

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII
DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PADA MATERI STATISTIKA**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

**ELI SANTIKA
NIM. 170205026**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2022 M 1443 H**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII
DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PADA MATERI STATISTIKA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

ELI SANTIKA
NIM. 170205026
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Pródi Pendidikan Matematika

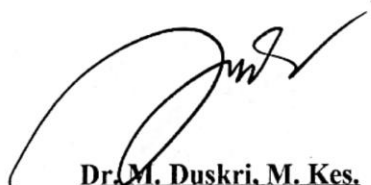
Disetujui oleh:


جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. M. Duskri, M. Kes.
NIP. 197009291994021001


Kamarullah, S.Ag. M.Pd.
NIP. 196805301995032002

14/7 2022 .

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII
DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PADA MATERI STATISTIKA**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika


Pada Hari/ Tanggal

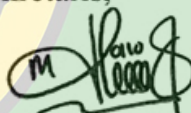
Selasa, 26 Juli 2022 M
27 Dzulhijjah 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

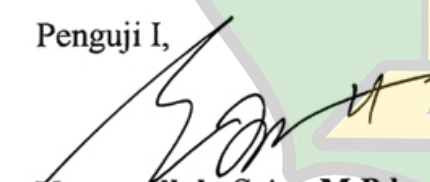
Sekretaris,



Dr. M. Duskri, M.Kes.
NIP. 197009291994021001


Maulidiya, S. Pd. I, M.Pd
NIP. 199308232022032001

Penguji I,

Penguji II,


Kamarullah, S.Ag, M.Pd.
NIP. 196805301995032002


Cut Intan Salasiyah, S.Ag, M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH**
Telp: (0651)755142, Fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eli Santika
NIM : 170205026
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Statistika.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Darussalam, 15 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Eli Santika
NIM. 170205026

ABSTRAK

Nama : Eli Santika
NIM : 170205026
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika.
Judul : Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Statistika
Tanggal Sidang : 26 Juli 2022
Tebal Skripsi :
Pembimbing I : Dr. M. Duskri, M. Kes
Pembimbing II : Kamarullah, S.Ag, M.Pd
Kata Kunci : Analisis, Kesalahan Siswa, Statistika.

Analisis kesalahan penelitian ini menyelidiki jenis kesalahan menyelesaikan soal statistika. Kurikulum 2013 materi statistika sudah diberikan pada tingkat Sekolah Menengah Pertama. Penelitian bertujuan mendeskripsikan: Jenis kesalahan dan penyebab siswa menyelesaikan soal statistika. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif metode deskriptif. Subjek penelitian siswa kelas VIII-2 SMP Negeri 8 Banda Aceh. Pengumpulan data dengan teknik tes, wawancara. Analisis data menggunakan triangulasi waktu. Hasil penelitian: (1) Subjek PA, melakukan tiga jenis kesalahan. Belum memahami konsep median, tidak menuliskan defenisi modus. Kesalahan prinsip, tidak menuliskan rumus, karena tidak mengetahui rumus yang dipakai. Kesalahan prosedur, kurang teliti perhitungan jawaban akhir karena kebiasaan ketika sudah memperoleh jawaban tidak mengecek kembali. (2) Subjek SN, melakukan tiga jenis kesalahan. Belum memahami konsep menentukan nilai rata-rata, median, modus sehingga tidak menyelesaikan soal, tidak menuliskan defenisi modus. Kesalahan prinsip, tidak memperhatikan prasyarat menggunakan rumus karena lupa bagaimana mengerjakan soal. Kesalahan prosedur, salah perhitungan jawaban akhir karena kebingungan menyelesaikan soal. (3) Subjek VA, melakukan tiga jenis kesalahan. Tidak memahami konsep median, tidak menuliskan defenisi modus. Kesalahan prinsip, kesalahan menggunakan rumus sehingga jawaban didapat bukan penyelesaian dimaksud, karena subjek lupa dan belum memahami materi lebih jauh. Kesalahan prosedur, salah proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan ke pangkuan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Berkat petunjuk dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Statistika”**

Perjalanan panjang yang penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi tentu tidak terlepas dari adanya dukungan berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberi motivasi kepada seluruh mahasiswa.
2. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama perkuliahan.
3. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes selaku pembimbing I dan Bapak Kamarullah, S.Ag, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu,

sabar dalam membimbing penulis, serta memberikan motivasi dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi, pengarahan dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
5. Bapak Burhanuddin, S.Pd selaku kepala SMP Negeri 8 Banda Aceh beserta guru-guru yang memberikan izin serta membantu penulis dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ibu Khusnul Safrina, M.Pd dan Ibu Yuli Ariani, S.Si, M.Pd selaku validator yang membantu peneliti dalam penyusunan instrumen penelitian.
7. Ayahanda Aidi Ahmad dan Ibunda Jemati serta Abangda Ayuan Syah yang telah menjadi wali terbaik sepanjang hidup penulis, yang telah memberikan pengorbanan tak terhitung demi menyekolahkan penulis, senantiasa memanjatkan doa, memberikan dukungan, motivasi, semangat, serta memberikan curahan kasih sayang kepada penulis, sampai penulis bersekolah di perguruan tinggi, dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir perguruan tinggi berupa skripsi dan akan mempersembahkan gelar sarjana kepada mereka.
8. Lisma, Pela, Rusni, dan Shaifa yang telah setia menjadi teman penulis dalam keadaan suka dan duka, senantiasa memberikan pertolongan kepada penulis dan memberikan dukungan, serta membantu penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyiapkan skripsi ini.

Sesungguhnya, hanya Allah SWT yang mampu membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah kedua orang tua penulis, Bapak, Ibu, serta teman-teman berikan. Namun tidak lepas dari semua itu, penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penyusunan bahasa maupun segi lainnya. Oleh karena itu dengan lapang dada peneliti membuka selebar-lebarnya kepada pembaca yang ingin memberi saran, kritik, dan masukan-masukan kepada peneliti sehingga dapat membantu untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya

Banda Aceh, 08 Juli 2022

Penulis,

Eli Santika

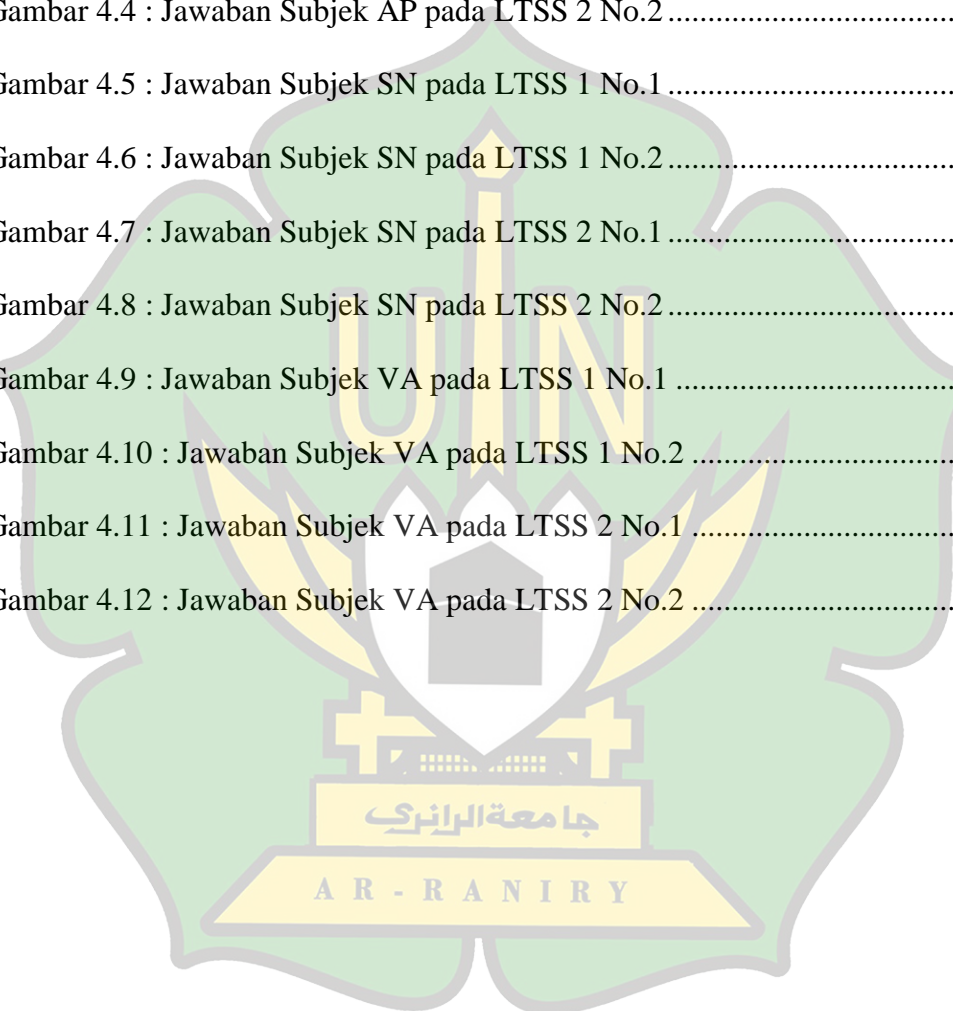


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR BAGAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Definisi Operasional	10
BAB II: LANDASAN TEORI.....	13
A. Hakikat Matematika	13
B. Belajar dan Pembelajaran Matematika	14
C. Kajian Materi Statistika	17
D. Analisis Kesalahan dalam Matematika	22
BAB III: METODE PENELITIAN.....	36
A. Rancangan Penelitian	36
B. Lokasi dan Subjek Penelitian	36
C. Instrumen Penelitian	37
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Teknik Analisis Data	41
F. Pengecekan Keabsahan Data.....	42
G. Prosedur Penelitian.....	44
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	47
B. Pemilihan Subjek Penelitian.....	47
C. Analisis Data Subjek dan Hasil Wawancara	48
D. Pembahasan.....	80
BAB V : PENUTUP	82
A. Kesimpulan.....	82
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 : Jawaban Subjek AP pada LTSS 1 No.1	49
Gambar 4.2 : Jawaban Subjek AP pada LTSS 1 No.2	52
Gambar 4.3 : Jawaban Subjek AP pada LTSS 2 No.1	54
Gambar 4.4 : Jawaban Subjek AP pada LTSS 2 No.2	57
Gambar 4.5 : Jawaban Subjek SN pada LTSS 1 No.1	60
Gambar 4.6 : Jawaban Subjek SN pada LTSS 1 No.2	62
Gambar 4.7 : Jawaban Subjek SN pada LTSS 2 No.1	64
Gambar 4.8 : Jawaban Subjek SN pada LTSS 2 No.2	66
Gambar 4.9 : Jawaban Subjek VA pada LTSS 1 No.1	69
Gambar 4.10 : Jawaban Subjek VA pada LTSS 1 No.2	72
Gambar 4.11 : Jawaban Subjek VA pada LTSS 2 No.1	74
Gambar 4.12 : Jawaban Subjek VA pada LTSS 2 No.2	76



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Rata-rata perolehan UN 2016 SMPN 8 Banda Aceh.....	5
Tabel 2.1 : Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	17
Tabel 2.2 : Indikator Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Statistika	26
Tabel 4.1 : Kode Subjek Penelitian.....	48
Tabel 4.2 : Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika Subjek AP.....	59
Tabel 4.3 : Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika Subjek SA.....	68
Tabel 4.4 : Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika Subjek VA.....	78
Tabel 4.5 : Kesalahan- Kesalahan Subjek dan Penyebabnya.....	79

DAFTAR BAGAN

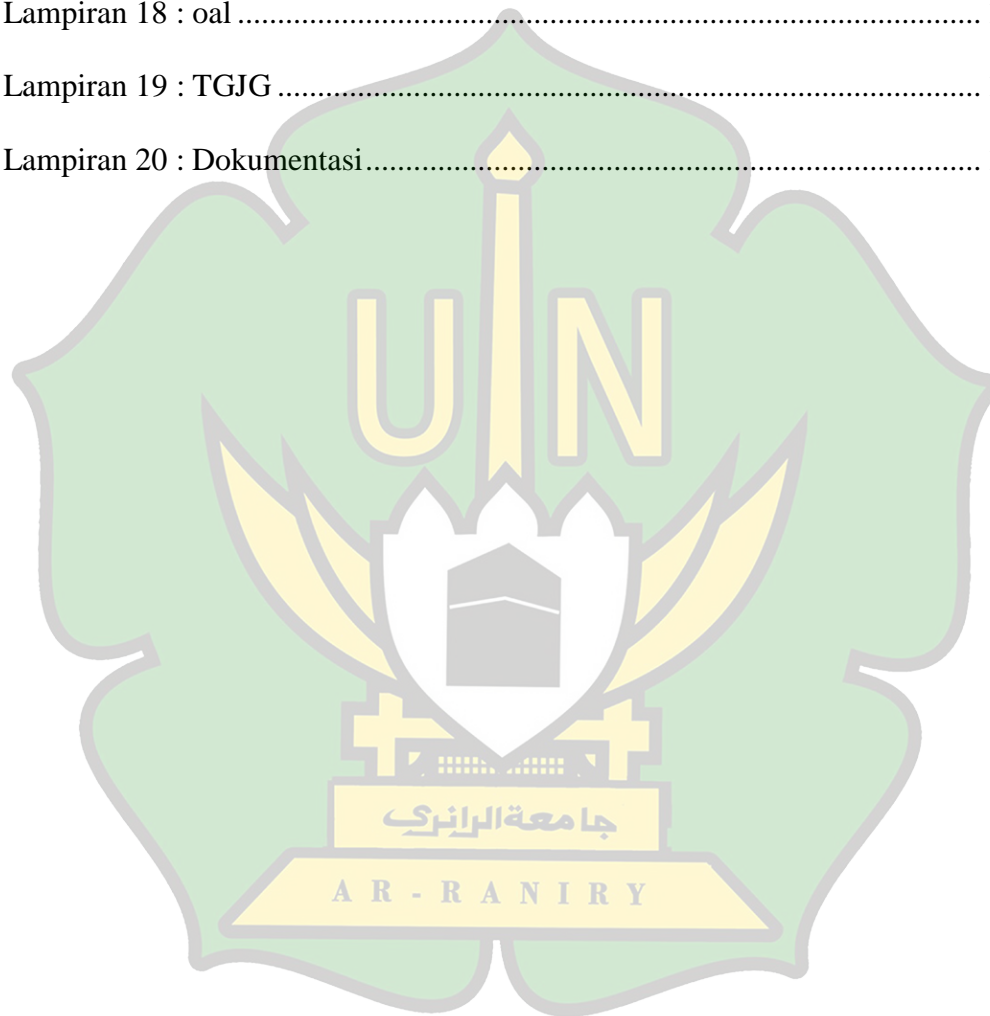
Bagan 3.1 : Alur Prosedur Penelitian.....	46
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry	82
Lampiran 2 : Surat Memohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry.....	83
Lampiran 3 : Surat Keterangan Izin Meneliti dari Cabang Dinas Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar.....	84
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMKN 5 Telkom Banda Aceh.....	85
Lampiran 5 : Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Sebelum Validasi	86
Lampiran 6 : Lembar Validasi Soal Tes Berpikir Kreatif Matematis, Angket, dan Pedoman Wawancara Sebelum Diperbaiki	97
Lampiran 7 : Soal tes berpikir kreatif matematis dan wawancara sesudah divalidasi103	
Lampiran 8 : Lembar Validasi Soal Tes Berpikir Kreatif Matematis, Angket, dan Pedoman Wawancara Sesudah Diperbaiki	111
Lampiran 9 : Lembar Angket.....	117
Lampiran 10 : Lembar Pedoman Wawancara.....	118
Lampiran 11 : Lembar Jawaban Soal Tes Subjek DJW.....	119
Lampiran 12 : Lembar Jawaban Soal Tes Subjek ZHD.....	122
Lampiran 13 : Lembar Jawaban Soal Tes Subjek AAZ.....	125

Lampiran 14 : Lembar Jawaban Angket Subjek DJW.....	126
Lampiran 15 : Lembar Jawaban Angket Subjek ZHD.....	127
Lampiran 16 : Lembar Jawaban Angket Subjek AAZ.....	128
Lampiran 17 : T.....	129
Lampiran 18 : oal	132
Lampiran 19 : TGJG	134
Lampiran 20 : Dokumentasi.....	136



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu universal, ilmu yang menjadi dasar teknologi dan berperan penting dalam peningkatan pola pikir manusia. Suherman menyatakan bahwa matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, hal inilah yang menjadikan matematika sebagai sebuah jembatan bagi siswa untuk mampu berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan sebuah masalah.¹ Matematika membantu manusia untuk meningkatkan kemampuan dalam berpikir.

Tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien.²

Depdiknas menyatakan tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sikap, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan

¹ Suherman, *strategi pembelajaran matematika kontemporer*. (Bandung: JICA-UPI 2003), h.17.

² Depdiknas, *kumpulan pedoman kurikulum 2004*. Jakarta: Depdiknas, 2003

pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan, memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, serta 5) 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.³

Keberhasilan pembelajaran matematika dalam menyelesaikan permasalahan dapat dilihat dari kemampuan menggunakan konsep, prinsip, keterampilan perhitungan dan prosedur penyelesaiannya. Matematika adalah sebuah ilmu yang memerlukan logika berpikir yang baik agar siswa tidak hanya dapat menyelesaikan soal-soal matematika akan tetapi harus dapat memahami konsep, prinsip, keterampilan perhitungan dan prosedur penyelesaiannya secara menyeluruh.⁴ Salah satunya pada materi statistika.

Statistika telah menjadi inti dalam kurikulum 2013. Bahkan dalam kurikulum 2013 materi statistika sudah diberikan pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Franklin juga menyebutkan bahwa selama seperempat abad terakhir matematika telah menjadi komponen kunci dari kurikulum matematika.⁵

Adapun ruang lingkup pembelajaran matematika pada SMP mencakup 4 bidang,

³ Muhammad Daut Siagian, "Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika", *Journal of Mathematics Education and Science*, Vol.2, No.1, (Oktober, 2016), h. 64.

⁴ Handayani, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Kelas VIII SMP Aisyiyah Full Day Wedi Tahun Pelajaran 2020/2021" *Skripsi*, Klaten : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten, 2021, hal 1.

⁵ M. Hafiyusholeh, "Literasi Statistik Dan Urgensinya Bagi Siswa" *Wahana*, Vol.64, No.1 (2015), hal 1-8.

yaitu Bilangan, Aljabar, Geometri serta Statitika dan Peluang. Pada materi pembelajaran SMP Kelas VIII konteks Bilangan hanya terdapat 11,11%, Aljabar 33,33%, Geometri 22,22% serta Statistika dan Peluang 33,33%.⁶ Dari persentase yang diperoleh jelas bahwa materi Statistika begitu berperan penting dalam kurikulum.

Disertai dengan adanya kemajuan teknologi dalam analisis data modern ditambah dengan kekayaan data masyarakat di era industri 4.0 menyebabkan perkembangan kurikulum diarahkan untuk memperkenalkan konsep-konsep statistika kepada kurikulum sekolah.⁷ Statistika dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari bahkan digunakan dalam segala bidang keilmuan, seperti ekonomi, sosiologi, kesehatan dan bahkan digunakan dalam dunia perkantoran.⁸ Menurut Nisa dan Susanti menyatakan bahwa salah satu negara yakni Jepang berhasil menerapkan ilmu statistika khususnya dalam ilmu peluang dalam memasarkan berbagai hasil karya anak bangsanya seperti mobil, motor, dan bahkan barang elektronik lainnya.⁹

Manfaat statistika diantaranya: 1) mendapatkan gambaran mengenai suatu fenomena tertentu dengan lebih sederhana melalui ukuran-ukuran statistik. 2) mampu mengambil kesimpulan dengan tingkat kepercayaan tertentu berdasarkan

⁶ Abdur Rahman As'ari Dkk, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1 & 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) hal v-vi.

⁷ Dewi Ratna Sari dkk, "Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika di Bandung Barat", *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, Vol 4 No. 2 (Juli, 2020) h. 225.

⁸ Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan matematik siswa smp pada materi statistika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-7. h,2

⁹ Nisa, S., Zulkardi, Z., & Susanti, E. (2018). *Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Materi Penyajian Data Histogram Melalui Pembelajaran Pmri Di Sma Negeri 11 Palembang* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).h, 26

sampel dari populasi. 3) dapat melakukan efisiensi biaya melalui sampling dan 4) dapat membuat pemodelan dari sebuah permasalahan.¹⁰ Penggunaan statistika pada masa sekarang dapat dikatakan juga telah menyentuh semua bidang ilmu pengetahuan, mulai dari astronomi hingga linguistika. Bidang-bidang ekonomi, biologi dan cabang-cabang terapannya, serta psikologi banyak dipengaruhi oleh statistika dalam metodologinya.¹¹ Contoh penggunaan statistika dalam kehidupan sehari-hari tersebut membuktikan bahwa pemahaman tentang statistika sangat penting bagi siswa sebagai materi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya dan materi lain yang menggunakan konsep statistika.

Namun penelitian yang dilakukan oleh Vivie Febrianti dan Siti Chotimah yang menyatakan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal materi statistika, terlihat bahwa siswa masih kurang memahami dan teliti pada soal. Sehingga siswa merasa bingung pada saat menyelesaikan soal materi statistika, hal tersebut karena siswa terbiasa untuk menyelesaikan soal sebelum memahami pertanyaan terlebih dahulu dengan baik dan benar.¹² Kemudian penelitian Dinar Mediyani & dkk, menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mencerna soal yang diberikan, selain itu siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan prinsip atau rumus apa yang digunakan serta kesulitan dalam hal

¹⁰ Globalstatistik.com, *Defenisi Dan Manfaat Statistik*, 29 April 2021. Diakses pada tanggal 25 November 2021 dari situs: <http://www.en.globalstatistik.com/defenisi-dan-manfaat-statistik/>

¹¹ Forkas.stis.ac.id, *Sejarah Singkat Statistik*, 19 Januari 2011. Diakses pada tanggal 25 November 2021 dari situs: <http://forkas.stis.ac.id/2011/01/sejarah-singkat-statistik.html?m=1>

¹² Vivie Febrianti, Siti Chotimah, "Analisis Kesulitan Pada Materi Statistika Kelas VIII Smp" *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, Vol 3, No.5 (September, 2020) h. 562.

kemampuan akademik yaitu memahami konsep dari masalah yang diberikan karena lebih berkaitan dengan angka-angka serta logika. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil tes berupa soal uraian yang terdiri dari 5 butir soal dan diberikan kepada subjek penelitian ini sebanyak 5 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari subjek sebanyak 5 siswa hanya sebesar 69% dari soal yang mampu diselesaikan dan tidak ada satupun siswa yang mampu menyelesaikan masalah tersebut hingga tuntas.¹³

Berdasarkan hasil Ujian Nasional (UN) matematika siswa SMP/MTsN tahun 2019 Aceh berada pada posisi ke 33 dari 34 provinsi di Indonesia dengan rata-rata 38,72. Sedangkan hasil UN matematika siswa SMPN 8 Banda Aceh pada tahun 2016 perolehan yang dicapai untuk nilai statistika sangat rendah. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Rata-rata Perolehan Nilai UN 2016 SMPN 8 Banda Aceh

No. Urut	Materi Yang Diuji	Kota/Kab	Provinsi	Nasional
1	Bilangan	66,31	53,21	52,74
2	Aljabar	62,52	52,12	52,97
3	Geometri dan pengukuran	60,64	46,63	47,19
4	Statistika dan peluang	57,68	43,37	46,73

Sumber: Hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id¹⁴

¹³ Dinar Mediyani, "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika pada Siswa SMP Kelas VIII" *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, Vol 3, No.4 (Juli, 2020) h. 391.

¹⁴ Rekap Hasil Ujian Nasional SMPN 8 Banda Aceh . [online]. Tersedia <https://puspendik.kemendikbud.go.id/#2016>. Diakses pada tanggal 03 April 2020.

Adapun materi yang di uji dalam UN tersebut yaitu: Bilangan, Aljabar, Geometri dan Pengukuran, serta Statistika dan Peluang. Rata-rata perolehan siswa pada materi Bilangan (Kota/Kab; 66,31, Provinsi; 53,21, Nasional; 52,74), Aljabar (Kota/Kab; 62,52, Provinsi; 52,12, Nasional; 52,97), Geometri dan Pengukuran (Kota/Kab; 60,64, Provinsi; 46,63, Nasional; 47,19) serta Statistika dan Peluang (Kota/Kab; 57,58, Provinsi; 43,37, Nasional; 46,73).¹⁵ Perolehan ini menunjukkan kemampuan materi Peluang dan Statistika siswa di SMPN 8 Banda Aceh masih tergolong rendah. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa mengalami kesalahan dapat menyelesaikan soal statistika.

Hal ini rasanya juga segaris dengan pernyataan Samsul Rizal yang mengatakan terkait Tes Potensi Skolastis (TPS), TPS sendiri merupakan salah satu jenis tes yang harus diselesaikan setiap siswa saat ujian UTBK untuk seleksi masuk perguruan tinggi. TPS adalah jenis tes yang mengukur kemampuan kognitif yang meliputi empat penilaian yaitu penalaran umum, pemahaman bacaan dan menulis, pengetahuan dan pemahaman umum, serta pengetahuan kuantitatif. Adapun salah satu jenis soalnya untuk kemampuan kuantitatif yaitu memuat soal statistika. Berdasarkan keseluruhan penilaian di atas, Provinsi Aceh tercatat sebagai salah satu dengan skor TPS terendah secara nasional.¹⁶ Dari fakta tersebut menunjukkan juga bahwa rendahnya nilai statistika siswa di Aceh karena melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

¹⁵ Rekap Hasil Ujian Nasional SMPN 8 Banda Aceh . [online]. Tersedia <https://pupendik.kemendikbud.go.id/#2016>. Diakses pada tanggal 03 April 2020.

¹⁶ Agus Setyadi, *Rektor Unsyiah Ungkap Rendahnya Keampuan Siswa Aceh Di Tes Masuk PTN*. Banda Aceh: Detiknews.com.

Kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya.¹⁷ Kesalahan matematika adalah suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika yang menyimpang dari aturan matematika. Kesalahan matematika juga dapat dilihat dari hasil perhitungan yang kurang tepat dalam menggunakan operasi matematika saat menyelesaikan masalah matematika.¹⁸ Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan prosedur.

Untuk mencari data dukungan peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN 8 Banda Aceh yaitu Ibu Yuli Ariani S.Si, M.Pd yang mengajar pada kelas VIII-2 ditemukan bahwa banyak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi statistika. Dari hasil ulangan harian, nilai siswa masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh guru pada materi statistika yaitu 80 dan sebagian besar siswa memperoleh 65. Beliau juga mengatakan adapun kesalahan yang sering dilakukan siswa yaitu: belum mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang benar, salah dalam mengaplikasikan rumus, dan salah dalam proses perhitungan. Hal ini mengakibatkan siswa kurang mampu menjawab soal

¹⁷ Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.2. (September 2016), h.166.

¹⁸ Zakaria Anwar dan Hiaayati, "Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran", *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.4, No.2. (April 2020), h. 137.

statistika dengan baik dan benar.¹⁹ Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan analisis terkait bagaimana siswa menyelesaikan soal statistika.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kesalahan siswa dalam menjawab permasalahan pada materi statistika untuk dapat mengetahui di mana letak kelemahan dan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal sehingga siswa dapat menghindari kesalahan-kesalahan ketika menyelesaikan soal statistika di SMP Negeri 8 Banda Aceh. Sehingga peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Statistika”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas maka masalah yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika?
2. Apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan yang telah di rumuskan yaitu:

¹⁹ Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran Matematika SMPN 8 Banda Aceh, pada tanggal 24 November 2021.

1. Untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika
2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal materi statistika.

D. Manfaat Penelitian

Secara umum ada beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

- a. Secara umum, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi sumbangan dalam pembelajaran matematika terutama dalam materi statistika.
- b. Secara khusus, diharapkan penelitian ini dapat menjadi kontribusi dan dapat meningkatkan kemampuan dalam proses belajar mengajar matematika pada materi statistika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini sebagai masukan bagi guru matematika untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswanya dalam menyelesaikan soal statistika. Dari kesalahan-kesalahan tersebut dilakukan upaya perbaikan maupun antisipasi pada saat melakukan proses belajar mengajar di dalam kelas sehingga dapat mewujudkan hasil belajar siswa yang lebih baik.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini sebagai bahan koreksi diri mengenai kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan sehingga kesalahan tersebut dapat diperbaiki dan kesalahan yang sama tidak akan terulang kembali.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai wawasan tentang jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal dan sebagai bekal pengetahuan sehingga dapat mempersiapkan diri menjadi seorang pendidik yang mampu mengembangkan kemampuan siswa.

E. Defenisi Operasional

Sebelum membahas lebih lanjut, terlebih dahulu penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman dan kekeliruan dalam memahaminya. Adapun istilah-istilah yang akan penulis jelaskan adalah:

1. Analisis

Analisis artinya aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya.²⁰

Jadi, Analisis merupakan kegiatan mengurai, membedakan, memilah dan mengumpulkan informasi terkait yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Adapun analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah

²⁰ W.J.S Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), h.137.

penguraian koselahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur siswa dalam menyelesaikan soal pada materi statistika.

2. Kesalahan

Kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar dan bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya.²¹ Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep.²² Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya. Adapun jenis kesalahan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur.

3. Statistika

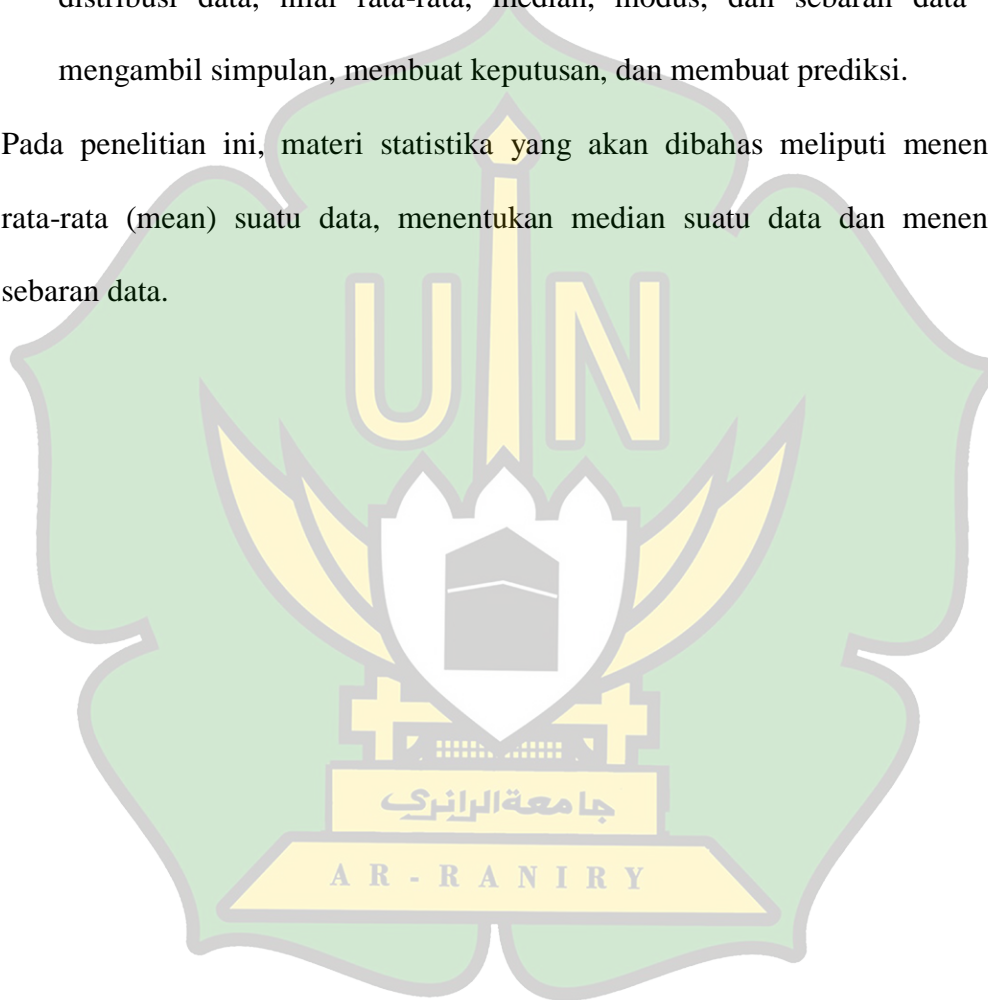
Statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan dan penyusunan data, serta penyajian data berdasarkan kumpulan dan analisis yang dilakukan. Materi yang dianalisis dalam penelitian ini adalah materi statistika sesuai dengan kurikulum 2013. Materi ini diajarkan pada tingkat SMP kelas VIII matematika semester genap. Adapun Kompetensi Dasar (KD) adalah:

²¹ Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.2. (September 2016), hal 166.

²² Mohammad Faizal Amir, "Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linear", *jurnal Edukasi*, Vol.1, No.2. (Oktober 2015, hal 137.

- a. KD 3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, dan modus dari sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.
- b. KD 4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil simpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.

Pada penelitian ini, materi statistika yang akan dibahas meliputi menentukan rata-rata (mean) suatu data, menentukan median suatu data dan menentukan sebaran data.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

Matematika dipandang sebagai suatu ilmu pengetahuan dengan pola berpikir yang sistematis, kritis, logis, cermat, dan konsisten serta menuntut daya kreatif dan inovatif. Meskipun banyak yang menganggapnya abstrak, berbagai konsep dan teori matematika muncul dan disusun dari fenomena nyata dan untuk memecahkan masalah dalam situasi nyata.¹ Jadi, matematika mempunyai peranan besar dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengertian matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Purwoto menyatakan bahwa matematika adalah pengetahuan tentang pola keteraturan, pengetahuan tentang struktur yang terorganisasikan mulai dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi ke unsur-unsur yang didefinisikan ke aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil.² Jadi, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang struktur dari sistem yang mencakup pola hubungan maupun bentuk.

¹ Koko Matono Dkk , *Matematika Dan Kecakapan Hidup*, (Jakarta : Ganeca Exact, 2007) hal.vii.

² Andi Saputra Mandopa, “Pengaruh Pola Asuh Orangtua Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 10 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2019-2020” , *Jurnal LPPM UGN*, Vol.11 No.4 (Juni 2021) hal 3.

Kajian topik matematika merupakan suatu rantai yang saling terkait dan berkesinambungan, topik yang satu menunjang lainnya. Hakikat matematika secara singkat dapat diwakili oleh beberapa karakteristik matematika berikut ini:

1. Ketertarikan erat antara belajar matematika dengan pola bernalar, belajar matematika harus dengan bernalar dan bernalar hanya dapat dihayati dengan belajar matematika.
2. Teori matematika dirancang dan dikembangkan dengan pola pikir induktif dan deduktif menggunakan berbagai teknik dan manipulasi matematika.
3. Banyak teori matematika yang muncul karena dipicu oleh kebutuhan akan pemecahan masalah dalam situasi nyata. Aspek teori dan penerapannya merupakan suatu kesatuan yang tidak terpisahkan.³

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pola pikir yang sistematis, kritis, logis, cermat dan konsisten menyebabkan matematika mempunyai struktur yang kokoh antar suatu hasil dan lainnya tidak saling bertentangan. Dengan pola pikir seperti ini sering kali matematika dipandang sebagai *sekolah berpikir* bagi para siswa yang mempelajari.

B. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Pembelajaran berasal dari kata belajar, suatu proses yang dialami seseorang untuk mendapatkan suatu pengetahuan tertentu dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dimiyati dan Mudjiono mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu persiapan yang dipersiapkan oleh guru guna menarik dan memberi

³ Koko Matono Dkk , *Matematika Dan Kecakapan Hidup*, (Jakarta : Ganeca Exact, 2007) hal vii-viii.

informasi pada siswa, sehingga dengan persiapan yang dirancang oleh guru dapat membantu siswa dalam menghadapi tujuan.

Menurut Oemar Hamalik definisi pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.⁴ Dapat disimpulkan pembelajaran adalah suatu proses interaksi yang terjadi antara guru dan siswa dalam suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Menurut *National Research Council* dalam rangka mengembangkan pemikiran matematika dan kemampuan untuk memecahkan masalah siswa perlu untuk melakukan pembelajaran matematika. Hal ini berarti bahwa siswa perlu menggabungkan kegiatan seperti memecahkan masalah yang menantang, memahami pola, merumuskan dugaan dan memeriksanya, menarik kesimpulan melalui penalaran serta mengkomunikasikan ide-ide, pola, dugaan dan kesimpulan tersebut, matematika penting dan harus dikuasai oleh siswa secara komprehensif dan holistik, artinya bahwa pembelajaran matematika sebaiknya mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pelajar.

Menurut UNESCO kecenderungan pendidikan memuat empat pilar utama, yaitu: 1) *Learning to know*; 2) *Learning to do*; 3) *Learning to live together*; dan 4) *Learning to be*. Dengan berlandaskan kepada empat pilar tersebut, pembelajaran matematika tidak sekedar *Learning to know* (kemampuan siswa dalam memahami), melainkan juga meliputi *Learning to do* (kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan matematika), *Learning to be* (kemampuan siswa untuk

⁴ Andi Saputra Mandopa, "Pengaruh Pola Asuh Orangtua Terhadap...", hal 3.

meraih prestasi dalam bidang matematika), hingga *Learning to live together* (kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika di kehidupan sehari-hari).⁵

Pembelajaran matematika perlu memberikan penekanan pada berbagai hal berikut:

1. Pemahaman konsep dan teori dengan baik dan benar, yang antara lain dapat diperoleh dengan merekonstruksi suatu penemuan.
2. Kekuatan bernalar dan memahami konsep atau teori, dan memecahkan masalah.
3. Keterampilan dalam teknis dan metode yang didukung konsep dan penalaran.
4. Ketampilan dalam teknis dan metode yang didukung konsep dan penalaran.
5. Kemampuan agar dapat belajar mengelola informasi secara mandiri.⁶

Mengajar adalah suatu kegiatan guru dalam membantu siswa belajar dengan mengikuti rangkaian kegiatan tertentu agar tujuannya tercapai. Melalui pembelajaran matematika diharapkan terjadi suatu perubahan yang relatif permanen dari kemampuan, keterampilan, sikap dan perilaku siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar.

⁵ Rahmita Yuliana Gazali, “ Pembelajaran Matematika Yang Bermakna” , *Jurnal Pendidikan Matematika* , Vol.2 No.3 (Desember 2016) h 184.

⁶ Koko Matono Dkk , *MATEMATIKA DAN KECAKAPAN HIDUP*, (Jakarta : Ganeca Exact, 2007) hal viii.

C. Kajian Materi Statistika

Statistika adalah salah materi matematika yang diajarkan pada SMP/MTs kelas VIII. Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara menentukan nilai rata-rata (Mean) dari suatu data, menentukan median dan modus suatu data serta menentukan ukuran penyebaran data.

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.	3.10.1 Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan. 3.10.2 Menentukan nilai rata-rata, median, modus dari debaran data. (mean) dari suatu data
4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan dan membuat prediksi.	4.10.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rata-rata, median, modus dari sebaran data.

Sumber: Buku Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2⁷

1. Menentukan Rata-rata (Mean) Suatu Data

Rata-rata merupakan salah satu contoh ukuran data. Rata-rata atau *mean* merupakan salah satu ukuran untuk memberikan gambaran yang jelas dan singkat tentang sekumpulan data. Rata-rata merupakan wakil dari sekumpulan data atau dianggap suatu nilai yang paling dekat dengan hasil pengukuran yang sebenarnya.

Contoh : tabel berikut menunjukkan curah hujan provinsi Aceh tahun 2019.

⁷ Abdur Rahman As'ari Dkk , *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) hal 224.

Bulan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Curah Hujan (mm)	126,90	99,50	87,43	209,80	75,50	117,20

Bulan	Jul	Agst	Sept	Okt	Nov	Des
Curah Hujan (mm)	135,80	40,10	83,30	371,00	178,50	99,00

Tentukan rata-rata curah hujan di provinsi Aceh sepanjang tahun 2019.

Allternatif penyelesaian:

Rata-rata curah hujan provinsi Aceh sepanjang tahun 2019 adalah

Menghitung jumlah curah hujan provinsi Aceh dengan persamaan:

$$X = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n$$

$$X = 126,90 + 99,50 + 87,43 + 209,80 + 75,50 + 117,20 + 135,80 + 40,10 + 83,30 + 371,00 + 178,50 + 99,00$$

$$X = 162,403$$

Mengitung besarnya nila rata-rata curah hujan tahunan (\bar{X}) dengan rumus:

$$(\bar{X}) = \frac{1}{n} \sum X$$

Maka:

$$(\bar{X}) = \frac{1}{12} \sum 162,403 = 135,328$$

Jadi, rata-rata curah hujan di provinsi Aceh pada tahun 2019 adalah 135,328 mm.

2. Menentukan Median Suatu Data

Sama halnya dengan rata-rata (mean), median juga merupakan ukuran pemusatan data yang digunakan untuk menganalisis data.

Contoh: Riyad membeli sepatu di sebuah toko. Harga dan model sepatu seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini. Berdasarkan gambar tersebut tentukanlah harga sepatu yang paling banyak muncul (modus) dan tentukan juga harga standart (median) dari sepatu di toko tersebut!



Alternatif penyelesaian:

Harga standart (median) dan harga yang paling banyak muncul (modus) dari gambar tersebut sebagai berikut.

Median adalah nilai yang letaknya di tengah setelah data diurutkan, yaitu 200.000, 200.000, 310.000, 370.000, 450.000, 480.000, 650.000, 1.220.000. karena banyak data genap, maka median adalah rata-rata data ke-4 dan ke-5 yaitu:

$$\frac{370.000 + 450.000}{2} = \frac{820.000}{2} = 410.000$$

Maka harga standar sepatu di toko tersebut adalah Rp.410.000,00.

Sedangkan harga sepatu yang paling banyak muncul adalah Rp.200.000,00.

Karena harga tersebut muncul dua kali dan lainnya muncul sekali.

3. Menentukan Ukuran Penyebaran Data

Penyebaran data merupakan ukuran yang menjelaskan distribusi dari suatu kumpulan data. Ukuran penyebaran data merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa jauh data menyebar dari rata-rata. Ukuran penyebaran data antara lain jangkauan, kuartil bawah (kuartil I), kuartil tengah (median), dan kuartil atas (kuartil III).

a. Jangkauan atau Rentang (Range)

Jangkauan adalah selisih antara data dengan nilai yang terbesar data nilai yang terkecil.

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

Dimana R adalah range (jangkauan atau rentang), x_{\max} adalah nilai data yang paling besar dan x_{\min} nilai data yang paling kecil.

Contoh: hitunglah rentang dari data

20, 21, 19, 17, 20, 21, 23, 24, 25

Alternatif penyelesaian:

Data terbesar (x_{\max}) adalah 25 dan data terkecil (x_{\min}) adalah 17. Dengan demikian rentang atau jangkauan adalah

$$\begin{aligned} R &= x_{\max} - x_{\min} \\ &= 25 - 17 \\ &= 8 \end{aligned}$$

b. Kuartil

Kuartil adalah suatu nilai yang membagi data menjadi empat bagian yang sama, sehingga akan terdapat tiga kuartil. Median (Kuartil II) membagi data menjadi dua bagian yang sama.

18 21 **23** 24 29 30 30 **32** 36 39

23 adalah Kuartil pertama, Q_1

$\frac{29+30}{2} = 29,5$ adalah median, Q_2

32 adalah Kuartil ketiga, Q_3

Selisih antara kuartil atas dan kuartil bawah disebut jangkauan interkuartil.

Jangkauan interkuartil ini juga merupakan salah satu ukuran penyebaran data.

18 21 **23 24 29 30 30 32** 36 39

$$\begin{aligned} \text{Jangkauan interkuartil} &= Q_3 - Q_1 \\ &= 32 - 23 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Contoh: Kumpulan keluarga sedang berdiri di teras rumah dengan ukuran tinggi yang sudah tertera pada gambar dibawah ini. Tentukanlah selisih tinggi badan antara orang yang berada di kuartal pertama dengan orang yang berada di kuartal ketiga (jangkauan interkuartil) dari keluarga tersebut.



Alternatif penyelesaian:

Untuk menentukan ukuran pemusatan data, terlebih dahulu kita urutkan angka yang paling rendah ke angka yang paling tinggi.

145 156 156 163 169 171

$$Q_1 = 156$$

$$Q_3 = 169$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, jangkauan interkuartil} &= Q_3 - Q_1 \\ &= 169 - 156 \\ &= 13 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, selisih tinggi badan antara orang yang berada di kuartil bawah dengan orang yang berada di kuartil atas adalah 13 cm.

D. Analisis Kesalahan dalam Matematika

1. Pengertian Analisis

Analisis merupakan suatu usaha untuk mengamati secara detail tentang suatu hal atau benda dengan cara menguraikan komponen-komponen pembentuknya untuk dikaji lebih lanjut. Menurut Kamus Bahasa Indonesia menyatakan bahwa analisis adalah penyelidikan dari suatu peristiwa untuk mengetahui apa penyebabnya dan bagaimana perkaranya. Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian dan faktor-faktor yang satu dengan faktor-faktor lainnya.⁸

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), hal 51.

Analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan.⁹

Berikut ini contoh analisis dalam menyelesaikan soal statistika.

Nama karyawan	Besar gaji
A	2500000
B	1800000
C	2200000
D	2000000
E	1700000
F	1900000
G	2200000
H	2250000

Sebagai hasil RUPS pada suatu perusahaan, menetapkan aturan kenaikan gaji sebagai berikut: Gaji yang kurang atau sama dengan Rp.2.000.000 mendapat 12% kenaikan gaji, sedangkan gaji lebih dari Rp.2.000.000 akan mendapat kenaikan gaji rata-rata buruh setelah kenaikan gaji adalah?

AR-RANIRY

$$\begin{aligned}
 A &= 8\% \times 2500000 = 200.000 \\
 B &= 12\% \times 1.800.000 = 216.000 \\
 C &= 8\% \times 2200.000 = 176.000 \\
 D &= 12\% \times 2000.000 = 240.000 \\
 E &= 12\% \times 1700.000 = 204.000 \\
 F &= 12\% \times 1900.000 = 228.000 \\
 G &= 8\% \times 2.200.000 = 176.000 \\
 H &= 8\% \times 2.250.000 = 180.000
 \end{aligned}$$

⁹ Reski Karmila, "Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Perbandingan" *Skripsi*, Banda Aceh : Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry,2021,hal 14.

Untuk mengetahui rata-rata gaji buruh setelah mengalami kenaikan, dari jawaban siswa sudah benar dari cara menentukan berapa kenaikan gaji (%) yang didapat oleh setiap buruh, tetapi siswa kesulitan untuk menentukan jawaban dengan cara menghitung jmlah berapa keuntuangan yang didapat setelah mendapat kenaikan gaji (%), dilihat dari jawaban yang kurang tepat, adapun penyelesaian jawaban siswa belum selesai.¹⁰

2. Pengertian Kesalahan Matematika

Lerner dalam Effandi Zakaria mengemukakan berbagai kesalahan umum yang dilakukan oleh anak dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, yaitu kurangnya pengetahuan tentang simbol, kurangnya pemahaman tentang nilai tempat, penggunaan proses yang keliru, kesalahan perhitungan, dan tulisan yang tidak dapat dibaca sehingga siswa melakukan kekeliruan karena tidak mampu membaca tulisannya sendiri.¹¹ Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa ada 5 kesalahan umum yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal matematika sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Lerner dalam Effandi Zakaria yaitu: kurangnya pengetahuan siswa tentang simbol-simbol matematika, kurangnya pemahaman siswa tentang nilai tempat, penggunaan proses yang keliru, kesalahan perhitungan, dan tulisan yang tidak dapat dibaca sehingga siswa melakukan kekeliruan karena tidak mampu membaca tulisannya sendiri.

¹⁰ Bila Aprilia, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika MTs Kelas VIII", *Jurnal Edimaspul*, Vol.4, No.1, (2020), hal 669.

¹¹ Effandi Zakaria, *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Belajar dari Persamaan Kuadrat*, (Malaysia:Pusat Sains dan Pendidikan, 2010), hal 73.

Kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar dan sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan ceroboh, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep.¹² Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya yang bersifat sistematis.

Sedangkan menurut Malau dalam jurnal Ramlah dkk, penyebab kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilihat dari beberapa hal antara lain disebabkan kurangnya pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari, kurangnya penguasaan bahasa matematika, keliru menafsirkan atau menerapkan rumus, salah perhitungan, kurang teliti, lupa konsep.¹³

Untuk itu perlunya dilakukan analisis kesalahan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga nanti kita akan mengetahui apa yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Pada penelitian ini akan menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi statistika.

Contoh dalam soal statistika. Peserta ujian matematika kelas xii terdiri atas 24 orang siswa kelas A dan 23 orang siswa kelas B. Nilai rata-rata seluruh siswa yang mengikuti ujian adalah 7,5 sedangkan nilai rata-rata siswa kelas A adalah...

¹² Soejono, *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 1984), h. 24.

¹³ Ramlah, dkk, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMPN Model Terpadu Madan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol.1, No.2, h. 182-194.

- a. Buatlah tabel dari soal tersebut
- b. Tentukan nilai rata-rata siswa kelas B

No	Nilai	Banyak Siswa
1	60	5
2	65	5
3	70	4
4	75	10
Σ		24

No	Nilai	
1	60	
2	65	
3	70	
4	75	
Σ		23

b). $\bar{x} = \frac{23}{4} = 5,75$

Pada soal ini siswa membuat model matematika, namun pada jawaban ini siswa terkesan memperkirakan jawaban untuk membuat model matematika. Pada tabel tersebut siswa mengumpakan dengan data nilai dan banyaknya siswa sehingga jumlahnya 24 dalam tabel pertama dan 23 dalam tabel kedua. Untuk jawaban bagian b, siswa bermaksud mencari rata-rata berdasarkan model matematika, namun jawaban tersebut salah karena tidak sejalan dengan perintah pada soal yang diberikan dan jawaban tersebut tidak disertai alasan yang jelas.

Kendala yang dihadapi pada soal tersebut adalah siswa kurang menguasai konsep atau materi, sehingga siswa belum mampu mengerjakan soal latihan. Siswa kesulitan dalam membuat model matematika dan menghitung nilai rata-rata yang diberikan. Soal ini juga menuntut siswa menyimpulkan berdasarkan jawaban yang dikerjakan, namun siswa lebih fokus kepada soal hitungan.

3. Jenis-jenis Kesalahan dalam Matematika

Tabel 2.2 Indikator Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika

Jenis Kesalahan	Indikator
Kesalahan Konsep	1) Salah dalam menggunakan konsep

	<ol style="list-style-type: none"> 2) Salah dalam menuliskan teorema atau defenisi untuk menjawab permasalahan 3) Tidak menjawab soal sehingga tidak ada penyelesaian dari soal
Kesalahan Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus 2) Tidak menuliskan rumus 3) Terdapat kesalahan menggunakan rumus sehingga tidak menyelesaikan soal sampai tuntas
Kesalahan Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tidak dapat melakukan langkah-langkah dengan benar 2) Tidak dapat melakukan manipulasi langkah dengan tepat 3) Tidak dapat menggunakan penalaran dengan benar 4) Tidak cermat dalam berhitung

Sumber: Diadaptasi dan modifikasi dari Jurnal Alfin Nurlaili Zain, dkk.¹⁴

Adapun kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi statistika antara lain yaitu:

a. Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep yaitu kesalahan siswa dalam menafsirkan dan menggunakan konsep matematika, ketidaksesuaian dalam menafsirkan konsep matematika disebabkan kurangnya ketelitian mamahami soal statistika. Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal.¹⁵

Contoh:

¹⁴ Alfin Nurlaili Zain, dkk; “ Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Trigonometri” *SIGMA*, Vol.3 No.1 (September 2017) hal 13.

¹⁵ Wiyartimi dkk dalam Ismi Nur Khaifa Khasna, Anisa Solihati, Dina Kurniasari, dan Hasenda Alfa Dinara, “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII B SMPN 6 Manggelang dalam Mengerjakan Soal-Soal Materi Operasi Aljabar”, *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, (Januari 2020) , h. 336.

Rata-rata nilai ujian Bahasa Indonesia dari 34 siswa adalah 49. Jika nilai seseorang siswa yang bernama Iwan digabungkan dengan kelompok tadi, nilai rata-rata yang sekarang menjadi 50. Berapakan nilai ujian Bahasa Indonesia yang diperoleh Iwan?

Penyelesaian:

Diketahui:

Misalkan:

m : banyaknya siswa awal

m : 34

\bar{x}_m : rata-rata nilai ujian dari 34 siswa

\bar{x}_m : 49

x_a : nilai ujian yang diperoleh Iwan

n : banyaknya siswa ditambah Iwan

n : 35

\bar{x}_n : rata-rata nilai ujian yang baru

\bar{x}_n : 50

Ditanyakan: nilai ujian Bahasa Indonesia yang diperoleh Iwan?

Jawab:

➤ Rata-rata nilai ujian untuk 34 siswa

$$\bar{x}_m = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i \quad \Leftrightarrow \quad 49 = \frac{1}{34} \sum_{i=1}^{34} x_i$$

$$\Leftrightarrow \quad 49 \times 34 = \sum_{i=1}^{34} x_i$$

$$\Leftrightarrow \sum_{i=1}^{34} x_i = 1666$$

➤ Rata-rata nilai ujian setelah digabung dengan

$$\text{Iwan: } \bar{x}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \Leftrightarrow \quad \bar{x}_n = \frac{1}{n} [x_a + \sum_{i=1}^m x_i]$$

$$\Leftrightarrow 50 = \frac{1}{35} \left[x_a + \sum_{i=1}^m x_i \right]$$

$$\Leftrightarrow 50 \times 35 = x_a + \sum_{i=1}^m x_i$$

$$\Leftrightarrow 1750 = x_a + 1666$$

$$\Leftrightarrow 1750 - 1666 = x_a$$

$$\Leftrightarrow x_a = 84$$

Jadi, nilai ujian Bahasa Indonesia yang diperoleh Iwan adalah 84¹⁶. (Jawaban benar)

Jawaban salah siswa yaitu:

\bar{x} = B.Indo : 49 dari 34 siswa

\bar{x} = 50 → 35 siswa

Dt nilai B.Indo Iwan?

Jwb:

(Siswa tidak melakukan perhitungan dan tidak menjawab pertanyaan dari soal).

¹⁶ Elita Reni Wulandari, "Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Statistika pada Siswa Kelas XI Semester 1 MAN Karangnom Klaten Tahun Ajaran 2009/2010" *Skripsi*, Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, 2009, hal 44-45.

Dari jawaban tersebut, terlihat bahwa siswa tidak memahami konsep dari soal. Terbukti dari hasil jawabannya, siswa hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Tetapi setelah itu, siswa tidak melanjutkan jawabannya.¹⁷

b. Kesalahan Prinsip

Kesalahan prinsip yaitu kesalahan siswa dalam menafsirkan dan menggunakan rumus-rumus matematika. kesalahan dalam menentukan dan menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan karena siswa kurang memperhatikan isi soal tersebut.¹⁸

Contoh:

Berat badan rata-rata 15 siswa pria adalah 52 kg, sedangkan berat badan rata-rata 25 siswa wanita adalah 48 kg. Berat badan rata-rata seluruh siswa adalah ?

Penyelesaian:

Diketahui:

n : Jumlah siswa

$n = 40$

Berat badan rata-rata 15 siswa pria adalah 52 kg

Berat badan rata-rata 25 siswa wanita adalah 48 kg

Ditanyakan:

¹⁷ Elita Reni Wulandari, "Analisis Kesalahan...", hal 62.

¹⁸ Wiyartimi dkk dalam Ismi Nur Khaifa Khasna, Anisa Solihati, Dina Kurniasari, dan Hasenda Alfa Dinara, "Analisis Kesalahan Siswa...", h. 336.

Rata-rata berat badan seluruh siswa ?

Jawab:

Jumlah berat 15 orang x 52 = 780 kg ... (X_1)

Jumlah berat 25 orang x 48 = 1.200 kg (X_2)

Mengitung besarnya rata-rata berat badan seluruh siswa (\bar{X}) dengan rumus:

$$(\bar{X}) = \frac{1}{n} \sum X$$

Maka:

$$(\bar{X}) = \frac{1}{n} \sum X_1 + X_2$$

$$(\bar{X}) = \frac{1}{40} \sum (780 + 1.200)$$

$$(\bar{X}) = \frac{1}{40} \sum (1.980) = 49,5 \text{ Kg}$$

Jadi, besarnya rata-rata berat badan seluruh siswa adalah 49,5 kg

Jawaban salah siswa yaitu:

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} & \frac{(1200 + 780)}{(15 + 25)} \\ & = \frac{1980}{40} \\ & = 49,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dari jawaban terlihat bahwa tidak menuliskan rumus untuk menjawab suatu masalah disebabkan kurangnya ketelitian memahami soal matematika. Siswa dapat menentukan hasil akhir dari soal namun tidak menuliskan tahapan dalam menyelesaikan persoalan tersebut, serta pada proses perhitungan siswa tidak

menyertakan dari mana asal bilangan 1200 dan 780, dengan kata lain ada susunan perhitungan yang terlewatkan.¹⁹

c. Kesalahan prosedur

Kesalahan prosedur yaitu kesalahan siswa dalam penerapan langkah-langkah atau tahapan tertentu dalam suatu pemecahan masalah yang tidak tepat.²⁰

Contoh:

Berikut ini adalah kumpulan data suhu pada siang hari (dalam °C) di wilayah Gayo yang diamati selama 30 hari.

25 25 28 26 29 30 25 21 20 21

24 23 25 25 27 26 27 24 23 21

24 27 27 26 27 23 27 27 26 24

- a. Tentukan median dari data diatas!
- b. Tentukan modus dari data diatas!

Diketahui:

n : jumlah data

n : 30

Ditanyakan:

- a. Median
- b. Modus

Jawab:

¹⁹Dewi Ratna Sari, Martin Bernard, "Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Di Bandun Barat", *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, Vol.4 No.2 (Juli 2020), hal 228.

²⁰Awal Isgiyanto, "Diagnosis Kesalahan Siswa Berbasis Penskoran Politomus Model Partial Credit pada Matematika", *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Tahun 15, No.2 (2011), hal 319.

- a. Untuk mencari median, data diurutkan terlebih dahulu:

20 21 21 21 23 23 23 24 24 24

24 25 25 25 25 25 26 26 26 26

27 27 27 27 27 27 27 28 29 30

Karena jumlah datanya genap, $n = 30$, maka:

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(x_{\frac{30}{2}} + x_{\frac{30}{2}+1} \right) \\ &= \frac{1}{2} (x_{15} + x_{16}) \\ &= \frac{1}{2} (25 + 25) \\ &= 25 \end{aligned}$$

Jadi, median dari kumpulan data itu adalah 25.

- b. Karena 27 merupakan nilai datum yang paling sering muncul, yaitu sebanyak 7 kali, maka modus dari kumpulan data tersebut 27.²¹

Jawaban salah siswa yaitu:

25 25 28 26 29 30 25 21 20 21

24 23 25 25 27 26 27 24 23 21

24 27 27 26 27 23 27 27 26 24

- a. Median

$$\text{Me} = \frac{27+26}{2} = 26,5$$

- b. Modusnya ialah 27

²¹ Elita Reni Wulandari, "Analisis Kesalahan...", hal 46-47.

Kesalahan yang dikaukan siswa diantaranya: Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, siswa tidak mengurutkan datanya terlebih dahulu dan siswa tidak menuliskan kesimpulan akhir dari jawaban yang ia peroleh.²²

4. Faktor-faktor Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan

Sumber kesalahan dalam matematika adalah miskonsepsi, meskipun ada sumber lain yang menyebabkan terjadinya kesalahan seperti kecorobohan atau penggunaan bahasa yang menyesatkan.²³ Sedangkan menurut Nurussafa'at & dkk, menyatakan bahwa penyebab kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dikarenakan siswa mengalami kesalahan konsep dalam belajar terutama dalam memahami soal, siswa kurang teliti dalam pengerjaannya.²⁴ Kebanyakan siswa berhenti mengerjakan setelah selesai menyelesaikan kalimat matematikanya.

Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan meliputi: kurangnya memahami soal dengan baik, kurang memahami tentang konsep yang terkait dengan soal, penafsiran makna yang salah, kurangnya memahami urutan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal, kurangnya memahami siswa dala mengerjakan soal matematika.²⁵ Hal tersebut terjadi karena kurangnya penguasaan materi.

²² Elita Reni Wulandari, "Analisis Kesalahan... , hal 59.

²³ Herutomo, dkk; "Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII pada Materi Aljabar" *Edusentris Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, Vol.1 No.2 (2014) hal 136.

²⁴ Nurussafa'at, dkk; "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma dengan *Fong's Shecmatic Model Fos Error Analysis* ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII Semester II SMP IT IBNU Abbas Klaten Tahun Ajaran 2013/2014" *Jurnal elektronik pembelajaran matematika*, Vol.4 No.2 (2016) hal 175.

²⁵ Alfin Nurlaili Zain, dkk; " Analisis Kesalahan Siswa... , hal 15-16.

Sejalan dengan pendapat para ahli di atas dapat menyimpulkan bahwa faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah siswa tidak paham konsep-konsep sederhana, tidak memahami maksud soal dan tidak bisa menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika merupakan faktor penyebab kesalahan konsep. Sedangkan penyebab siswa tidak cermat dalam berhitung, siswa melakukan kecorobohan dan tidak menulis angka merupakan kesalahan prosedur.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif, karena sesuai dengan tujuan penelitian ini yang diharapkan hasilnya adalah berbentuk kalimat. Data yang dikumpulkan dalam penelitian kualitatif deskriptif berupa kalimat dari gambaran yang ada bukan berupa nomor/angka-angka. Penelitian kualitatif menekankan pada proses bukan hanya hasil atau produk dan cenderung menganalisis data tersebut secara induktif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur kuantifikasi, perhitungan statistik, atau bentuk cara lainnya yang menggunakan ukuran angka akan tetapi berbentuk kalimat. Selanjutnya Creswell menjelaskan bahwa tujuan penelitian kualitatif pada umumnya mencakup informasi tentang fenomena utama yang dieksplorasi dalam penelitian, partisipan penelitian dan lokasi penelitian.¹ Penelitian dengan pendekatan kualitatif menghasilkan data yang bersifat deskriptif.

B. Lokasi Dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 8 Banda Aceh yang beralamat di Jln. Hamzah Fansuri No1, Kopelma Darussalam, Kec.Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh 24352. Peneliti melakukan penelitian di sekolah tersebut karena ketika melaksanakan observasi awal, peneliti mendapat informasi bahwa kemampuan

¹ Ajat Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*, (Yogyakarta:CV Budi Utama, 2018), h.4.

matematika sebagian siswanya masih rendah. Alasan lain yaitu karena akan lebih mudah juga untuk berkomunikasi dan bekerjasama dengan guru mata pelajaran matematika serta pihak sekolah lainnya.

Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-2 yang berjumlah 30 orang. Kemudian akan dipilih 3 orang siswa berdasarkan yang banyak mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal statistika. Alasan memilih 3 subjek tersebut agar dapat mempermudah proses wawancara, dengan tujuan untuk mengetahui lebih dalam permasalahan yang dihadapi siswa ketika mengerjakan soal tes.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang berguna untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh pengumpul data untuk melaksanakan tugasnya mengumpulkan data.² Dalam penelitian ini ada dua instrumen yang digunakan yaitu instrumen utama dan pendukung.

1. Instrumen utama

Instrumen utama yaitu peneliti itu sendiri. Hal ini dikarenakan peneliti berhubungan langsung dengan subjek yang akan diteliti, dan hanya peneliti yang dapat memahami hubungan dari fakta-fakta di lapangan berdasarkan wawancara, dan tidak dapat diwakili oleh orang lain.

² M. Askari Zakariah, Vivi Afriani, dan M. Zakariah, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Action Research, Research and Development (R and D)*, (Sulawesi Tenggara: Yayasan Pondok Pesantren Al-Mawaddah Warrahmah, 2014), h. 89.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes siswa, pedoman wawancara dan alat perekam.

a. Lembar Tes

Terdapat dua kali lembar tes yang digunakan dalam waktu yang berbeda, yaitu dua Lembar Tes Soal Statistika (LTSS) yang memiliki kesetaraan yang sama. Tes dirancang untuk keperluan mendiagnosis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal statistika. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat diidentifikasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab soal yang berkaitan dengan materi statistika.

Soal tersebut harus dilakukan validasi terlebih dahulu sebelum diuji cobakan. Kedua soal tes tersebut divalidasi oleh dua validator. Validator pertama yaitu seorang dosen FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Program Studi Pendidikan Matematika yang sudah berpengalaman memvalidasi soal matematika. Validator kedua yaitu salah satu guru matematika di SMPN 8 Banda Aceh.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berfungsi sebagai pedoman bagi peneliti untuk melakukan wawancara kepada siswa, sehingga proses wawancara tetap pada fokus masalah yang hendak ditemukan peneliti.³ Melalui wawancara peneliti ingin menggali informasi mengenai kesalahan siswa dalam

³ Haris Herdiansyah, *Metodologi Penelitian Kualitatif Untuk Ilmi-Ilmu Sosial*. (Jagakarsa: Selemba Humanika, 2010), hal 123.

mengerjakan soal tes yang diberikan. Dalam penelitian ini, pedoman wawancara divalidasi oleh dua validator, yang terdiri atas satu orang dosen FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Program Studi Pendidikan Matematika dan satu orang guru SMPN 4 Banda Aceh.

c. Alat Perekam

Kegunaan dari alat perekam ini ialah untuk merekam setiap informasi yang diberikan oleh subjek penelitian ketika wawancara serta membantu peneliti untuk mendeskripsikan informasi. Alat perekam suara maupun video yang digunakan ialah *handphone*. Peneliti merekam dengan meletakkan alat perekam di tempat yang terjangkau.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara untuk mengumpulkan data yang dilakukan peneliti. Teknik penelitian ini bertujuan untuk menemukan data yang valid untuk kemudian dapat digunakan dengan tepat dan sesuai dengan tujuan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes dan wawancara.

1. Tes

Tes adalah alat atau prosedur berupa pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan seseorang. Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi statistika. Soal tes yang diberikan adalah soal yang

berbentuk uraian. Peneliti memberikan tes materi statistika kepada subjek, dan memberikan waktu kepada subjek untuk memahami masalah yang diberikan. Pada kegiatan tersebut peneliti akan mengamati subjek penelitian.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses interaksi antara peneliti atau petugas lapangan dengan responden atau informan guna memperoleh data atau informasi untuk kepentingan tertentu. Ada 2 alasan pokok dipilihnya teknik wawancara: (a) dengan menggunakan teknik wawancara, peneliti dapat menggali sesuatu yang diketahui, dirasakan, dan dialami oleh subjek, termasuk hal-hal yang tersembunyi, dan (b) dapat menggali data yang komprehensif (utuh dan lengkap).⁴

Wawancara yang peneliti lakukan meliputi tanya jawab langsung dengan siswa yang diwawancarai pada penelitian ini terbatas hanya beberapa siswa saja. Penetapan siswa yang diwawancarai itu berdasarkan hasil tes yang diberikan, yaitu apabila ada siswa yang melakukan kesalahan yang sama maka akan diambil salah seorang siswa sebagai sampel untuk diwawancarai. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara terstruktur.

⁴ H. Ahmad Rafi'uddin, *Metode Penelitian Tindakan Kelas* (Pogram Pascasarjana Universitas Negeri Malang), hal 61.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah sebagai upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Maka dapat dipahami kegiatan analisis data kualitatif menyatu dengan aktivitas reduksi data, penyajian data, dan menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data ini dilakukan setelah penelitian selesai dan semua data sudah terkumpul.

1. Tahap Reduksi Data

Mereduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan data yang muncul di lapangan. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan tepat mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Pada tahap ini peneliti memusatkan perhatian pada data lapangan yang telah terkumpul. Reduksi data dalam penelitian ini akan memfokuskan kepada siswa yang hasil jawabannya terdapat banyak kesalahan.

2. Tahap Penyajian Data

Penyajian data adalah kegiatan ketika sekumpulan informasi disusun, sehingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Pada tahap ini data yang telah ditranskripsikan dapat dilakukan klasifikasi data agar data yang dikumpulkan terorganisir dengan baik, dan dapat digunakan untuk menarik kesimpulan. Pada tahap ini, peneliti selalu

melakukan uji kebenaran setiap makna yang muncul dari data. Data yang telah melalui tahap reduksi dan tahap penyajian data, disusun berdasarkan kategori.⁵

3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan pada penelitian ini yaitu kegiatan merangkum berdasarkan semua hal yang terdapat dalam reduksi data dan penyajian data, yang bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebab kesalahan tersebut setelah diidentifikasi.

F. Pengecekan Keabsahan Data

1. Ketekunan Pengamatan

Ketekunan Pengamatan diartikan sebagai proses pengumpulan data dan analisis data secara konsisten. Ketekunan pengamat dalam penelitian ini dilakukan dengan cara peneliti melakukan pengecekan yang lebih teliti terhadap hasil pekerjaan siswa pada lembar kerjanya. Selain itu, peneliti melakukan pengamatan yang lebih teliti dan terus menerus pada saat penelitian di lapangan.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah penggunaan dua atau lebih sumber untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Triangulasi merupakan teknik yang digunakan untuk mengecek kredibilitas, validitas, dan reliabilitas terhadap informan, tempat, waktu, dan status sosial yang berbeda-beda.

⁵ Ahmad Rijali, "Analisis Data Kualitatif" *Jurnal Alhadharah*, Vol. 17 No. 33 (Januari-Juni, 2018), hal.84-94.

Terdapat tiga macam triangulasi dalam penelitian kualitatif, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Triangulasi sumber digunakan untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Triangulasi teknik, untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Sedangkan triangulasi waktu adalah pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu dan situasi yang berbeda.⁶

Peneliti melakukan triangulasi dengan tujuan untuk mengecek keabsahan data agar hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Adapun triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu, dimana peneliti mengecek data kepada siswa yang sama dengan waktu yang berbeda, yaitu membandingkan dan mengecek data hasil tes siswa, antara tes pertama dengan tes berikutnya. Apabila dari data-data tersebut menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti melakukan diskusi yang lebih lanjut kepada sumber tersebut untuk memastikan data yang valid.

Triangulasi dalam penelitian ini berguna untuk validasi data. Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan hasil wawancara dari LTSS-1 dan LTSS-2, apabila terdapat hasil yang sama maka informasi dari hasil keduanya valid, tetapi jika hasilnya berbeda maka dilakukan wawancara LTSS-3.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 9.

Kemudian dilakukan perbandingan antar ketiganya. Jika ditemukan dua hasil yang sama diantara ketiganya maka informasi dianggap valid.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah cara-cara yang harus ditempuh peneliti guna lebih terarah dan fokus pada saat melakukan penelitian. Berikut adalah susunan tahapan penelitian yang akan peneliti lakukan:

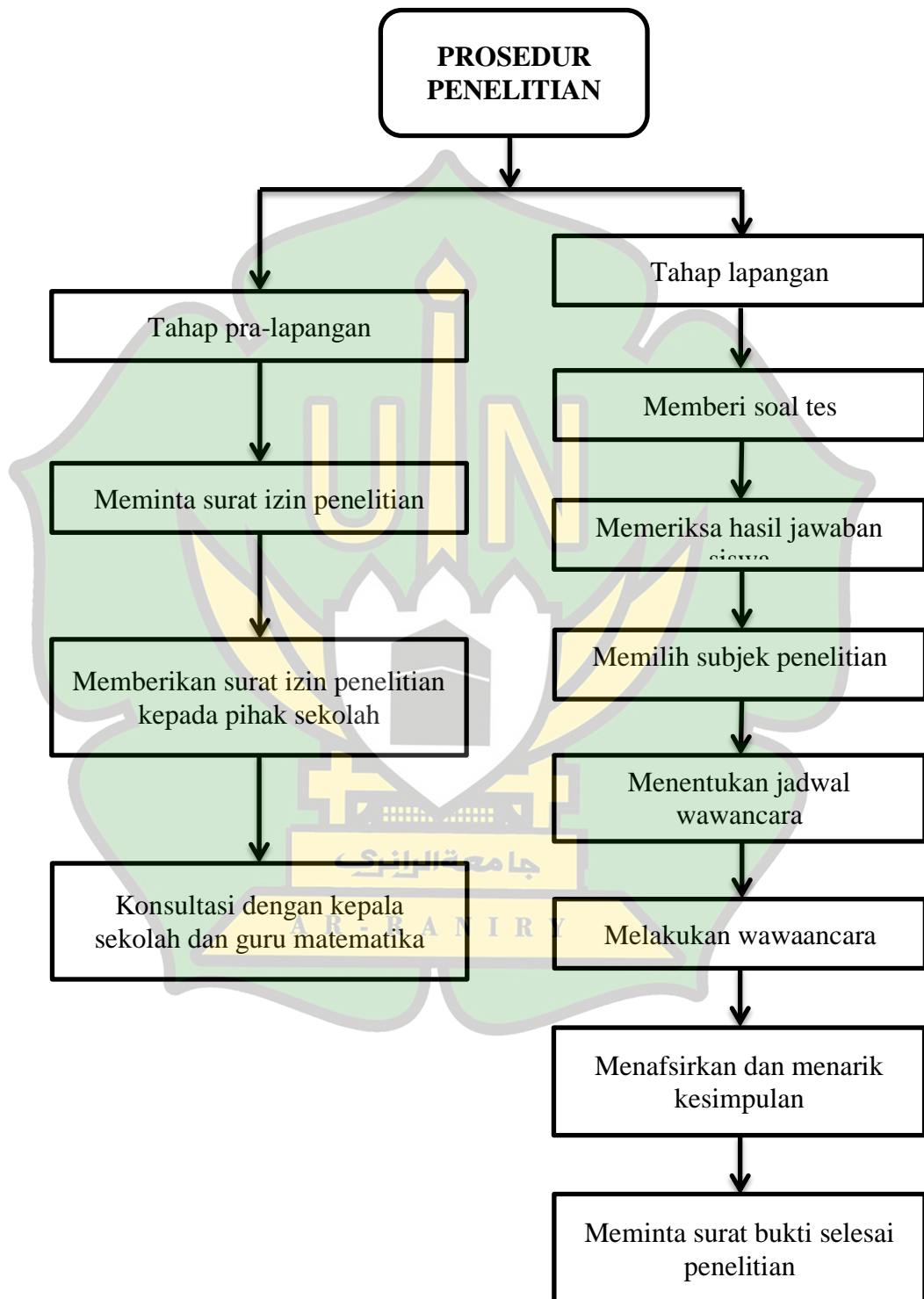
1. Tahap pra-lapangan
 - a. Meminta surat izin penelitian kepada pihak kampus UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
 - b. Surat yang telah diperoleh dari pihak kampus UIN Ar-Raniry kemudian diberikan kepada pihak sekolah SMPN 8 Banda Aceh.
 - c. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika terkait dengan penelitian yang akan dilakukan.
2. Tahap di Lapangan
 - a. Memberikan soal tes tertulis kepada seluruh siswa kelas VIII-2.
 - b. Memeriksa hasil jawaban siswa.
 - c. Memilih 3 orang subjek berdasarkan hasil tes yang paling banyak melaukan kesalahan.
 - d. Menentukan jadwal wawancara.
 - e. Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian.
 - f. Mengumpulkan semua data yang diperoleh di lapangan yaitu tes tertulis dan hasil wawancara selama penelitian.
 - g. Menganalisis seluruh data yang telah dikumpulkan.

- h. Menafsirkan dan membuat pembahasan dari hasil analisis data di BAB IV.
- i. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian di BAB V.
- j. Meminta surat bukti sudah selesai melaksanakan penelitian kepada kepala sekolah SMPN 8 Banda Aceh.



A. Skema Penelitian

Bagan 3.1: Alur Prosedur Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan satu sekolah yaitu SMP Negeri 8 Banda Aceh yang beralamat di Jln. Hamzah Fansuri No.1, Kopelma Darussaalam, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh. Keadaan lingkungan sekolah ini sangat nyaman dan bersih. Sekolah ini juga dilengkapi beberapa bangunan yang digunakan sebagai ruang kelas, ruang guru, ruang Osis, ruang UKS, ruang BK, Mushola, perpustakaan serta bangunan lainnya. Sekolah ini dipimpin oleh Bapak Burhanuddin, S.Pd sebagai Kepala sekolah SMP Negeri 8 Banda Aceh.

B. Pemilihan Subjek Penelitian

Pemilihan subjek pada penelitian ini adalah dengan melakukan tes dan wawancara pada siswa kelas VIII-2. Pertama, peneliti melakukan tes kepada semua siswa kelas kelas VIII-2, setelah peneliti memeriksa hasil tes tersebut peneliti memilih 3 orang subjek dari 30 siswa berdasarkan kepada siswa yang paling banyak melakukan kesalahan. Setelah itu, peneliti melakukan wawancara kepada subjek yang terpilih mengenai kesalahan yang dilakukan subjek untuk menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan subjek serta penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan subjek saat menyelesaikan soal.

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian ini dan analisis data, maka peneliti memberikan kode kepada masing-masing siswa yang menjadi subjek

penelitian. Adapun inisial subjek yang di pilih dari kelas VIII-2 SMP Negeri 8 Banda Aceh adalah sebagai berikut.

Tabel. 4.1 Kode Subjek Penelitian

No.	Nama Siswa	Kode Nama Siswa	Jenis Kelamin	Nomor Butir Kesalahan
1	Alfina Primata	AP	Perempuan	Nomor 1, 2, 3
2	Sarah Nadia	SN	Perempuan	Nomor 1, 2, 3
3	Viki Ananda	VA	Laki-laki	Nomor 1, 2, 3

C. Analisis Data Subjek dan Hasil Wawancara

Adapun secara lebih rinci analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika yang ditinjau berdasarkan masing-masing subjek adalah sebagai berikut:

1. Subjek AP

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan ditemukan bahwa subjek AP merupakan subjek yang melakukan kesalahan terbanyak dalam menyelesaikan soal terkait cara memahami konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Berikut adalah paparan hasil tes dan wawancara subjek AP menyelesaikan soal statistika.

a. Paparan Data Subjek AP dalam Menyelesaikan LTSS-1

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek AP dalam menyelesaikan soal Nomor 1 yang peneliti berikan.

- Berikut ini adalah kumpulan data suhu pada siang hari (dalam °C) di suatu wilayah yang diamati selama 30 hari.

25 25 28 26 29 30 25 21 20 21
 24 23 25 25 27 26 27 24 23 21
 24 27 27 26 27 23 27 27 26 24

- a. Tentukan rata-rata suhu pada siang hari di wilayah tersebut.
- b. Jika median dari data suhu tersebut merupakan suhu standar pada siang hari di wilayah itu, maka tentukan suhu-suhu yang berada di bawah standar.
- c. Tentukan suhu yang menjadi modus dari data tersebut.

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek AP paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 1.

1. a. $25 + 25 + 28 + 26 + 29 + 30 + 25 + 21 + 20 + 21$
 $+ 24 + 23 + 25 + 27 + 26 + 27 + 24 + 23 + 21$
 $+ 24 + 27 + 26 + 27 + 23 + 27 + 27 + 26 + 24$

 $= \frac{701}{30} = 23,3$

b. $\frac{27 + 26}{2} = 26,5$

c. 27

Gambar 4.1 Jawaban Subjek AP pada LTSS 1 No 1.

Berdasarkan gambar di atas pada poin 1a, siswa sudah mampu membuat pemodelan dengan benar, dengan menjumlahkan data-data, namun kesalahan terletak pada hasil penjumlahan dari seluruh data yang disebabkan kurangnya ketelitian dalam mengoperasikannya. Sehingga, hasil yang diperoleh menjadi kurang tepat. Tidak cermat dalam berhitung ini adalah salah satu indikator dari jenis kesalahan prosedur. Sedangkan pada 1b siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai median, siswa tidak menuliskan rumus dalam menentukan

nilai median data genap yaitu $\frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right)$ sehingga mengalami kekeliruan

dan jawaban yang didapat bukan penyelesaian yang dimaksud. Dan jawaban siswa pada poin 1c sudah benar bahwa yang menjadi modus dalam data-data tersebut adalah 27 namun siswa tidak membuat keterangan bahwa 27 tersebut merupakan data yang sering muncul dalam lembar jawabannya.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek AP:

PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor 1a yang kamu kerjakan?

AP : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)

PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?

AP : Belum Bu.

PN : Kenapa bisa belum tepat dengan yang sudah kamu dapatkan?

AP : Karena kemarin ada data yang tidak terjumlahkan Bu.

PN : Kenapa kamu tidak menjumlahkannya?

AP : Kemarin saya tidak mengecek kembali lembar jawabannya dan kalau saya melakukan perhitungan ulang akan membutuhkan waktu yang banyak lagi Bu.

PN : Lalu, sekarang bagaimana jawaban yang benar?

AP : Pertama kita jumlahkan seluruh data yang 30 buah itu lalu hasilnya nanti kita bagi dengan 30.

PN : Bagian 1b yang ditanya median, apakah kamu tahu apa yang dimaksud tersebut?

AP : Tidak Bu.

PN : Lalu, rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

AP : Saya tidak biasa gunakan rumus Bu, biasanya cuma langsung hitung saja.

PN : Perhitungan bagaimana yang kamu tempuh dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?

AP : Inikan datanya ada 30, berarti tengah-tengahnya itu disini Bu. yang antara angka 27 sama angka 26. Jadi tengah-tengahnya angka itu kan 26,5.

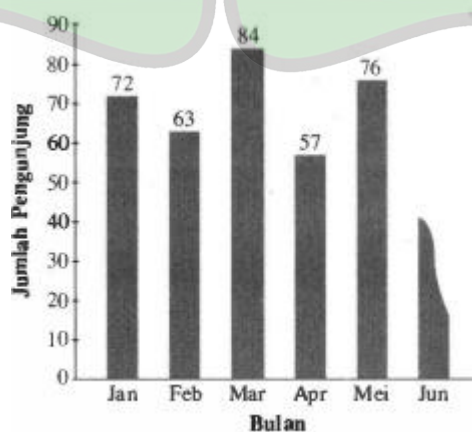
PN : Lah, tapi di soalnya ini datanya kan belumurut?

AP : Emang pakai diurutin dulu ya Bu?

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek AP saat menyelesaikan soal statistika, pada soal 1a terlihat bahwa subjek kurang teliti pada saat melakukan perhitungan untuk menjawab soal. Penyebabnya adalah kebiasaan siswa ketika sudah memperoleh jawaban, siswa tidak mengulangi untuk menghitungnya kembali sehingga siswa tidak mengetahui bahwa sebenarnya hasil perhitungannya yang tadi adalah salah. Selanjutnya pada bagian soal 1b subjek belum memahami konsep tentang median walaupun subjek tahu cara mencari nilai mediannya. Pada saat mencari nilai median, siswa tidak mengurutkan datanya terlebih dahulu, padahal data dari soal merupakan data yang belumurut. Data dari soal yang belumurut itu langsung digunakan siswa untuk mencari median sesuai dengan apa yang ditanyakan dari soal.

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek AP dalam menyelesaikan soal Nomor 2 yang peneliti berikan.

2. Seorang petugas di kebun binatang mencatat banyaknya pengunjung pada periode Januari- Juni 2017. Namun, data kunjungan untuk bulan Juni tidak jelas karena kertas laporan yang menyajikan diagram batang jumlah pengunjung pada periode tersebut rusak (robek). Seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Jika rata-rata jumlah pengunjung kebun binatang periode itu sama dengan 70 anak per bulan, tentukan banyak pengunjung pada bulan juni?

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek AP paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 2.

$$\begin{aligned}
 \text{Dik: } & \text{Jan} = 72 \text{ orang} \\
 & \text{Feb} = 63 \\
 & \text{Mar} = 84 \\
 & \text{Apr} = 57 \\
 & \text{Mei} = 76 \\
 & \text{Jun} = \dots \\
 & = 72 + 63 + 84 + 57 + 76 \\
 & = 352 - 70 \\
 & = 282
 \end{aligned}$$

Gambar 4.2 Jawaban Subjek AP pada LTSS 1 No 2.

Berdasarkan gambar di atas, dari jawaban subjek yang diberikan, subjek sulit untuk membuat strategi model matematika selama menyelesaikan soal tersebut sehingga penyelesaiannya tidak lengkap dan keliru, seharusnya bukan $352-70$, yang benar itu $70 \times 6 = 352 + x$. Dan jumlah yang datang pada bulan Januari 72 orang, Februari 63, Maret 84, April 57, Mei 76 dan untuk Juni yang belum diketahui bisa dimisalkan terlebih dahulu dengan x atau y . Sehingga ketika di jumlahkan akan mendapat hasil $352 + x$. Selanjutnya untuk mencari pengunjung pada bulan Juni kita kali antara rata-rata pengunjung dengan banyaknya bulan untuk kunjungan lalu mengurangkannya dengan 135 tadi. Tidak dapat melakukan langkah-langkah dengan benar merupakan indikator dari kesalahan prosedur.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek AP:

- PN : Coba kamu perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan kemarin!
- AP : (Memperhatikan)
- PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- AP : Masih ragu Bu.
- PN : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
- AP : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
- PN : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
- AP : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
- PN : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
- AP : Pertama saya menjumlahkan dulu semua pengunjung yang diketahui lalu saya mengurangkan dengan rata-rata yang di informasikan dari soal Bu.
- PN : Kenapa bisa kamu mengurangkannya?
- AP : Yang itu saya cuma asal saja ngerjainnya Bu. yang penting ada jawabannya.
- PN : Walaupun yang penting ada jawabannya, tapi kalau salah kan juga sama saja.
- AP : Daripada di kosongi Bu. yang penting dijawab dulu, jadi nanti kan bisa dapat nilai walaupun sedikit. Daripada gak dapat nilai sama sekali.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek AP pada saat menyelesaikan soal statistika. Subjek tidak mengetahui rumus apa yang harus dipakai untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Subjek menyelesaikan soal tersebut tanpa strategi tertentu dan subjek hanya asal-asalan saja mengerjakannya. Subjek hanya berprinsip, yang penting ada jawaban walaupun salah. Setidaknya nanti masih bisa mendapatkan sedikit nilai, daripada hanya dikosongi dan tidak mendapat nilai sama sekali.

jenis kesalahan prosedur. Sedangkan pada 1b subjek melakukan kesalahan dalam menentukan nilai median, subjek tidak menuliskan rumus dalam menentukan nilai median data genap yaitu $\frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$ sehingga mengalami kekeliruan dan jawaban yang didapat bukan penyelesaian yang dimaksud. Dan jawaban subjek pada poin 1c sudah benar bahwa yang menjadi modus dalam data-data tersebut adalah 70 namun subjek tidak membuat keterangan bahwa 70 tersebut merupakan data yang sering muncul dalam lembar jawabannya.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek AP:

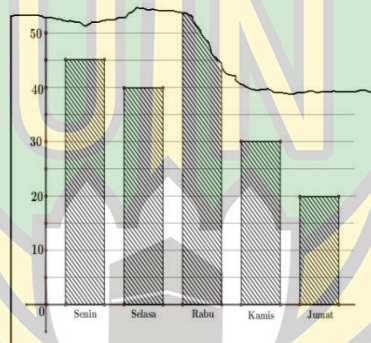
- PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor 1a yang kamu kerjakan?
- AP : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
- PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
- AP : Belum Bu.
- PN : Kenapa bisa belum tepat dengan yang sudah kamu dapatkan?
- AP : Karena kemarin ada data yang tidak terjumlahkan Bu.
- PN : Kenapa kamu tidak menjumlahkannya?
- AP : Kemarin saya tidak mengecek kembali lembar jawabannya dan kalau saya melakukan perhitungan ulang akan membutuhkan waktu yang banyak lagi Bu.
- PN : Mengapa kamu tidak mengecek kembali jawaban yang kamu punya?
- AP : (Diam) buru-buru Bu.
- PN : Bagian 1b yang ditanya median, apakah kamu tahu apa yang dimaksud tersebut?
- AP : Tidak Bu.
- PN : Lalu, rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- AP : Saya tidak tahu apa rumusnya Bu.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek AP saat menyelesaikan soal statistika, terlihat bahwa subjek kurang teliti pada saat melakukan perhitungan untuk menjawab soal. Penyebabnya adalah kebiasaan

subjek ketika sudah memperoleh jawaban, subjek tidak mengulangi untuk menghitungnya kembali sehingga subjek tidak mengetahui bahwa sebenarnya hasil perhitungannya yang tadi adalah salah. Selain itu, subjek juga mengatakan tidak memahami apa yang dimaksud dengan median dan juga tidak mengetahui rumus apa yang hendak dipakai untuk menyelesaikan soal tersebut.

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek AP dalam menyelesaikan soal Nomor 2 yang peneliti berikan.

2. Pada suatu hari Yusuf, menemukan sobekan koran yang memuat data pengunjung perpustakaan berupa gambar batang sebagai berikut:



Rata-rata pengunjung 41 orang selama 5 hari

Informasi yang ada pada koran tersebut menunjukkan data pengunjung perpustakaan selama 5 hari. Data pada hari rabu tidak dapat terlihat dengan jelas karena terjadi kerusakan pada diagram batang. Dan di informasikan bahwa rata-rata pengunjung adalah 41 orang selama 5 hari tersebut, berapakah banyak pengunjung pada hari rabu?

A R - R A N I R Y

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek AP paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 2.

2-Dik

Senin : 45 Orang
 Selasa : 40 orang
~~Rabu : 50 orang~~
 Kamis : 30 orang
 Jumat : 20 orang

$$45 + 40 + 30 + 20 = 135$$

$$135 - 41 = 94$$

Pengunjung pada hari rabu 94 orang

~~$$45 + 40 + 30 + 20 =$$~~

Gambar 4.4 Jawaban Subjek AP pada LTSS 2 No 2.

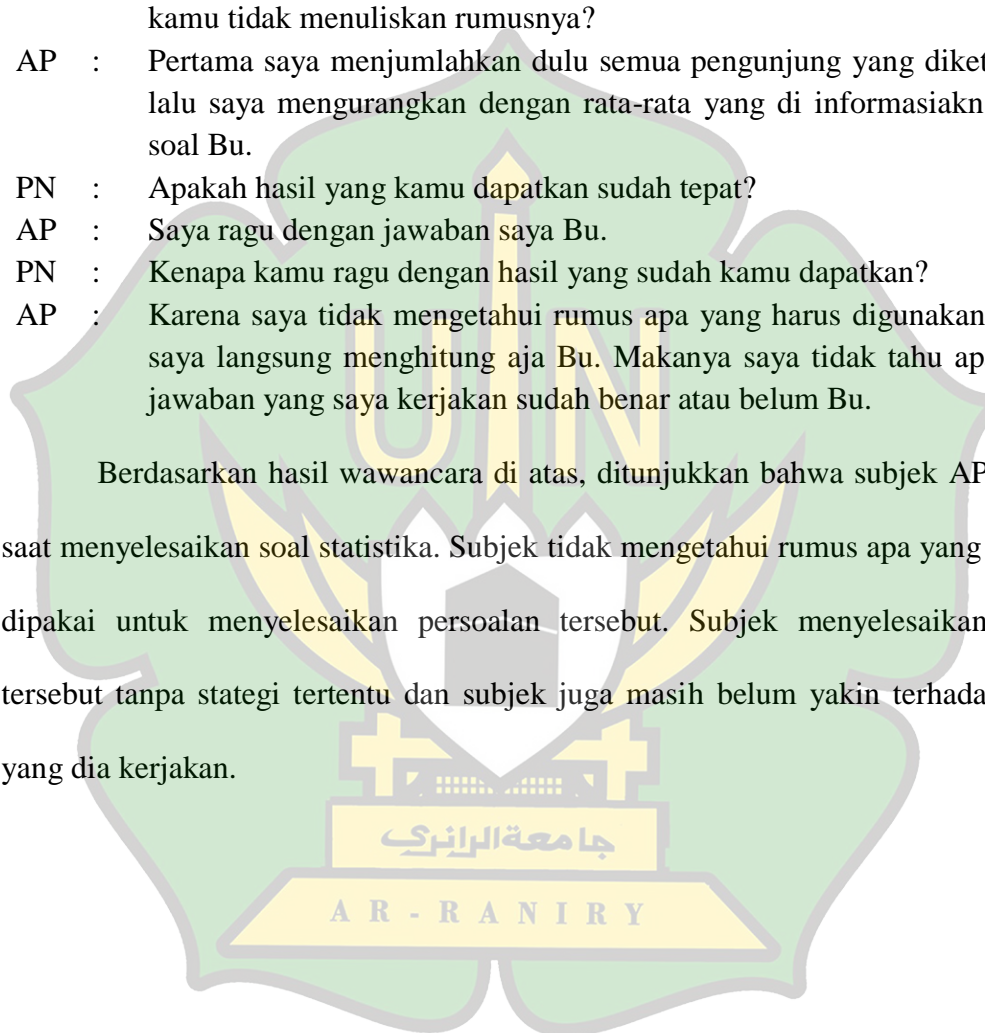
Berdasarkan gambar di atas, dari jawaban subjek yang diberikan, subjek sulit untuk membuat strategi model matematika selama menyelesaikan soal tersebut sehingga penyelesaiannya tidak lengkap dan keliru, seharusnya bukan $135-41$, yang benar itu $41 \times 5 = 135 + x$. Dan jumlah yang datang pada hari senin 45 orang, selasa 40, dan untuk rabu yang belum diketahui bisa dimisalkan terlebih dahulu dengan x atau y , kamis 30, jumat 20 orang. Sehingga ketika di jumlahkan akan mendapat hasil $135+x$. Selanjutnya untuk mencari pengunjung pada hari rabu kita kali antara rata-rata pengunjung dengan banyaknya hari untuk kunjungan lalu mengurangkannya dengan 135 tadi. Tidak dapat melakukan manipulasi langkah dengan tepat adalah salah satu indikator dari kesalahan prosedur.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek AP:

- PN : Coba kamu perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan kemarin!
 AP : (Memperhatikan)
 PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 AP : Masih ragu Bu.

- PN : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
- AP : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
- PN : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
- AP : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
- PN : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
- AP : Pertama saya menjumlahkan dulu semua pengunjung yang diketahui lalu saya mengurangkan dengan rata-rata yang di informasiakn dari soal Bu.
- PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- AP : Saya ragu dengan jawaban saya Bu.
- PN : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
- AP : Karena saya tidak mengetahui rumus apa yang harus digunakan jadi saya langsung menghitung aja Bu. Makanya saya tidak tahu apakah jawaban yang saya kerjakan sudah benar atau belum Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek AP pada saat menyelesaikan soal statistika. Subjek tidak mengetahui rumus apa yang harus dipakai untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Subjek menyelesaikan soal tersebut tanpa strategi tertentu dan subjek juga masih belum yakin terhadap apa yang dia kerjakan.



Untuk menguji validitas data subjek AP dalam menyelesaikan soal pada materi statistika dilakukan triangulasi waktu yaitu mencari kesesuaian data hasil tes kesalahan siswa tahap-1 dan data hasil tes kesalahan siswa tahap-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika Subjek AP

Jenis Kesalahan	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-1	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-2
Kesalahan Konsep	Subjek belum memahami konsep tentang median dan tidak menuliskan definisi dari modus.	Subjek belum memahami konsep tentang median dan tidak menuliskan definisi dari modus.
Kesalahan Prinsip	Subjek tidak menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut.	Subjek tidak menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut.
Kesalahan Prosedur	Subjek belum tepat dalam menggunakan operasi saat proses perhitungan jawaban akhir.	Subjek belum tepat dalam menggunakan operasi saat proses perhitungan.

Berdasarkan hasil analisis data subjek AP dalam menyelesaikan soal pada materi statistika, maka diperoleh berdasarkan jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek tersebut adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur.

2. Subjek SN

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan ditemukan bahwa subjek SN merupakan subjek yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal terkait kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Berikut adalah paparan hasil tes dan wawancara subjek SN menyelesaikan tes soal statistika.

a) Paparan Data Subjek SN dalam Menyelesaikan LTSS-1

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek SN dalam menyelesaikan soal Nomor 1 yang peneliti berikan:

1. Berikut ini adalah kumpulan data suhu pada siang hari (dalam °C) di suatu wilayah yang diamati selama 30 hari.

25 25 28 26 29 30 25 21 20 21
 24 23 25 25 27 26 27 24 23 21
 24 27 27 26 27 23 27 27 26 24

- Tentukan rata-rata suhu pada siang hari di wilayah tersebut.
- Jika median dari data suhu tersebut merupakan suhu standar pada siang hari di wilayah itu, maka tentukan suhu-suhu yang berada di bawah standar!
- Tentukan suhu yang menjadi modus dari data tersebut.

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek SN paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 1.

Date : _____

1. a. $25 + 25 + 28 + 26 + 29 + 30 + 25 + 21 + 20 + 21 +$
 $24 + 23 + 25 + 25 + 27 + 26 + 27 + 24 + 23 + 21 +$
 $24 + 27 + 27 + 26 + 23 + 27 + 27 + 26 + 24$
 $= \frac{3-300}{30} = 110$

b. 20, 21, 21, 21

Gambar 4.5 Jawaban Subjek SN pada LTSS 1 No 1.

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa subjek SN tidak ada menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal tersebut. Subjek juga melakukan kesalahan pada saat menjumlahkan data-data pada poin 1a. Seharusnya banyaknya

data tersebut adalah 30 ternyata siswa hanya menuliskan 29 saja dan hasil perhitungannya pun salah. Tidak cermat dalam berhitung adalah salah satu indikator dari kesalahan prosedur. Dan terlihat juga bahwa pada poin b siswa tidak melanjutkan pengerjaannya, bahkan untuk bagian c tidak diselesaikan sama sekali. Tidak dapat menyelesaikan soal merupakan indikator dari kesalahan konsep.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek SN:

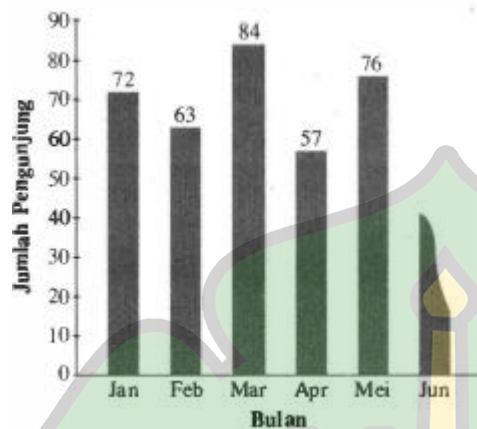
- PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal yang kamu kerjakan!
 SN : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
 PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
 SN : Belum Bu.
 PN : Ayo sekarang coba kamu lihat soal dan lihat berapa n yang ada di soal tersebut?
 SN : Ada 30 bu, dan ternyata yang saya tulis hanya 29 buah ya bu?
 PN : Iya, kurang teliti kan tadi lihatnya? Dan perhitungan yang kamu lakukan untuk ke-29 angka ini pun masih salah.
 SN : Iya bu, saya buru-buru dan juga kebingungan terlalu banyak angka yang harus di jumlahkan jadi saya keliru Bu.
 PN : Lalu, bagaimana untuk bagian b dan c. Apakah kamu dapat menyelesaikan soal tersebut?
 SN : Saya tidak tau bagaimana cara mengerjakannya Bu.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SN saat menyelesaikan soal statistika. Subjek salah dalam menuliskan bilangan-bilangan untuk dijumlahkan dikarenakan subjek buru-buru dan kebingungan, dan pengoperasiannya pun masih salah. Dan untuk bagian b dan c subjek mengatakan bahwa tidak tau bagaimana cara untuk menyelesaikannya.

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek SN dalam menyelesaikan soal Nomor 2 yang peneliti berikan:

2. Seorang petugas di kebun binatang mencatat banyaknya pengunjung pada periode Januari- Juni 2017. Namun, data kunjungan untuk bulan Juni

tidak jelas karena kertas laporan yang menyajikan diagram batang jumlah pengunjung pada periode tersebut rusak (robek). Seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Jika rata-rata jumlah pengunjung kebun binatang periode itu sama dengan 70 anak per bulan, tentukan banyak pengunjung pada bulan juni?

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek SN paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 2.

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Rata-rata} &= \frac{\text{Jan} + \text{Feb} + \text{Mar} + \text{Apr} + \text{Mei} + \text{Juni}}{6} \\
 &= \frac{72 + 63 + 84 + 57 + 76 + \text{Juni}}{6} \\
 &= \frac{352}{6} = 59
 \end{aligned}$$

Jadi banyak pengunjung di bulan Juni 59.

Gambar 4.6 Jawaban Subjek SN pada LTSS 1 No 2

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa subjek SN sudah mampu membuat pemodelan dengan benar, subjek juga mampu menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, namun kesalahan terletak pada ketika subjek tidak menuliskan data rata-rata dari informasi yang diketahui dalam

soal yaitu 70. Kemudian subjek langsung membagi hasil penjumlahan tersebut sehingga hasil akhir yang di dapat bukan penyelesaian yang dimaksud. Tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus merupakan indikator dari kesalahan prinsip.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek SN:

- PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SN : Masih ragu Bu.
 PN : Apakah kamu ada melihat informasi bahwa rata-ratanya dari soal tersebut sudah diketahui?
 SN : Yang 70 itu ya Bu!
 PN : Iya, apakah kamu ada membuatnya?
 SN : Saya tidak membuatnya Bu.
 PN : Kenapa kamu tidak membuatnya, yang di tanya dalam soal bukan lagi rata-ratanya tapi banyak pengunjung untuk bulan juni saja.
 SN : Saya lupa caranya Bu.
 PN : Dimana nya kamu bisa lupa dengan cara menyelesaikannya?
 SN : Saya lupa cara kalau misalnya rata-ratanya diketahui selanjut di harus diapain Bu dan sya juga tidak terbiasa selesaikan soal seperti ini Bu.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SN saat menyelesaikan soal statistika. Subjek tidak menuliskan semua informasi yang diketahui dalam soal dalam menyelesaikan soal. Dan subjek mengatakan bahwa subjek tersebut lupa bagaimana cara mengerjakan soal jika rata-ratanya diketahui lebih dahulu dan subjek tidak terbiasa menyelesaikan soal tersebut.

b) Paparan data subjek SN dalam menyelesaikan LTSS-2

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek SN dalam menyelesaikan tes soal Nomor 1 yang peneliti berikan:

1. *Berikut ini adalah nilai ulangan harian matematika dari 30 orang siswa kelas 2A.*

70 50 80 60 70 80 70 70 70 90
 50 80 60 80 80 60 80 50 90 70
 70 70 80 70 60 80 50 90 70 40

- Tentukan rata-rata nilai ulangan matematika kelas 2A!
- Jika median adalah nilai standar ketuntasan untuk ulangan, maka berapakah nilai dibawah standar ketuntasan tersebut?
- Tentukan nilai yang menjadi modus dari data tersebut!

Berikut ini jawaban tes tulis yang telah subjek SN paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 1.

i. a. $70 + 50 + 80 + 60 + 70 + 80 + 70 + 70 + 70 + 90 + 50 + 80 + 60 + 80 + 80 + 60 + 80 + 50 + 90 + 70 + 70 + 80 + 70 + 60 + 80 + 50 + 90 + 70 + 40$
 $\approx \frac{2.170}{30} = 72$

b. 40, 50, 60, 70

c. modus = 70

Gambar 4.7 Jawaban Subjek SN pada LTSS 2 No 1.

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa subjek SN melakukan kesalahan pada saat perhitungan untuk menentukan nilai rata-rata pada poin 1a. Tidak cermat dalam berhitung merupakan indikator dari kesalahan prosedur. Terlihat juga bahwa pada poin b subjek tidak mencari berapa nilai mediannya, subjek langsung menentukan nilai-nilai di bawah standar. Tidak dapat menggunakan penalaran dengan benar merupakan indikator dari kesalahan prosedur. Dan untuk nilai modus yang dituliskan subjek sudah benar akan tetapi subjek tidak menuliskan keterangan bahwa 70 tersebut merupakan angka yang sering muncul (modus). Tidak menuliskan defenisi merupakan indikator dari kesalahan konsep

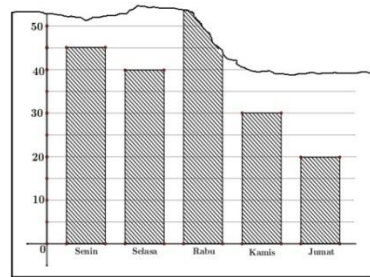
Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek SN:

- PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal yang kamu kerjakan!
 SN : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
 PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
 SN : Kayaknya sudah, Bu.
 PN : Yakin? Coba bagian yang ini dijumlahkan ulang dulu?
 SN : (Menghitung...)
 PN : Sudah ketemu? Jawabannya berapa?
 SN : Harusnya 2090, Bu...
 PN : Kalau jawabanmu yang tadi?
 SN : 2170
 PN : Nah, kurang teliti kan tadi ngitungnya?
 SN : Maaf Bu, biasanya juga nggak hitung ulang gini
 PN : Kalau yang bagian b, kenapa bisa menjawab seperti itu?
 SN : Kan ditanya nilai dibawah standar Bu, jadi saya langsung buat nilai yang di bawah 72.
 PN : Jadi kan, yang menjadi nilai standar itu adalah median. Maka kamu harus cari median dulu baru bisa nentuin nilai dibawah standar tersebut. Kurang memahami soal kan?
 SN : Iya Bu. Saya pikir nilai rata-rata yang jadi nilai standarnya Bu.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SN saat menyelesaikan soal statistika, terlihat bahwa subjek kurang teliti pada saat melakukan perhitungan untuk menjawab soal. Penyebabnya adalah kebiasaan siswa ketika sudah memperoleh jawaban, siswa tidak mengulangi untuk menghitungnya kembali sehingga siswa tidak mengetahui bahwa sebenarnya hasil perhitungannya yang tadi adalah salah. Selain itu, subjek juga tidak memahami soal dengan benar, subjek salah menafsirkan soal sehingga subjek tidak mencari nilai median pada persoalan tersebut

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek SN dalam menyelesaikan soal Nomor 2 yang peneliti berikan.

2. Pada suatu hari Yusuf, menemukan sobekan koran yang memuat data pengunjung perpustakaan berupa gambar batang sebagai berikut:



Rata-rata pengunjung 41 orang selama 5 hari

Informasi yang ada pada koran tersebut menunjukkan data pengunjung perpustakaan selama 5 hari. Data pada hari rabu tidak dapat terlihat dengan jelas karena terjadi kerusakan pada diagram batang. Dan di informasikan bahwa rata-rata pengunjung adalah 41 orang selama 5 hari tersebut, berapakah banyak pengunjung pada hari rabu?

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek SN paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 2.

$$\begin{aligned}
 2. \quad \text{Data pengunjung} &= \text{sen} = 45 \\
 &\text{sel} = 40 \\
 &\text{Rabu} = \dots \\
 &\text{Kamis} = 30 \\
 &\text{Jum} = 20
 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \frac{45 + 40 + \text{Rabu} + 30 + 20}{5}$$

$$\rightarrow \frac{135}{5} = 27$$

Jadi banyak pengunjung hari rabu 27 .

Gambar 4.8 Jawaban Subjek SN pada LTSS 2 No 2

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa subjek SN sudah mampu merincikan informasi yang disampaikan pada soal, akan tetapi terlihat bahwa subjek menjumlahkan semua jumlah pengunjung lalu membaginya dengan banyaknya hari untuk pengunjung. Dilihat dari pengerjaan tersebut subjek seperti mencari rata-rata pada soal tersebut sedangkan rata-ratanya sudah diketahui dalam soal. Tidak dapat memanipulasi rumus dengan benar sehingga

hasil yang diperoleh bukan penyelesaian yang dimaksud merupakan indikator dari kesalahan prinsip.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek SN:

- PN : Rumus apa yang kamu pakai untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SN : Rumus untuk mencari rata-rata Bu.
 PN : Iya betul, yang kita pakai dalam menyelesaikan soal tersebut adalah rumus mencari rata-rata. Akan tetapi nilai rata-rata pada soal tersebut kan sudah diketahui. Yang belum diketahui pengujung untuk hari rabunya.
 SN : Oh iya bu. Saya lupa kalau sebenarnya nilai rata-ratanya sudah diketahui dan saya tidak ada mensubstitusikan nilai rata-rata tersebut dalam jawaban yang saya kerjakan.
 PN : Kenapa kamu bisa melakukan seperti itu?
 SN : Saya fokusnya untuk mencari nilai rata-rata Bu.
 PN : Seharusnya teknik pengerjaannya tidak demikian, karena untuk nilai rata-ratanya kan sudah diketahui dalam soal, kamu tinggal mencari banyaknya pengujung pada hari rabu saja.
 SN : Oh iya benar Bu. saya keliru dalam memahami soal.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SN saat menyelesaikan soal statistika. Subjek tahu bahwa rumus yang dipakai dalam mengerjakan soal tersebut adalah rumus untuk mencari rata-rata, akan tetapi subjek keliru dalam menggunakan rumus. Karena memakai rumus untuk mencari rata-rata subjek terfokus pada hasil rata-rata yang harus dicari. Ketika ditanyai lebih lanjut akhirnya subjek menyatakan bahwa subjek mengalami kekeliruan dalam memahami soal. Dari hasil wawancara ini terlihat bahwa subjek tidak dapat memanipulasi rumus dengan benar sehingga hasil yang diperoleh bukan penyelesaian yang dimaksud.

Untuk menguji validitas data subjek SN dalam menyelesaikan soal pada materi statistika dilakukan triangulasi waktu yaitu mencari kesesuaian data hasil tes kesalahan siswa tahap-1 dan data hasil tes kesalahan siswa tahap-2.

Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika Subjek SN

Jenis Kesalahan	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-1	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-1
Kesalahan Konsep	Subjek tidak dapat menyelesaikan soal statistika dan tidak ada menuliskan defenisi dari modus.	Subjek tidak dapat meyelesaikan soal statistika dan tidak ada menuliskan defenisi dari modus.
Kesalahan Prinsip	Subjek tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus	Subjek tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus pada saat menyelesaikan soal.
Kesalahan Prosedur	Subjek belum tepat dalam menggunakan operasi saat proses perhitungan jawaban akhir.	Subjek belum tepat dalam menggunakan operasi saat proses perhitungan.

Berdasarkan hasil analisis data subjek SN dalam menyelesaikan soal pada materi statistika, maka diperoleh berdasarkan jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek tersebut adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedu

3. Subjek VA

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara yang dilakukan ditemukan bahwa subjek VA merupakan subjek yang melakukan kesalahan terbanyak dalam

menyelesaikan soal terkait cara memahami konsep, prinsip dan prosedur. Berikut adalah paparan hasil tes dan wawancara subjek VA menyelesaikan soal statistika.

a) Paparan Data Subjek VA dalam Menyelesaikan LTSS-1

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek VA dalam menyelesaikan soal Nomor 1 yang peneliti berikan.

1. Berikut ini adalah kumpulan data suhu pada siang hari (dalam °C) di suatu wilayah yang diamati selama 30 hari.

25 25 28 26 29 30 25 21 20 21
24 23 25 25 27 26 27 24 23 21
24 27 27 26 27 23 27 27 26 24

- Tentukan rata-rata suhu pada siang hari di wilayah tersebut.
- Jika median dari data suhu tersebut merupakan suhu standar pada siang hari di wilayah itu, maka tentukan suhu-suhu yang berada di bawah standar!
- Tentukan suhu yang menjadi modus dari data tersebut.

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek VA paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 2.

1) a. yang ditanya rata-rata

$$\text{Rata-rata} = \frac{25+25+28+26+29+30+25+21+20+21+24+23+25+25+27+26+27+24+23+21+24+27+27+26+27+23+27+27+26+24}{30}$$

AR-RANI 30

b. 20 21 21 21 23 23 23 24 24 24 24
25 25 25 25 25 26 26 26 26 26
27 27 27 27 27 27 27 28 29 30
medianya 25
jadi suhu yg berada di bawah standar 20

c. 27

Gambar 4.9 Jawaban Subjek VA pada LTSS 1 No1.

Berdasarkan gambar di atas, pada bagian 1a terlihat bahwa subjek sudah menuliskan bilangan-bilangan tersebut untuk kemudian dijumlahkan, akan tetapi subjek tidak menemukan jawaban akhir dari soal tersebut. Tidak dapat melanjutkan langkah-langkah dengan benar merupakan indikator dari kesalahan prosedur. Untuk 1b subjek telah bisa mengikuti langkah-langkah untuk mencari median akan tetapi subjek tidak menuliskan rumus dari mana hasil itu ditemukan, sedangkan rumus yang dipakai dalam menghitung data genap yaitu yaitu $\frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right)$. Dan ketika menentukan bilangan dibawah standart subjek tidak menuliskan semua bilangan yang dimaksud, subjek hanya menuliskan satu bilangan saja. Dan bagian 1c subjek juga tidak menuliskan keterangan bahwa 27 tersebut merupakan bilangan yang sering muncul dari soal tersebut yaitu dinamakan modus. Tidak menuliskan defenisi merupakan indikator dari kesalahan konsep.

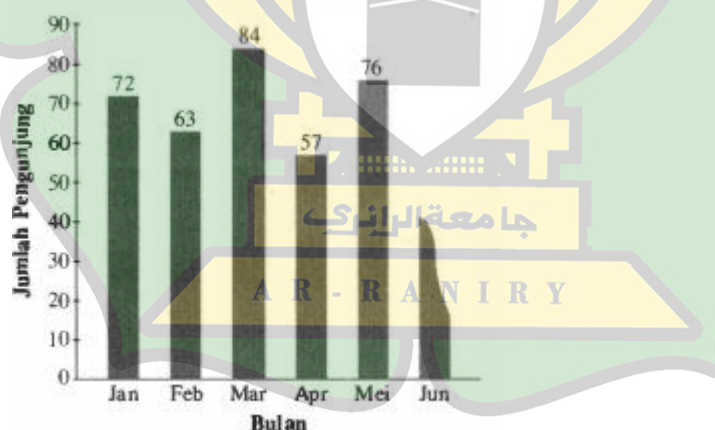
Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek VA:

- PN : Nah, coba lihat kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan!
- VA : (Melihat kembali lembar jawaban)
- PN : Kenapa kamu tidak menjumlahkan bilangan-bilangan yang sudah kamu kerjakan tersebut?
- VA : Terlalu banyak bilangannya Bu, saya mengerjakan yang lain dulu.
- PN : Nah, bagaimana dengan bagian 1b yang menghitung median. Apakah kamu tau apa yang dimaksud dengan median?
- VA : Nilai tengah kan kak?
- PN : Nah terus?
- VA : Datanya kan ada 30, berarti tengah-tengah 30 itu 15.
- PN : Kok bisa gitu?
- VA : 30 bagi 2 kan hasilnya 15. Jadi mediannya adalah data ke-15 yaitu 25.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek VA saat menyelesaikan soal statistika, untuk poin 1a subjek mengatakan bahwa terlalu banyak data yang akan dijumlahkan lalu siswa memilih mengerjakan yang lain dahulu. Pada bagian 1b meskipun subjek dapat menjawab dan mengerjakan soal dengan benar tetapi ternyata ia masih kurang paham mencari nilai median dari 30 data. Subjek beranggapan bahwa nilai tengah dari 30 data berarti sama saja dengan data ke-15 yaitu dengan membagi 30 dengan 2.

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek VA dalam menyelesaikan soal Nomor 2 yang peneliti berikan:

2. Seorang petugas di kebun binatang mencatat banyaknya pengunjung pada periode Januari- Juni 2017. Namun, data kunjungan untuk bulan Juni tidak jelas karena kertas laporan yang menyajikan diagram batang jumlah pengunjung pada periode tersebut rusak (robek). Seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Jika rata-rata jumlah pengunjung kebun binatang periode itu sama dengan 70 anak per bulan, tentukan banyak pengunjung pada bulan juni?

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek VA paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 2.

$$\begin{aligned}
 2). \text{ Dik} &= \text{Sen} = 45, \text{ Sel} = 40, \text{ Rabu} = \\
 &\text{Kam} = 30, \text{ Jum} = 20 \\
 \text{rata} &= 41 \frac{135}{5} \\
 41^n &= \frac{135}{5} \\
 41^n &= 27 \\
 n &= 27 - 41
 \end{aligned}$$

Gambar 4.10 Jawaban Subjek VA pada LTSS 1 No 2.

Berdasarkan gambar di atas, subjek terlihat dapat menuliskan sebagian informasi dari soal yaitu menulis yang diketahui jumlah pengunjung pada hari senin 45, selasa 40, kamis 30 dan jumat 20. Selanjutnya, subjek keliru dalam memanipulasi langkah dan prosedur yang ditempuh tidak menuju pada hasil akhir yang dimaksud. Tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus merupakan indikator dari kesalahan prinsip.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek VA:

- PN : Untuk soal ini, sebenarnya di suruh nyari apa coba?
- VA : Untuk nyari hari rabu (n) yang belum diketahui Bu.
- PN : Lalu, rumus apa yang kamu pakai untuk untuk menyelesaikan persolan tersebut?
- VA : Saya tidak tahu rumus apa yang harus digunakan Bu.
- PN : Jadi bagaimana kamu bisa membuat seperti ini (Menunjuk lembar jawaban)?
- VA : Kan rata-ratanya sudah diketahui, jadi saya menggabungkan rata-rata tersebut dengan n yang akan dicari itu Bu.
- PN : Aduh, kenapa kamu membuatnya seperti itu?
- VA : Tidak tau Bu, saya mengira seperti itu.
- PN : Kok bisa tidak tau, belum pernah dikasih materi tentang ini ya?
- VA : Sudah pernah, tapi bingung Bu, lupa...
- PN : Kok bisa lupa?
- VA : Soalnya waktu nerangin materi yang itu cepat banget, Bu. Cuma sekilas aja. Jadi masih belum paham.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek VA saat menyelesaikan soal statistika. Pada saat menyelesaikan soal tersebut subjek menjawab seada dan sebisa nya saja. Hal ini dikarenakan siswa benar-benar tidak memahami tentang materi yang ada pada soal, walaupun sebenarnya siswa sudah pernah memperoleh materi itu sebelumnya dari guru. Tetapi pada saat guru menerangkan materi, guru hanya menjelaskan kepada subjek secara sekilas saja, akibatnya subjek belum paham tentang itu sepenuhnya. Dan karena faktor kekurangpahaman itulah akhirnya siswa memilih menjawab seadanya.

b) Paparan Data Subjek VA dalam Menyelesaikan LTSS-2.

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek VA dalam menyelesaikan tes soal Nomor 1 yang peneliti berikan:

1. Berikut ini adalah nilai ulangan harian matematika dari 30 orang siswa kelas 2A.

70 50 80 60 70 80 70 70 70 90

50 80 60 80 80 60 80 50 90 70

70 70 80 70 60 80 50 90 70 40

- a. Tentukan rata-rata nilai ulangan matematika kelas 2A!
- b. Jika median adalah nilai standar ketuntasan untuk ulangan, maka berapakah nilai dibawah standar ketuntasan tersebut?
- c. Tentukan nilai yang menjadi modus dari data tersebut!

Berikut ini jawaban tes tulis yang telah subjek VA paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 1.

1) a. yang harus rata-rata
 Rata-rata = $\frac{70+50+80+80+70+80+70+70+90+50+80+80+60+80+80+60+80+50+90+70+70+70+80+70+60+80+50+90+70+40}{30}$
 $= \frac{1920}{30} = 64$

b. 40 50 50 50 50 60 60
 60 60 70 70 70 70 70
 70 70 70 70 80 80 80
 80 80 80 80 80 80 90
 90 90
 medianya = 70
 jadi skor yg berada di bawah standart

c. 80

Gambar 4.11 Jawaban Subjek VA pada LTSS 2 No 1.

Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa Subjek VA melakukan kesalahan pada saat menjumlahkan data-data pada poin 1a. Seharusnya banyaknya data tersebut adalah 30 ternyata siswa hanya menuliskan 29 saja dan hasil perhitungannya pun salah. Tidak cermat dalam berhitung merupakan indikator dari kesalahan prosedur. Untuk 1b subjek telah bisa mengikuti langkah-langkah untuk mencari median dengan mengurutkan data akan tetapi subjek tidak menuliskan rumus dari mana hasil itu ditemukan, sedangkan rumus yang dipakai dalam menghitung data genap yaitu yaitu $\frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$. Dan ketika menentukan bilangan dibawah standart subjek tidak menuliskan bilangan yang apapun. Dan bagian 1c subjek juga tidak menuliskan keterangan bahwa 27 tersebut merupakan bilangan yang sering muncul dari soal tersebut yaitu dinamakan modus. Tidak menuliskan defenisi merupakan indikator dari kesalahan konsep.

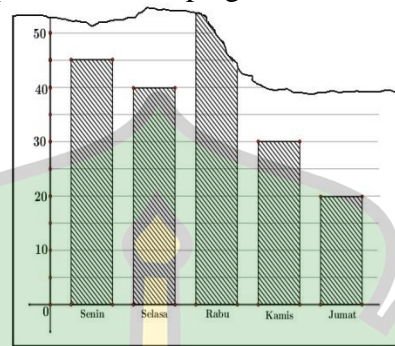
Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek VA:

- PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
 VA : Kayaknya sudah, Bu.
 PN : Yakin? Coba bagian yang ini dijumlahkan ulang dulu?
 VA : (Menghitung...)
 PN : Sudah ketemu? Jawabannya berapa?
 VA : Harusnya bilangannya 30 kan Bu, yang saya buat 29. Jadi, berarti jawaban nya jelas salah ya bu?
 PN : Nah, kurang teliti kan tadi ngitungnya?
 VA : Maaf Bu, biasanya juga nggak hitung ulang gini
 PN : Kalau yang bagian b, kenapa bisa menjawab seperti itu?
 VA : Datanya kan ada 30, berarti tengah-tengah 30 itu 15.
 PN : Kok bisa gitu?
 VA : 30 bagi 2 kan hasilnya 15. Jadi mediannya adalah data ke-15 yaitu 70.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek VA saat menyelesaikan soal statistika, terlihat bahwa subjek kurang teliti pada saat melakukan perhitungan untuk menjawab soal. Penyebabnya adalah kebiasaan siswa ketika sudah memperoleh jawaban, siswa tidak mengulangi untuk menghitungnya kembali sehingga siswa tidak mengetahui bahwa sebenarnya hasil perhitungannya yang tadi adalah salah. Pada bagian 1b meskipun subjek dapat menjawab dan mengerjakan soal dengan benar tetapi ternyata ia masih kurang paham mencari nilai median dari 30 data. Subjek beranggapan bahwa nilai tengah dari 30 data berarti sama saja dengan data ke-15 yaitu dengan membagi 30 dengan 2.

Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek VA dalam menyelesaikan soal Nomor 2 yang peneliti berikan.

2. Pada suatu hari Yusuf, menemukan sobekan koran yang memuat data pengunjung perpustakaan berupa gambar batang sebagai berikut:



Rata-rata pengunjung 41 orang selama 5 hari

Informasi yang ada pada koran tersebut menunjukkan data pengunjung perpustakaan selama 5 hari. Data pada hari rabu tidak dapat terlihat dengan jelas karena terjadi kerusakan pada diagram batang. Dan di informasikan bahwa rata-rata pengunjung adalah 41 orang selama 5 hari tersebut, berapakah banyak pengunjung pada hari rabu?

Berikut ini hasil jawaban tes tulis yang telah subjek VA paparkan dalam menyelesaikan soal nomor 2.

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Dik} &= \text{Jan} = 72, \text{ Feb} = 63, \text{ Maret} = 89, \text{ April} = 57, \\
 &\text{Mai} = 76, \text{ Juni} = \text{?} \\
 \text{Rata} &= 70 \frac{352}{6} \\
 70n &= 352 \\
 70n &= 58 \\
 n &= 58 - 70 \\
 &=
 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 Jawaban Subjek VA pada LTSS 2 No 2.

Berdasarkan gambar di atas, subjek terlihat dapat menuliskan sebagian informasi dari soal yaitu menulis yang diketahui jumlah pengunjung pada bulan

Januari 72, Februari 72, Maret 84, April 57, dan Mei 76 . Selanjutnya, subjek keliru dalam memanipulasi langkah dan prosedur. Langkah-langkah yang ditempuh tidak menuju pada hasil akhir yang dimaksud. Tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus merupakan indikator dari kesalahan prinsip.

Berikut hasil ringkasan wawancara peneliti dengan subjek VA:

- PN : Wah, kenapa kok bisa jawaban nya seperti ini?
 VA : Kan yang akan kita cari adalah nilai n nya Bu?
 PN : Lalu, rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
 VA : Rumus rata-rata Bu.
 PN : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah tepat?
 VA : Saya tidak tahu Bu, sepertinya salah.
 PN : Kenapa bisa kamu salah dalam menggunakan rumus?
 VA : Karena saya lupa Bu, dan belum paham juga.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek VA saat menyelesaikan soal statistika. Subjek menggunakan rumus rata-rata untuk menyelesaikan soal tersebut akan tetapi subjek tidak yakin akan tahapan rumus yang dia pakai sudah benar atau belum dikarenakan subjek lupa dan belum memahami lebih jauh.

Untuk menguji validitas data subjek VA dalam menyelesaikan soal pada materi statistika dilakukan triangulasi waktu yaitu mencari kesesuaian data hasil tes kesalahan siswa tahap-1 dan data hasil tes kesalahan siswa tahap-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika Subjek VA

Jenis Kesalahan	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-1	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-1
Kesalahan Konsep	Subjek tidak memahami konsep dari median dan tidak menuliskan keterangan (defenisi) dari modus.	Subjek Subjek tidak memahami konsep dari median dan tidak menuliskan keterangan (defenisi) dari modus.
Kesalahan Prinsip	Kesalahan menggunakan rumus sehingga jawaban yang didapat bukan penyelesaian yang dimaksud.	Kesalahan menggunakan rumus sehingga jawaban yang didapat bukan penyelesaian yang dimaksud.
Kesalahan Prosedur	Subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga akhir .	Subjek belum tepat dalam menggunakan operasi saat proses perhitungan.

Berdasarkan hasil analisis data subjek VA dalam menyelesaikan soal pada materi statistika, maka diperoleh berdasarkan jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek tersebut adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur.

Selanjutnya, kesalahan yang dialami oleh 3 subjek dan faktor penyebab dari kesalahan tersebut, peneliti sajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.5 Kesalahan-Kesalahan Subjek dan Penyebabnya

Jenis Kesalahan	Inisial Subjek	Penyebabnya
Kesalahan Konsep	AP, SN dan VA	Subjek belum mampu memahami soal dengan baik dan belum memahami konsep dari rata-rata, median. Sehingga subjek juga belum mampu menentukan rumus dan prosesnya.
Kesalahan Prinsip	AP, SN dan VA	Subjek tidak terbiasa menuliskan rumus saat menyelesaikan soal.
Kesalahan Prosedur	AP, SN dan VA	Subjek menyelesaikan soal secara terburu-buru dan tidak membaca kembali soal yang diberikan dan subjek juga lupa dengan cara mencari selesai dari soal yang diberikan.



C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diatas diperoleh bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi statistika sebagai berikut:

1. Subjek PA

Subjek PA merupakan salah satu subjek yang paling banyak melakukan kesalahan. Terdapat persamaan antara LTSS-1 dan LTSS-2 dalam menyelesaikan soal statistika. Pada saat menentukan nilai rata-rata subjek melakukan kesalahan dalam menjumlahkan bilangan-bilangan. Penyebabnya adalah kebiasaan siswa ketika sudah memperoleh jawaban, siswa tidak mengulangi untuk menghitungnya kembali sehingga tidak mengetahui bahwa sebenarnya hasil perhitungannya yang tadi adalah salah. Selanjutnya, pada saat menganalisis distribusi data yang diberikan subjek juga tidak menuliskan rumus saat menyelesaikan soal, dan dalam mengerjakan soal juga tanpa strategi tertentu.

2. Subjek SN

Subjek SN merupakan salah satu subjek yang paling banyak melakukan kesalahan. Terdapat persamaan antara LTSS-1 dan LTSS-2 dalam menyelesaikan soal statistika. Pada saat menentukan nilai rata-rata subjek melakukan kesalahan dalam menjumlahkan bilangan-bilangan dikarenakan subjek terburu-buru akibatnya tidak teliti dan merasa kebingungan dikarenakan terlalu banyak angka yang harus dijumlahkan. Selanjutnya, pada saat menganalisis distribusi data yang diberikan, subjek tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus.

3. Subjek VA

Subjek VA merupakan salah satu subjek yang paling banyak melakukan kesalahan. Terdapat persamaan antara LTSS-1 dan LTSS-2 dalam menyelesaikan soal statistika. Pada saat menentukan nilai rata-rata subjek kurang teliti pada saat melakukan perhitungan dikarenakan subjek mengatakan bahwa terlalu banyak data yang akan dijumlahkan, pada saat menentukan nilai median meskipun subjek dapat menjawab dan mengerjakan soal dengan benar tetapi ternyata ia masih kurang paham mencari nilai median dari 30 data, subjek beranggapan bahwa nilai tengah dari 30 data berarti sama saja dengan data ke-15 yaitu dengan membagi 30 dengan 2. Selanjutnya, pada saat menganalisis data dari distribusi yang diberikan, subjek tidak yakin akan tahapan rumus yang dipakai sudah benar atau belum dikarenakan subjek belum memahami materi lebih dalam.

Pada umumnya kesalahan siswa disebabkan oleh beberapa hal seperti: siswa tidak membaca soal dengan tepat, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, siswa tidak memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga tidak mengetahui cara menjawab soal, siswa lebih cenderung menghafal rumus dan serta kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Pada saat menyelesaikan soal untuk menentukan konsep modus siswa tidak pernah menuliskan definisi terkait modus tersebut. Setelah itu pada saat menyelesaikan soal untuk menentukan rumus median, siswa juga tidak ada yang menggunakan rumus.

D. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu soal tes yang diberikan pada saat penelitian belum terlihat maknanya bagi siswa dan tidak sesuai

dengan konteks kegunaan dari soal. Peneliti selanjutnya disarankan untuk membuat soal yang kontekstual dan diperhatikan juga dari sisi kebermanfaatan dari soal.



BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan di SMP Negeri 8 Banda Aceh, maka peneliti menarik beberapa kesimpulan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi statistika sebagai berikut.

Subjek PA yaitu subjek dengan melakukan tiga jenis kesalahan. Subjek belum memahami konsep tentang median dan tidak menuliskan defenisi dari modus. Selanjutnya kesalahan prinsip yaitu kesalahan subjek tidak menuliskan rumus pada saat menyelesaikan soal, karena subjek tidak mengetahui rumus apa yang hendak dipakai. Kemudian kesalahan prosedur, subjek kurang teliti pada saat melakukan perhitungan jawaban akhir dikarenakan kebiasaan subjek ketika sudah memperoleh jawaban tidak melakukan pengecekan kembali.

Subjek SN yaitu subjek dengan melakukan tiga jenis kesalahan. Subjek belum memahami konsep dalam menentukan nilai rata-rata, median dan modus sehingga tidak dapat menyelesaikan sebagian soal dan tidak menuliskan defenisi dari modus. Selanjutnya kesalahan prinsip yaitu subjek tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus karena lupa bagaimana cara mengerjakan soal. Kemudian kesalahan prosedur, subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek terburu-buru dalam menyelesaikan soal.

Subjek VA yaitu subjek dengan melakukan tiga jenis kesalahan. Subjek tidak memahami konsep dari median dan tidak menuliskan defenisi dari modus.

Selanjutnya kesalahan prinsip yaitu kesalahan menggunakan rumus sehingga jawaban yang didapat bukan penyelesaian yang dimaksud, karena subjek lupa dan belum memahami materi lebih jauh. Kemudian kesalahan prosedur, subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai.

B. Saran

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti ingin memberikan beberapa saran yang sekiranya dapat bermanfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika. Adapun saran-saran tersebut diantaranya:

1. Guru lebih memfokuskan/ menekan pada proses pembelajaran terhadap kesalahan yang telah dilakukan siswa tersebut, agar tidak terjadi maengulangani kesalahan yang sama.
2. Hendaknya guru lebih kreatif dengan menggunakan metode-metode yang efektif dalam proses belajar mengajar.
3. Hendaknya siswa juga lebih serius dalam mengikuti pembelajaran demi suksesnya proses belajar mengajar.
4. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan gambaran untuk peneliti selanjutnya, dan dapat dikembangkan lebih lanjut agar siswa lebih termotivasi dan semangat untuk menyelesaikan soal matematika.
5. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan gambaran untuk peneliti selanjutnya, dan dapat dikembangkan lebih lanjut agar siswa lebih termotivasi dan semangat untuk menyelesaikan soal matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal. (2012). “Analisis Kesalahan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Iain Ar-Raniry Dalam Mata Kuliah Trigonometri Dan Kalkulus 1”, *Jurnal Ilmiah Didaktika*, XIII(1): 190.
- Anwar, Zakaria dan hidayati. (2020). “Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran”. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2): 73.
- Aprilia, Bila. (2020). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika MTs Kelas VIII”. *Jurnal Edimaspul*, 4(1): 63-71.
- As'ari, Abdur Rahman , Dkk. (2017) *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ayarsha, Rifan. (2016). “Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastalon dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 1 Salatiga”. *Jurnal*, Salatiga: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Satya Wacana.
- Depdiknas. 2003. *Kumpulan Pedoman Kurikulum 2004*. Jakarta: Depdiknas.
- Febrianti, Vivie dan Siti Chotimah. (2020). “Analisis Kesulitan Pada Materi Statistika Kelas VIII Smp”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 3(5): 562.
- Forkas.stis.ac.id, *Sejarah Singkat Statistik*, 19 Januari 2011. Diakses pada tanggal 25 November 2021 dari situs: <http://forkas.stis.ac.id/2011/01/sejarah-singkat-statistik.html?m=1>
- Gazali, Rahmita Yuliana. (2016). “ Pembelajaran Matematika Yang Bermakna”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3): 184
- Globalstatistik.com, *Defenisi Dan Manfaat Statistik*, 29 April 2021. Diakses pada tanggal 25 November 2021 dari situs: <http://www.en.globalstatistik.com/defenisi-dan-manfaat-statistik/>
- Handayani. (2021). ” Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Kelas VIII SMP Aisyiyah Full Day Wedi Tahun Pelajaran 2020/2021” *Skripsi*, Klaten : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten.
- Herutomo, dkk. (2014). “Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII pada Materi Aljabar” *Edusentris Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 1(2) 134-145.

- Isgiyanto, Awal. (2011) "Diagnosis Kesalahan Siswa Berbasis Penskoran Poltomus Model Partial Credit pada Matematika", *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Tahun 15(2) 308-325.
- Karmila, Reski. (2021) "Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Perbandingan". *Skripsi*, Banda Aceh : Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry.
- Laeli, Hidayatul. (2017). "Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 3 Kebasen dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat" *Skripsi*, Purwokerto: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah.
- Mandopa, Andi Saputra. (2021). "Pengaruh Pola Asuh Orangtua Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Negeri 10 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2019-2020". *Jurnal LPPM UGN*, 11(4): 3.
- Martono, Koko, dkk. (2007). *Matematika Dan Kecakapan Hidup*. Jakarta: Ganeca Exact.
- Mediyani, Dinar. (2020). "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika Pada Siswa Smp Kelas VIII". *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 3(4): 39.
- Nurussafa'at, dkk. (2016), "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma dengan *Fong's Shcematic Model Fos Error Analysis* ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII Semester II SMP IT IBNU Abbas Klaten Tahun Ajaran 2013/2014" *Jurnal elektronik pembelajaran matematika*, 4(2) 174-187. ISSN: 2339-1685.
- Poerwadarminta, W.J.S. (2005) *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka)
- Rahayu, Oke Puji dan Ratni Purwasih. (2020). "Analisis Kesalahan dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas IX Berdasarkan Dari Perspektif Gender". *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inoatif)*, 3(5): 459.
- Ramlah, dkk. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMPN Model Terpadu Madan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1(2) 182-194.
- Rijali, Ahmad. (2018). "Analisis Data Kualitatif". *Jurnal Alhadharah*, 17(33): 84-94.

- Rukajat, Ajat. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*. Yogyakarta:CV Budi Utama.
- Sagian, Muhammad Daut. (2016). “Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika”. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1): 64.
- Sari, Dewi Ratna, dkk. (2020). “Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika di Bandung Barat”. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2): 223-232.
- Soejono. (1984). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial Matematika*, (Jakarta: Depdikbud).
- Sudijono, Anas. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Penerbit:Bandung.
- Suherman. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Supriyanto dan Purwaningsih. (2011). *Kesalahan yang Sering Terjadi dalam Berhitung*. Jakarta: Media Pusindo.
- Zain, Alfin Nurlaili, dkk. (2017). “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Trigonometri” *SIGMA*, 3(1) 12-16.
- Zakaria, Effandi. (2010). *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Belajar Dari Persamaan Kuadrat*. Malaysia: Pusat Sains dan Pendidikan.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-6018/Un.08/FTK/KP.07.6/05/2022

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 08 Maret 2022.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. M. Dusri, M.Kes. sebagai Pembimbing Pertama
2. Kamarullah, S.Ag., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Eli Santika
- NIM : 170205026
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Statistika.
- KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 19 Mei 2022 M
18 Syawal 1443 H



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Memohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6545/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar
2. Kepala Sekolah SMPN 8 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **ELI SANTIKA / 170205026**
 Semester/Jurusan : X / Pendidikan Matematika
 Alamat sekarang : Gampoeng Rukoh, Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Statistika**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 07 Juni 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 07 Juli 2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3 : Surat Keterangan Izin Meneliti dari Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan Kota Banda Aceh



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
Jl. Panglima Nyak Makam No. 23 Kel. Kota Baru Telp. (0651) 7555136
E-mail: dikbud@bandaacehkota.go.id Website: www.dikbud.bandacehkota.go.id

Kodepos: 23125

SURAT IZIN
NOMOR : 074/A4/2418
TENTANG

IZIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Banda Aceh Nomor : B-6545/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2022 tanggal 7 Juni 2022, perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa.

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : ELI SANTIKA
NIM : 170205026
Jurusan : Pendidikan Matematika
Untuk : Melakukan penelitian pada SMP Negeri 8 Banda Aceh dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

“ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI STATISTIKA”

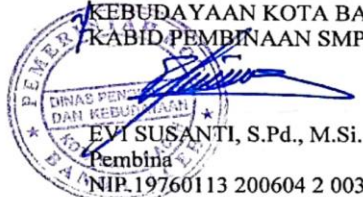
Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Harus mengikuti protokol kesehatan yang ketat.
3. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan fotokopi hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada pihak sekolah.
4. Surat ini berlaku sejak tanggal 10 s.d 18 Juni 2022.
5. Diharapkan kepada yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan penelitian tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
6. Kepala Sekolah dibenarkan mengeluarkan surat keterangan hanya untuk yang benar-benar telah melakukan penelitian.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih

Banda Aceh, 10 Juni 2022 M
10 Dzulkaidah 1443 H

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN KOTA BANDA ACEH
KABID. PEMBINAAN SMP,



Tembusan:

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan UIN Ar-raniry Banda Aceh
1. Kepala SMP Negeri 8 Kota Banda Aceh.

Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMPN 8 Banda Aceh



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 8**

Jalan Hamzah Fansury No. 1 Kopelma Darussalam telp. (0651) 7552195
E-mail : smpn08bna@gmail.com Website : http://smpn8.sch.id

Kode Pos 23111

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 074 / 309 / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Burhanuddin, S.Pd
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan

Nama : Eli Santika
NIM : 170205026
Jurusan : Pendidikan Matematika
Jenjang : S-I

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian pada SMP Negeri 8 Banda Aceh tanggal 11 s/d 16 Juni 2022 dengan judul “ Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Statistika”.

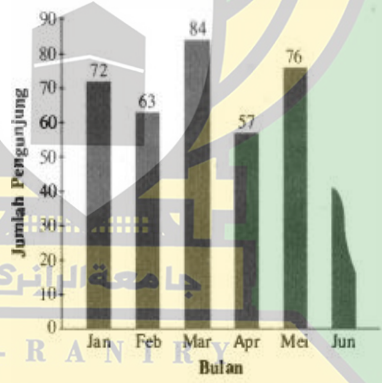
Demikian surat keterangan ini diperbuat agar dapat dipergunakan seperlunya, terima kasih.

Banda Aceh, 18 Juli 2022

Kepala Sekolah

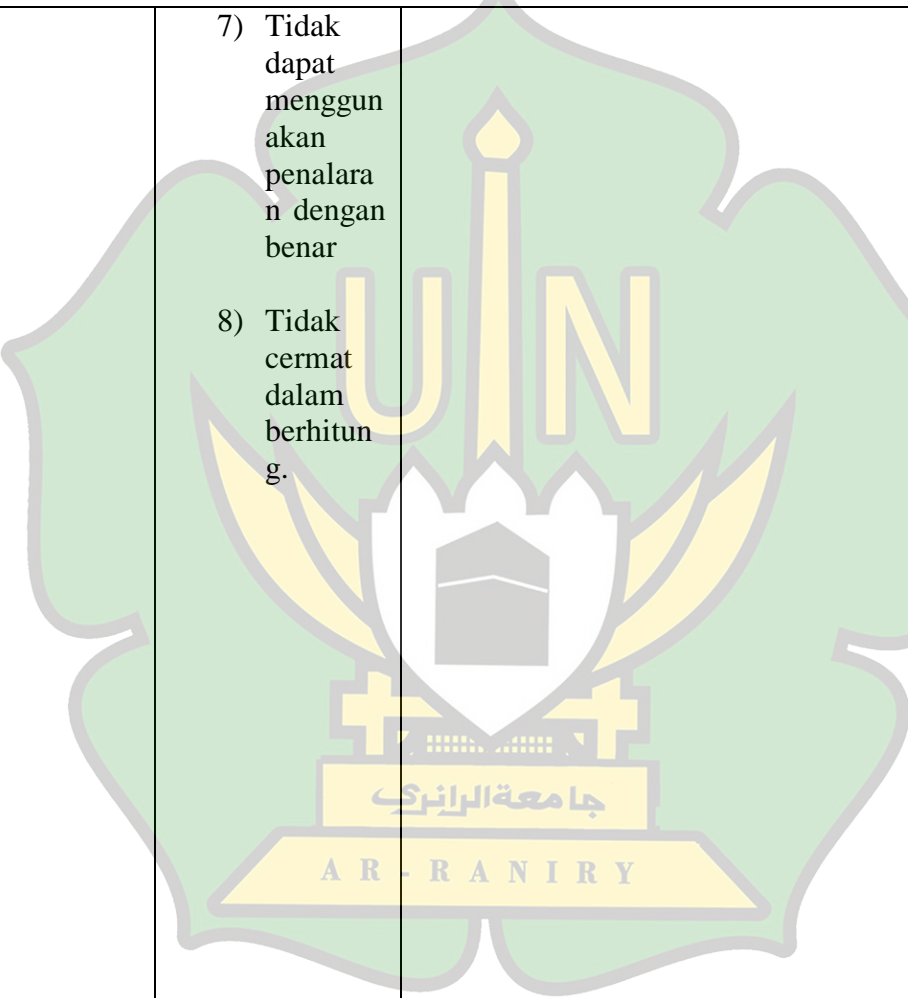


Lampiran 5 : Kisi-Kisi Soal Kesalahan Siswa-1

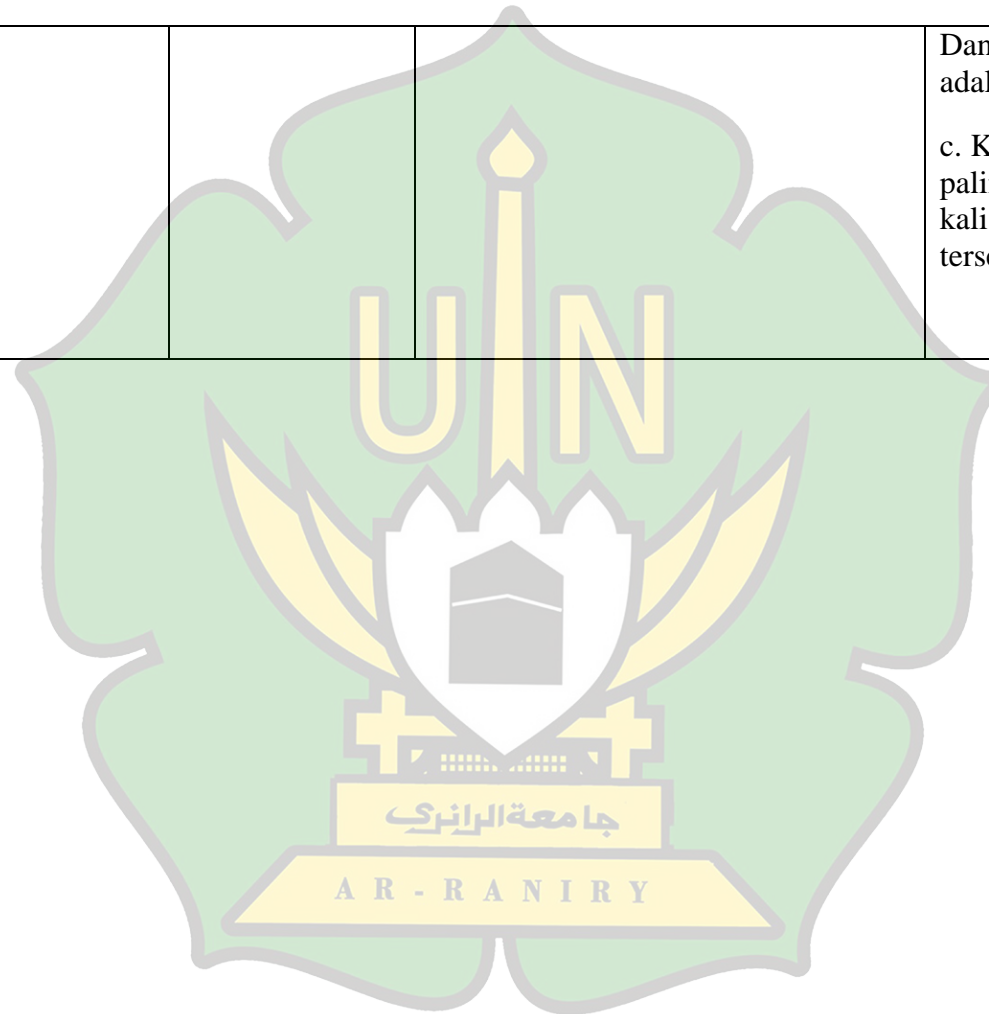
No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kesalahan	Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata – rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Menganalisis data dari distribusi yang diberikan	<p>Konsep</p> <p>1) Salah dalam menggunakan simbol</p> <p>2) Salah dalam menuliskan teorema atau defenisi untuk menjawab permasalahan</p> <p>3) Tidak dapat menyelesaikan</p>	<p>Seorang petugas di kebun binatang mencatat banyaknya pengunjung pada periode Januari- Juni 2017. Namun, data kunjungan untuk bulan Juni tidak jelas karena kertas laporan yang menyajikan diagram batang jumlah pengunjung pada periode tersebut rusak (robek). Seperti terlihat pada gambar di bawah ini.</p>  <p>Jika rata-rata jumlah pengunjung kebun binatang periode itu sama dengan 70 anak per bulan, tentukan</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Misalkan:</p> x_{Jan} = pengunjung januari = 72 x_{Feb} = pengunjung februari = 63 x_{Mar} = pengunjung maret = 84 x_{Apr} = pengunjung april = 57 x_{Mei} = pengunjung mei = 76 x_{Jun} = pengunjung juni \bar{x} = Rata – rata = 70 <p>Ditanyakan:</p> <p>Berapa banyak pengunjung pada bulan juni?</p> <p>Jawab:</p> <p>Dengan menerapkan aturan dalam menghitung rata-rata dan informasi pada</p>	10

			soal. banyak pengunjung pada bulan juni?	soal, kesimpulan yang bisa kita ambil adalah: Rata-rata = $\frac{\text{Total pengunjung}}{\text{Banyaknya hari}}$ $\bar{x} = \frac{x_{Jan} + x_{Feb} + x_{Mar} + x_{Apr} + x_{Mei} + x_{Jun}}{6}$ $70 = \frac{x_{Jan} + x_{Feb} + x_{Mar} + x_{Apr} + x_{Mei} + x_{Jun}}{6}$ $70 = \frac{72 + 63 + 84 + 57 + 76 + x_{Jun}}{6}$ $70 \times 6 = 352 + x_{jun}$ $420 = 352 + x_{jun}$ $420 - 352 = x_{jun}$ $68 = x_{jun}$ Jadi, pengunjung kebun binatang pada bulan Juni adalah 68 anak.	8 8 8 8 7 7 4
2	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan	Prinsip 1) Tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus 2) Tidak menuliskan rumus 3) Terdapat kesalahan menggunakan rumus	Berikut ini adalah kumpulan data suhu pada siang hari (dalam °C) di suatu wilayah yang diamati selama 30 hari.	Diketahui: n : jumlah data n : 30	3

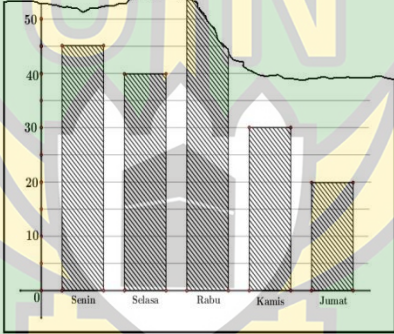
		<p>dengan rata-rata, median, modus dari suatu data.</p>	<p>didapat bukan penyelesaian yang dimaksud.</p> <p>Prosedur</p> <p>5) Tidak dapat melakukan langkah-langkah dengan benar</p> <p>6) Tidak dapat melakukan manipulasi langkah dengan tepat</p>	<p>25 25 28 26 29 30 25 21 20 21 24 23 25 25 27 26 27 24 23 21 24 27 27 26 27 23 27 27 26 24</p> <p>a. Tentukan rata-rata suhu pada siang hari di wilayah tersebut.</p> <p>b. Jika median dari data suhu tersebut merupakan suhu standar pada siang hari di wilayah itu, maka tentukan suhu-suhu yang berada di bawah standar!</p> <p>c. Tentukan suhu yang menjadi modus dari data tersebut.</p>	<p>Ditanyakan:</p> <p>c. Rata-rata d. Median e. Modus</p> <p>Jawab:</p> <p>a. Rata-rata suhu di wilayah Gayo selama 30 hari adalah:</p> $= \frac{\text{Jumlah semua nilai}}{\text{Banyaknya nilai}}$ $= \frac{25 + 25 + 28 + 26 + 29 + 30 + 25 + 21 + 20 + 21 + 24 + 23 + 25 + 25 + 27 + 26 + 27 + 24 + 23 + 21 + 24 + 27 + 27 + 26 + 27 + 23 + 27 + 27 + 26 + 24}{30}$ $= \frac{753}{30}$ $= 25,1.$ <p>Jadi suhu rata-rata suhu di wilayah Gayo selama 30 hari adalah 25,1.</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>
--	--	---	--	---	--	-------------------------------------

			<p>7) Tidak dapat menggunakan penalaran dengan benar</p> <p>8) Tidak cermat dalam menghitung.</p>		<p>b. Untuk mencari median, data diurutkan terlebih dahulu:</p> <p>20 21 21 21 23 23 23 24 24 24 24 25 25 25 25 25 26 26 26 26 27 27 27 27 27 27 27 28 29 30</p> <p>Karena jumlah datanya genap, $n = 30$, maka:</p> <p>Median:</p> $= \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right)$ $= \frac{1}{2} \left(x_{\frac{30}{2}} + x_{\frac{30}{2}+1} \right)$ $= \frac{1}{2} (x_{15} + x_{16})$ $= \frac{1}{2} (25 + 25)$ $= 25$ <p>Jadi, suhu standar di wilayah tersebut kumpulan adalah 25.</p>	<p>7</p> <p>4</p> <p>4</p>
--	--	--	---	---	---	----------------------------

					<p>Dan yang menjadi suhu di bawah standar adalah 20, 21, 23 dan 24.</p> <p>c. Karena 27 merupakan nilai datum yang paling sering muncul, yaitu sebanyak 7 kali, maka modus dari kumpulan data tersebut 27.</p>	4
--	--	--	--	--	--	---

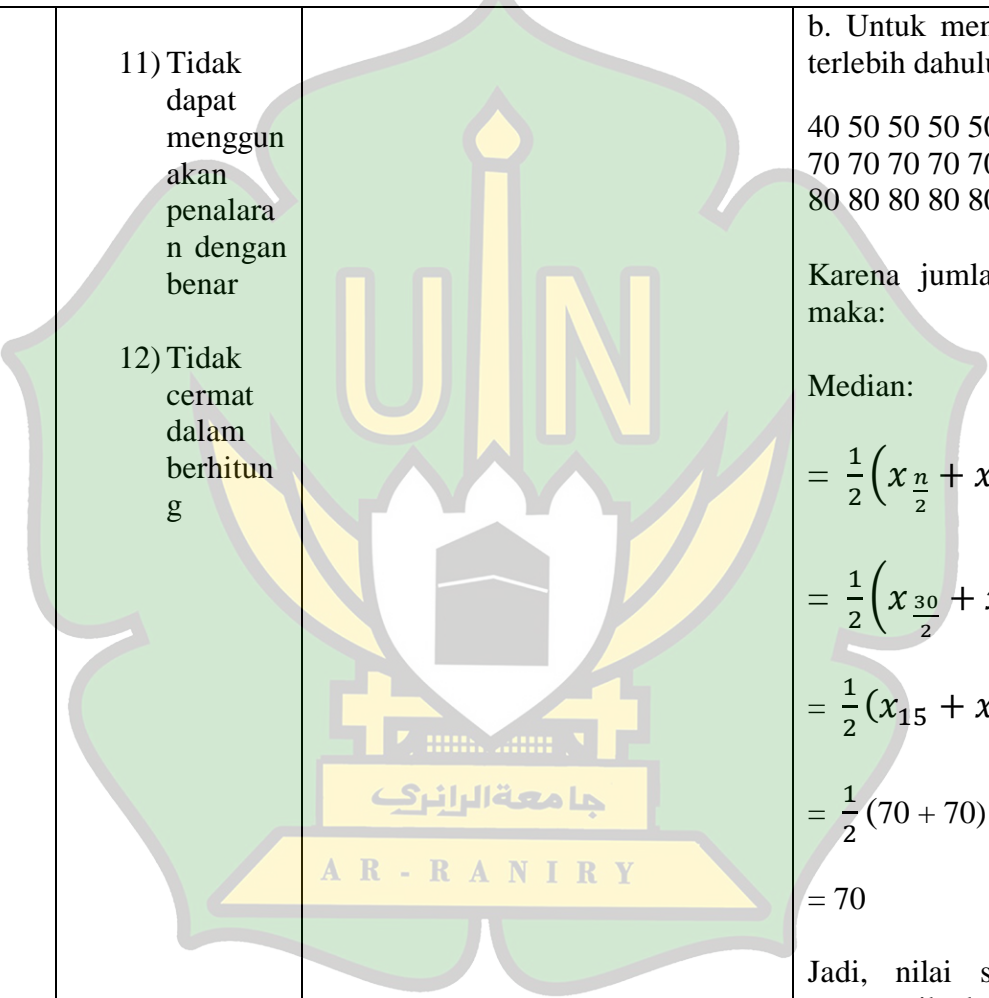


Lampiran 6 : Kisi-Kisi Soal Kesalahan Siswa-2

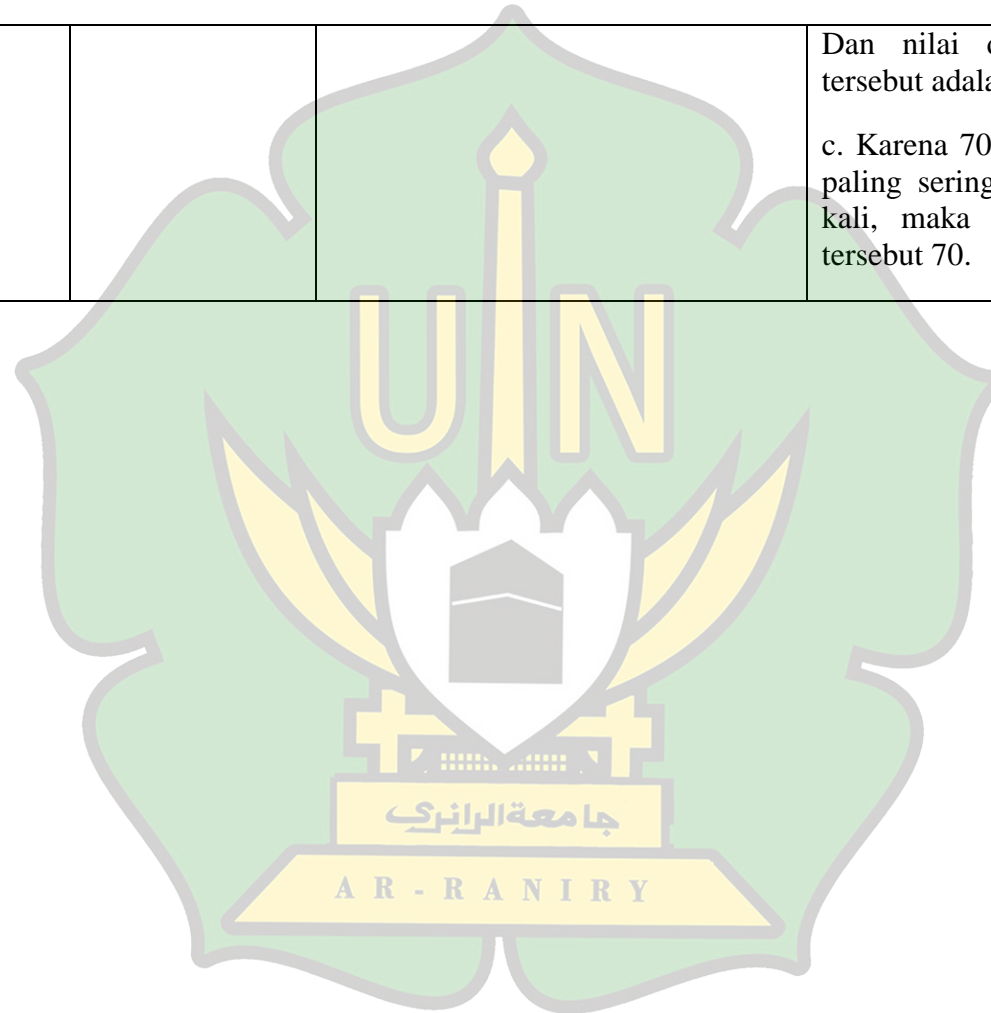
No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kesalahan	Soal	Alternatif Jawaban	Skor
1	Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata – rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi.	Menganalisis data dari distribusi yang diberikan	<p>Konsep</p> <p>1) Salah dalam menggunakan simbol</p> <p>2) Salah dalam menuliskan teorema atau defenisi untuk menjawab permasalahan</p> <p>3) Tidak dapat menyelesaikan</p>	<p>Pada suatu hari Yusuf, menemukan sobekan koran yang memuat data pengunjung perpustakaan berupa gambar batang sebagai berikut:</p>  <p>Rata-rata pengunjung 41 orang selama 5 hari</p> <p>Informasi yang ada pada koran tersebut menunjukkan data pengunjung perpustakaan selama 5 hari. Data pada hari rabu tidak dapat terlihat dengan jelas karena terjadi kerusakan pada diagram batang. Dan di informasikan bahwa</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Misalkan:</p> $x_{senin} = \text{pengunjung senin} = 45$ $x_{selasa} = \text{pengunjung selasa} = 40$ $x_{rabu} = \text{pengunjung rabu}$ $x_{kamis} = \text{pengunjung kamis} = 30$ $x_{jumat} = \text{pengunjung jumat} = 20$ <p>Dari informasi yang disampaikan pada sobekan koran bahwa rata-rata pengunjung selama 5 hari adalah 41.</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Berapa banyak pengunjung perpustakaan pada hari rabu?</p> <p>Jawab:</p> <p>Dengan menerapkan aturan dalam</p>	10

			<p>aikan soal</p> <p>Prinsip</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tidak memperhatikan prasyarat dalam menggunakan rumus 2) Tidak menuliskan rumus 3) Terdapat kesalahan menggunakan rumus sehingga jawaban 	<p>rata-rata pengunjung adalah 41 orang selama 5 hari tersebut, berapakah banyak pengunjung pada hari rabu?</p> <p>UIN جامعة الرازي</p>	<p>menghitung rata-rata dan informasi pada soal, kesimpulan yang bisa kita ambil adalah: Rata-rata = $\frac{\text{Total pengunjung}}{\text{Banyaknya hari}}$</p> $\bar{x} = \frac{x_{\text{senin}} + x_{\text{selasa}} + x_{\text{rabu}} + x_{\text{kamis}} + x_{\text{jumat}}}{5}$ $41 = \frac{x_{\text{senin}} + x_{\text{selasa}} + x_{\text{rabu}} + x_{\text{kamis}} + x_{\text{jumat}}}{5}$ $41 = \frac{45 + 40 + x_{\text{rabu}} + 30 + 20}{5}$ $41 \times 5 = 135 + x_{\text{rabu}}$ $205 = 135 + x_{\text{rabu}}$ $205 - 135 = x_{\text{rabu}}$ $70 = x_{\text{rabu}}$ <p>Jadi, pengunjung perpustakaan pada hari rabu adalah sebanyak 70 orang.</p>	<p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>4</p>
<p>2</p>	<p>Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan</p>		<p>menggunakan rumus sehingga jawaban</p>	<p>Berikut ini adalah nilai ulangan harian matematika dari 30 orang siswa kelas 2A.</p> <p>70 50 80 60 70 80 70 70 70 90 50 80 60 80 80 60 80 50 90 70</p>	<p>Diketahui:</p> <p>n : jumlah data</p> <p>n : 30</p>	<p>3</p>

		rata-rata, median, modus dari suatu data.	<p>yang didapat bukan penyelesaian yang dimaksud</p> <p>Prosedur</p> <p>9) Tidak dapat melakukan langkah-langkah dengan benar</p> <p>10) Tidak dapat melakukan manipulasi langkah dengan tepat</p>	<p>70 70 80 70 60 80 50 90 70 40</p> <p>d. Tentukan rata-rata nilai ulangan matematika kelas 2A!</p> <p>e. Jika median adalah nilai standar ketuntasan untuk ulangan, maka berapakah nilai dibawah standar ketuntasan tersebut?</p> <p>f. Tentukan nilai yang menjadi modus dari data tersebut!</p>	<p>Ditanyakan:</p> <p>f. Rata-rata g. Median h. Modus</p> <p>Jawab:</p> <p>a. Rata-rata nilai ulangan matematika kelas 2A adalah:</p> $= \frac{\text{Jumlah semua nilai}}{\text{Banyaknya nilai}}$ $= \frac{70 + 50 + 80 + 60 + 70 + 80 + 70 + 70 + 70 + 90 + 50 + 80 + 60 + 80 + 80 + 60 + 80 + 50 + 90 + 70 + 70 + 70 + 80 + 70 + 60 + 80 + 50 + 90 + 70 + 40}{30}$ $= \frac{2090}{30}$ $= 69,66.$ <p>Jadi nilai rata-rata ulangan harian matematika kelas 2A adalah 69,66.</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>4</p>
--	--	---	---	---	---	----------------------------

			<p>11) Tidak dapat menggunakan penalaran dengan benar</p> <p>12) Tidak cermat dalam berhitung</p>		<p>b. Untuk mencari median, data diurutkan terlebih dahulu:</p> <p>40 50 50 50 50 60 60 60 60 70 70 70 70 70 70 70 70 70 80 80 80 80 80 80 80 80 90 90 90</p> <p>Karena jumlah datanya genap, $n = 30$, maka:</p> <p>Median:</p> $= \frac{1}{2} (x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$ $= \frac{1}{2} (x_{\frac{30}{2}} + x_{\frac{30}{2}+1})$ $= \frac{1}{2} (x_{15} + x_{16})$ $= \frac{1}{2} (70 + 70)$ $= 70$ <p>Jadi, nilai standar ketuntasan ulangan matematika kelas 2A adalah 70.</p>	<p>4</p> <p>7</p> <p>4</p> <p>4</p>
--	--	--	---	---	---	-------------------------------------

					<p>Dan nilai dibawah standar ketuntasan tersebut adalah 40,50 dan 60.</p> <p>c. Karena 70 merupakan nilai datum yang paling sering muncul, yaitu sebanyak 10 kali, maka modus dari kumpulan data tersebut 70.</p>	4
--	--	--	--	--	---	---



Lampiran 7 : Soal Tes Kesalahan Siswa-

INSTRUMEN TES MATERI STATISTIKA-1

Satuan Pendidikan : SMPN 8 Banda Aceh
Kelas/Semester : VIII/II
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika

Petunjuk umum:

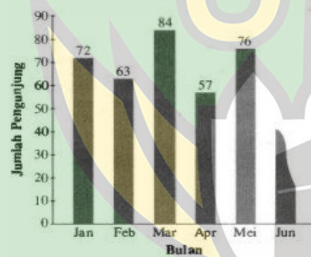
1. Tulislah identitas diri seperti nama, NISN, kelas, dan nomor HP pada lembar jawaban sebelah atas.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaan, dan dahulukan soal yang mudah.
3. Dahulukan menjawab soal yang dianggap paling mudah.
4. Kerjakan dengan jujur.

Petunjuk khusus:

Jawablah soal di bawah ini dengan benar dan sistematis.

Soal:

1. Seorang petugas di kebun binatang mencatat banyaknya pengunjung pada periode Januari-Juni 2017. Namun, data kunjungan untuk bulan Juni tidak jelas karena kertas laporan yang menyajikan diagram batang jumlah pengunjung pada periode tersebut rusak (robek). Seperti terlihat pada gambar di bawah ini:



Jika rata-rata jumlah pengunjung kebun binatang periode itu sama dengan 70 anak per bulan, tentukan banyak pengunjung pada bulan juni?

2. Berikut ini adalah kumpulan data suhu pada siang hari (dalam °C) di suatu wilayah yang diamati selama 30 hari.

25 25 28 26 29 30 25 21 20 21
24 23 25 25 27 26 27 24 23 21
24 27 27 26 27 23 27 27 26 24

- a. Tentukan rata-rata suhu pada siang hari di wilayah tersebut.
- b. Jika median dari data suhu tersebut merupakan suhu standar pada siang hari di wilayah itu, maka tentukan suhu-suhu yang berada di bawah standar!
- c. Tentukan suhu yang menjadi modus dari data tersebut.

Lampiran 8 : Soal Tes Kesalahan Siswa-II

INSTRUMEN TES MATERI STATISTIKA-2

Satuan Pendidikan : SMPN 8 Banda Aceh
Kelas/Semester : VIII/II
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Statistika

Petunjuk umum:

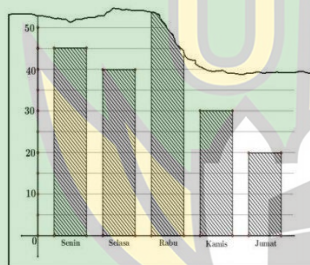
1. Tulislah identitas diri seperti nama, NISN, kelas, dan nomor HP pada lembar jawaban sebelah atas.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaan, dan dahulukan soal yang mudah.
3. Dahulukan menjawab soal yang dianggap paling mudah.
4. Kerjakan dengan jujur.

Petunjuk khusus:

Jawablah soal di bawah ini dengan benar dan sistematis.

Soal:

1. Pada suatu hari Yusuf menemukan sobekan koran yang memuat data pengunjung perpustakaan berupa gambar batang sebagai berikut:



Rata-rata pengunjung 41 orang selama 5 hari

Informasi yang ada pada koran tersebut menunjukkan data pengunjung perpustakaan selama 5 hari. Data pada hari rabu tidak dapat terlihat dengan jelas karena terjadi kerusakan pada diagram batang. Dan di informasikan bahwa rata-rata pengunjung adalah 41 orang selama 5 hari tersebut, berapakah banyak pengunjung pada hari rabu?

2. Berikut ini adalah nilai ulangan harian matematika dari 30 orang siswa kelas 2A.

70 50 80 60 70 80 70 70 70 90
 50 80 60 80 80 60 80 50 90 70
 70 70 80 70 60 80 50 90 70 40

- a. Tentukan rata-rata nilai ulangan matematika kelas 2A!
- b. Jika median adalah nilai standar ketuntasan untuk ulangan, maka berapakah nilai dibawah standar ketuntasan tersebut?
- c. Tentukan nilai yang menjadi modus dari data tersebut!

Lampiran 9 : Lembar Validasi Soal Kesalahan-I, Soal Kesalahan-II dan Pedoman Wawancara

Lembar Validasi Lembar Tes Kesalahan Siswa-1

Satuan Pendidikan : SMP/MTSN
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi : Statistika
 Penulis : Eli Santika
 Nama Validator : Khusnul Safrina, M. Pd
 Pekerjaan : Dosen

Tujuan : Untuk mengetahui analisis kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi statistika.

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berikanlah ceklis (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada lembar komentar/saran atau pada lembar instrumen.

Uraian	Lembar Tes Kesalahan Siswa					
	No. 1		No. 2		No. 3	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Segi isi						
a. Lembar tes siswa sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan.	✓		✓			
b. Lembar tes sesuai dengan standart kognitif siswa kelas VIII.	✓		✓			
Segi Kontruksi						
c. Kesesuaian pertanyaan yang diminta dengan yang diketahui pada lembar tes siswa	✓		✓			
d. Tidak ada petunjuk yang menimbulkan penafsiran ganda		✓	✓			

pada lembar tes siswa.						
Segi Bahasa						
e. Lembar tes siswa menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.	✓		✓			
f. Lembar tes siswa menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓		✓			
Kesimpulan						

Komentar dan saran:

1. Soal nomor 2 dan 3 hampir sama, mungkin bisa diincludekan
2. ^{gaya} Bahasa soal perlu sedikit diperbaiki

Pada tabel simpulan, harap diisi dengan kriteria di bawah ini:

- LD : Layak Digunakan
 LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
 TLD : Tidak Layak Digunakan

Banda Aceh, 08 Juni 2022

Validator



(Khusnul Safrina, M. Pd)

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lembar Validasi Lembar Tes Kesalahan Siswa-2

Satuan Pendidikan : SMP/MTSN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi : Statistika
Penulis : Eli Santika
Nama Validator : Khusnul Safrina, M. Pd
Pekerjaan : Dosen

Tujuan : Untuk mengetahui analisis kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi statistika.

Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berikanlah ceklis (√) pada kolom yang tersedia.
2. Jika ada yang perlu dikomentari tulishlah pada lembar komentar/saran atau pada lembar instrumen.

Uraian	Lembar Tes Kesalahan Siswa					
	No. 1		No. 2		No. 3	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Segi isi						
a. Lembar tes siswa sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan.	✓		✓			
b. Lembar tes sesuai dengan standart kognitif siswa kelas VIII.	✓		✓			
Segi Kontruksi						
c. Kesesuaian pertanyaan yang diminta dengan yang diketahui pada lembar tes siswa.	✓		✓			
d. Tidak ada petunjuk yang menimbulkan penafsiran ganda	✓		✓			

pada lembar tes siswa.							
Segi Bahasa							
e. Lembar tes siswa menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.	✓		✓				
f. Lembar tes siswa menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓		✓				
Kesimpulan							

Komentar dan saran:

- Soal nomor 2 dan 3 serupa, mungkin dapat dipilih 1 saja
- Bahasa soal perlu sedikit perbaikan

Pada tabel simpulan, harap diisi dengan kriteria di bawah ini:

- LD : Layak Digunakan
- LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
- TLD : Tidak Layak Digunakan

Banda Aceh, 08 Juni 2022
Validator



(Khusnul Safrina, M. Pd)

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Satuan Pendidikan : SMP/MTSN
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Statistika
Penulis : Eli Santika
Nama Validator : Khusnul Safrina, M. Pd
Pekerjaan : Dosen

Tujuan: Untuk membuat wawancara tetap terarah serta untuk menggali informasi dan mengungkap kesalahan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi statistika.

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berikanlah ceklis (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Jika ada yang perlu dikomentari tuliskan pada lembar komentar/saran atau pada lembar instrumen tes kemampuan berpikir kreatif.

No	Uraian	Ya	Tidak
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas.	✓	
2	Urutan perintah atau pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan sistematis.	✓	
3	Butir-butir perintah atau pertanyaan mendorong responden untuk memberikan jawaban sesuai dengan yang diinginkan.	✓	
4	Butir-butir perintah atau pertanyaan menggambarkan arah tujuan penelitian.	✓	
5	Butir-butir perintah atau pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
6	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan tidak mengarahkan siswa kepada kesimpulan tertentu.		✓
7	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan mendorong siswa memberi penjelasan tanpa tekanan.	✓	
8	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
9	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan		

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

	bahasa Indonesia yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	<input checked="" type="checkbox"/>
Kesimpulan*		

Komentar dan saran:
 pertanyaan nomor 1 utk kesalahan konsep profil diperbaiki
 karena sedikit membingungkan

Pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria di bawah ini:

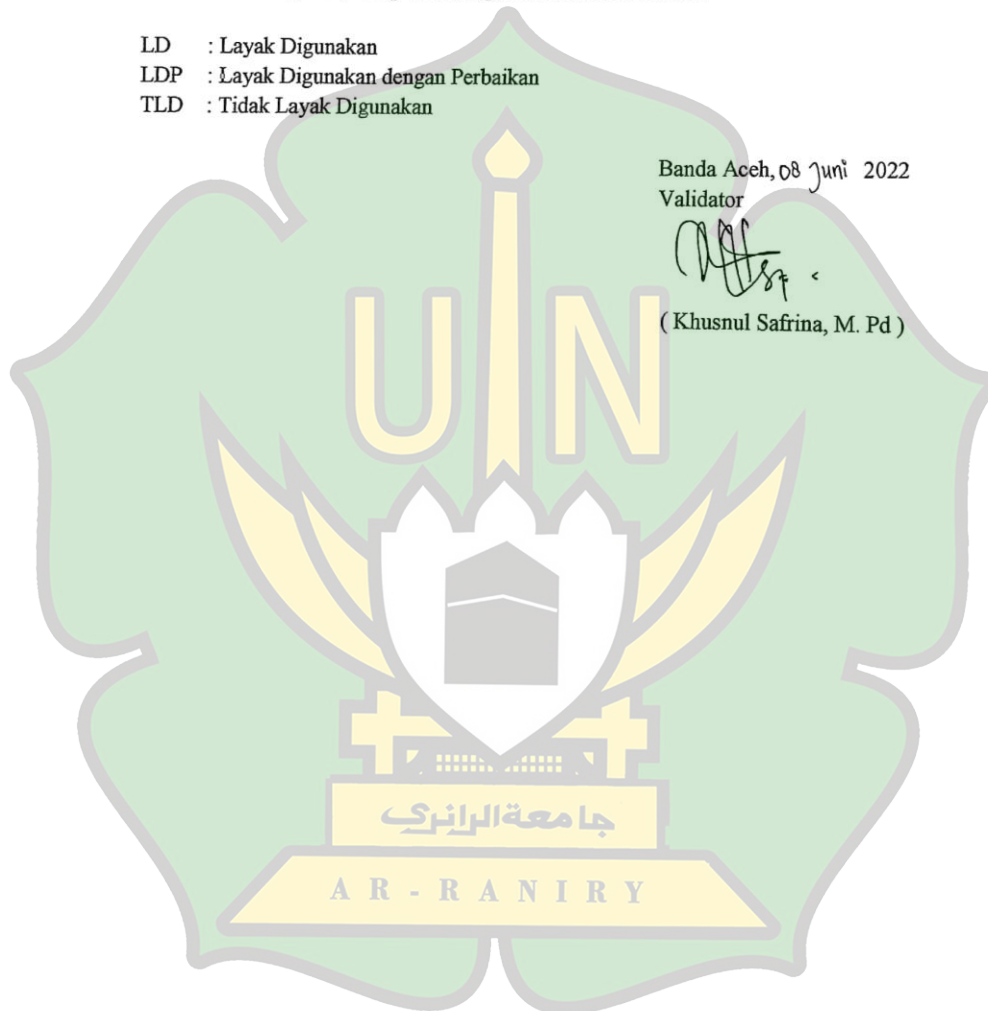
- LD : Layak Digunakan
- LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
- TLD : Tidak Layak Digunakan

Banda Aceh, 08 Juni 2022

Validator



(Khusnul Safrina, M. Pd)



Lampiran 10 : Lembar Jawaban Siswa Subjek AP Tahap-I

$$1. a. \frac{25 + 25 + 28 + 26 + 29 + 30 + 25 + 21 + 20 + 21 + 24 + 23 + 25 + 27 + 26 + 27 + 24 + 23 + 21 + 24 + 27 + 26 + 27 + 23 + 27 + 27 + 26 + 24}{30}$$

$$= \frac{701}{30} = 23,3$$

$$b. \frac{27 + 26}{2} = 26,5$$

$$c. 27$$

Dik : Jan = 72 orang
 feb = 63
 Mar = 84
 Apr = 57
 mei = 76

A JUN-RANIRY

$$= 72 + 63 + 84 + 57 + 76$$

$$= 352 - 70$$

$$= 282$$

Lampiran 11 : Lembar Jawaban Siswa Subjek AP Tahap-II

$$1. a. \begin{array}{ccccccccccc} 40 & 50 & 50 & 50 & 50 & 60 & 60 & 60 & 60 & 70 \\ 70 & 70 & 70 & 70 & 70 & 70 & 70 & 70 & 70 & 80 \\ 80 & 80 & 80 & 80 & 80 & 80 & 80 & 90 & 90 & 90 \end{array}$$

$$a. \frac{40+50+50+50+50+60+60+60+60+70+70+70+70+70+70+70+70+70+70+80+80+80+80+80+80+80+80+90+90+90}{30}$$

$$= \frac{2100}{30}$$

$$= 70$$

$$b. \frac{70+70}{2} = 140$$

$$b(70+70)+2 = 140+140 = 280$$

c. no modulusnya 70

2. Dik

Senin	: 45 orang	$\frac{45+40+30+20}{41} =$
Selasa	: 40 orang	
Rabu	: 50 orang	
Kamis	: 30 orang	
Jumat	: 20 orang	

$$45 + 40 + 30 + 20 = 135$$

$$135 - 41 = 94$$

AR-RANIRY
Pengunjung pada hari rabu 94 orang

Lampiran 12 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SN Tahap-I

Date : _____

1. a. $25 + 25 + 28 + 26 + 29 + 30 + 25 + 21 + 20 + 21 +$
 $24 + 23 + 25 + 25 + 27 + 26 + 27 + 24 + 23 + 21 +$
 $24 + 27 + 27 + 26 + 23 + 27 + 27 + 26 + 24$
 $= \frac{3 \cdot 300}{20} = 110$

b. 20, 21, 21, 21

2. Rata-rata = $\frac{\text{Jan} + \text{Feb} + \text{Mar} + \text{Apr} + \text{Mei} + \text{Juni}}{6}$
 $= \frac{72 + 63 + 84 + 57 + 76 + \text{Juni}}{6}$
 $= \frac{352}{6} = 59$

Jadi, banyak pengunjung di bulan Juni: 59.

جامعة الرانيري
AR-RANIRY

Lampiran 13 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SN Tahap-II

i. a. $70 + 50 + 80 + 60 + 70 + 80 + 70 + 70 + 70 + 90$
 $50 + 80 + 60 + 80 + 80 + 60 + 80 + 50 + 90 + 70$
 $70 + 70 + 80 + 70 + 60 + 80 + 50 + 70 + 70 + 40$

$$\approx \frac{2.170}{30} = 72$$

b. 40, 50, 60, 70

c. modus = 70

2. Data pengunjung = Sen = 45
Sel = 40
Rabu = ...
Kamis = 30
Jum = 20

$$\rightarrow \frac{45 + 40 + \text{Rabu} + 30 + 20}{5}$$

$$\rightarrow \frac{135}{5} = 27$$

Jadi banyak pengunjung hari rabu 27.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 14 : Lembar Jawaban Siswa Subjek VA Tahap-I

1) a. Yang ditanya rata-rata

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{25+25+28+26+29+30+25+21+ \\ &20+21+29+23+25+25+27+26+27. \\ &+ 24+23+21+29+27+27+26+27+ \\ &23+29+27+26+29}{30} \end{aligned}$$

b. 20 21 21 21 23 23 23 24 24 24 24
25 25 25 25 25 26 26 26 26 26
27 27 27 27 27 27 27 28 29 30
medicanya 25

Jadi suhu yg berada di bawah standar 20

c. 27

2). Dik = Sen = 45, Sel = 40, ralu =
Rasm = 30, Jou = 20

$$\text{rata} = 41 \frac{135}{5}$$

$$41^n = \frac{135}{5}$$

$$41^n = 27$$

$$n = 27 - 41$$

AR-RANIRY

Lampiran 15 : Lembar Jawaban Siswa Subjek VA Tahap-II

tis
 i dari 30 orang siswa kelas 2A.
 as 2A!
 k ulangan, maka berapakah nilai dibawah
 sebut!
 coran yang memuat data pengujung

1) a. yang tempo rata-rata

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= 70+50+80+80+70+80+70+ \\ &70+90+50+80+60+80+80 \\ &60+80+50+90+70+70+70+ \\ &80+70+60+80+50+90+70+ \\ &40 \end{aligned}$$

$$\frac{1920}{30} = 64$$

b. 40 50 50 50 50 60 60
 60 60 70 70 70 70 70
 70 70 70 70 80 80 80
 80 80 80 80 80 80 90
 90 90
 medianya = 70
 jadi siswa yg berada di bawah stand

c. 80

2) Dik = Jan = 72, Feb = 63, Maret = 89, April = 57,
 Mei = 76, Juni

$$\text{Rata} = 70 \frac{352}{6}$$

$$70n = 352$$

$$70n = 58$$

$$n = 58 - 70$$

جامعة الرانيري
 AR-RANIRY

Lampiran 16 : Petikan Wawancara Subjek AP Tahap-I

Soal Nomor 1:.

- PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor 1a yang kamu kerjakan?
- AP : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
- PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
- AP : Belum Bu.
- PN : Kenapa bisa belum tepat dengan yang sudah kamu dapatkan?
- AP : Karena kemarin ada data yang tidak terjumlahkan Bu.
- PN : Kenapa kamu tidak menjumlahkannya?
- AP : Kemarin saya tidak mengecek kembali lembar jawabannya dan kalau saya melakukan perhitungan ulang akan membutuhkan waktu yang banyak lagi Bu.
- PN : Lalu, sekarang bagaimana jawaban yang benar?
- AP : Pertama kita jumlahkan seluruh data yang 30 buah itu lalu hasilnya nanti kita bagi dengan 30.
- PN : Bagian 1b yang ditanya median, apakah kamu tahu apa yang dimaksud tersebut?
- AP : Tidak Bu.
- PN : Lalu, rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- AP : Saya tidak biasa gunakan rumus Bu, biasanya cuma langsung hitung saja.
- PN : Perhitungan bagaimana yang kamu tempuh dalam menyelesaikan permasalahan tersebut?
- AP : Inikan datanya ada 30, berarti tengah-tengahnya itu disini Bu. yang antara angka 27 sama angka 26. Jadi tengah-tengahnya angka itu kan 26,5.
- PN : Lah, tapi di soalnya ini datanya kan belum urut?
- AP : Emang pakai diurutin dulu ya Bu?

Soal Nomor 2:

- PN : Coba kamu perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan kemarin!
- AP : (Memperhatikan)
- PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- AP : Masih ragu Bu.
- PN : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
- AP : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
- PN : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
- AP : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
- PN : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
- AP : Pertama saya menjumlahkan dulu semua pengunjung yang diketahui lalu saya mengurangkan dengan rata-rata yang di informasikan dari soal Bu.
- PN : Kenapa bisa kamu mengurangkannya?
- AP : Yang itu saya cuma asal saja ngerjainnya Bu. yang penting ada jawabannya.
- PN : Walaupun yang penting ada jawabannya, tapi kalau salah kan juga sama saja.
- AP : Daripada di kosongi Bu. yang penting dijawab dulu, jadi nanti kan bisa dapat nilai walaupun sedikit. Daripada gak dapat nilai sama sekali.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 17 : Petikan Wawancara Subjek AP Tahap-II

Soal Nomor 1:

- PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor 1a yang kamu kerjakan?
- AP : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
- PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
- AP : Belum Bu.
- PN : Kenapa bisa belum tepat dengan yang sudah kamu dapatkan?
- AP : Karena kemarin ada data yang tidak terjumlahkan Bu.
- PN : Kenapa kamu tidak menjumlahkannya?
- AP : Kemarin saya tidak mengecek kembali lembar jawabannya dan kalau saya melakukan perhitungan ulang akan membutuhkan waktu yang banyak lagi Bu.
- PN : Mengapa kamu tidak mengecek kembali jawaban yang kamu punya?
- AP : (Diam) buru-buru Bu.
- PN : Bagian 1b yang ditanya median, apakah kamu tahu apa yang dimaksud tersebut?
- AP : Tidak Bu.
- PN : Lalu, rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- AP : Saya tidak tahu apa rumusnya Bu.

Soal Nomor 2:

- PN : Coba kamu perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan kemarin!
- AP : (Memperhatikan)
- PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- AP : Masih ragu Bu.
- PN : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
- AP : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
- PN : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
- AP : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
- PN : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau

kamu tidak menuliskan rumusnya?

AP : Pertama saya menjumlahkan dulu semua pengunjung yang diketahui lalu saya mengurangi dengan rata-rata yang di informasikn dari soal Bu.

PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?

AP : Saya ragu dengan jawaban saya Bu.

PN : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?

AP : Karena saya tidak mengetahui rumus apa yang harus digunakan jadi saya langsung menghitung aja Bu. Makanya saya tidak tahu apakah jawaban yang saya kerjakan sudah benar atau belum Bu.



Lampiran 18 : Petikan Wawancara Subjek SN Tahap-I

Soal Nomor 1:

- PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal yang kamu kerjakan!
 SN : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
 PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
 SN : Belum Bu.
 PN : Ayo sekarang coba kamu lihat soal dan lihat berapa n yang ada di soal tersebut?
 SN : Ada 30 bu, dan ternyata yang saya tulis hanya 29 buah ya bu?
 PN : Iya, kurang teliti kan tadi lihatnya? Dan perhitungan yang kamu lakukan untuk ke-29 angka ini pun masih salah.
 SN : Iya bu, saya buru-buru dan juga kebingungan terlalu banyak angka yang harus di jumlahkan jadi saya keliru Bu.
 PN : Lalu, bagaimana untuk bagian b dan c. Apakah kamu dapat menyelesaikan soal tersebut?
 SN : Saya tidak tau bagaimana cara mengerjakannya Bu.

Soal Nomor 2:

- PN : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SN : Masih ragu Bu.
 PN : Apakah kamu ada melihat informasi bahwa rata-ratanya dari soal tersebut sudah diketahui?
 SN : Yang 70 itu ya Bu!
 PN : Iya, apakah kamu ada membuatnya?
 SN : Saya tidak membuatnya Bu.
 PN : Kenapa kamu tidak membuatnya, yang di tanya dalam soal bukan lagi rata-ratanya tapi banyak pengunjung untuk bulan juni saja.
 SN : Saya lupa caranya Bu.
 PN : Dimana nya kamu bisa lupa dengan cara menyelesaikannya?
 SN : Saya lupa cara kalau misalnya rata-ratanya diketahui selanjut di harus diapain Bu dan sya juga tidak terbiasa selesaikan soal seperti ini Bu.

Lampiran 19 : Petikan Wawancara Subjek SN Tahap-II

Soal Nomor 1:

- PN : Coba perhatikan lagi lembar jawaban soal yang kamu kerjakan!
- SN : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
- PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
- SN : Kayaknya sudah, Bu.
- PN : Yakin? Coba bagian yang ini dijumlahkan ulang dulu?
- SN : (Menghitung...)
- PN : Sudah ketemu? Jawabannya berapa?
- SN : Harusnya 2090, Bu...
- PN : Kalau jawabanmu yang tadi?
- SN : 2170
- PN : Nah, kurang teliti kan tadi ngitungnya?
- SN : Maaf Bu, biasanya juga nggak hitung ulang gini
- PN : Kalau yang bagian b, kenapa bisa menjawab seperti itu?
- SN : Kan ditanya nilai dibawah standar Bu, jadi saya langsung buat nilai yang di bawah 72.
- PN : Jadi kan, yang menjadi nilai standar itu adalah median. Maka kamu harus cari median dulu baru bisa nentuin nilai dibawah standar tersebut. Kurang memahami soal kan?
- SN : Iya Bu. Saya pikir nilai rata-rata yang jadi nilai standarnya Bu.

Soal Nomor 2:

- PN : Rumus apa yang kamu pakai untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SN : Rumus untuk mencari rata-rata Bu.
- PN : Iya betul, yang kita pakai dalam menyelesaikan soal tersebut adalah rumus mencari rata-rata. Akan tetapi nilai rata-rata pada soal tersebut kan sudah diketahui. Yang belum diketahui pengunjung untuk hari rabunya.
- SN : Oh iya bu. Saya lupa kalau sebenarnya nilai rata-ratanya sudah diketahui dan saya tidak ada mensubstitusikan nilai rata-rata tersebut dalam jawaban yang saya kerjakan.
- PN : Kenapa kamu bisa melakukan seperti itu?
- SN : Saya fokusnya untuk mencari nilai rata-rata Bu.
- PN : Seharusnya teknik pengerjaannya tidak demikian, karena untuk nilai rata-ratanya kan sudah diketahui dalam soal, kamu tinggal mencari banyaknya pengunjung pada hari rabu saja.

SN : Oh iya benar Bu. saya keliru dalam memahami soal.



Lampiran 20 : Petikan Wawancara Subjek VA Tahap-I

Soal Nomor 1:

- PN : Nah, coba lihat kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan!
- VA : (Melihat kembali lembar jawaban)
- PN : Kenapa kamu tidak menjumlahkan bilangan-bilangan yang sudah kamu kerjakan tersebut?
- VA : Terlalu banyak bilangannya Bu, saya mengerjakan yang lain dulu.
- PN : Nah, bagaimana dengan bagian 1b yang menghitung median. Apakah kamu tau apa yang dimaksud dengan median?
- VA : Nilai tengah kan kak?
- PN : Nah terus?
- VA : Datanya kan ada 30, berarti tengah-tengah 30 itu 15.
- PN : Kok bisa gitu?
- VA : 30 bagi 2 kan hasilnya 15. Jadi mediannya adalah data ke-15 yaitu 25.

Soal Nomor 2:

- PN : Untuk soal ini, sebenarnya di suruh nyari apa coba?
- VA : Untuk nyari hari rabu (n) yang belum diketahui Bu.
- PN : Lalu, rumus apa yang kamu pakai untuk untuk menyelesaikan persolan tersebut?
- VA : Saya tidak tahu rumus apa yang harus digunakan Bu.
- PN : Jadi bagaimana kamu bisa membuat seperti ini (Menunjuk lembar jawaban)?
- VA : Kan rata-ratanya sudah diketahui, jadi saya menggabungkan rata-rata tersebut dengan n yang akan dicari itu Bu.
- PN : Aduh, kenapa kamu membuatnya seperti itu?
- VA : Tidak tau Bu, saya mengira seperti itu.
- PN : Kok bisa tidak tau, belum pernah dikasih materi tentang ini ya?
- VA : Sudah pernah, tapi bingung Bu, lupa...
- PN : Kok bisa lupa?
- VA : Soalnya waktu nerangin materi yang itu cepat banget, Bu. Cuma sekilas aja. Jadi masih belum paham.

Lampiran 21 : Petikan Wawancara Subjek VA Tahap-II

Soal Nomor 1:

- PN : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah tepat?
VA : Kayaknya sudah, Bu.
PN : Yakin? Coba bagian yang ini dijumlahkan ulang dulu?
VA : (Menghitung...)
PN : Sudah ketemu? Jawabannya berapa?
VA : Harusnya bilangannya 30 kan Bu, yang saya buat 29. Jadi, berarti jawaban nya jelas salah ya bu?
PN : Nah, kurang teliti kan tadi ngitungnya?
VA : Maaf Bu, biasanya juga nggak hitung ulang gini
PN : Kalau yang bagian b, kenapa bisa menjawab seperti itu?
VA : Datanya kan ada 30, berarti tengah-tengah 30 itu 15.
PN : Kok bisa gitu?
VA : 30 bagi 2 kan hasilnya 15. Jadi mediannya adalah data ke-15 yaitu 70.

Soal Nomor 2:

- PN : Wah, kenapa kok bisa jawaban nya seperti ini?
VA : Kan yang akan kita cari adalah nilai n nya Bu?
PN : Lalu, rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
VA : Rumus rata-rata Bu.
PN : Apakah rumus yang kamu gunakan sudah tepat?
VA : Saya tidak tahu Bu, sepertinya salah.
PN : Kenapa bisa kamu salah dalam menggunakan rumus?
VA : Karena saya lupa Bu, dan belum paham juga.

Lampiran 22 : Dokumentasi





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama lengkap : Eli Santika
2. Tempat/Tanggal lahir : Trak Pisang/04 April 1999
3. Jenis kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Gayo
6. Status : Belum kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswi
8. Alamat : Rukoh, Darussalam, Banda Aceh
9. Nama orangtua
 - Ayah : Aidi Ahmad
 - Ibu : Jemati
10. Pekerjaan orangtua
 - a. Ayah : Petani
 - a. Ibu : IRT
11. Alamat orangtua : Jl. Kutacane-Medan, Desa Rikit Bur, Kec. Bukit Tusam, Kab. Aceh Tenggara
12. Riwayat pendidikan
 - a. SD/ MI : SD Negeri 1 Lawe Dua
 - b. SMP/ MTs : SMP Negeri 1 Babel
 - c. SMA/ MA : SMK-PP Negeri Kutacane
 - d. Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Masuk Tahun Akademik 2017/2018

Banda Aceh, 20 Juli 2022

Penulis,

(Eli Santika)

NIM.170205026