 |
| **4** | 0.74070 | 153.321 | 213.185 | 277.645 | 374.695 | 460.409 | 717.318 |
| **5** | 0.72669 | 147.588 | 201.505 | 257.058 | 336.493 | 403.214 | 589.343 |
| **6** | 0.71756 | 143.976 | 194.318 | 244.691 | 314.267 | 370.743 | 520.763 |
| **7** | 0.71114 | 141.492 | 189.458 | 236.462 | 299.795 | 349.948 | 478.529 |
| **8** | 0.70639 | 139.682 | 185.955 | 230.600 | 289.646 | 335.539 | 450.079 |
| **9** | 0.70272 | 138.303 | 183.311 | 226.216 | 282.144 | 324.984 | 429.681 |
| **10** | 0.69981 | 137.218 | 181.246 | 222.814 | 276.377 | 316.927 | 414.370 |
| **11** | 0.69745 | 136.343 | 179.588 | 220.099 | 271.808 | 310.581 | 402.470 |
| **12** | 0.69548 | 135.622 | 178.229 | 217.881 | 268.100 | 305.454 | 392.963 |
| **13** | 0.69383 | 135.017 | 177.093 | 216.037 | 265.031 | 301.228 | 385.198 |
| **14** | 0.69242 | 134.503 | 176.131 | 214.479 | 262.449 | 297.684 | 378.739 |
| **15** | 0.69120 | 134.061 | 175.305 | 213.145 | 260.248 | 294.671 | 373.283 |
| **16** | 0.69013 | 133.676 | 174.588 | 211.991 | 258.349 | 292.078 | 368.615 |
| **17** | 0.68920 | 133.338 | 173.961 | 210.982 | 256.693 | 289.823 | 364.577 |
| **18** | 0.68836 | 133.039 | 173.406 | 210.092 | 255.238 | 287.844 | 361.048 |
| **19** | 0.68762 | 132.773 | 172.913 | 209.302 | 253.948 | 286.093 | 357.940 |
| **20** | 0.68695 | 132.534 | 172.472 | 208.596 | 252.798 | 284.534 | 355.181 |
| **21** | 0.68635 | 132.319 | 172.074 | 207.961 | 251.765 | 283.136 | 352.715 |
| **22** | 0.68581 | 132.124 | 171.714 | 207.387 | 250.832 | 281.876 | 350.499 |
| **23** | 0.68531 | 131.946 | 171.387 | 206.866 | 249.987 | 280.734 | 348.496 |
| **24** | 0.68485 | 131.784 | 171.088 | 206.390 | 249.216 | 279.694 | 346.678 |
| **25** | 0.68443 | 131.635 | 170.814 | 205.954 | 248.511 | 278.744 | 345.019 |
| **26** | 0.68404 | 131.497 | 170.562 | 205.553 | 247.863 | 277.871 | 343.500 |
| **27** | 0.68368 | 131.370 | 170.329 | 205.183 | 247.266 | 277.068 | 342.103 |
| **28** | 0.68335 | 131.253 | 170.113 | 204.841 | 246.714 | 276.326 | 340.816 |
| **29** | 0.68304 | 131.143 | 169.913 | 204.523 | 246.202 | 275.639 | 339.624 |
| **30** | 0.68276 | 131.042 | 169.726 | 204.227 | 245.726 | 275.000 | 338.518 |
| **31** | 0.68249 | 130.946 | 169.552 | 203.951 | 245.282 | 274.404 | 337.490 |
| **32** | 0.68223 | 130.857 | 169.389 | 203.693 | 244.868 | 273.848 | 336.531 |
| **33** | 0.68200 | 130.774 | 169.236 | 203.452 | 244.479 | 273.328 | 335.634 |
| **34** | 0.68177 | 130.695 | 169.092 | 203.224 | 244.115 | 272.839 | 334.793 |
| **35** | 0.68156 | 130.621 | 168.957 | 203.011 | 243.772 | 272.381 | 334.005 |

Sumber: Junaidi http://junaidichaniago.wordpress.com

DOKUMENTASI





Siswa uji coba sedang mengerjakan soal





Siswa sebagai objek penelitian mengerjakan soal

Wawancara dengan siswa sebagai subjek penelitian













| | |
|---|---|
| Nama | : **ADE PIRDANA PUTRA** |
| Tempat/Tanggal Lahir | : Kumpulan/ 23 Desember 1993 |
| Nim | : 2413.157 |
| Fakultas/ Jurusan | : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika |
| Nama Ayah | : Arsil (Alm) |
| Nama Ibu | : Nelli Warni |
| Alamat | : banuhampu/ ladang laweh |
| Hp | : 085376159631 |
| Riwayat pendidikan | : |
| 2001-2007 | : SD Negeri 08 Pandam |
| 2007-2010 | : SMP Negeri 2 Bonjol |
| 2010-2013 | : SMA Negeri 1 Bonjol |
| **2013-2018** | **: IAIN Bukittinggi** |