

**ANALISIS HAMBATAN BELAJAR SISWA
BERDASARKAN JENIS KESALAHAN DALAM
MENYELESAIKAN SOAL-SOAL HOTS PADA SISWA
SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

REZITA OYADILLA

NIM. 200205053

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2024 M/1446 H**

**ANALISIS HAMBATAN BELAJAR SISWA BERDASARKAN
JENIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-
SOAL HOTS PADA SISWA SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

REZITA OYADILLA
NIM. 200205053

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

A R - R A N I R Y

Pembimbing,


Dr. Zainal Abidin, M. Pd.
NIP. 197105152003121005

Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika,


Dr. H. Nuralam, M. Pd.
NIP. 196811221995121001

**ANALISIS HAMBATAN BELAJAR SISWA BERDASARKAN
JENIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-
SOAL HOTS PADA SISWA SMP/MTs**

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, 6 Agustus 2024
1 Safar 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Dr. Zainal Abidin, M.Pd.
NIP. 197105152003121005


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

Penguji I,

Penguji II,


Khusnul Safrina, M.Pd.
NIP. 198709012023212048


Susanti, M.Pd.
NIP. 198608182023212025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Duta Islam Banda Aceh



Prof. Safrul Muzak, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197701021997031003

6

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rezita Oyadilla
NIM : 200205053
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Hambatan Belajar Siswa berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-soal HOTS pada Siswa SMP/MTs

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 karya 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 di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan 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.

Banda Aceh, 10 Juli 2024

Yang Menyatakan



Rezita Oyadilla

ABSTRAK

Nama : Rezita Oyadilla
NIM : 200205053
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Analisis Hambatan Belajar Siswa berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-soal HOTS pada Siswa Smp/Mts
Tebal Skripsi : 126 Halaman
Pembimbing : Dr. Zainal Abidin, M. Pd
Kata Kunci : Analisis, Hambatan Belajar, HOTS

Pada proses pembelajaran matematika, siswa tidak hanya diminta untuk menghafal rumus-rumus, melainkan dapat mengaplikasikan pengetahuan matematika mereka untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun pada kenyataannya banyak sekali peserta didik yang masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS, sebagaimana disampaikan oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan pada tanggal 8 mei 2018 menyebutkan sebanyak 40% siswa kesulitan menjawab soal yang membutuhkan kemampuan tingkat tinggi (HOTS) pada ujian Nasional 2018. Terkadang siswa menghadapi hambatan yang mungkin menyebabkan mereka melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal. Oleh karena itu diperlukan menganalisis hambatan belajar yang dialami oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan subjek sebanyak 3 siswa kelas VII-A SMP N 10 Banda Aceh. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes tulis dan wawancara, uji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang terjadi adalah kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis. Dan terdapat 5 bentuk hambatan belajar yang ditemukan, yaitu hambatan belajar jenis 1 adalah hambatan belajar dalam memahami soal, bentuk 2 adalah hambatan belajar dalam menggunakan rumus, bentuk 3 adalah hambatan belajar dalam sistematika menyelesaikan soal, bentuk 4 adalah hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir atau simpulan, dan bentuk 5 adalah hambatan belajar dalam menghitung variabel. Dan terdapat tiga faktor hambatan belajar yang terjadi, yaitu hambatan ontogeni, hambatan didaktis, dan hambatan epistemologis.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **“Analisis Hambatan Belajar Siswa berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-soal HOTS pada Siswa SMP/MTs”** Sholawat serta salam tidak lupa kita curahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak memberikan motivasi kepada seluruh mahasiswa.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika beserta seluruh Bapak/Ibu dosen pendidikan matematika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, M. Pd selaku pembimbing skripsi dan juga sebagai penasehat akademik yang meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan saran dalam

penyelesaian penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Kamarullah, M.Pd selaku validator yang membantu penulis dalam penyusunan instrumen penelitian.
5. Ibu Marzianis, S.Pd selaku guru matematika yang memberikan izin serta membantu penulis dalam melakukan penelitian di sekolah.
6. Cinta pertama dan panutanku, ayahanda Ariswandi. Terimakasih telah mendidik, memberikan semangat, dukungan baik secara moral maupun materi, motivasi dan mendoakan tiada henti hingga penulis dapat melanjutkan pendidikan hingga saat ini.
7. Pintu surgaku, ibunda Wastaina. Terimakasih sebesar-besarnya penulis ucapkan untuk semua dukungan, cinta, kasih sayang serta doa yang henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Kepada cinta kasih saudariku, Mirda Riswanila. Yang menjadi salah satu alasan penulis untuk menyelesaikan pendidikan hingga saat ini, dan terimakasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
9. Dan kepada diri saya sendiri, Rezita Oyadilla. Terimakasih karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan dan tak pernah menyerah dalam proses penyusunan skripsi ini.

Sesungguhnya, hanya Allah yang sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, dan teman-teman berikan. Namun penulis menyadari bahwa tidak ada karya yang sempurna, demikian

juga dengan skripsi ini. Namun penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian. Kritik dan saran senantiasa penulis harapkan untuk perbaikan penulisan karya lain di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 10 Juli 2024

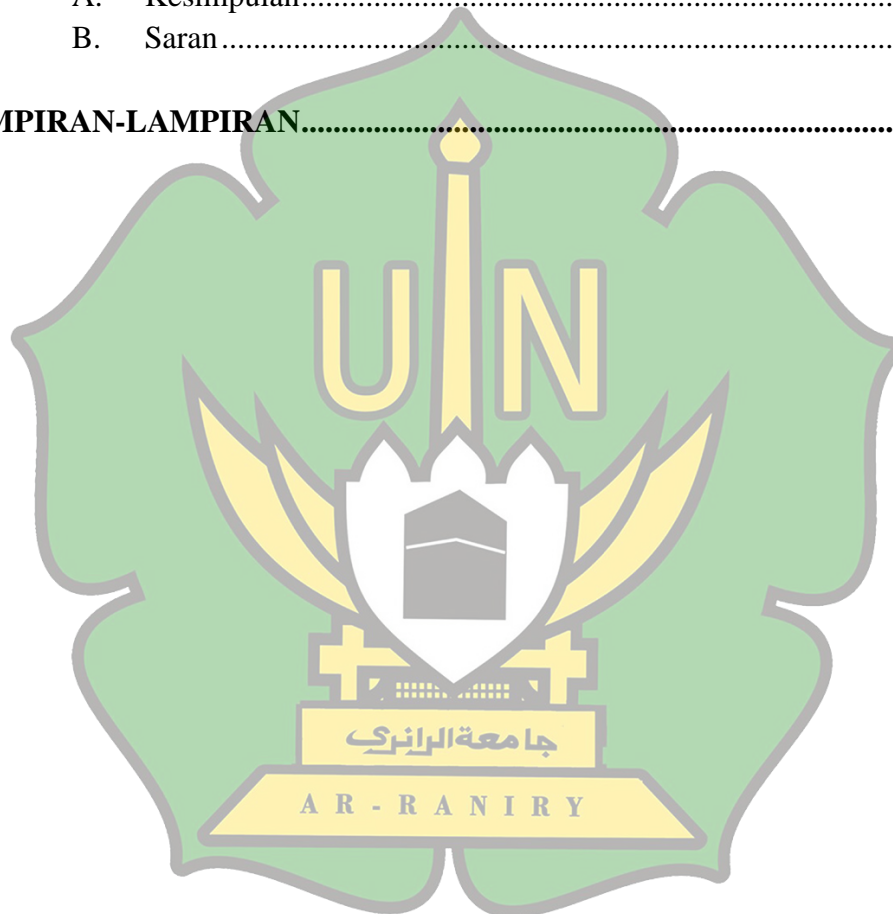
Rezita Oyadilla



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Pembelajaran Matematika	9
B. Analisis	10
C. Hambatan Belajar	11
D. Jenis Kesalahan	15
E. Soal HOTS.....	17
F. Materi	19
G. Penelitian Terdahulu Yang Relevan	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
A. Jenis Dan Desain Penelitian	35
B. Lokasi Penelitian	36
C. Kehadiran Peneliti	36
D. Data, Sumber Data, Dan Narasumber	37
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Teknik Analisis Data	40
G. Pengecekan Keabsahan Data.....	42
H. Tahapan Penilaian	46

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	48
B. Hasil Penelitian.....	49
C. Analisis Data Hasil Wawancara	51
D. Pembahasan	63
E. Keterbatasan Peneliti	71
BAB V PENUTUP.....	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran	73
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Lembar Jawaban MV Nomor 1	53
Gambar 4. 2 Lembar Jawaban MV Nomor 2.....	54
Gambar 4. 3 Lembar Jawaban GK Nomor 1.....	55
Gambar 4. 4 Lembar Jawaban GK Nomor 2.....	57
Gambar 4. 5 Lembar Jawaban NH Nomor 1.....	59
Gambar 4. 6 Lembar Jawaban NH Nomor 2.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Jenis Kesalahan	17
Tabel 2. 2 Tujuan Pembelajaran (TP)	19
Tabel 4. 1 Hambatan Belajar berdasarkan Indikator Kesalahan	50
Tabel 4. 2 Jenis-jenis Kesalahan	50
Tabel 4. 3 Kode dalam Penyajian Data	51
Tabel 4. 4 Jenis Kesalahan yang dilakukan Siswa	64
Tabel 4. 5 Bentuk Hambatan Belajar Siswa Berdasarkan Jenis Kesalahan	66



DAFTAR BAGAN

Bagan 3. 1 Prosedur Penelitian	47
--------------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	79
Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	80
Lampiran 3 : Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan	81
Lampiran 4 : Surat Izin Telah melakukan Penelitian Dari Sekolah.....	82
Lampiran 5 : Kisi-kisi Soal Tes HOTS	83
Lampiran 6 : Instrumen Berupa Soal Tes Hambatan Belajar berdasarkan Jenis Kesalahan.....	84
Lampiran 7 : Lembar Validasi Soal Tes Oleh Dosen.....	90
Lampiran 8 : Lembar Validasi Soal Tes Oleh Guru.....	92
Lampiran 9 : Instrumen Berupa Soal Tes Hambatan Belajar berdasarkan Jenis Kesalahan.....	94
Lampiran 10 : Lembar Pedoman Wawancara Oleh Dosen.....	95
Lampiran 11 : Lembar Pedoman Wawancara Oleh Guru.....	97
Lampiran 12 : Daftar Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas VII-A	99
Lampiran 13 : Lembar Jawaban Tes Soal MV.....	101
Lampiran 14 : Lembar Jawaban Tes Soal GK	102
Lampiran 15 : Lembar Jawaban Tes Soal NH	103
Lampiran 16 : Transkrip Hasil Wawancara Subjek MV	104
Lampiran 17 : Transkrip Hasil Wawancara Subjek GK.....	106
Lampiran 18 : Transkrip Hasil Wawancara Subjek NH.....	108
Lampiran 19 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian	110
Lampiran 20 : Daftar Riwayat Hidup.....	111

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemahaman adalah kunci utama untuk mengatasi segala tantangan dalam kehidupan ini dan masa depan. Pengaruh pemahaman sangat signifikan dalam kehidupan kita, digunakan untuk menciptakan alat yang mempermudah tugas-tugas kita, mengelola sumber daya alam di sekitar kita, dan melakukan tindakan positif. Salah satu metode untuk memperoleh pemahaman adalah melalui proses pendidikan resmi, yang mencakup jalur pendidikan yang terstruktur mulai dari tingkat dasar, menengah, hingga tinggi.

Matematika merupakan bidang ilmu yang memiliki karakteristik khusus, salah satunya adalah penggunaan penalaran deduktif aksiomatis yang terkait dengan ide-ide, konsep-konsep, dan simbol-simbol abstrak yang disusun secara terurut. Pengajaran matematika dapat memajukan kemampuan siswa. Kemampuan matematika sangat diperlukan dalam aktivitas sehari-hari dan memiliki peran krusial dalam berbagai disiplin ilmu, serta mendukung perkembangan pemikiran manusia. Matematika diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya. Selain itu, matematika menjadi bagian yang terintegrasi dengan kehidupan manusia sepanjang perjalanan hidup, artinya bahwa manusia selalu memerlukan matematika sepanjang hidup mereka. Pentingnya memberikan pelajaran matematika kepada seluruh peserta didik, baik dari tingkat sekolah dasar, adalah untuk memberi siswa keahlian dalam

berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mengembangkan kemampuan bekerjasama. Matematika memiliki kemampuan untuk mempersiapkan logika dan membentuk karakter mental.¹

Dalam proses pembelajaran matematika, siswa tidak hanya diminta untuk menghafal rumus-rumus matematika semata, melainkan diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan matematika mereka untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Menghadapi masalah matematika yang terkait dengan situasi kehidupan sehari-hari dalam pelajaran matematika akan membantu siswa untuk memahami dan mengenali manfaat dari ilmu yang mereka pelajari. Matematika berperan dalam pengembangan kemampuan menghitung, mengukur, merumuskan, dan menggunakan rumus matematika.²

Berdasarkan pengertian dari proses pembelajaran matematika, terdapat tiga aspek utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor, yang memberikan dukungan bagi pencapaian pembelajaran matematika. Aspek-aspek ini menekankan pada berbagai hal yang berhubungan dengan aspek intelektual, seperti kemampuan matematis yang mencakup pengetahuan dan keterampilan dasar untuk melakukan manipulasi matematika serta kemampuan berpikir. Salah satu dari aspek kognitif tersebut adalah kemampuan penalaran matematis.

¹I Md Suarjana, Desak Putu Parmiti ,dkk, “Analisis Hambatan Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Pecahan Siswa Sekolah Dasar”. *International Journal of Elementary Education*, Vol. 2, No. 2, 2018, h. 145.

²Radiatul Adawiah & Hartini, “Kesulitan Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pamukan Selatan”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 6, No. 2, September 2018, h.47.

Pentingnya mengembangkan kemampuan matematis menjadi fokus dalam proses pembelajaran matematika. Tujuannya adalah agar siswa dapat menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menganalisis setiap masalah matematika yang mereka hadapi. Khususnya, dalam konteks pembelajaran matematika, di mana setiap permasalahan memerlukan kemampuan berpikir, berdasarkan hal tersebut maka dapat membantu siswa terbiasa dalam merumuskan pertanyaan secara teratur, yang pada gilirannya mempersiapkan mereka untuk menyelesaikan berbagai jenis soal matematika.

Dari sasaran pembelajaran matematika yang telah disebutkan, kemampuan berpikir menjadi salah satu keterampilan yang wajib dimiliki oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Bila kemampuan berpikir tidak diperluas pada peserta didik, matematika hanya akan dianggap sebagai subjek yang mengikuti serangkaian langkah-langkah dan peniruan contoh-contoh tanpa pemahaman mendalam.³

Pada 2022, PISA diikuti oleh 81 negara, yang terdiri dari 37 negara OECD dan 44 negara mitra, berdasarkan hasil tes survey yang dilakukan PISA pada tahun 2022, hasil belajar siswa Indonesia masih tergolong sangat rendah meskipun untuk literasi matematika, peringkat Indonesia di PISA 2022 naik 5 posisi dibanding sebelumnya. Siswa di Indonesia masih rendah dalam penguasaan

³Delima Mei Linola, Retno Marsitin, dkk, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Di Sman 6 Malang". *Mathematics Education Journal*, Vol. 1, No. 1, Oktober 2017, h.29.

materi dan mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang membutuhkan penalaran. Pada Kurikulum 2013 mulai dikembangkan soal-soal tipe HOTS.

Soal HOTS mengharuskan peserta untuk menggunakan kemampuan berfikir tingkat tinggi dengan melibatkan proses berpikir yang logis dan reflektif, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, metakognitif, dan kreatif. Namun, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan jenis soal ini, sebagaimana disampaikan oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan pada tanggal 8 Mei 2018 menyebutkan sebanyak 40% siswa kesulitan menjawab soal yang membutuhkan kemampuan tingkat tinggi (HOTS) pada ujian Nasional 2018.⁴

Kemampuan siswa yang masih rendah bukan tanpa alasan. Faktor penyebab kesalahan yang dialami oleh siswa disebut hambatan belajar. Adanya hambatan-hambatan belajar yang belum dianalisis secara detail dan menyeluruh membuat rendahnya kemampuan siswa tersebut sulit untuk diatasi.⁵

Terkadang siswa mengalami hambatan belajar yang terjadi karena mereka melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal. Beberapa jenis kesalahan yang akan terjadi pada saat siswa mengerjakan soal antara lain:

1. Siswa terkadang membuat kesalahan dalam membaca dan memahami soal.

⁴ Wilda Mahmudah “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman” *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science*, Vol. 4, No. 1, h.50.

⁵ Rizqi Dwi Maharani, dkk “Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacle) Siswa SMP Pada Materi Peluang”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 11, No. 4, 2022, 3202.

2. Meskipun siswa sudah memahami isi soal, mereka belum berhasil mengidentifikasi informasi penting yang terkandung di dalamnya. sehingga siswa tidak mengetahui apa yang ditanyakan serta yang diketahui dalam soal.
3. Siswa mengalami kesalahan dalam mentransformasikan soal menjadi model matematika, dan mereka juga salah dalam menentukan strategi penyelesaian masalah.
4. Adanya kesalahan siswa dalam melakukan operasi hitung.
5. Terkadang, siswa mengalami kesalahan saat menulis jawaban atau membuat kesalahan dalam menyimpulkan hasil akhir.⁶

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk memahami hambatan belajar yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, maka perlu dilakukan suatu penelitian yang berjudul “Analisis Hambatan Belajar Siswa berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-Soal HOTS pada Siswa SMP/MTs”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah bentuk hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal HOTS pada siswa SMP/MTs?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dijelaskan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan bentuk

⁶ Wilda Mahmudah “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman” *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science*, Vol. 4, No. 1, h.53.

hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal HOTS pada siswa SMP/MTs?

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari hasil penelitian ini adalah dapat memberikan kontribusi positif bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan ini sebagai sumber untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan sebagai referensi literatur bagi guru, khususnya terkait dengan hambatan-hambatan yang mungkin dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

2. Bagi Siswa

Diharapkan bisa meningkatkan kemampuan siswa dan agar terbiasa mengerjakan soal-soal HOTS.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan penelitian ini mampu penyelenggaraan pembelajaran matematika yang efektif dan berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di lingkungan sekolah.

4. Bagi penulis

Untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman penulis dalam hal berpikir dan kemampuan siswa. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar referensi untuk penelitian selanjutnya yang lebih mendalam dalam bidang ini.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksud untuk memberikan penjelasan singkat beberapa istilah dalam penelitian, antara lain sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis adalah proses penyelidikan suatu peristiwa untuk mendapatkan pemahaman tentang keadaan yang sebenarnya. Secara umum, istilah "analisis" merujuk pada tindakan seperti menganalisis, mengidentifikasi, dan mengkaji sesuatu dengan tujuan mengelompokkannya kembali berdasarkan aturan tertentu, menemukan keterkaitan, dan akhirnya memahami maknanya.

2. Hambatan Belajar

Hambatan belajar atau *learning obstacle* merupakan suatu kejadian yang dialami oleh sebagian siswa disekolah dasar, bahkan dialami oleh siswa yang belajar di jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Hambatan belajar secara praktis dapat diamati dari fakta bahwa ada siswa yang mengulang kelas atau mendapatkan nilai rendah dalam beberapa mata pelajaran. Hambatan belajar merupakan isu yang berkepanjangan di dalam dunia pendidikan. Namun dengan dukungan dan intervensi yang tepat maka individu yang mengalami hambatan dalam belajar dapat melaksanakan tugas – tugas belajarnya dan sukses dalam pelajarannya dan bahkan memiliki karier yang cemerlang setelah mereka dewasa.

3. Jenis Kesalahan

Kesalahan dapat didefinisikan sebagai kekeliruan, perbuatan yang salah atau menyimpang dalam proses pembelajaran. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa

dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dikenali dalam beberapa aspek, seperti penggunaan bahasa, kemampuan berimajinasi, pemahaman prasyarat, respons terhadap materi, dan penerapan konsep.

4. Soal HOTS

HOTS adalah singkatan dari "*Higher Order Thinking Skills*" atau dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai "kemampuan berpikir tingkat tinggi." Istilah ini merujuk pada kemampuan berpikir yang lebih kompleks dan mendalam, melebihi tingkat pemahaman konsep dasar. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, mensintesis, dan menciptakan informasi atau ide baru. HOTS yang dikembangkan dari taksonomi bloom meliputi kemampuan atau keterampilan siswa dalam menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

HOTS (kemampuan berpikir tingkat tinggi) menjadi kemampuan kunci dalam pembelajaran dan pekerjaan berbasis pengetahuan, yang diharapkan relevan baik pada saat ini maupun di masa mendatang dalam era informasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang bersifat universal, eksis di dalam alam tanpa batasan. Tidak ada negara yang menolak keberadaannya, dan tidak ada agama yang melarang pembelajarannya. Matematika tidak terlibat dalam urusan politik dan juga tidak ingin dijadikan bahan politisasi. Keberadaan matematika di dunia sangat penting dan terus berkembang sejalan dengan kebutuhan manusia, karena semua aktivitas dan perilaku manusia dipengaruhi oleh matematika. Matematika memainkan peran sentral sebagai pemimpin dan penopang bagi berbagai ilmu lainnya.¹ Istilah "pengajaran" lebih cenderung merujuk pada usaha menyampaikan informasi kepada orang lain. Inti dari konsep pembelajaran ini terletak pada lapisan pengalaman belajar, di mana peserta didik aktif membangun pemahaman mereka sendiri berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan sekitarnya.²

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi, bertujuan memberikan siswa kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Selain itu, matematika juga memiliki kegunaan yang sangat besar terkait dengan perilaku kehidupan sehari-

¹ Kamarullah Kamarullah, "Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita," *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* vol. 1, no. 1, 2017 hal. 22.

² Radiatul Adawiah & Hartini, "kesulitan Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pamukan Selatan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 6, No. 2, September 2018, h.48.

hari. Memahami peran pembelajaran matematika di lingkungan sekolah memberikan bantuan signifikan kepada guru perlu menyusun pembelajaran matematika secara seimbang sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Ini mencakup perencanaan tujuan pembelajaran, materi ajar, proses pembelajaran, dan penilaian hasil belajar dalam konteks matematika selalu disesuaikan dengan dinamika perubahan zaman.¹

Bersumber pada kajian pembelajaran dan matematika di atas, hingga pembelajaran matematika ialah proses interaksi antara guru dan siswa yang bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman, penguasaan, dan penerapan konsep matematika dalam berbagai konteks. Ini melibatkan eksplorasi, pemecahan masalah, pengembangan keterampilan matematika, dan penggunaan berbagai strategi pengajaran untuk memungkinkan siswa mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang matematika. Pembelajaran matematika juga mencakup aktivitas berpikir kritis, kolaborasi, dan penggunaan alat bantu matematika yang relevan.

B. Analisis

Analisis merujuk pada investigasi suatu peristiwa dengan tujuan memahami keadaan yang sebenarnya. Umumnya, istilah "analisis" mencakup tindakan seperti mengidentifikasi, membedakan, dan menganalisis suatu hal agar dapat dikelompokkan kembali sesuai dengan aturan tertentu, menemukan hubungannya, dan pada akhirnya memahami signifikansinya. Analisis seringkali digunakan

¹Orin Asdarina dan Masriyah Ridha, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Setara Pisa Konten Geometri". *Jurnal Numeracy*, Vol. 7, No. 2, Oktober 2020 h.193

dalam konteks penelitian dan pengolahan data. Harapannya, hasil analisis dapat meningkatkan pemahaman dan memberikan kontribusi pada pengambilan keputusan. Analisis bisa dijelaskan sebagai kemampuan individu dalam mengidentifikasi komponen-komponen dari suatu masalah dan menunjukkan hubungan antar bagian tersebut. Ini melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi penyebab dari suatu peristiwa atau menyajikan argumen yang mendukung suatu pernyataan.²

C. Hambatan Belajar

Hambatan belajar (*learning obstacle*) adalah beragam bentuk kendala dalam kegiatan mendengarkan, berbicara, membaca, menulis, berpikir, dan/atau dalam melakukan perhitungan.³ Hambatan merupakan keadaan khusus yang dicirikan oleh adanya rintangan dalam mencapai tujuan, sehingga memerlukan upaya ekstra untuk dapat diatasi. Hambatan belajar dapat dijelaskan sebagai situasi dalam proses pembelajaran yang ditandai oleh adanya kendala. Kendala ini bisa dikenali atau mungkin juga tidak oleh individu yang mengalaminya dalam seluruh proses pembelajaran.

Hambatan belajar juga merupakan bentuk kendala yang nyata dalam penerapan keterampilan mendengarkan, berbicara, membaca, menulis, berpikir logis, atau keterampilan dalam domain matematika. Secara umum, hambatan adalah kondisi khusus yang dicirikan oleh adanya hambatan dalam mencapai

²Dian Kurniati , Romi Harimukti , dkk "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa “*Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Vol. 20, No 2, Desember 2016, h. 143.

³Sagita Nur Ariyanti, Wahyu Setiawan “Analisis Hambatan Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematik “. *Journal On Education*, Vol. 01, No. 02, Februari, h. 392.

tujuan, sehingga memerlukan upaya lebih intensif untuk dapat mengatasinya.⁴ Kesalahan dijelaskan sebagai tindakan keliru atau kekhilafan, yang dapat terjadi baik tanpa sengaja maupun dengan sengaja.

Terkadang siswa mengalami hambatan belajar yang terjadi karena mereka melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal. Beberapa jenis kesalahan yang akan terjadi pada saat siswa mengerjakan soal antara lain:

1. Siswa terkadang membuat kesalahan dalam membaca dan memahami soal.
2. Meskipun siswa sudah memahami isi soal, mereka belum berhasil mengidentifikasi informasi penting yang terkandung di dalamnya. sehingga siswa tidak mengetahui apa yang ditanyakan serta yang diketahui dalam soal.
3. Siswa mengalami kesalahan dalam mentransformasikan soal menjadi model matematika, dan mereka juga salah dalam menentukan strategi penyelesaian masalah.
4. Adanya kesalahan siswa dalam melakukan operasi hitung.
5. Terkadang, siswa mengalami kesalahan saat menulis jawaban atau membuat kesalahan dalam menyimpulkan hasil akhir.⁵

⁴Radiatul Adawiah & Hartini, "Hambatan Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pamukan Selatan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 6 No. 2, September 2018, h.48-49.

⁵ Wilda Mahmudah "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman" *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science*, Vol. 4, No. 1, h.53.

Siswa mengalami *learning obstacle* karena siswa merasa guru kurang jelas dalam memberikan materi operasi aljabar. Faktor-faktor yang menghambat pembelajaran siswa meliputi hambatan ontogeni, didaktis, dan epistemologi.

1. Hambatan ontogeni adalah kendala/ketidakmampuan siswa yang disebabkan oleh kurangnya kesiapan belajar mereka untuk memulai proses belajar, faktor hambatan ini terjadi akibat siswa mengalami hambatan belajar dalam memahami soal, hambatan dalam menggunakan rumus, contohnya yang dialami siswa adalah tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal, dan rumus yang digunakan salah atau kurang tepat.⁶
2. Hambatan didaktis adalah hambatan yang terjadi akibat dari adanya pemberian konsep yang salah ataupun pengajaran konsep dari guru yang tidak sesuai dengan anak atau siswa. Hambatan didaktis ini bisa dikarenakan pemahaman yang diajarkan oleh guru kurang jelas, penjelasan guru terkait cara memilih rumus yang tepat, dan ditambah siswa kurang berminat untuk bertanya.⁷ Adapun faktor hambatan ini bisa muncul akibat siswa mengalami hambatan belajar dalam penggunaan rumus, hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal, dan hambatan dalam membuat jawaban akhir. Contohnya siswa menggunakan rumus yang kurang tepat atau salah, langkah-langkah penyelesaian tidak sistematis, dan kesalahan pada jawaban akhir.

⁶ Marlana, dkk. "Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Di Smpn 13 Pontianak". *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, h. 8.

⁷ Ufi Dwidarti, Helti Lygia Mampouw, dkk, "Analisis Hambatan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan". *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03, No. 02, Agustus 2019, h.315.

3. Hambatan epistemologi terjadi karena keterbatasan pengetahuan siswa terhadap konteks tertentu, serta jika siswa tersebut disajikan dengan konteks yang berbeda, siswa akan terhambat dalam menyelesaikan soal tersebut, yang dialami siswa adalah siswa bisa lebih memahami contoh soal namun saat mengerjakan soal latihan siswa kesulitan atau bahkan tidak bisa mengerjakannya. Sebagai contoh, ada siswa yang dapat memahami contoh soal dengan baik namun menghadapi kesulitan saat mengerjakan soal latihan, bahkan mungkin tidak bisa menyelesaikannya. Ada juga siswa yang tidak dapat menjawab contoh soal dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) karena pendekatan yang diajarkan oleh guru berbeda dengan pendekatan yang tercantum dalam contoh soal pada buku LKPD.⁸

Faktor hambatan ini muncul diakibatkan siswa yang mengalami hambatan belajar dalam memahami soal, hambatan dalam menggunakan rumus, hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal, hambatan dalam membuat jawaban akhir, dan hambatan dalam perhitungan. Sebagai contohnya siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan, penggunaan rumus kurang tepat atau salah, langkah penyelesaian tidak sistematis, kesalahan pada jawaban akhir, dan kesalahan atau ketidaktelitian dalam pengoperasian.⁹

Hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan operasi hitung kemungkinan mungkin disebabkan oleh kekurangan dalam proses pembelajaran di kelas. Kegagalan belajar kadang-kadang terjadi karena tidak semua kegiatan belajar

⁸ Ufi Dwidarti, Helti Lygia Mampouw, dkk, "Analisis Hambatan Siswa Dalam ...", h.315-317.

⁹ Marlana, dkk. "Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan...", h. 7-8.

berjalan dengan sukses, melainkan seringkali dihadapi hambatan tertentu. Pengamatan terhadap proses pembelajaran mengindikasikan bahwa metode yang dominan adalah penugasan dan latihan, yang menyebabkan keterbatasan pemahaman siswa karena penjelasan guru yang terbatas dan durasi pembelajaran yang singkat. Penggunaan media atau alat peraga juga jarang diterapkan saat guru menjelaskan materi, dan banyak dari mereka masih menggunakan model pembelajaran yang kurang cocok. Pendekatan pengajaran seperti itu dapat menjadi salah satu alasan mengapa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran.¹⁰

Faktor penyebab kesalahan lainnya meliputi rendahnya pemahaman siswa dalam menalar dan memahami soal, kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Tahapan pengerjaan yang kurang terstruktur, kekurangan latihan dalam menyelesaikan masalah matematika, kurangnya pengalaman dalam menuliskan kesimpulan, serta keterbatasan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan solusi ke dalam situasi dunia nyata.¹¹

D. Jenis Kesalahan

Kesalahan dapat didefinisikan sebagai kekeliruan, perbuatan yang salah atau menyimpang dalam proses pembelajaran. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal-soal matematika dapat dikenali dalam beberapa

¹⁰ I Md Suarjana, Desak Putu Parmiti, dkk, "Analisis Hambatan Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Pecahan Siswa Sekolah Dasar". *International Journal of Elementary Education*, Vol. 2, No. 2, 2018, h. 145-146.

¹¹ Ufi Dwidarti, Helti Lygia Mampouw, dkk, " Analisis Hambatan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan " *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03, No. 02, Agustus 2019, h.317.

aspek, seperti penggunaan bahasa, kemampuan berimajinasi, pemahaman prasyarat, respons terhadap materi, dan penerapan konsep.

Bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sangat beragam dan dipengaruhi oleh berbagai faktor. Identifikasi bentuk kesalahan dan faktor penyebabnya dapat dilakukan melalui analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Informasi ini dapat digunakan sebagai referensi bagi pendidik dalam mengevaluasi proses pembelajaran, dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan kemampuan siswa dalam mata pelajaran tersebut. Jenis-jenis kesalahan pada tahapan Kastolan dibedakan menjadi tiga, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis.¹²

Analisis kesalahan berdasarkan tahapan Kastolan adalah salah satu pendekatan untuk mengevaluasi kesalahan yang dibuat siswa saat menyelesaikan masalah matematika. Jenis-jenis kesalahan pada tahapan Kastolan dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis.

Kesalahan konseptual terjadi ketika siswa tidak mengaplikasikan rumus-rumus secara tepat, kesalahan prosedural terjadi ketika langkah-langkah yang diambil siswa tidak tepat sehingga menghasilkan jawaban yang tidak akurat atau

¹² Eris Fanny Firdaus, Sofri Rizka Amalia, dkk, "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika". *Dialektika P. Matematika*. Vol.8, No. 1, Maret 2021, h.545.

rumit, dan kesalahan teknis terjadi karena kurangnya akurasi dalam perhitungan atau kesalahan dalam penulisan.¹³

Tabel 2. 1 Indikator Jenis Kesalahan

Indikator kesalahan	Jenis kesalahan
Kesalahan Konseptual	- Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan - Menggunakan aturan atau rumus yang kurang tepat pada soal
Kesalahan Prosedural	- Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis - Terdapat kesalahan pada jawaban akhir atau kesimpulan
Kesalahan Teknis	- Mengalami kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan

Sumber: dimodifikasi dari Tahapan Kastolan dalam Rahma Aulia Sari dan Wulida Arina Najwa¹⁴

E. Soal HOTS

HOTS adalah singkatan dari "*Higher Order Thinking Skills*" atau dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai "kemampuan berpikir tingkat tinggi." Istilah ini merujuk pada kemampuan berpikir yang lebih kompleks dan mendalam, melebihi tingkat pemahaman konsep dasar. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, mensintesis, dan menciptakan informasi atau ide baru.

¹³ Eris Fanny Firdaus, Sofri Rizka Amalia, dkk "Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika". *Dialektika P. Matematika*. Vol.8, No. 1, Maret 2021, h.545-546.

¹⁴ Rahma Aulia Sari dan Wulida Arina Najwa, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Penjumlahan Bilangan Bulat Berdasarkan Teori Kastolan". *Jurnal Sekolah Dasar*, Vol. 6, No. 1, Maret 2021, h. 56.

Soal HOTS mendorong siswa untuk berpikir pada tingkat kognitif yang lebih tinggi, membantu mereka melatih dan mengoptimalkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mereka. Dengan terbiasa menyelesaikan soal-soal HOTS, diharapkan siswa dapat berkembang menjadi generasi yang kompeten bagi bangsa. Soal-soal HOTS yang didasarkan pada taksonomi Bloom mencakup kemampuan siswa dalam menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).¹⁵

Pemikiran tingkat tinggi (HOTS) muncul saat siswa memperoleh pengetahuan baru dan menggabungkannya dengan pengetahuan sebelumnya dalam memori, dengan tujuan mencapai suatu target atau tujuan tertentu. Dalam berpikir tingkat tinggi, siswa lebih condong menggunakan logika atau penalaran daripada sekadar mengandalkan ingatan atau menghafal rumus. Hal ini berarti siswa akan memahami konsep-konsep secara mendalam dan mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih kompleks.¹⁶

Siswa yang memiliki kemampuan tinggi (HOTS) dapat dikenali melalui keterampilan berpikir logis, baik yang bersifat deduktif maupun induktif. Sebagai contoh, dalam menyelesaikan soal matematika, siswa mampu menyajikan konsep-konsep yang menjadi dasar penyelesaian soal. Selain itu, siswa memiliki kemampuan berpikir analitis, yakni kemampuan berfikir berdasarkan langkah-

¹⁵ Nurfujiyanti Astuti, Alpha Galih Adirakasiwi, M.Pd., "Analisis Hambatan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*. 2019.

¹⁶ Dinda Amalia, Windia Hadi, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. Vol. 4, No. 1, Juni 2020, h.220.

langkah tertentu. Mereka mampu membuktikan teorema tertentu dan menarik kesimpulan berdasarkan langkah-langkah yang benar, seperti contohnya dengan menggunakan induksi matematika. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran tinggi juga dapat mengaitkan objek nyata, gambar, atau cerita dengan konsep matematika, serta mampu menjelaskan ide-ide matematika tersebut baik secara lisan maupun tertulis.¹⁷

F. Materi

Dalam penelitian ini, pelajaran matematika dibatasi pada materi pelajaran matematika kelas VII semester genap pokok bahasan operasi bentuk aljabar.

1. Pengertian Operasi Bentuk Aljabar

Pada materi ini menggunakan tujuan pembelajaran (TP) yaitu:

Tabel 2. 2 Tujuan Pembelajaran (TP)

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
Aljabar	Peserta didik dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang Ekuivalen.	A4. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

a. Pengertian bentuk aljabar

Bentuk aljabar adalah cabang matematika yang menggunakan huruf-huruf untuk merepresentasikan bilangan yang tidak diketahui dalam penyajiannya. Aljabar dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Istilah-istilah yang terkait dengan bentuk aljabar termasuk.

¹⁷ Radiatul Adawiah & Hartini, "Hambatan Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pamukan Selatan ". *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 6 No. 2, September 2018, h.47.

b. Operasi penjumlahan dan pengurangan

Penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang memiliki jenis yang sama. Untuk melakukannya, cukup tambahkan atau kurangkan koefisien dari suku-suku yang sejenis.

Contoh :

1. Nilai ujian matematika dari Fira 15 lebihnya dari nilai matematika Fara, jika nilai ujian Fara adalah x maka tentukan jumlah nilai ujian mereka dalam x !

Penyelesaian:

Diketahui:

Nilai ujian Fara = x

Nilai ujian Fira = $x + 15$

Ditanya:

Jumlah nilai ujian mereka ?

Jawab:

Jumlah nilai ujian = nilai ujian Fara + nilai ujian Fira

$$= x + (x + 15)$$

$$= x + x + 15 = 2x + 15$$

Jadi, jumlah nilai ujian mereka adalah $2x + 15$.

2. Hasil dari $(10 - 4y - y^2) - (4y^2 + 2)$ adalah

Penyelesaian:

$$(10 - 4y - y^2) - (4y^2 + 2) = (10 - 4y - y^2) - 4y^2 - 2$$

$$= 10 - 2 - 4y - y^2 - 4y^2$$

$$= 8 - 4y - 5y^2$$

3. Harga 3 buku gambar dan 5 spidol adalah Rp 42.000,-, jika harga sebuah buku gambar adalah 3 kali harga sebuah spidol, maka harga spidol dan buku gambar adalah

Penyelesaian:

Misalkan: Harga sebuah spidol = x

Diketahui:

$$\text{Harga 5 spidol} = 5x$$

$$\text{Harga sebuah buku gambar} = 3x$$

$$\text{Harga 3 buku gambar; } 3 \times 3x = 9x$$

Ditanya:

harga spidol dan harga buku gambar

Diperoleh persamaan ; $5x + 9x = 42.000$

$$5x + 9x = 42.000$$

$$14x = 42.000$$

$$x = \frac{42.000}{14}$$

$$x = 3.000$$

Jadi, harga sebuah spidol adalah Rp 3.000,- dan harga sebuah buku gambar adalah $3x = 3 \times \text{Rp } 3000,- = \text{Rp } 9.000,-$.

G. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Penelitian yang telah dilakukan oleh Dinda Amalia dan Windia Hadi yang berjudul, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots

Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis” dipublikasikan di *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, Volume 4, No. 1, Bulan Juni Tahun 2020, yang dilakukan di salah satu SMP kelas VIII Jakarta semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Permasalahan yang diteliti oleh Dinda Amalia, Windia Hadi adalah Siswa saat ini belum memiliki keterampilan dalam menangani soal-soal yang mengharuskan mereka untuk berpikir pada tingkat tinggi. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya kebiasaan siswa dalam menyelesaikan tugas pada tingkat tinggi atau HOTS.. Metodologi penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Dari hasil penelitian, terlihat bahwa siswa dengan kemampuan penalaran tinggi matematika (SKPT) cenderung membuat kesalahan dalam pemahaman soal dan keterampilan proses, namun mampu menyelesaikan soal HOTS dengan benar tanpa kesalahan. Sementara itu, siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah (SKPR) cenderung membuat kesalahan dalam memahami soal HOTS dan juga kesalahan dalam keterampilan proses. Kesalahan pada SKPT disebabkan oleh kesalahan dalam melakukan perhitungan saat menanggapi soal HOTS, sementara kesalahan pada SKPR terkait dengan faktor kognitif, yaitu kurang pemahaman yang memadai terhadap soal.¹⁸

Persamaan antara penelitian yang telah dilakukan oleh Dinda Amalia, Windia Hadi dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahannya yaitu bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal yang memerlukan

¹⁸ Dinda Amalia, Windia Hadi, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis“. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. Vol. 4, No. 1, Juni 2020, h.222.

kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan kualitatif deskriptif. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dinda Amalia, Windia Hadi adalah menganalisis faktor penyebab kesalahan siswa, sedangkan yang diteliti adalah menganalisis kesulitan siswa .

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rizqi Dwi Maharani, dkk yang berjudul “Analisis Hambatan Belajar (*Learning Obstacle*) Siswa SMP Pada Materi Peluang” dipublikasikan di *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 11, No.4, Desember 2022. Permasalahan yang diteliti oleh Rizqi Dwi Maharani, dkk adalah pada beberapa penelitian menyatakan bahwa nilai hasil belajar dan kemampuan penguasaan siswa pada materi peluang masih rendah, dimana siswa belum bisa menentukan ruang sampel, serta mengalami kesulitan pada indikator menentukan peluang empirik sebuah percobaan dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan terkait kemungkinan/ peluang sebuah kejadian. Metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami ketiga *learning obstacle* pada materi konsep peluang, yaitu (a) *Ontogenic obstacle*: yaitu kesulitan memahami dalam mendaftarkan anggota suatu himpunan yang akan menimbulkan kesulitan siswa dalam memahami semua kemungkinan yang muncul dari sebuah kejadian (ruang sampel). (b) *Epistemological obstacle*: banyaknya miskonsepsi yang terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal dimana siswa masih cenderung mengalami miskonsepsi penggunaan penalaran kuantitatif yang tidak konsisten dan

miskonsepsi yang didasarkan pada pertimbangan subjektif (siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan keyakinan dan pandangan pribadinya tanpa menganalisis dan menggunakan informasi kuantitatif soal), dan (c) *Didactical obstacle*: alur pembelajaran yang belum sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa yang masih membutuhkan prasyarat materi himpunan dan pemahaman awal terkait ruang sampel dan titik sampel, serta kurangnya kegiatan yang mengajak siswa untuk mengkonstruksi ide-ide dan pemikirannya dalam membentuk sebuah pemahaman konsep baru.¹⁹

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Rizqi Dwi Maharani, dkk dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahan yang menunjukkan bahwa nilai hasil belajar dan kemampuan penguasaan siswa masih rendah yang bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rizqi Dwi Maharani, dkk yaitu subjek penelitian, tempat dan waktu.

3. Penelitian yang dilakukan oleh F Rahmawati dan H Retnawati dengan judul “*An Analysis of Students’ Difficulties in Solving PISA-like Mathematical Problems*” yang di publikasikan di *Journal of Physics: Conference Series*, 2019. Lokasi penelitian di Provinsi Yogyakarta, 70 siswa kelas IX dari tiga SMP. Permasalahan yang diteliti oleh F Rahmawati dan H Retnawati adalah Indonesia telah mengikuti *PISA* sejak tahun 2000, namun literasi

¹⁹ Rizqi Dwi Maharani, dkk, “Analisis Hambatan Belajar (*Learning Obstacle*) Siswa SMP Pada Materi Peluang”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 11, No. 4, 2022, h. 3201-3213.

matematika siswa Indonesia lebih rendah dari negara lain. Hal ini disebabkan karena mereka tidak terbiasa mengerjakan soal matematika seperti *PISA*. Bahwa soal ujian nasional di Indonesia berbeda dengan soal *PISA*. Soal ujian nasional Indonesia tergolong soal level rendah dalam soal *PISA*. Metodologi penelitian yang dilakukan menggunakan kualitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa tidak mengalami kesulitan yang signifikan dalam menyelesaikan soal pilihan ganda, namun terdapat kesulitan dalam menyelesaikan soal esai. Untuk penambihan subjek penelitian ini adalah 70 siswa kelas IX dari tiga sekolah menengah pertama di Yogyakarta. Pemilihan kelas ini sesuai dengan target kelompok studi *PISA* yaitu siswa berusia 15 tahun.²⁰ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan pengkodean.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh F Rahmawati dan H Retnawati dengan penelitian yang dilakukan adalah Menganalisis kesulitan mengerjakan soal setara *PISA* atau tingkat tinggi (*HOTS*), metodologi penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan kualitatif deskriptif. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh F Rahmawati dan H Retnawati dan yang diteliti adalah lokasi, soal tes yang menggunakan pilihan ganda dan pemilihan subjek penelitian.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Miftha Indasari, dan Muttia Ratna, yang berjudul “Analisis *Learning Obstacles* Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-

²⁰ F Rahmawati and H Retnawati, “An Analysis of Students’ Difficulties in Solving *PISA*-like Mathematical Problems“. *Journal of Physics: Conference Series*, 2019.

Soal Geometri Materi Volume Kubus Dan Balok” dipublikasikan di *Jurnal Wahana Didaktika*, Vol. 17, No.3, September 2019. Permasalahan yang diteliti oleh Miftha Indasari, dan Muttia Ratna adalah berdasarkan pada masalah siswa SD yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal non rutin matematika, maka peneliti ingin mengetahui *learning obstacles* (hambatan belajar) apa yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal non rutin matematika. Metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil penelitian yang didapat adalah: a) Soal nomor 1 terdapat 43% siswa yang mengalami *ontogenic obstacle* dan 40% siswa yang mengalami *epistemological obstacle*; b) Soal nomor 2 terdapat 53% siswa yang mengalami *ontogenic obstacle* dan 37% siswa yang mengalami *epistemological obstacle*. Melihat hasil persentase di atas, dapat kita simpulkan bahwa siswa kelas VI masih perlu ditingkatkan kembali pemahaman akan konsep volume bangun ruang. Guru hendaknya membuat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) atau desain didaktis dalam pembelajaran matematika dan melakukan pembimbingan (*scaffolding*) secara individu kepada setiap siswa.²¹

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Miftha Indasari, dan Muttia Ratna dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahan yang menunjukkan bahwa nilai hasil belajar dan kemampuan penguasaan siswa masih

²¹ Miftha Indasari, Muttia Ratna. “Analisis *Learning Obstacles* Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Geometri Materi Volume Kubus Dan Balok”. *Wahana Didaktika*. Vol. 17, No.3, September 2019. h. 266-273.

rendah. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Miftha Indasari, dan Muttia Ratna yaitu subjek penelitian, tempat, waktu, soal tidak berstandar HOTS.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Yurnalis, Beniario yang berjudul “Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah pertama melalui soal matematika tipe *HOTS* (kemampuan berpikir tingkat tinggi)” dipublikasikan di *jurnal inovasi pendidikan*, Vol. 9, No.2, November 2022. Permasalahan yang diteliti oleh Yurnalis, Beniario adalah berdasarkan hasil penelitian lainnya bahwa siswa di Indonesia masih memiliki kemampuan penalaran yang rendah. Metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan penelitian kepustakaan (*liblary research*). Adapun hasil penelitian yang didapat terkait kemampuan pemecahan masalah melalui soal *HOTS* bahwa Siswa yang memiliki kemampuan tingkat tinggi mampu menyelesaikan soal *HOTS* dengan hasil yang sangat baik., dan siswa yang memiliki kemampuan tingkat sedang mampu mengerjakan dan menyelesaikan soal *HOTS* dengan baik, namun masih terkendala dalam membuat dugaan dan menemukan pola dari suatu fenomena matematis, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan tingkat rendah mengalami hambatan dalam mengerjakan dan menyelesaikan soal *HOTS* pada indikator membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali dalam pemecahan masalah.²²

²² Yurnalis, Beniario ,“Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah pertama melalui soal matematika tipe HOTS (kemampuan berpikir tingkat tinggi)” *jurnal inovasi pendidikan*, Vol. 9, No.2, November 2022, h.108-118.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Yurnalis, Beniario dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahan yang menunjukkan bahwa siswa SMP masih kurang dalam pemahaman soal tingkat tinggi (HOTS) yang bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS, Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yurnalis, Beniario menggunakan metodologi penelitian kepustakaan, sedangkan yang peneliti gunakan adalah kualitatif deskriptif.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Utami Widyastuti, dkk yang berjudul “Analisis Hambatan Belajar Siswa SMP IT Baitul Quran Langsa Kelas VII Pada Materi Pecahan” dipublikasikan di *Jurnal Pros. SemNas. Peningkatan Mutu Pendidikan*, Vol. 2, No.1, Januari 2021. Permasalahan yang diteliti oleh Sri Utami Widyastuti, dkk adalah dari beberapa tes yang dilakukan pada siswa kelas 7, dijumpai siswa kesulitan mengerjakan soal pecahan, meskipun pecahan telah diajarkan sejak di tingkat SD, akan tetapi tetap dijumpai siswa yang kesulitan. Kesulitannya pun bervariasi mulai dari tidak dapat membedakan yang mana penyebut dan pembilang, hingga bingung bagaimana mengoperasikannya. Metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil penelitian diperoleh bahwa terhambatnya pembelajaran disebabkan karena siswa tidak menguasai materi dasar pada pecahan yaitu perkalian, pembagian dan juga kurang memahami penulisan matematis pada soal cerita. Dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang terjadi sebaiknya guru mengembangkan strategi

dalam mengajar, agar siswa berpikir kritis dengan soal-soal yang berbagai macam bentuk terutama tentang pecahan.²³

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Sri Utami Widyastuti, dkk dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahan yang menunjukkan bahwa nilai hasil belajar dan kemampuan penguasaan siswa masih rendah. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada subjek penelitian, tempat, waktu, materi, dan soal yang berstandar HOTS.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Marlina, dkk “Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Di SMPN 13 Pontianak” dipublikasikan di *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, h. 6. Lokasi penelitian di SMPN 13 Pontianak kelas VIII-G. Permasalahan penelitian yang dilakukan oleh Marlina, dkk adalah Dari 69 negara yang dinilai, survei PISA tahun 2015 menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki prestasi belajar yang buruk, menduduki peringkat ke-63. Siswa Indonesia menunjukkan masalah dalam penguasaan materi dan kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang membutuhkan kemampuan penalaran. Disusunlah soal HOTS yang dirancang untuk menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi serta melibatkan proses bernalar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif. Dari hasil analisis yang diuraikan, dapat dinyatakan bahwa sebagian besar kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal HOTS disebabkan oleh

²³ Sri Utami Widyastuti, dkk. “Analisis Hambatan Belajar Siswa SMP IT Baitul Quran Langsa Kelas VII Pada Materi Pecahan”. *Pros. SemNas. Peningkatan Mutu Pendidikan*. Vol. 2, No. 1, Januari 2021, h. 1-5.

ketidapkahaman mereka terhadap maksud dari soal yang diberikan. Selain itu, terdapat kesalahan dalam melakukan transformasi dan keterampilan proses, yang mengakibatkan penulisan jawaban menjadi tidak tepat. Hal ini menunjukkan adanya beragam kesalahan yang dilakukan oleh siswa, mulai dari kesalahan dalam keterampilan proses hingga kesalahan dalam memahami soal-soal yang dianggap sulit. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa masih ada sejumlah siswa di kelas VIII-G SMPN 13 Pontianak yang memiliki kesulitan dalam menangani soal HOTS.²⁴

Persamaan pada penelitian yang dilakukan adalah soal tes yang setara PISA, metodologi. Adapun perbedaannya adalah pada pengambilan sampel yang menggunakan seluruh siswa kelas VIII, sedangkan yang peneliti lakukan adalah mengambil sampel 3 sesuai kategori kemampuan.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Irma Aryani dan Maulida yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)” dipublikasikan di *Jurnal Serambi Ilmu*, Vol. 20, No.2, September 2019. Permasalahan yang diteliti oleh Irma Aryani dan Maulida adalah di lapangan ditemukan bahwa masih banyak siswa belum siap dengan pembelajaran matematika berdasarkan kurikulum 2013. Dari hasil observasi awal, masih banyak kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kurikulum 2013, kesalahan siswa dalam memahami soal, kesalahan siswa dalam menjawab atau menyelesaikan masalah, maupun kesalahan siswa dalam menarik

²⁴ Marlana,dkk. “Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Di Smpn 13 Pontianak”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, h. 6.

kesimpulan. Metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa melakukan kesalahan-kesalahan yang beranekaragam dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS, meliputi kesalahan dalam memahami perintah soal, kesalahan dalam mengaitkan menghubungkan suatu fakta dari satu konsep ke konsep lain, kesalahan dalam menulis, mengkonstruksi, mengkreasi ide, konsep, rumus, atau cara menyelesaikan masalah, dan tidak (kesalahan) menarik kesimpulan. Penyebab kesalahan tersebut diantaranya adalah sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan keterampilan berpikir tingkat tingginya.²⁵

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Irma Aryani dan Maulida dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahan yang menunjukkan bahwa nilai hasil belajar dan kemampuan siswa masih rendah, dan memakai soal yang berstandar HOTS. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada subjek penelitian, tempat, waktu, materi, dan tidak menganalisis hambatan belajar yang dialami oleh siswa.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi, Riyadi, dan Sri Subananti yang berjudul “Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan *Newman’s Error Analysis* (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial” dipublikasikan di *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol.3, No. 4, h.370-382, 2015.

²⁵ Irma Aryani dan Maulida. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)”. *Jurnal Serambi Ilmu*, Vol. 20, No. 2, September 2019, h. 275-288.

Permasalahan yang diteliti oleh Mulyadi, Riyadi, dan Sri Subananti adalah Namun pada kenyataannya banyak sekali peserta didik yang masih merasa kesulitan dalam mengerjakan soal HOTS, sebagaimana disebutkan oleh Kemendikbud bahwa sebanyak 40% siswa kesulitan menjawab soal yang membutuhkan daya nalar tinggi (HOTS) pada Ujian Nasional tahun 2018. Metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yakni kesalahan yang dilakukan siswa ada 4 jenis kesalahan berdasarkan klasifikasi *Newman's Error Analysis* (NEA) dengan presentase sebagai berikut: kesalahan memahami 29,74%, kesalahan mentransformasi 27,51%, kesalahan dalam kemampuan proses 26,39% dan kesalahan menuliskan jawaban akhir 16,36%. Secara umum faktor penyebab kesalahan adalah rendahnya kemampuan penalaran dan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika, kemampuan siswa yang lemah dalam memanipulasikan data: bentuk gambar dan tabel ke dalam model matematika dan siswa kurang teliti dalam menuliskan hasil akhir.²⁶

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi, Riyadi, dan Sri Subananti dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahan yang menunjukkan bahwa nilai hasil belajar dan kemampuan siswa masih rendah, dan memakai soal yang berstandar HOTS, dan menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah

²⁶Mulyadi, Riyadi, dan Sri Subananti. "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol.3, No. 4, h.370-382, 2015.

pada subjek penelitian, tempat, waktu, materi, dan tidak menganalisis hambatan belajar yang dialami oleh siswa.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Restu Wirdayanti Ramli, dkk yang berjudul “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A Smp Negeri 1 Sungguminasa” dipublikasikan di *Jurnal Matematika dan Aplikasinya (IJMA)*, Vol. 2, No.1, Agustus 2021. Permasalahan yang diteliti oleh Restu Wirdayanti Ramli adalah dari beberapa informasi yang diperoleh oleh peneliti, SMP Negeri 1 Sungguminasa adalah sekolah negeri yang termasuk berprestasi di daerah Gowa. Selain itu SMP Negeri 1 sungguminasa juga telah melaksanakan peraturan pemerintah yaitu menerapkan kurikulum 2013. Akan tetapi sekolah tersebut belum menerapkan pembelajaran yang mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang seharusnya dimiliki oleh siswa. Metodologi penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian bahwa kemampuan siswa menyelesaikan soal HOTS yang diteliti dengan pemberian tes menunjukkan dari total sebanyak 28 orang siswa terdapat 17,85% atau sebanyak 5 siswa yang tergolong dalam kelompok berkemampuan tinggi, 60,71% atau sebanyak 17 siswa yang tergolong dalam kelompok berkemampuan sedang, dan 21,42% atau 6 siswa yang tergolong dalam kelompok berkemampuan rendah. Ditunjukkan dengan tingkat persentasi siswa berkemampuan rendah yang terhitung lebih

minim dibandingkan persentasi siswa berkemampuan sedang dan siswa berkemampuan tinggi.²⁷

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Restu Wirdayanti Ramli dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam permasalahan yang menunjukkan bahwa nilai hasil belajar dan kemampuan siswa masih rendah dalam berpikir tingkat tinggi, dan penelitian memakai soal yang berstandar HOTS. Perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada subjek penelitian, tempat, waktu, materi, dan tidak menganalisis jenis kesalahan maupun hambatan belajar yang dialami oleh siswa.



²⁷Restu Wirdayanti Ramli, dkk. “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa”. *Jurnal Matematika dan Aplikasinya* (IJMA). Vol. 2, No. 1, 2021, h. 84 – 92.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif, yang tujuannya adalah memberikan gambaran atau penjelasan mengenai berbagai peristiwa sebagai fokus penelitian tanpa melakukan intervensi langsung kepada peristiwa tersebut. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini membatasi cakupan target atau objek penelitian, memungkinkan penggalian data seoptimal mungkin, dan menghindari pelebaran cakupan objek penelitian. Untuk mengumpulkan data penelitian, digunakan instrumen berupa tes kemampuan penalaran dalam bentuk tes uraian dan wawancara. Sehingga penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian yang mengacu pada fenomenologi. Penelitian fenomenologi yaitu jenis penelitian kualitatif yang melihat dan mendengar lebih dekat dan terperinci penjelasan dan pemahaman individual tentang pengalaman-pengalamannya. Fenomenologi berfokus pada bagaimana orang mengalami suatu fenomena, di mana pengalaman seseorang tidak hanya tentang peristiwa yang dialami, tetapi juga tentang fenomena yang terjadi dalam

kehidupan mereka. Peneliti ingin menggambarkan secara jelas tentang objek penelitian melalui fenomena yang dialami para informan terkait.

Peneliti melakukan penelitian dengan melakukan observasi langsung di lokasi penelitian, menggambarkan dan mendeskripsikan kenyataan yang ada, dan serta melakukan pendekatan untuk mendapatkan informasi dari sumbernya. Dengan pendekatan ini, diharapkan data yang diperoleh mencerminkan fenomena yang dialami oleh informan secara lebih komprehensif dan sesuai.

B. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian adalah lokasi di mana penelitian dilakukan, dan pemilihan lokasi memiliki keterkaitan dengan keberhasilan penelitian serta relevansinya terhadap hasil yang diperoleh. Penentuan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu, salah satunya adalah adanya kasus atau kejadian yang relevan dengan penelitian tersebut. Penelitian ini telah dilaksanakan di SMPN 10 Banda Aceh yang terletak di Jl. Poteumerehom, Lamteh, Kec. Ulee Kareng, Kota Banda Aceh Prov. Aceh. Sekolah ini memiliki guru sebanyak 27 orang, siswa laki-laki sebanyak 159, dan siswa perempuan sebanyak 111. Sekolah ini juga memiliki 23 ruang belajar, 3 laboratorium, 3 perpustakaan, ruang lainnya dan lapangan yang mendukung untuk terciptanya proses mengajar.

C. Kehadiran Peneliti

Peneliti terlibat secara langsung dalam interaksi dengan objek penelitian, dengan tujuan utama mengumpulkan data, menafsirkan informasi, membuat

kesimpulan, dan menyusun laporan hasil penelitian. Metode yang digunakan dapat melibatkan pengamatan langsung terhadap objek penelitian, dengan maksud untuk menggali informasi sebanyak mungkin sehingga dapat memberikan deskripsi yang jelas dalam laporan.

D. Data, Sumber Data, Dan Narasumber

1. Data

Dalam penelitian kualitatif, data tidak terdiri dari angka, melainkan berupa deskripsi naratif. Apabila terdapat angka, angka tersebut terkait dengan suatu deskripsi. Pengolahan data kualitatif tidak melibatkan penjumlahan data, sehingga tidak mengarah pada generalisasi.

2. Sumber Data

Data utama dalam penelitian kualitatif berasal dari kata-kata dan tindakan, sementara data tambahan melibatkan dokumen dan sumber lainnya. Informasi utama diperoleh dari kata-kata dan tindakan individu yang diamati atau diwawancarai, dan catatan tertulis, perekaman audio/video, serta pengambilan foto atau film digunakan untuk merekam sumber data utama tersebut. Posisi sumber data yang berupa manusia (narasumber) sangat penting perannya sebagai individu yang memiliki informasinya.

Data dikumpulkan melalui ujian tertulis, wawancara, dan dokumentasi, yang mencakup pengumpulan bukti, seleksi, pengolahan, dan penyimpanan informasi.

3. Narasumber

Sumber data yang digunakan oleh penulis untuk merancang penelitian ini adalah:

- a. Guru Mata Pelajaran Matematika, dalam konteks ini, merujuk kepada individu yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar dalam mata pelajaran Matematika. Diharapkan bahwa guru Matematika mampu memberikan data dengan rincian, kelengkapan terkait dengan siswa yang berkemampuan tingkat tinggi, sedang, rendah dalam pembelajaran Matematika.
- b. Siswa adalah orang yang dapat penulis jadikan sumber penelitian. Didalam penelitian ini akan terpilih 3 orang siswa berdasarkan kesalahan yang dilakukan. Para siswa memiliki kapasitas untuk memberikan informasi mengenai materi pelajaran Matematika yang telah mereka terima.

E. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data merupakan langkah untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang relevan dan akurat yang dapat digunakan sesuai dengan tujuan penelitian. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi tes tertulis dan wawancara. Penggunaan tes bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan tingkat penalaran tinggi. Langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara, yang bertujuan untuk menggali lebih dalam jawaban siswa setelah mereka menyelesaikan tes.

1. Soal Tes

Soal matematika yang berkaitan dengan materi dibuat oleh peneliti digunakan untuk memperoleh data dari siswa untuk kemudian dianalisis. Data yang diperoleh akan dianalisis guna memahami hambatan siswa akan menyelesaikan soal berdasarkan kemampuan matematis, dan dari situ, peneliti dapat mengidentifikasi posisi atau aspek hambatan yang mungkin terjadi.

2. Wawancara

Wawancara berfungsi sebagai acuan atau pedoman bagi peneliti sehingga wawancara menjadi terarah. Pedoman wawancara berupa panduan untuk melakukan klarifikasi dan konfirmasi terhadap subjek penelitian. Wawancara dilakukan dengan tujuan mendalami jawaban siswa setelah menyelesaikan tes. Dengan melakukan wawancara, peneliti bisa mendapatkan tambahan informasi mengenai kemampuan siswa. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan pendekatan semi terstruktur dengan tujuan untuk menyelidiki informasi secara lebih rinci dan mendalam.

3. Alat Perekam

Alat ini bertujuan untuk mencatat seluruh informasi dari wawancara penelitian agar memfasilitasi penulisan informasi yang akurat dan dapat dijelaskan secara rinci. Adapun alat perekam yang digunakan untuk keperluan penelitian ini adalah perekam suara yang terintegrasi dalam handphone. Peneliti melakukan proses perekaman dengan menempatkan perangkat perekam di lokasi yang mudah diakses.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang termasuk melibatkan pengambilan foto lembar jawaban tes siswa. Dokumentasi ini akan berperan sebagai bukti bahwa penelitian telah dilakukan dengan baik oleh peneliti dan juga dapat memperkuat data yang telah diperoleh oleh peneliti.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, analisis data dilakukan mulai sebelum peneliti melakukan pengumpulan data di lapangan, berlanjut selama penelitian dilakukan, hingga tahap pelaporan hasil penelitian. Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu, setelah data terkumpul yaitu merangkum data hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan penulis menggunakan tiga prosedur perolehan data:

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah pemilihan dan penyederhanaan data. Berkenaan dengan tahap reduksi data, penulis mentranskrip hasil wawancara yang diperoleh secara tertulis.

Berikut proses analisis data, yaitu:

- a. Melakukan analisis kesalahan pada lembar jawaban soal matematika untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat menyelesaikan soal.
- b. Setelah mengetahui kesalahan siswa, data tersebut dianalisis lebih lanjut berdasarkan data hasil dari wawancara.

- c. Memutar kembali hasil rekaman wawancara. Setelah memutar rekaman yang terkait dengan semua pertanyaan penelitian, menuliskannya dalam kutipan dan digunakan sebagai referensi.
- d. Wawancara yang direkam diputar berkali-kali untuk memastikan isi wawancara tertranskripsi dengan jelas dan akurat.
- e. Melakukan pengecekan ulang terhadap transkripsi, baik yang berasal dari lembar soal tes maupun rekaman wawancara, untuk memastikan akurasi dan kebenaran hasil transkrip.
- f. Memeriksa kesesuaian antara transkripsi dan rekaman, serta menghilangkan informasi yang tidak relevan dari data.
- g. Menyusun ringkasan dari hasil transkrip yang diperoleh dari data hasil wawancara.
- h. Menuliskan kembali hasil ringkasan transkrip agar dapat disampaikan dengan struktur yang teratur.

2. Penyajian Data

Penyajian data adalah proses mengatur informasi dalam suatu format yang memungkinkan untuk menarik kesimpulan dan mengambil tindakan. Dalam konteks data kualitatif, presentasi dapat berupa narasi teks seperti catatan lapangan, matriks, grafik, jaringan, dan diagram. Selama proses presentasi data, dilakukan analisis data, termasuk menganalisis hasil tes soal dan menganalisis hasil data wawancara dengan siswa yang dipilih.

3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Peneliti menarik kesimpulan dari deskripsi hasil penyajian data, yaitu hasil

tes dan wawancara untuk mengidentifikasi hambatan siswa menyelesaikan soal HOTS. Selain itu, peneliti juga meninjau ulang catatan-catatan lapangan. Penarikan kesimpulan didasarkan pada rumusan masalah penelitian ini.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Prosedur pengecekan keabsahan data tidak hanya digunakan untuk menyanggah apa yang telah ditemukan pada konsep penelitian kualitatif. Namun, prosedur pengecekan keabsahan data ini adalah sebagai tahapan yang tidak dapat dipisahkan dari pengetahuan pada penelitian kualitatif.

Prosedur pengecekan keabsahan data pada penelitian kualitatif adalah uji kredibilitas, uji transferabilitas, uji dependabilitas, dan uji konfirmabilitas.¹

1. Uji Kredibilitas

Dalam penelitian kuantitatif, Kredibilitas dalam penelitian kualitatif sering disebut sebagai validitas internal. Dalam konteks penelitian kualitatif, data dianggap kredibel jika apa yang dilaporkan oleh peneliti sesuai dengan kenyataan yang terjadi pada objek penelitian. Uji kredibilitas data penelitian kualitatif mencakup perpanjangan pengamatan, peningkatan ketelitian, dan menggunakan triangulasi.²

a. Perpanjangan pengamatan

Pada tahap awal penelitian di lapangan, peneliti masih dianggap sebagai orang asing dan seringkali mendapat kecurigaan, sehingga informasi yang

¹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2013).

² Arnild Augina Mekarisce, "Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat", *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* Vol. 12, No. 3, 2020, h.150.

diperoleh mungkin belum lengkap, tidak mendalam, dan ada kemungkinan banyak hal yang dirahasiakan. Dengan kegiatan perpanjangan ini hubungan peneliti dengan narasumber akan semakin akrab, semakin terbuka, dan dapat dipercaya sehingga peneliti bisa lebih luas memperoleh informasi. Oleh karena itu, kehadiran peneliti tidak lagi mengganggu perilaku yang dipelajari. Untuk memvalidasi kredibilitas data penelitian, peneliti melakukan perpanjangan pengamatan dengan menguji apakah data yang sudah dikumpulkan sebelumnya akurat saat diperiksa kembali di lapangan. Jika setelah pemeriksaan data tersebut terbukti benar, menunjukkan bahwa data tersebut kredibel, dan peneliti dapat mengakhiri waktu perpanjangan pengamatan..

b. Meningkatkan ketekunan

Meningkatkan ketekunan berarti peneliti melakukan pengamatan dengan meningkatkan ketekunan dalam bentuk pengecekan kembali apakah data yang telah ditemukan itu benar atau tidak, dengan cara melakukan pengamatan cermat, secara terus menerus, membaca berbagai referensi buku dan memahami berbagai hasil penelitian atau dokumentasi yang terkait, sehingga peneliti memiliki wawasan yang luas dan tajam. Demikian juga untuk membangun ketekunan, peneliti dapat menganalisis data yang valid terhadap apa yang diamati.

c. Triangulasi

Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber. Tujuan dari triangulasi adalah untuk meningkatkan kekuatan teoritis, metodologis, dan interpretatif dari penelitian kualitatif.

Triangulasi juga merujuk pada praktik memeriksa data dengan menggunakan berbagai sumber, teknik, dan waktu yang berbeda. Dengan demikian terdapat triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, dan waktu.

1) Triangulasi sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan memeriksa data yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Data dari berbagai sumber tersebut tidak dapat disatukan seperti yang dilakukan dalam penelitian kuantitatif, tetapi dapat dideskripsikan dan dikategorikan untuk mengidentifikasi pandangan yang serupa, yang berbeda, serta informasi spesifik dari tiga sumber data tersebut. Analisis data yang telah dilakukan dapat menghasilkan kesimpulan yang dapat disepakati lebih lanjut.

2) Triangulasi teknik

Triangulasi teknik untuk memeriksa keabsahan data dilakukan dengan cara memeriksa data yang diperoleh dari sumber yang sama menggunakan teknik yang berbeda. Sebagai contoh, data yang didapatkan dari observasi dapat diverifikasi dengan melakukan wawancara.

3) Triangulasi waktu

Misalnya, data yang diperoleh dari wawancara pagi hari, saat narasumber masih segar, cenderung lebih valid. Oleh karena itu, untuk memastikan keandalan data, perlu dilakukan triangulasi dengan menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi pada waktu atau situasi yang berbeda sampai diperoleh data yang dapat dipercaya.

2. Uji Transferabilitas

Dalam penelitian kuantitatif, validitas eksternal dikenal sebagai

transferabilitas yang berkaitan dengan kemampuan untuk menggeneralisasi data. Transferabilitas mengukur sejauh mana hasil penelitian dapat diterapkan pada populasi di mana informan tersebut dipilih. Pada penelitian kualitatif, transferabilitas bergantung pada pembacaan yang dilakukan oleh pembaca, sejauh mana hasil penelitian tersebut dapat diterapkan dalam konteks dan situasi sosial yang berbeda.

3. Uji Dependabilitas

Dalam konteks penelitian kuantitatif, dependabilitas yang dikenal sebagai reliabilitas menunjukkan kemampuan untuk direplikasi oleh peneliti lain. Dependabilitas tercapai ketika rangkaian proses penelitian dapat direplikasi dengan akurat oleh peneliti berikutnya. Uji dependabilitas dilakukan melalui audit terhadap seluruh proses penelitian untuk memastikan bahwa langkah-langkah penelitian telah dilaksanakan dengan tepat. Kualitas hasil penelitian tidak dapat dianggap reliabel jika peneliti tidak dapat membuktikan bahwa semua proses penelitian telah dilaksanakan secara jelas. Mekanisme untuk menguji dependabilitas bisa melibatkan audit oleh auditor independen atau pembimbing untuk memeriksa jalannya proses penelitian secara menyeluruh.

4. Uji Konfirmabilitas

Dalam penelitian kuantitatif, konfirmabilitas dikenal sebagai objektivitas, yang mengacu pada kesepakatan tentang hasil penelitian oleh berbagai pihak. Di penelitian kualitatif, konfirmabilitas lebih menekankan pada konsep intersubjektivitas atau transparansi, yang menunjukkan sejauh mana peneliti menjelaskan proses dan elemen-elemen penelitiannya kepada publik. Hal ini

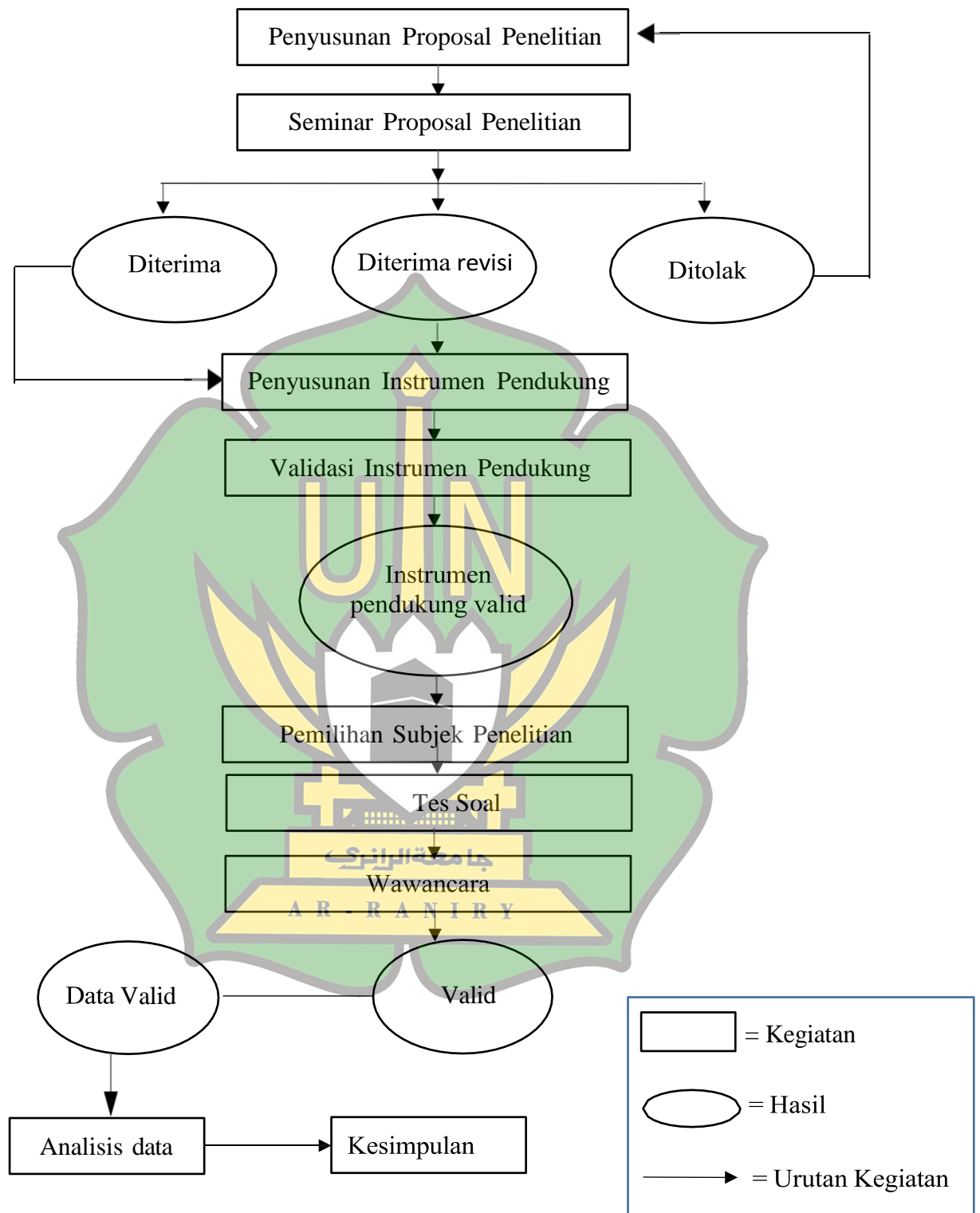
memberi kesempatan kepada pihak lain untuk mengevaluasi temuan tersebut dan mencapai kesepakatan bersama. Konfirmabilitas adalah proses evaluasi kriteria, yaitu langkah-langkah yang dipilih oleh peneliti untuk mengonfirmasi hasil temuannya.³

Dalam penelitian ini, keabsahan data diperiksa menggunakan uji kredibilitas karena adanya persamaan antara apa yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti dengan melakukan perpanjangan pengamatan, meningkatkan ketekunan, dan triangulasi. Adapun triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas suatu data dilakukan dengan cara melakukan pengecekan pada data yang telah diperoleh dari sumber yang sama menggunakan teknik yang berbeda, yaitu data yang diperoleh sebelumnya kemudian dicek kembali dengan wawancara.

H. Tahapan Penilaian

Tahapan penelitian ini merujuk pada serangkaian prosedur yang dilakukan oleh peneliti saat menjalankan penelitian. Detail langkah-langkah yang diambil oleh peneliti dapat ditemukan dalam bagan berikut:

³ Arnild Augina Mekarisce, "Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat", *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*. Vol. 12, No. 3, 2020.



Bagan 3. 1 Prosedur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan yang terjadi saat siswa menyelesaikan soal HOTS pada materi aljabar. Sebelum memulai penelitian, peneliti telah berdiskusi dengan pembimbing dan menyiapkan alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi. Langkah awal pada tahap pengumpulan informasi adalah menyusun instrumen tes yang berisi soal-soal terkait materi aljabar dan instrumen untuk melakukan wawancara. Kemudian kedua instrumen akan divalidasi oleh satu dosen keahlian dalam matematika dan satu guru matematika. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa soal tes yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa sesuai digunakan sebagai alat pengumpulan data, dengan tujuan untuk memahami hambatan belajar berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi aljabar.

Langkah selanjutnya peneliti menemui guru mata pelajaran kelas VII untuk mendapatkan informasi terkait pembelajaran pada kelas, dan menyampaikan bahwa ingin melakukan penelitian pada kelas VII, setelah itu guru merekomendasikan untuk meneliti di kelas VII-A karena kelas tersebut bisa bekerjasama untuk membantu peneliti menemukan hambatan belajar berdasarkan jenis kesalahan apa saja yang dilakukan dalam menyelesaikan soal HOTS matematika pada materi operasi aljabar. Kemudian yang peneliti lakukan adalah dengan memberikan tes soal.

Soal HOTS diberikan kepada siswa di kelas VII-A pada hari pertama penelitian selama 40 menit atau 1 JP, setelah dilakukan tes kemudian peneliti menganalisis lembar jawaban setiap siswa dengan indikator hambatan belajar berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan pada lembar jawaban. Adapun data yang diperoleh belum cukup kuat, kemudian peneliti memutuskan untuk melakukan triangulasi teknik yaitu untuk wawancara kepada subjek pada waktu yang berbeda, Peneliti memilih 3 orang siswa dari 24 siswa yang sudah diberikan soal tes sebagai subjek ditinjau dari kesalahan yang mereka lakukan dari hasil jawaban yang mereka kerjakan.

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMPN 10 Banda Aceh yang terletak di Jl. Poteumerehom, Lamteh, Kec. Ulee Kareng, Kota Banda Aceh Prov. Aceh. Sekolah ini memiliki guru sebanyak 27 orang, siswa laki-laki sebanyak 159, dan siswa perempuan sebanyak 111. Sekolah ini juga memiliki 23 ruang belajar, 3 laboratorium, 3 perpustakaan, ruang lainnya dan lapangan yang mendukung untuk terciptanya proses mengajar.

B. Hasil Penelitian

Hambatan belajar siswa berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi operasi aljabar dapat diidentifikasi dari hasil lembar jawaban siswa dan diperjelas dengan hasil wawancara. Adapun hasil dari lembar jawaban yang siswa kerjakan, maka terdapat jenis hambatan belajar siswa berdasarkan kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi operasi bentuk aljabar.

Setelah tes soal dilaksanakan setiap lembar jawaban siswa diperiksa oleh peneliti, kemudian disesuaikan dengan indikator jenis kesalahan dan hambatan

belajar berdasarkan jenis kesalahan yang disediakan dan disajikan dalam bentuk tabel.

1. Hambatan Belajar berdasarkan Indikator Kesalahan

Berdasarkan Tabel 4.1 terdapat faktor hambatan belajar dan indikator kesalahan yang terjadi. Walaupun sebenarnya ada kesalahan yang berulang dilakukan oleh siswa yang sama, oleh karena sebab itu memungkinkan bahwa siswa mengalami hambatan belajar.

Tabel 4. 1 Hambatan Belajar berdasarkan Indikator Kesalahan

Hambatan Belajar	Indikator kesalahan
- Hambatan Ontogeni	- Kesalahan Konseptual
- Hambatan Didaktis	- Kesalahan Prosedural
- Hambatan Epistimologi	- Kesalahan Teknikal

Sumber: modifikasi dari Marlana,dkk¹

2. Bentuk Hambatan Belajar berdasarkan Jenis Kesalahan

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas terdapat beberapa hambatan belajar berdasarkan indikator kesalahan, adapun untuk jenis kesalahan yang dialami oleh siswa akan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Jenis-jenis Kesalahan

Indikator kesalahan	Jenis kesalahan	Bentuk Hambatan Belajar
Kesalahan Konseptual	- Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan - Menggunakan aturan atau rumus yang kurang tepat pada soal	- Hambatan belajar dalam memahami soal - Hambatan belajar dalam menggunakan rumus

¹ Marlana,dkk. "Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Di Smpn 13 Pontianak". *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, h. 7-8.

Kesalahan Prosedural	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis - Terdapat kesalahan pada jawaban akhir atau kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal - Hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir atau kesimpulan
Kesalahan Teknikal	<ul style="list-style-type: none"> - Mengalami kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam perhitungan

Sumber: diadaptasi dari Marlana, dkk²

Selanjutnya peneliti akan memilih subjek sebanyak tiga orang yang banyak melakukan jenis kesalahan. Setelah subjek dipilih, mereka diwawancarai oleh peneliti untuk memperoleh informasi dan data yang lebih valid.

C. Analisis Data Hasil Wawancara

Data hasil penelitian akan disajikan berdasarkan deskripsi serta kegiatan hasil dari wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dan subjek penelitian. Dalam penelitian ini akan ada dua data yang diperoleh, yaitu pertama data dari hasil tes soal dan yang kedua yaitu hasil wawancara dari tiga subjek yang dipilih. Kemudian hasil wawancara yang akan dijadikan tolak ukur untuk memperoleh faktor hambatan belajar pada siswa.

Tabel 4. 3 Kode dalam Penyajian Data

No	Kode	Keterangan
1.	PN	Pertanyaan yang ditanyakan oleh peneliti
2.	01	Nomor pertanyaan pada wawancara
3.	MV01	Subjek dengan inisial pada nomor pertanyaan
4.	GK01	Subjek dengan inisial pada nomor pertanyaan
5.	NH01	Subjek dengan inisial pada nomor pertanyaan

² Marlana, dkk. "Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Di Smpn 13 Pontianak". *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, h. 7.

Berikut disajikan soal-soal yang digunakan:

1. Agung adalah seorang arsitek, dia akan membuat sebuah atap rumah yang berbentuk segitiga yang memiliki panjang sisi $(x + 12)$ cm, $(2x - 2)$ cm, dan $(3x - 3)$ cm. Jika keliling segitiga tersebut adalah 31 cm, maka panjang sisi segitiga terpanjang adalah...
 - a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal di atas
 - b. Susun rencana untuk menyelesaikan masalah pada soal di atas
 - c. Selesaikan masalah sesuai rencana yang telah disusun
 - d. Periksa kembali perhitungan yang kamu buat dan apakah kesimpulan yang diperoleh adalah benar?
2. Bu Ita suka berbelanja online, terakhir kali dia memperoleh banyak bonus koin yang dapat ditukarkan saat berbelanja. Kemudian Bu Ita memberikan 4000 koin kepada ketiga anaknya. Anak kedua diberikan 15 koin lebih banyak dari anak ketiga. Anak pertama mendapatkan tiga kali dari anak yang kedua. Banyak koin yang diperoleh anak pertama adalah...
 - a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal di atas
 - b. Susun rencana untuk menyelesaikan masalah pada soal di atas
 - c. Selesaikan masalah sesuai rencana yang telah disusun
 - d. Periksa kembali perhitungan yang kamu buat dan apakah kesimpulan yang diperoleh adalah benar

Berikut disajikan lembar jawaban siswa dan hasil wawancara:

1) **Subjek MV**

a. Soal nomor 1

<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	1. $(x + 12) + (2x - 2) + (3x - 3) = 31$
<input type="checkbox"/>	$= (x + 2x + 3x)$
<input type="checkbox"/>	$= 52x + 12 + 2 + 3$
<input type="checkbox"/>	$= 69x$
<input type="checkbox"/>	

Gambar 4. 1 Lembar Jawaban MV Nomor 1

Berdasarkan lembar jawaban di atas, subjek MV mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, sementara pada soal diminta untuk menuliskan diketahui dan ditanyakan, dimana kesalahan ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam memahami soal, kemudian subjek juga mengalami kesalahan prosedural yaitu terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis, dan terdapat kesalahan pada jawaban akhir dimana kesalahan ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal, selain itu subjek juga mengalami kesalahan teknis yaitu terdapat kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan variabel dan konstanta, dimana kesalahan ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam perhitungan. Berdasarkan hal tersebut disajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MV sebagai berikut:

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

MV02 : Panjang sisi nya diketahui ada tiga sisi, terus yang ditanya adalah panjang sisi terpanjang.

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyakan nya?

MV03 : Pas ngerjain itu malas buat kak

PN06 : Variabel yang kamu jumlahkan apakah sudah benar?

MV06 : Kayaknya udah kak

PN07 : Hasil yang kamu kerjakan ini ada 52x itu hasil dari mana?

MV07 : Bentar (melihat kembali lembar jawaban) gak ingat lagi kak

PN08 : Materi nya kan sudah diajarkan? Udah pernah belajar juga kan?

MV08 : Sudah kak tapi gak ingat lagi, soalnya pun juga susah .

Berdasarkan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa subjek MV mengalami bentuk hambatan belajar dalam perhitungan, maka hambatan tersebut termasuk ke dalam faktor hambatan ontogeni yaitu hambatan yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa yaitu malas untuk menulis dan tidak mengingat materi yang sudah dipelajari.

a. Soal nomor 2

<input type="checkbox"/>	2.	$Y + (Y + 15) + 3(Y + 15) R = 4000$
<input type="checkbox"/>		$5Y + 60 = 4000$
<input type="checkbox"/>		$5Y = 3940$
<input type="checkbox"/>		$Y = 788$
<input type="checkbox"/>		$3(Y + 15) = 3(788 + 15)$
<input type="checkbox"/>		$= 240g \text{ koin}$
<input type="checkbox"/>		

Gambar 4. 2 Lembar Jawaban MV Nomor 2

Berdasarkan lembar jawaban di atas, subjek MV mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, sementara pada soal diminta untuk menuliskan diketahui dan ditanyakan, dimana kesalahan

ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam memahami soal, kemudian subjek juga mengalami kesalahan prosedural yaitu terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis dimana kesalahan ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal. Berdasarkan hal tersebut disajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MV sebagai berikut:

PN03 : Pada jawaban kamu kenapa tidak membuat diketahui dan ditanyakan?

MV03 : Saya gak buat kak, pas itu malas, jadinya langsung terus dikerjain

PN06 : Kenapa kamu tidak tulis langkah-langkah penyelesaiannya semua?

MV06 : Buat nya coret-coret dikertas lain, gak ingat tulis lagi dikertas ni (menunjuk pada kertas jawaban)

PN07 : Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?

MV07 : Saya buat pembuktian ke pemisalan koin anak ke-1 untuk dapat jumlah koin anak ke-1

Berdasarkan wawancara diatas, disimpulkan bahwa subjek MV tidak mengalami hambatan belajar apapun pada soal nomor 2, subjek dapat memahami soal, hanya saja tidak membuat diketahui dan ditanyakan dikarenakan malas, dan langkah-langkah penyelesaian tidak sistematis, dan sudah dibuat pada kertas lain terlebih dahulu.

2) Data Subjek GK

a. Soal nomor 1

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	$(x+12) + (2x-2) + (3x-3)$
<input type="checkbox"/>	$= x + 12 + 2x - 2 + 3x - 3$
<input type="checkbox"/>	$= (x + 2x + 3x)$
<input type="checkbox"/>	$= 5x + 12 + 2 + 3$
<input type="checkbox"/>	$= 6x \text{ cm}^2$
<input type="checkbox"/>	

Gambar 4. 3 Lembar Jawaban GK Nomor 1

Berdasarkan lembar jawaban di atas, subjek GK mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal, dimana kesalahan ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam memahami soal, kemudian subjek juga mengalami kesalahan menggunakan rumus yang kurang tepat yang seharusnya menuliskan sisi – sisi segitiga = keliling segitiga, dimana kesalahan ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam menggunakan rumus. Selain itu subjek juga mengalami kesalahan prosedural yaitu terdapat langkah yang tidak sistematis dan kesalahan pada jawaban akhir dimana kesalahan yang disebutkan termasuk kedalam bentuk hambatan belajar sistematis penyelesaian soal dan hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir, selain itu subjek juga mengalami kesalahan teknis yaitu mengalami kesalahan dalam perhitungan yaitu operasi pada variabel dan konstanta, dimana kesalahan ini termasuk kedalam bentuk hambatan belajar dalam perhitungan. Berdasarkan hal tersebut disajikan hasil dari wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek GK sebagai berikut:

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

GK02 : Sisinya tiga

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyakan nya?

GK03 : Gak tau kak mana aja yang dibuat diketahui

PN06 : Variabel yang kamu jumlahkan apakah sudah benar?

GK06 : Kalo betul nya gak tau kak, saya jumlahin terus semuanya

PN07 : Materi nya kan sudah diajarkan? Udah pernah belajar juga kan?

GK07 : Sudah kak tapi gak ada ingat lagi, soal yang kakak kasih susah kali.

PN08 : Saat guru menjelaskan atau memberikan soal, apakah kamu bisa jawab?

GK08 : Kalo disuruh kerjain kurang ngerti juga kak, tapi habis itu sambil dibantu bisa

Berdasarkan wawancara diatas, diperoleh bahwa subjek GK mengalami bentuk-bentuk hambatan belajar yang disebutkan di atas, maka hambatan tersebut termasuk ke dalam faktor hambatan ontogeni yaitu hambatan belajar yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa dimana siswa tidak mengingat lagi materi yang dipelajari, kemudian mengalami faktor hambatan didaktis yaitu hambatan yang terjadi akibat dari adanya pemberian konsep yang salah ataupun pengajaran konsep dari guru yang tidak sesuai dengan anak atau siswa, dimana siswa tidak mengerti dengan pengajaran yang diberikan guru.

b. Soal nomor 2

<input checked="" type="checkbox"/>	2.	$15 \times 3 = 45$	جامعة الرانري
<input type="checkbox"/>			dika banyak koin yg diperoleh anak pertama
<input type="checkbox"/>			adalah 45 koin
<input type="checkbox"/>			

Gambar 4. 4 Lembar Jawaban GK Nomor 2

Berdasarkan lembar jawaban di atas, subjek GK mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal, penggunaan rumus kurang tepat yang seharusnya menuliskann pemisalan koin ketiga anak = banyaknya koin, kemudian mengalami kesalahan prosedural yaitu langkah-langkah penyelesaian nya tidak sistematis yang

dikarenakan rumus yang dipakai salah, dimana kesalahan yang disebutkan termasuk kedalam bentuk hambatan belajar memahami soal, hambatan belajar menggunakan rumus, hambatan belajar sistematika penyelesaian soal, dan hambatan belajar membuat jawaban akhir. Berdasarkan hal tersebut disajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek GK sebagai berikut:

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 2?

GK02 : (membaca soal) anak ke-2 punya 15 koin , anak ke-1 3 kali dari anak ke-2

PN03 : Pada jawaban kamu kenapa tidak membuat diketahui dan ditanyakan?

GK03 : Ada ni kak buat kayak gitu (menunjuk pada lembar jawaban)

PN05 : Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

GK05 : Kan tadi dapat 15 koin, terus dikalikan ke koin anak ke-1 kak, maka nya $15 \times 3 = 4$

PN06 : Materinya kan sudah diajarkan sama gurunya? Apa sudah benar cara kamu menyelesaikannya?

GK06 : Saya tau nya kek gitu caranya kak

PN07 : Soal-soal yang diberikan sama guru, kamu bisa jawab?

GK07 : Kalo gak susah bisa jawab kak, karna ada buku bisa lihat rumus sama contoh

Berdasarkan wawancara di atas, diperoleh bahwa subjek GK mengalami bentuk-bentuk hambatan belajar yang sudah dijelaskan di atas, maka bentuk hambatan tersebut termasuk ke dalam faktor hambatan ontogeni yaitu hambatan belajar yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa, dimana siswa tidak memahami soal. Kemudian mengalami faktor hambatan epistemologi yaitu terjadi karena keterbatasan pemahaman siswa terhadap konteks yang mereka ketahui,

dimana siswa bisa mengerjakan soal jika melihat buku yang ada rumus dan contoh soal.

3) Data Subjek NH

a. Soal nomor 1

<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	1. 39400
<input type="checkbox"/>	2. 126
<input type="checkbox"/>	

Gambar 4.5 Lembar Jawaban NH Nomor 1

Berdasarkan lembar jawaban diatas, subjek NH mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal, semstara pada soal diminta untuk menuliskan, kemudian subjek mengalami kesalahan prosedural yaitu tidak terdapat langkah-langkah penyelesaian dan terdapat kesalahan pada jawaban akhir, dimana kesalahan yang disebutkan termasuk kedalam bentuk hambatan belajar memahami soal, hambatan belajar sistematika penyelesaian soal, dan hambatan belajar membuat jawaban akhir. Berdasarkan hal tersebut disajikan hasil dari wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek NH sebagai berikut:

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

NH02 : (membaca soal) Sisinya tiga, ditanya paling panjang

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyanya?

NH03 : Malas nulis nya kak, lagian bingung mau buat yang mana

PN04 : Jadi bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 1 kalo gak tau mau buat apa?

NH04 : (Diam tidak menjawab)

PN05 : Materinya sudah diajarkan sama gurunya kan? Pasti udah belajar kerjain soal

NH05 : Pernah kerjain, tapi sambil diajarin ibu, terus soalnya gak susah

PN06 : Soal yang diberikan gimana?

NH06 : Kerjain soal yang dibuku kak, disitu udah ada caranya

PN07 : Saat kamu ujian tidak diperbolehkan lihat buku,itu bagaimana cara kamu mengerjakanya?

NH07 : Sebelum ujian udah belajar dulu kak, hafal rumus-rumusnya

Berdasarkan wawancara di atas, diperoleh bahwa subjek NH mengalami bentuk-bentuk hambatan belajar yang sudah dijelaskan di atas, maka bentuk hambatan tersebut termasuk ke dalam faktor hambatan ontogeni yaitu hambatan belajar yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa, dimana siswa tidak memahami soal, tidak belajar terlebih dahulu kecuali saat ujian, dan malas mengerjakan soal. Kemudian mengalami faktor hambatan didaktis yaitu hambatan yang terjadi akibat dari adanya pemberian konsep yang salah ataupun pengajaran konsep dari guru yang tidak sesuai dengan anak atau siswa, dimana siswa tidak mengerti dengan pengajaran yang diberikan guru dan harus diajarkan kembali saat mengerjakan soal. Selain itu subjek juga mengalami hambatan epistemologi yaitu terjadi karena keterbatasan pemahaman siswa terhadap konteks yang mereka ketahui, dimana siswa hanya bisa mengerjakan soal yang mudah di buku.

b. Soal nomor 2

<input type="checkbox"/>	
1.	39400
2.	126
<input type="checkbox"/>	

Gambar 4. 6 Lembar Jawaban NH Nomor 2

Berdasarkan lembar jawaban diatas, subjek NH mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal, semstara pada soal diminta untuk menuliskan, kemudian subjek mengalami kesalahan prosedural yaitu tidak terdapat langkah-langkah penyelesaian dan terdapat kesalahan pada jawaban akhir, dimana kesalahan yang disebutkan termasuk kedalam bentuk hambatan belajar memahami soal, hambatan belajar sistematika penyelesaian soal, dan hambatan belajar membuat jawaban akhir. Berdasarkan hal tersebut disajikan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek NH sebagai berikut:

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 2?

NH02 : (membaca soal dan tidak menjawab)

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyakan nya?

NH03 : Bingung mau buat yang mana diketahui sama ditanyakan nya

PN04 : Jadi bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 2 kalo gak tau mau buat apa?

NH04 : (Diam tidak menjawab)

PN05 : Materinya sudah diajarkan sama gurunya kan? Pasti udah belajar kerjain soal

NH05 : Soal yang dibuku gak susah kali kak, ada rumusnya

PN06 : Saat kamu ujian tidak diperbolehkan lihat buku,itu bagaimana cara kamu mengerjakanya?

NH06 : Sebelum ujian udah belajar dulu kak, hafal rumus-rumusnya

PN07 : Ini jawaban yang tulis kamu dapatkan dari mana?

NH07 : Asal buat kak, karna semua udah kumpul

Berdasarkan wawancara di atas, diperoleh bahwa subjek NH mengalami bentuk-bentuk hambatan belajar yang sudah dijelaskan di atas, maka bentuk hambatan tersebut termasuk ke dalam faktor hambatan ontogeni yaitu hambatan belajar yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa, dimana siswa tidak memahami soal, tidak belajar terlebih dahulu kecuali saat ujian, dan malas mengerjakan soal. Kemudian mengalami faktor hambatan didaktis yaitu hambatan yang terjadi akibat dari adanya pemberian konsep yang salah ataupun pengajaran konsep dari guru yang tidak sesuai dengan anak atau siswa, dimana siswa tidak mengerti dengan pengajaran yang diberikan guru dan harus diajarkan kembali saat mengerjakan soal. Selain itu subjek juga mengalami hambatan epistemologi yaitu terjadi karena keterbatasan pemahaman siswa terhadap konteks yang mereka ketahui, dimana siswa hanya bisa mengerjakan soal yang mudah di buku.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa subjek MV mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1, kemudian mengalami kesalahan prosedural yaitu terdapat langkah penyelesaian

yang tidak sistematis pada soal nomor 1. Maka subjek mengalami faktor hambatan ontogeni yaitu hambatan belajar yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa yaitu malas untuk menulis dan tidak mengingat materi yang sudah dipelajari.

Subjek GK mengalami semua jenis kesalahan konseptual, prosedural, dan teknikal pada nomor 1 dan 2. Maka subjek mengalami faktor hambatan ontogeni dimana siswa tidak memahami soal, kemudian mengalami faktor hambatan didaktis dimana siswa tidak mengerti dengan pengajaran yang diberikan guru. Kemudian mengalami faktor hambatan epistemologi dimana siswa bisa mengerjakan soal jika melihat buku yang ada rumus dan contoh soal.

Selanjutnya terlihat bahwa subjek NH mengalami kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknikal pada soal nomor 1 dan 2. Maka hambatan ini termasuk ke dalam faktor hambatan ontogeni dimana siswa tidak memahami soal, tidak belajar terlebih dahulu kecuali saat ujian, dan malas mengerjakan soal. Kemudian mengalami faktor hambatan didaktis dimana siswa tidak mengerti dengan pengajaran yang diberikan guru dan harus diajarkan kembali saat mengerjakan soal. Selain itu subjek juga mengalami hambatan epistemologi dimana siswa hanya bisa mengerjakan soal yang mudah di buku.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes soal HOTS dan hasil wawancara dengan subjek penelitian, maka peneliti mengumpulkan data mengenai hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS di SMPN 10 Banda

Aceh, menunjukkan bahwa siswa sering kali membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS materi operasi bentuk aljabar. Hal ini diperkuat oleh temuan dari penelitian Nur Fauziah Siregar yang menunjukkan tingkat kesalahan siswa yang masih tinggi dalam menyelesaikan soal matematika.¹ Penelitian ini akan fokus pada siswa yang menyelesaikan soal HOTS tentang operasi bentuk aljabar, dengan tujuan untuk menganalisis hambatan belajar berdasarkan jenis kesalahan yang terjadi.

1. Kesalahan yang dilakukan Siswa

Berikut adalah jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan indikator kesalahan.

Tabel 4. 4 Jenis Kesalahan yang dilakukan Siswa

No	Indikator kesalahan	Jenis kesalahan	Banyak Siswa
1.	Kesalahan konseptual	- Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	24
		- Menggunakan rumus yang kurang tepat	14
	Kesalahan prosedural	- Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis	20
		- Langkah-langkah penyelesaian tidak selesai	13
		- Terdapat kesalahan menuliskan kesimpulan akhir	20
	Kesalahan teknis	- Mengalami kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan	21
2.	Kesalahan konseptual	- Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	24
		- Menggunakan rumus yang kurang tepat	13
	Kesalahan prosedural	- Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis	20

¹Nur Fauziah Siregar, (2019) "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika". *Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, Vol. 7, No. 1, h.4.

		- Langkah-langkah penyelesaian tidak selesai	17
		- Terdapat kesalahan menuliskan kesimpulan akhir	13
	Kesalahan teknis	- Mengalami kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan	21
		- Mengalami kesalahan dalam menghitung hasil akhir	20

Sumber: Kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VII-A

Berdasarkan Tabel 4. 5 di atas dapat diperoleh bahwa terdapat kesalahan yang dilakukan oleh siswa, hal ini sependapat dengan Lusi Lutfia dan Luvy Sylviana Zanthly, Kesulitan tersebut termasuk kesulitan dalam memisalkan istilah variabel, mengubah soal cerita menjadi ekspresi matematika, menggunakan metode eliminasi dan substitusi dalam operasi, melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan, mencari nilai substitusi variabel, serta mengubah nilai substitusi variabel kembali ke dalam bentuk pertanyaan. Kesulitan ini dapat berdampak secara langsung maupun tidak langsung pada siswa.²

2. Hambatan Siswa Berdasarkan Jenis Kesalahan

Berdasarkan Tabel 4.5 terdapat jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh setiap siswa. Walaupun ada kesalahan yang berulang dilakukan terjadi pada siswa yang sama, hal ini menunjukkan bahwa siswa mungkin mengalami kesulitan belajar. Berikut disajikan tabel hambatan belajar berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

²Lutfia, Lusi dan Luvy Sylviana Zanthly. "Analisis Kesalahan Menurut Tahapan Kastolan Dan Pemberian Scaffolding Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel". *Journal On Education*, Vol. 01, No. 03, h.397.

Tabel 4. 5 Bentuk Hambatan Belajar Siswa Berdasarkan Jenis Kesalahan

Indikator kesalahan	Jenis kesalahan	Jenis Hambatan Belajar
Kesalahan Konseptual	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan - Menggunakan rumus yang kurang tepat 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam memahami soal - Hambatan belajar dalam menggunakan rumus
Kesalahan Prosedural	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis - Terdapat kesalahan pada jawaban akhir atau kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal - Hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir atau kesimpulan
Kesalahan Teknikal	<ul style="list-style-type: none"> - Mengalami kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam perghitungan

Sumber: dimodifikasi dari Marlana, dkk³

Adapun jenis kesalahan yang disajikan dalam tabel di atas, sependapat dengan Marlana, dkk, yang menyatakan bahwa Menurut Kastolan yang dikutip oleh Khanifah, kesalahan siswa dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yakni kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknikal. Kesalahan konseptual terjadi ketika siswa tidak menggunakan atau menerapkan rumus dengan tepat. Kesalahan prosedural terjadi jika langkah-langkah yang digunakan kurang tepat sehingga kompleksitas masalah tidak disederhanakan dengan baik.

³ Marlana, dkk. "Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan...", h. 6.

Kesalahan teknis terjadi ketika ada kekurangan dalam ketelitian perhitungan atau kesalahan dalam penulisan.⁴

3. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS

1) Kesalahan Konseptual

Subjek MV mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal nomor 1 dan 2. Untuk subjek GK dan subjek NH mengalami kesalahan konseptual yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, dan menggunakan rumus yang kurang tepat. Hal ini sependapat dengan Mulyadi, dkk, yang menyatakan bahwa kesalahan terjadi karena kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh subjek. Untuk memahami makna dari soal yang disajikan, subjek perlu menguasai materi dan memahami konsep-konsep yang terkait dengan soal tersebut.⁵

2) Kesalahan Prosedural

Kemudian subjek MV mengalami kesalahan prosedural yaitu terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis pada soal nomor 1. Kemudian subjek GK dan subjek NH mengalami kesalahan prosedural yaitu terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis, dan terdapat kesalahan pada jawaban akhir pada soal nomor 1 dan 2. Ini sejalan dengan pendapat Tadda dalam teorinya yang kedua dan ketiga, di mana kesalahan algoritma atau prosedur merujuk

⁴Marlena,dkk. "Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan...,h. 2.

⁵ Mulyadi, Riyadi, dan Sri Subananti. "Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA) Ditinjau dari Kemampuan Spasial". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol.3, No. 4, h.370-382, 2015.

pada kesalahan dalam langkah-langkah menyelesaikan masalah atau kesulitan dalam memanipulasi langkah-langkah tersebut.⁶

3) Kesalahan Teknikal

Subjek MV mengalami kesalahan teknis yaitu terdapat kesalahan dalam Mengalami kesalahan atau ketidaktehnikal dalam perhitungan pada soal nomor 1. Kemudian subjek GK mengalami kesalahan teknis yaitu terdapat kesalahan atau ketidaktehnikal dalam perhitungan pada soal nomor 1 dan 2. Hal tersebut sependapat dengan Marlana,dkk yang menyatakan kesalahan teknis mengalami kesalahan dalam menghitung atau mengoperasikan hasil jawaban.⁷

4. Bentuk Hambatan Belajar berdasarkan Jenis Kesalahan yang dilakukan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS

- a. Hambatan belajar bentuk 1 yaitu hambatan belajar dalam memahami soal. Dimana sebanyak 71% siswa yang mengalami hambatan belajar, dikarenakan siswa malas untuk menulis, dan siswa sudah lupa dengan materi.
- b. Hambatan belajar bentuk 2 yaitu hambatan belajar dalam menggunakan aturan atau rumus pada soal. Hambatan belajar ini dialami sebanyak 48% siswa, dikarenakan siswa kurang teliti dalam menentukan aturan rumus yang digunakan.

⁶ Tadda, Marhamah. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Aljabar Berdasarkan Gender". *Prosiding Seminar Nasional*. Vol. 2, No. 1, h.347-354. 2016.

⁷ Marlana,dkk. "Analisis Hambatan Belajar Berdasarkan Kesalahan Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran Di Smpn 13 Pontianak". *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, h. 6.

- c. Hambatan belajar bentuk 3 yaitu hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal. Dimana hambatan belajar ini sebanyak 85% siswa yang mengalami hambatan belajar ini dikarenakan siswa kurang teliti, keterbatasan pemahaman konteks siswa.
- d. Hambatan belajar bentuk 4 yaitu hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir tau kesimpulan. Adapun hambatan belajar ini sebesar 58% siswa yang mengalami dikarenakan siswa yang mengejakan soal tes mengalami hambatan belajar ini, yang disebabkan oleh siswa karna kurang teliti disaat mengerjakan suatu soal dan siswa tidak menuliskan kesimpulan pada akhir karena hanya ingin cepat atau terburu-buru menyelesaikan jawaban saat mengerjakan soal.
- e. Hambatan belajar bentuk 5 yaitu hambatan belajar dalam perhitungan. Pada hambatan belajar ini dimana sebanyak 71% siswa yang mengalami dikarenakan ketidaktelitian dalam menghitung, dan keterbatasan pemahaman konteks yang dimiliki siswa.

5. Faktor-faktor Hambatan Belajar

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dari ketiga subjek yang terpilih yaitu MV, GK, dan NH. Selanjutnya akan dibahas 3 faktor hambatan belajar yang siswa alami yaitu hambatan ontogeni, hambatan didaktis, dan hambatan epistemologi.

a. Hambatan Ontogeni

Hambatan ontogeni yaitu hambatan belajar yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa untuk memulai proses belajar. Berdasarkan hasil wawancara terhadap ketiga subjek, terlihat bahwa subjek MV mengalami

hambatan ontogeni yaitu hambatan yang terjadi akibat kurangnya kesiapan belajar siswa yaitu siswa malas untuk menulis dan tidak mengingat materi yang sudah dipelajari, kemudian untuk subjek GK mengalami hambatan ontogeni dikarenakan siswa tidak membaca materi terlebih dahulu, selanjutnya subjek NH mengalami hambatan ontogeni dikarenakan siswa tidak memahami soal, tidak belajar terlebih dahulu kecuali saat ujian, dan malas mengerjakan soal.

b. Hambatan Didaktis

Hambatan didaktis adalah hambatan yang terjadi akibat dari adanya pemberian konsep yang salah ataupun pengajaran konsep dari guru yang tidak sesuai dengan anak atau siswa. Hambatan didaktis ini bisa dikarenakan pemahaman yang diajarkan oleh guru kurang jelas, penjelasan guru terkait cara memilih rumus yang tepat, dan ditambah siswa kurang berminat untuk bertanya. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek, terlihat bahwa subjek GK mengalami hambatan didaktis dimana siswa tidak mengerti dengan pengajaran yang diberikan guru, adapun pada subjek NH mengalami hambatan didaktis dimana siswa tidak mengerti dengan pengajaran yang diberikan guru dan harus diajarkan kembali saat mengerjakan soal.

c. Hambatan Epistemologi

Hambatan epistemologi ini terjadi karena keterbatasan pemahaman siswa terhadap konteks yang mereka ketahui. Jika siswa diberikan konteks yang berbeda, mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Sebagai contoh, ada siswa yang dapat memahami contoh soal dengan baik namun menghadapi kesulitan saat mengerjakan soal latihan, bahkan mungkin tidak bisa

menyelesaikannya. Ada juga siswa yang tidak dapat menjawab contoh soal dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) karena pendekatan yang diajarkan oleh guru berbeda dengan pendekatan yang tercantum dalam contoh soal pada buku LKPD. Hasil dari wawancara ketiga subjek, terlihat bahwa subjek GK mengalami hambatan epistemologi dimana siswa bisa mengerjakan soal jika melihat buku yang ada rumus dan contoh soal, adapun pada subjek NH mengalami hambatan epistemologi dimana siswa hanya bisa mengerjakan soal yang mudah di buku.⁸

E. Keterbatasan Peneliti

Adapun keterbatasan atau kendala dalam penelitian ini adalah keterbatasan waktu untuk melakukan wawancara. Peneliti mengalami kesulitan dalam menemukan waktu yang cukup panjang untuk wawancara karena Jadwal siswa yang penuh dengan kegiatan lain. Akibatnya, wawancara yang dilakukan dalam waktu singkat yang mengakibatkan kurangnya kedalaman dalam eksplorasi dan tidak sesuai dengan harapan. Penelitian yang telah dilakukan selama jam pelajaran matematika yang juga membatasi waktu yang tersedia.

⁸ Ufi Dwidarti, Helti Lygia Mampouw, dkk, ” Analisis Hambatan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan “*Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03, No. 02, Agustus 2019, h.315-317.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa bentuk hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS pada siswa kelas VII-A di SMPN 10 Banda Aceh dapat diuraikan sebagai berikut:

Bentuk hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan konseptual adalah tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal, dan menggunakan rumus yang kurang tepat, dimana termasuk kedalam bentuk hambatan yaitu hambatan belajar bentuk 1 yaitu hambatan belajar dalam memahami soal, hambatan belajar bentuk 2 yaitu hambatan belajar dalam menggunakan rumus. Adapun faktor penyebabnya adalah hambatan ontogeni dimana siswa tidak mempersiapkan diri untuk belajar terlebih dahulu sebelum guru menjelaskan materi di kelas.

Bentuk hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan prosedural adalah terdapat langkah-langkah penyelesaian yang tidak sistematis, dan terdapat kesalahan pada jawaban akhir atau kesimpulan. Dimana termasuk kedalam bentuk hambatan yaitu hambatan belajar bentuk 3 yaitu hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal, hambatan belajar bentuk 4 yaitu hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir atau kesimpulan. Adapun faktor penyebabnya adalah hambatan didaktis dimana disebabkan oleh kurangnya pengajaran atau

penjelasan yang diberikan oleh guru, dan hambatan epistemologi adalah hambatan belajar karena pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi terbatas.

Bentuk hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan teknikal adalah siswa mengalami kesalahan atau ketidaktepatan dalam perhitungan. Dimana termasuk kedalam bentuk hambatan yaitu hambatan belajar bentuk 5 yaitu hambatan belajar dalam perhitungan. Adapun faktor penyebabnya adalah hambatan belajar didaktis dimana disebabkan oleh kurangnya pengajaran atau penjelasan yang diberikan oleh guru, dan hambatan epistemologi adalah hambatan belajar karena pengetahuan siswa yang memiliki konteks aplikasi terbatas.

B. Saran

Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan di atas, maka peneliti ingin memberikan beberapa saran untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Adapun saran-saran tersebut meliputi diantaranya:

1. Bagi para guru, analisis hasil tentang hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal ini dapat memberikan wawasan yang berharga. Hal ini memungkinkan guru untuk membantu siswa memperbaiki hambatan belajar yang mereka alami, serta memahami jenis-jenis kesalahan dan penyebabnya sehingga dapat memberikan bantuan yang lebih tepat kepada siswa.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi peneliti berikutnya dan dapat diperluas untuk meningkatkan motivasi dan semangat siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini hanya mencakup

materi operasi aljabar, sehingga disarankan bagi peneliti lain untuk mengeksplorasi hambatan belajar siswa berdasarkan jenis kesalahan pada materi lainnya.

3. Selain itu, untuk peneliti berikutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan yang melibatkan komunikasi yang baik dengan siswa dan menjelaskan kepada mereka bahwa wawancara yang dilakukan tidak mempengaruhi nilai mereka selama proses pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kerjasama siswa dalam melakukan wawancara.



DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, Radiatul, & Hartini. (2018) “Hambatan Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pamukan Selatan”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol. 6, No. 2, h.47.
- Amalia, Dinda, dan Windia Hadi. (2020). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis”. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. Vol. 4, No. 1, h.220.
- Sa’adah, Amiratus, dkk. (2019). “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika HOTS Bertipe PISA”. *Journal For Islamic Social Sciences*. Vol. 3, No. 1, h. 53-64.
- Ardhiyant, Elfrida, dkk. (2029). “Deskripsi Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial”. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, h. 92-103.
- Asdarina, Orin, dan Masriyah Ridha. (2020). “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Setara Pisa Konten Geometri”. *Jurnal Numeracy*, Vol. 7, No. 2, h.193.
- Astuti, Nurfujiyanti, dan Alpha Galih Adirakasiwi, M.Pd.(2019). “Analisis Hambatan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)”. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*.
- Augina Mekarisce, Arnild. (2020). “Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat”. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* Vol. 12, No. 3, h.150.
- Dwidarti, Ufi, dkk. (2019). “Analisis Hambatan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan”. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03, No. 02, h.316-317.
- F Rahmawati and H Retnawati. (2019) “An Analysis of Students’ Difficulties in Solving PISA-like Mathematical Problems”. *Journal of Physics: Conference Series*”.
- Fanny Firdaus, Eris, dkk. (2021). “Analisis Kesalahan Siswa berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Matematika”. *Dialektika P. Matematika*. Vol.8, No. 1, h.545

- Gulvara, M Akbar, dkk. (2023). “*Learning Obstacle* dalam Soal Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar”. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 07, No. 03, h.2328.
- Aryani, Irma dan Maulida. (2019). “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui *Higher Order Thinking Skill* (HOTS)”. *Jurnal Serambi Ilmu*, Vol. 20, No. 2, h. 275-288.
- Kamarullah Kamarullah. (2017). “Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita”, *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* vol. 1, no. 1, hal. 22.
- Kurniati, Dian, dkk. (2016). “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA”. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Vol. 20, No. 2, h.143-154.
- Lutfia, Lusi dan Luvy Sylviana Zanthi. “Analisis Kesalahan Menurut Tahapan Kastolan dan Pemberian *Scaffolding* Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. *Journal On Education*, Vol. 01, No. 03, h.397.
- Mahmudah, dan Wilda. “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasar Teori Newman”. *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science*, Vol. 4, No. 1, h.50-55.
- Mei Linola, Delima, dkk. (2017). “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita di SMAN 6 Malang”. *Mathematics Education Journal*, Vol. 1, No. 1, h.29.
- Miftha Indasari, Muttia Ratna. (2019). “Analisis *Learning Obstacles* Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Geometri Materi Volume Kubus Dan Balok”. *Wahana Didaktika*. Vol. 17, No.3, h. 266-273.
- Mulyadi, dkk. (2015). “Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan *Newman’s Error Analysis* (NEA) ditinjau dari Kemampuan Spasial”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol.3, No. 4, h.370-382.
- Nur Ariyanti, Sagita, dan Wahyu Setiawan “Analisis Hambatan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematika ”. *Journal On Education*, Vol. 01, No. 02, Februari, h. 392.

- Nur Fauziah Siregar. (2019) “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika”. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, Vol. 7, No. 1, h.4.
- Oemolos, Metusalak, and Novisita Ratu. (2019). “Profil *Higher Order Thinking* Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Sosial”. *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol. 7, No.1, h.53–61.
- Wirdayanti Ramli, Restu, dkk. (2021). “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa”. *Jurnal Matematika dan Aplikasinya* (IJMA). Vol. 2, No. 1, h. 84 – 92.
- Dwi Maharani, Rizqi dkk. (2022). “Analisis Hambatan Belajar (*Learning Obstacle*) Siswa Smp Pada Materi Peluang”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 11, No. 4, h. 3201-3213.
- Salamah, Umi. (2012). *Berlogika Dengan Matematika Untuk Kelas VIII SMP dan MTs* (Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri).h.80.
- Sapitri, Yuni, dkk. (2020). “Analisis Hambatan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Aritmetika Sosial”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* Vol. 3, No. 5, h.568-573.
- Utami Widyastuti, Sri , dkk. “Analisis Hambatan Belajar Siswa SMP IT Baitul Quran Langsa Kelas VII Pada Materi Pecahan”. *Pros. SemNas. Peningkatan Mutu Pendidikan*. Vol. 2, No. 1, Januari 2021, h. 1-5.
- Suarjana, I Md ,dkk. (2018). “Analisis Hambatan Siswa Dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Pecahan Siswa Sekolah Dasar”. *International Journal of Elementary Education*". Vol. 2, No. 2, h. 145.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta).
- Tadda, Marhamah. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Aljabar Berdasarkan Gender. *Prosiding Seminar Nasional*. Vol. 2, No. 1, h. 347-354.
- Mahmudah, Wilda “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasar Teori Newman” *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science*, Vol. 4, No. 1, h.50-55.


Yurnalis, dan Beniario. (2022) “Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah menengah pertama melalui soal matematika tipe HOTS (kemampuan berpikir tingkat tinggi)”. *jurnal inovasi pendidikan*, Vol. 9, No.2, h.108-118.

Zulfah. (2019). “Analisis Kemampuan Peserta Didik Smp Di Bangkinang Melalui Penyelesaian Soal PISA 2015”. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 03, No. 02, h.351-361.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

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



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-2354/Un.08/FTK/KP.07.6/3/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;

b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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 Presiden 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 Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;

7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8. Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

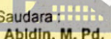
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pembekalan PNS di Lingkungan Depag RI;

10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Km.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum

11. Surat 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.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

KESATU : Menunjukkan Saudara 
Dr. Zainat Abdin, M. Pd.

Untuk membimbing Skripsi

Nama : Rezita Oyadilla

NIM : 200205053

Program Studi : Pendidikan Matematika


Judul Skripsi : Analisis Hambatan Belajar Siswa berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal- Soal HOTS pada Siswa SMP/ MTs.

KEDUA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KETIGA : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025 04.2.423925/2024 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 05 Maret 2024
Dekan,

Safri Muluk

Tembusan

1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;

2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;

3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;


4. Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;

5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;

6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;

7. Yang bersangkutan;

8. Arsip



Lampiran 2 : Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-4312/Un.08/FTK.1/TL.00/5/2024
Lamp :-
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Wilayah Kota Banda Aceh
2. Kepala SMP Negeri 10 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : REZITA OYADILLA / 200205053
Semester/Jurusan : VII / Pendidikan Matematika
Alamat sekarang : Tungkop, Kec. Darussalam, Aceh Besar

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 Hambatan Belajar Siswa berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-Soal HOTS Pada Siswa SMP/Mts*

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

Banda Aceh, 28 Mei 2024

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,


AR - R A



Berlaku sampai : 10 Juli 2024

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3 : Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 Jalan Panglima Nyak Makam No. 23 Gp. Kota Baru, Banda Aceh, 23125
 Pos-el :dikbud@bandaacehkota.go.id laman:www.dikbud.bandaacehkota.go.id

SURAT IZIN
 NOMOR :074/A4/2189/2024
 TENTANG
 IZIN MENGUMPULKAN DATA

Berdasarkan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-4313/Un.08/FTK.1/TL.00/5/2024 tanggal 28 Mei 2024, perihal penelitian ilmiah mahasiswa, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh memberikan izin kepada.

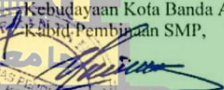
nama : Rezita Oyadilla
 NIM : 200205053
 jurusan/prodi : Pendidikan Matematika
 untuk : Melakukan Pengumpulan data pada SMP Negeri 10 Kota Banda Aceh dalam rangka menyelesaikan skripsi dengan judul "Analisis Hambatan Belajar Siswa berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-soal *HOTS* Pada Siswa SMP/Mts".

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan fotokopi hasil pengumpulan data sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada pihak sekolah.
3. Surat ini berlaku sejak tanggal 29 Mei s.d 15 Juni 2024.
4. Diharapkan kepada yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan pengumpulan data tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
5. Kepala Sekolah dibenarkan mengeluarkan surat keterangan hanya untuk yang benar-benar telah melakukan pengumpulan data.

Surat izin pengumpulan data ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

29 Mei 2024 M/20 Dzulqaidah 1445 H
 a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan
 Kebudayaan Kota Banda Aceh
 Kabid. Pembinaan SMP,


 Evi Susanti, S. Pd., M. Si
 NIP. 19760113 200604 2 003

AR - R

Tembusan:

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
2. Koordinator Pengawas Sekolah Banda Aceh
3. Kepala SMP Negeri 10 Kota Banda Aceh

Lampiran 4 : Surat Izin Telah melakukan Penelitian Dari Sekolah



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 10
 Jl. PoteumeureuhomUleeKarengTelp. (0651) 25295
 E-mail: smpn10bandaacehh@gmail.com Website: <http://smpn10bna.sch.id>
 KodePos : 23118

SURAT KETERANGAN
Nomor : 422 / 264 / 2024

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh, No.074/A4/2189/2024 Tanggal 29 Mei 2024, perihal Izin melaksanakan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka penyusunan Skripsi pada SMP Negeri 10 Banda Aceh, maka dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : REZITA OYADILLA
 NPM : 200205053
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Jenjang : S1

Benar yang namanya tersebut diatas telah mengadakan Penelitian/Pengumpulan data pada SMP Negeri 10 Banda Aceh pada tanggal 29 Mei s.d 15 Juni 2024, dengan judul :
"ANALISIS HAMBATAN BELAJAR SISWA BERDASARKAN JENIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL HOTS PADA SISWA SMP/MTs"

Demikian untuk dapat dimaklumi dan dipergunakan seperlunya.



Banda Aceh, 24 Juli 2024
 Kepala Sekolah
Intan Sirmala Hasibuan, S.Si
 7303102007012026



Lampiran 5 : Kisi-kisi Soal Tes HOTS**KISI-KISI SOAL TES**

Jenjang Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/ Genap

Alokasi Waktu : 40 Menit

NO	Capaian Pembelajaran	ATP Acuan	Indikator soal	Level Kognitif	Bentuk Soal
1	Peserta didik dapat menyatakan suatu situasi ke dalam operasi aljabar	Menginterpretasikan suatu situasi ke dalam operasi aljabar	Disajikan soal HOTS yang berkaitan dengan operasi aljabar. Siswa mampu menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang disajikan, siswa mampu menuliskan operasi aljabar dari soal yang disajikan.	C4	Uraian
2	Peserta didik dapat menyatakan suatu situasi ke dalam operasi aljabar	Menganalisis suatu situasi ke dalam operasi aljabar	Disajikan soal HOTS yang berkaitan dengan operasi aljabar. Siswa mampu menuliskan langkah-langkah atau rencana yang diketahui dari soal yang disajikan, siswa mampu menuliskan operasi aljabar dari soal yang disajikan.	C5	uraian

Lampiran 6 : Instrumen Berupa Soal Tes Hambatan Belajar berdasarkan Jenis Kesalahan

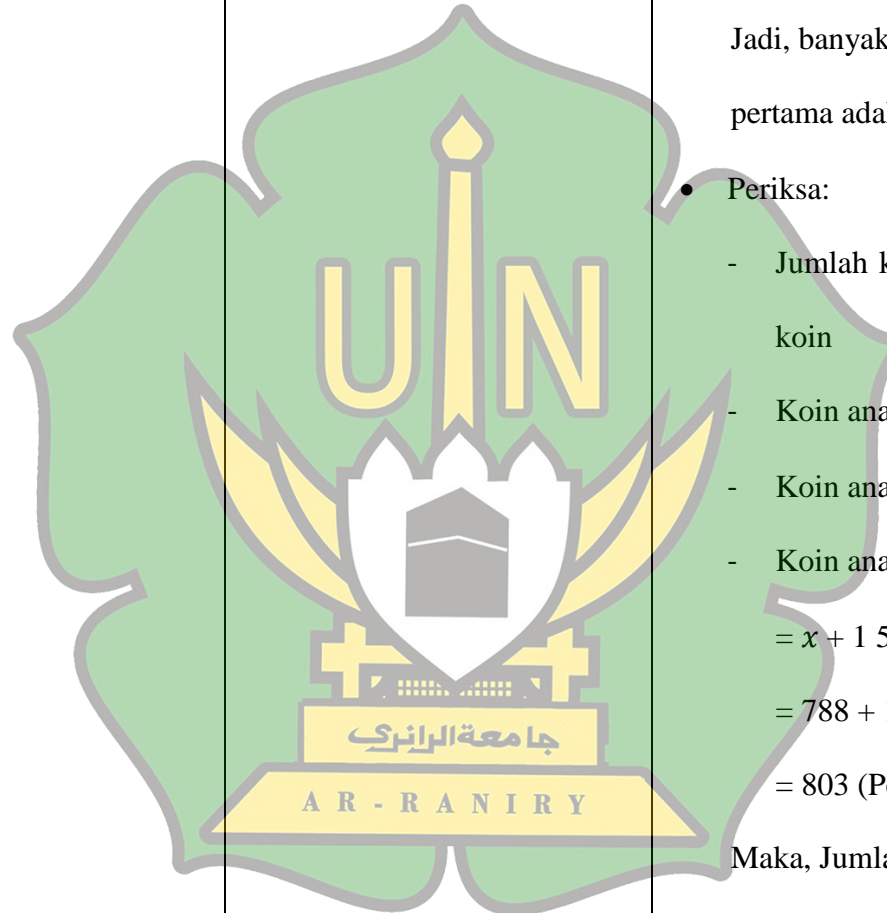
No.	Soal		
1.	<p>Agung adalah seorang arsitek, dia akan membuat sebuah atap rumah yang berbentuk segitiga yang memiliki panjang sisi $(x + 12)$ cm, $(2x - 2)$ cm, dan $(3x - 3)$ cm. Jika keliling segitiga tersebut adalah 31 cm, maka panjang sisi segitiga terpanjang adalah...</p> <p>a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal di atas</p> <p>b. Susun rencana untuk menyelesaikan masalah pada soal di atas</p> <p>c. Selesaikan masalah sesuai rencana yang telah disusun</p> <p>d. Periksa kembali perhitungan yang kamu buat dan apakah kesimpulan yang diperoleh adalah benar?</p>		
Indikator Kesalahan	Jenis Kesalahan	Hambatan Belajar	Jawaban
Kesalahan konseptual	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan - Menggunakan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam memahami soal - Hambatan belajar dalam menggunakan aturan atau rumus 	<ul style="list-style-type: none"> • Diketahui: Sisi a = $(x + 12)$ cm Sisi b = $(2x - 2)$ cm, dan Sisi c = $(3x - 3)$ cm

		aturan atau rumus yang kurang tepat pada soal	dengan benar	<p>Keliling segitiga = 31 cm</p> <ul style="list-style-type: none"> Ditanya: Panjang sisi terpanjang segitiga tersebut ? Keliling segitiga = sisi a + sisi b + sisi c
Kesalahan prosedural	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis Terdapat kesalahan pada jawaban akhir atau kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> Hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal Hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir atau kesimpulan 	$31 = (x + 12) + (2x - 2) + (3x - 3)$ $31 = (x + 2x + 3x + 12 - 2 - 3)$ $31 = 6x + 7$ $6x = 7 - 31$ $6x = -24$ $x = \frac{-24}{-6}$ $x = 4$	
Kesalahan teknis	<ul style="list-style-type: none"> Mengalami kesalahan atau ketidaktelitian dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Hambatan belajar dalam perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> Panjang sisi a = $(x + 12)$ cm = $4 + 12 = 16$ 	

		perhitungan		cm <ul style="list-style-type: none"> • Panjang sisi $b = (2x - 2) \text{ cm} = 8 - 2 = 6 \text{ cm}$ • Panjang sisi $c = (3x - 3) \text{ cm} = 12 - 3 = 9 \text{ cm}$ Jadi sisi terpanjang dari segitiga tersebut adalah 16 cm.
2.	Bu Ita suka berbelanja online, terakhir kali dia memperoleh banyak bonus koin yang dapat ditukarkan saat berbelanja. Kemudian Bu Ita memberikan 4000 koin kepada ketiga anaknya. Anak kedua diberikan 15 koin lebih banyak dari anak ketiga. Anak pertama mendapatkan tiga kali dari anak yang kedua. Banyak koin yang diperoleh anak pertama adalah...			
	Kesalahan konseptual	- Tidak menuliskan apa yang	- Hambatan belajar dalam memahami soal	<ul style="list-style-type: none"> • Diketahui: Jumlah koin yang akan diberikan = 4000

		<p>diketahui dan ditanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan aturan atau rumus yang kurang tepat pada soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam menggunakan aturan atau rumus dengan benar 	<p>koin</p> <p>Anak II mendapatkan 15 koin lebih banyak dari anak ke III</p> <p>Anak I mendapatkan tiga kali lebih banyak dari anak ke II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ditanya: Berapa banyak koin yang diperoleh anak pertama? • Koin anak ke III + Koin anak ke II + Koin anak ke I = Total koin
	Kesalahan prosedural	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis - Terdapat 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal - Hambatan belajar dalam membuat 	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis diketahui kedalam bentuk aljabar <p>Koin anak ke III = x</p> <p>Koin anak ke II = $x + 15$</p>

		kesalahan pada jawaban akhir atau kesimpulan	jawaban akhir atau kesimpulan	<p>Koin anak ke I = $3(x + 15)$</p> <ul style="list-style-type: none"> Koin anak ke III + Koin anak ke II + Koin anak ke I = Total koin
Kesalahan teknikal		<ul style="list-style-type: none"> Mengalami kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> Hambatan belajar dalam perhitungan 	$x + (x + 15) + 3(x + 15) = 4000$ $x + x + 3x + 15 + 45 = 4000$ $5x + 60 = 4000$ $5x = 4000 - 60$ $5x = 3940$ $x = 788$ <ul style="list-style-type: none"> Substitusi nilai $x = 788$ untuk mendapatkan jumlah koin anak I $\text{Koin anak I} = 3(x + 15)$ $= 3(788 + 15)$ $= 3(803)$



$$= 2.409$$

Jadi, banyak koin yang didapat oleh anak pertama adalah 2.409 koin

• Periksa:

- Jumlah koin yang diberikan adalah 4000 koin

- Koin anak ke III yaitu $x = 788$

- Koin anak pertama = $3(x + 15) = 2.409$

- Koin anak II, substitusikan nilai x

$$= x + 15$$

$$= 788 + 15$$

$$= 803 \text{ (Pembuktian)}$$

Maka, Jumlah koin I + II + III = $2.409 + 803$

$$+ 788 = 4000 \text{ (Terbukti)}$$

Lampiran 7 : Lembar Validasi Soal Tes Oleh Dosen

LEMBAR VALIDASI TES SOAL

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Penulis : Rezita Oyadilla
Validator : k amarullah. M. Pd
Pekerjaan : dosen

Tujuan : Untuk mengetahui jenis kesalahan, faktor penyebab, dan solusi mengatasi hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal HOTS

Petunjuk :

- Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berilah (✓) pada kolom yang tersedia.
- Jika ada yang perlu dikomentari tuliskan pada lembar komentar/saran atau pada lembar instrumen tes hambatan belajar siswa.

Uraian	Soal Tes Hambatan Belajar (STHB)					
	Soal No. 1		Soal No. 2		Soal No. 3	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Aspek Isi						
a. STHB sesuai dengan tujuan penelitian	✓		✓		✓	
b. STHB sesuai dengan materi yang telah dipelajari siswa SMP	✓		✓		✓	
Aspek Konstruksi						
a. STHB dapat digunakan untuk mengukur hambatan belajar siswa	✓		✓		✓	
b. STHB tidak mengandung kalimat yang dapat menimbulkan penafsiran ganda	✓		✓		✓	
Aspek Bahasa						
a. STHB menggunakan bahasa yang komutatif dan mudah dipahami	✓		✓		✓	
b. STHB sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	✓		✓		✓	
kesimpulan						

Komentar dan saran :

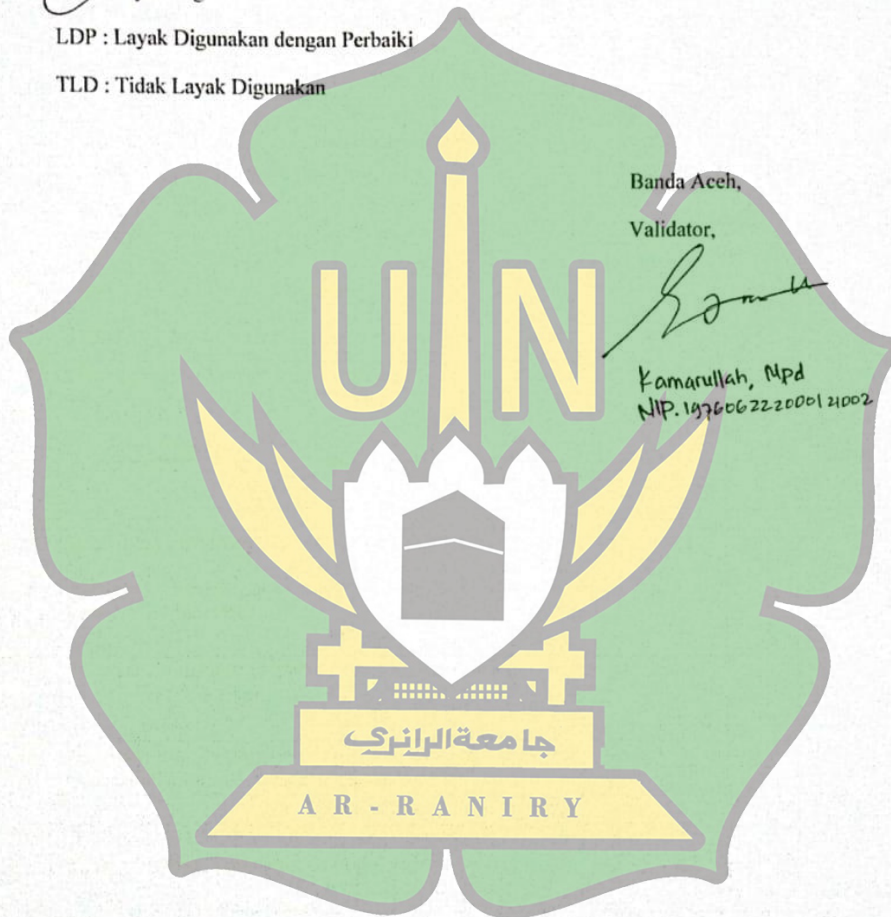
.....
.....
.....
.....

Pada tabel simpulan, harap diisi dengan kriteria berikut:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaiki

TLD : Tidak Layak Digunakan



Banda Aceh,
Validator,

Kamarullah, Mpd
NIP. 197606222000121002

Lampiran 8 : Lembar Validasi Soal Tes Oleh Guru

LEMBAR VALIDASI TES SOAL

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Penulis : Rezita Oyadilla
 Validator : Marjanis, S.pd
 Pekerjaan : Guru

Tujuan : Untuk mengetahui jenis kesalahan, faktor penyebab, dan solusi mengatasi hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal HOTS

Petunjuk :

- Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berilah (✓) pada kolom yang tersedia.
- Jika ada yang perlu dikomentari tuliskan pada lembar komentar/saran atau pada lembar instrumen tes hambatan belajar siswa.

Uraian	Soal Tes Hambatan Belajar (STHB)					
	Soal No. 1		Soal No. 2		Soal No. 3	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Aspek Isi						
a. STHB sesuai dengan tujuan penelitian	✓		✓		✓	
b. STHB sesuai dengan materi yang telah dipelajari siswa SMP	✓		✓		✓	
Aspek Konstruksi						
a. STHB dapat digunakan untuk mengukur hambatan belajar siswa	✓		✓		✓	
b. STHB tidak mengandung kalimat yang dapat menimbulkan penafsiran ganda	✓		✓		✓	
Aspek Bahasa						
a. STHB menggunakan bahasa yang komutatif dan mudah dipahami	✓		✓		✓	
b. STHB sesuai dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	✓		✓		✓	
kesimpulan						

Komentar dan

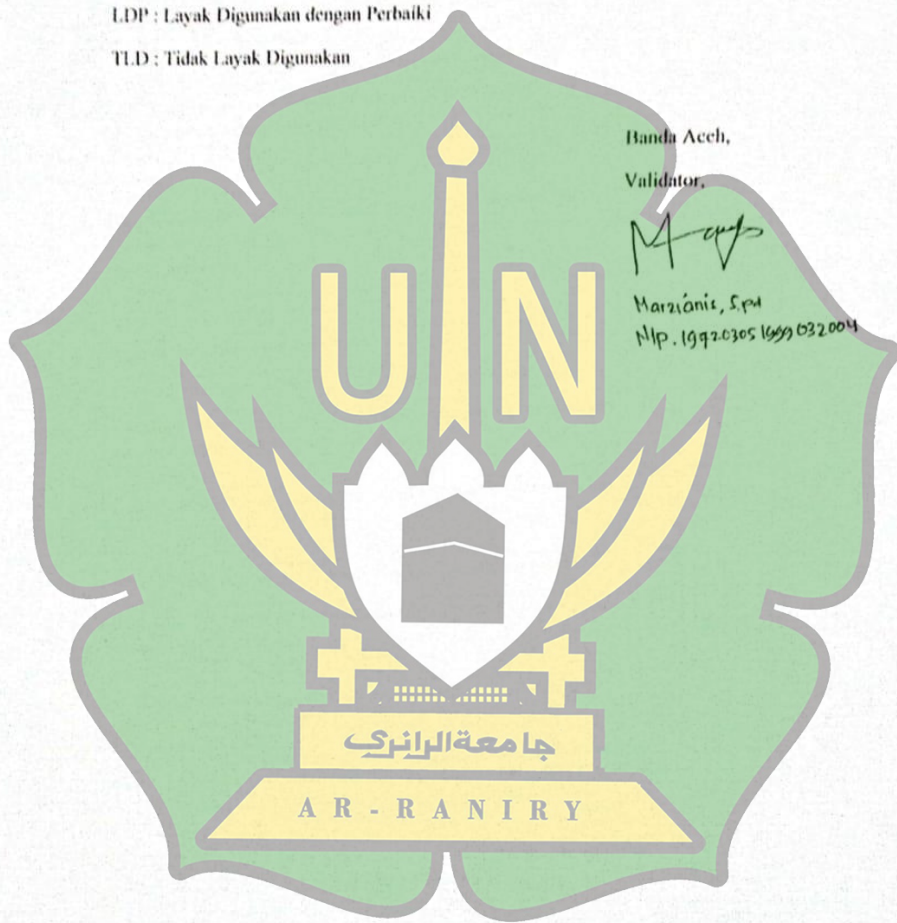
saran :

Pada tabel simpulan, harap diisi dengan kriteria berikut:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaiki

TLD : Tidak Layak Digunakan



Banda Aceh,
Validator,

Marzani, S.Pd
Nip. 1992.0305 1699 032 004

Lampiran 9 : Instrumen Berupa Soal Tes Hambatan Belajar berdasarkan Jenis Kesalahan

PEDOMAN WAWANCARA

Sekolah : SMP N 10 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Aljabar

Indikator kesalahan	Jenis kesalahan	Hambatan Belajar	Pertanyaan Wawancara
Kesalahan konseptual	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan - Menggunakan aturan atau rumus yang kurang tepat pada soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam memahami soal - Hambatan belajar dalam menggunakan aturan atau rumus dengan benar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor...? 2. Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor...?
Kesalahan prosedural	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat langkah penyelesaian yang tidak sistematis - Terdapat kesalahan pada jawaban akhir atau kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam sistematika penyelesaian soal - Hambatan belajar dalam membuat jawaban akhir atau kesimpulan 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor...? 4. Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor... , strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?
Kesalahan teknis	<ul style="list-style-type: none"> - Mengalami kesalahan atau ketidakteelitian dalam perhitungan 	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan belajar dalam perhitungan 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor...? 6. Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?

Lampiran 10 : Lembar Pedoman Wawancara Oleh Dosen

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Penulis : Rezita Oyadilla
Validator : Kamarullah, M.Pd
Pekerjaan : Dosen

Tujuan : Untuk mengetahui jenis kesalahan, faktor penyebab, dan solusi mengatasi hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal HOTS

Petunjuk :

- Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berilah (✓) pada kolom yang tersedia.
- Jika ada yang perlu dikomentari tulislah pada lembar komentar/saran atau pada lembar instrumen tes hambatan belajar siswa.

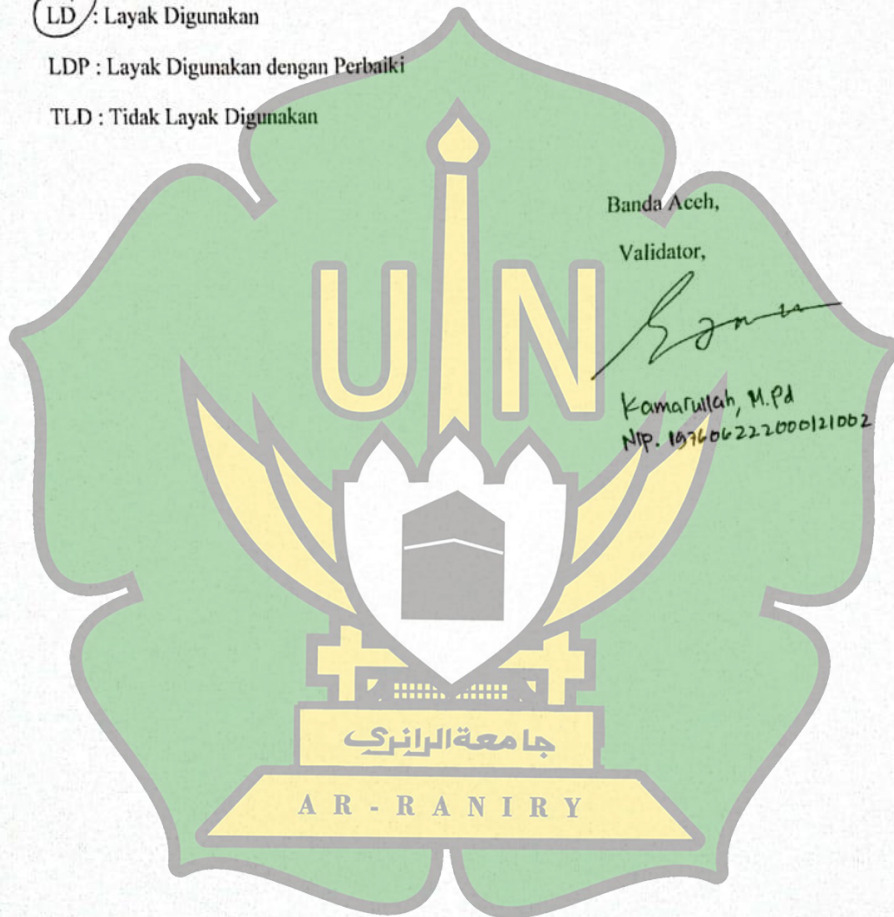
No	Uraian	Ya	Tidak
1	Tujuan wawancara terlihat dengan jelas	✓	
2	Urutan pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan sistematis	✓	
3	Butir-butir pertanyaan mendorong responden untuk memberikan jawaban sesuai dengan yang diinginkan	✓	
4	Butir-butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan dari penelitian	✓	
5	Butir-butir pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	
6	Rumusan butir-butir pertanyaan tidak mengarahkan siswa pada kesimpulan tertentu	✓	
7	Rumusan butir-butir pertanyaan mendorong siswa memberi penjelasan tanpa tekanan	✓	
8	Rumusan butir-butir pertanyaan menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda dan salah pengertian	✓	
9	Rumusan butir-butir pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana, komutatif, dan mudah dipahami	✓	
Kesimpulan :			

Komentar dan saran :

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

Pada tabel simpulan, harap diisi dengan kriteria berikut:

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



Lampiran 11 : Lembar Pedoman Wawancara Oleh Guru

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Penulis : Rezita Oyadilla
Validator : Marziana, S.Pd
Pekerjaan : Guru

Tujuan : Untuk mengetahui jenis kesalahan, faktor penyebab, dan solusi mengatasi hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal HOTS

Petunjuk :

- Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berilah (✓) pada kolom yang tersedia.
- Jika ada yang perlu dikomentari tuliskan pada lembar komentar/saran atau pada lembar instrumen tes hambatan belajar siswa.

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

Kesimpulan :

Komentar dan

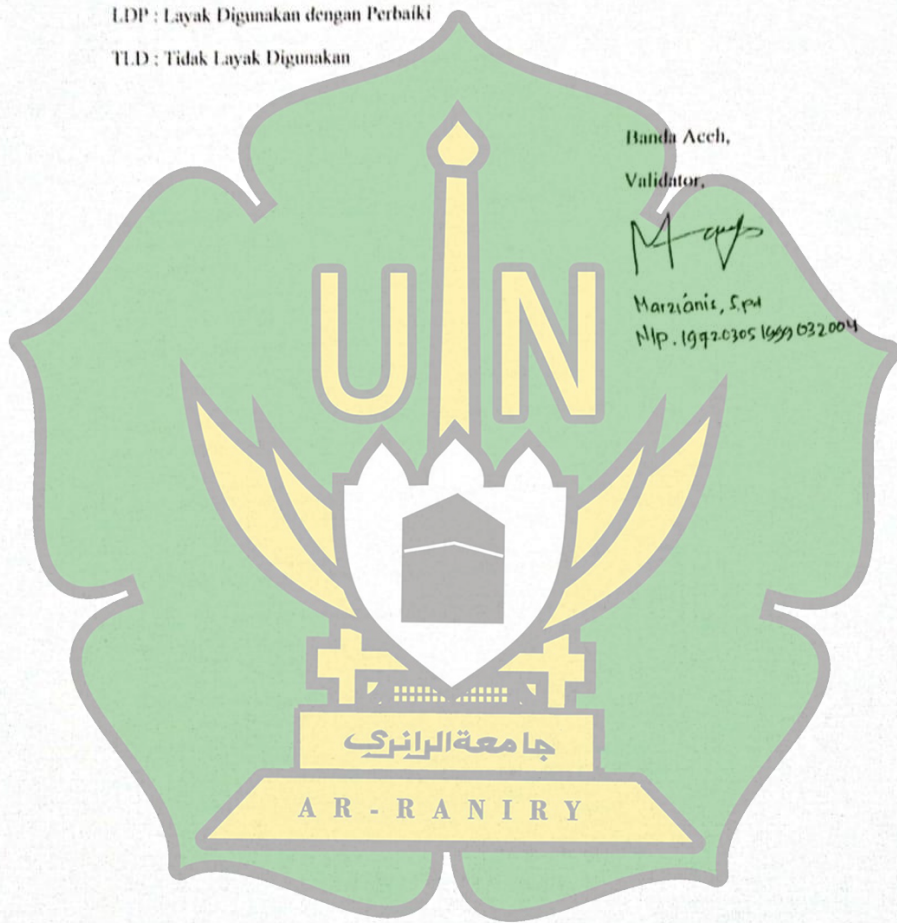
saran :

Pada tabel simpulan, harap diisi dengan kriteria berikut:

LD : Layak Digunakan

LDP : Layak Digunakan dengan Perbaiki

TLD : Tidak Layak Digunakan



Banda Aceh,
Validator,

Marzani, S.Pd
NIP. 1992.0305 1699 032 004

Lampiran 12 : Daftar Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas VII-A

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK

SMP NEGERI 10 BANDA ACEH

KELAS : VII - A
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

SEMESTER : I/GANJIL
TAHUN PELAJARAN : 2023-2024

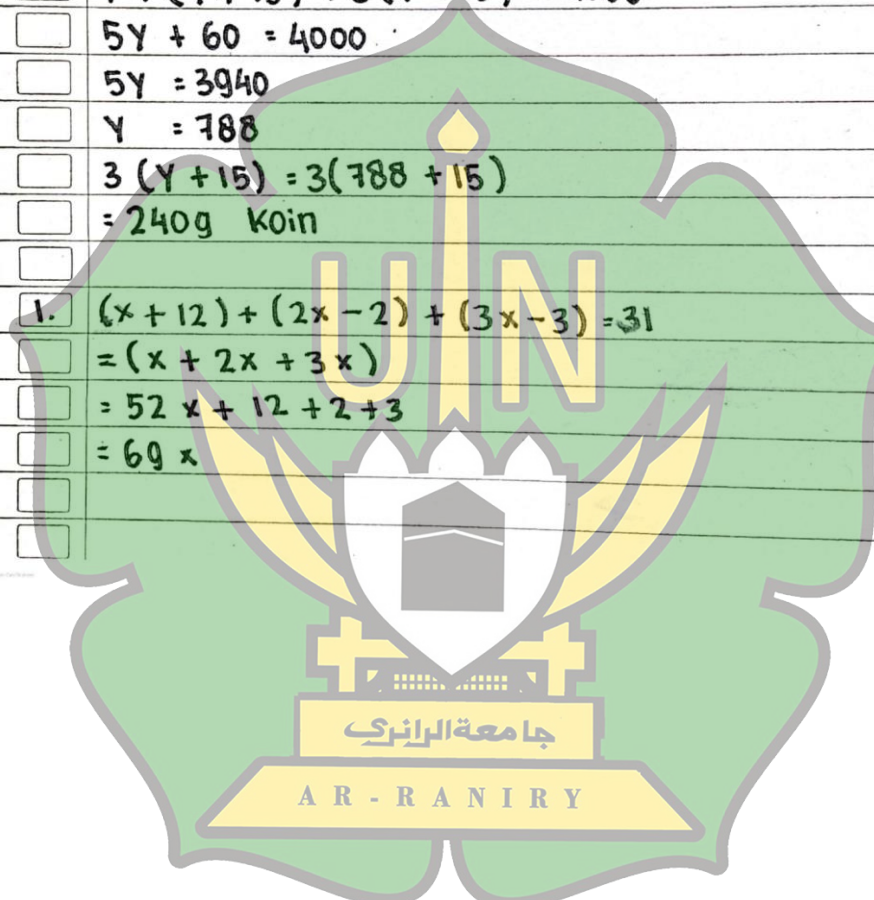
No.	Nama Peserta Didik	Formatif									Sumatif Lingkup Materi				Sumatif Akhir Semester			Nilai Rapor (Rerata F+S+AS)	
		Lingkup Materi 1			Lingkup Materi 2			Lingkup Materi 3			NA Sumatif (F)	Sumatif 1	Sumatif 2	Sumatif 3	NA Sumatif (S)	Non Tes	Tes		NA Sumatif Akhir Semester (AS)
		Formatif 1			Formatif 2			Formatif 3											
		TP 1	TP 2	TP 3	TP 1	TP 2	TP 3	TP 1	TP 2	TP 3									
1	AHMAD RIJAL	75	75	75	90	90	80	100	90	80	84	80	75	75	77	70	85	78	79
2	AL FIATUL FAIZAH	80	100	80	85	80	100	85	80	100	88	80	100	80	87	66	88	77	84
3	ASSYIFA SS	90	100	100	90	100	100	90	90	80	93	90	100	100	97	90	90	90	93
4	CUT ALDILA	90	100	100	90	100	100	100	90	80	94	90	100	100	97	90	90	90	94
5	DAFFA FAADILLAH	80	100	80	85	80	100	85	80	100	88	80	100	80	87	66	88	77	84
6	FERDIANSYAH	75	80	80	100	90	80	100	90	80	86	80	80	80	80	80	82	81	82
7	FIZA TULLAH SYAFIRUL WIJAYA	75	80	80	100	90	80	100	90	80	86	80	80	80	80	80	82	81	82
8	GHALIND KHAIFAL	80	90	80	85	80	90	85	80	90	84	80	100	80	87	75	88	82	84
9	HARRIS ZAHID MUBARAK	90	100	100	90	100	100	90	90	80	93	90	100	100	97	90	90	90	93
10	JESSICA THALITHA LAURA	100	100	100	90	100	100	90	90	80	94	90	100	100	97	90	90	90	94
11	LESTARI ASYIFA	75	80	80	90	90	80	90	80	80	83	80	80	80	80	80	82	81	81

12	M ALFARHANURRIZKI PHONNA	80	90	80	85	80	90	85	80	90	84	80	100	80	87	75	88	82	84
13	MAHARANI VERENTIARA	100	100	100	90	100	100	90	90	80	94	90	100	100	97	90	90	90	94
14	MICKO FRANATHA SISWOYO	90	100	100	90	100	100	90	90	80	93	90	100	100	97	90	90	90	93
15	MUHAMMAD AZKA ARRAZIQ	90	100	100	90	100	100	90	90	80	93	90	100	100	97	90	90	90	93
16	Muhammad Danish Aniq	80	80	75	75	75	75	75	75	80	77	85	81	75	80	70	75	73	77
17	MUHAMMADA ZIDANE	80	100	80	85	80	100	85	80	100	88	80	100	80	87	66	88	77	84
18	Nadhifa Hasna	75	75	75	90	90	80	100	90	80	84	80	75	75	77	70	85	78	79
19	NAZWA PUTRI	80	100	80	85	80	100	85	80	100	88	80	100	80	87	66	88	77	84
20	Randy Mahardika	75	75	75	90	90	80	100	90	80	84	80	75	75	77	70	85	78	79
21	RAUFAL AULIA	80	100	80	85	80	100	85	80	100	88	80	100	80	87	66	88	77	84
22	RIZKY FAHROJI	75	75	75	100	90	80	100	90	80	85	80	75	75	77	70	85	78	80
23	RUWAIDA NABILA	75	75	75	90	90	80	100	90	80	84	80	75	75	77	70	85	78	79
24	SAFIRA AURA NINDYA	90	100	100	90	100	100	90	90	80	93	90	100	100	97	90	90	90	93
25	SUCI RAHMADITA	75	75	75	100	90	80	100	90	80	85	80	75	75	77	70	85	78	80
26	Valerina Pirzha	100	100	100	90	100	100	90	90	80	94	90	100	100	97	90	90	90	94
27	Zahira Nazura Belleil	80	100	80	85	80	100	85	80	100	88	80	100	80	87	66	88	77	84
28	Zikrul Hadi	75	75	75	90	90	80	100	90	80	84	80	75	75	77	70	85	78	79

Lampiran 13 : Lembar Jawaban Tes Soal MV

Page : Jum'at
Date : 16-8-2024

No.	
<input type="checkbox"/>	Nama : Maharani Verentiora
<input type="checkbox"/>	Kelas : VIII - A
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	2. $Y + (Y + 15) + 3(Y + 15) = 4000$
<input type="checkbox"/>	$5Y + 60 = 4000$
<input type="checkbox"/>	$5Y = 3940$
<input type="checkbox"/>	$Y = 788$
<input type="checkbox"/>	$3(Y + 15) = 3(788 + 15)$
<input type="checkbox"/>	$= 2409 \text{ koin}$
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	1. $(x + 12) + (2x - 2) + (3x - 3) = 31$
<input type="checkbox"/>	$= (x + 2x + 3x)$
<input type="checkbox"/>	$= 52x + 12 - 2 - 3$
<input type="checkbox"/>	$= 69x$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	



Lampiran 14 : Lembar Jawaban Tes Soal GK

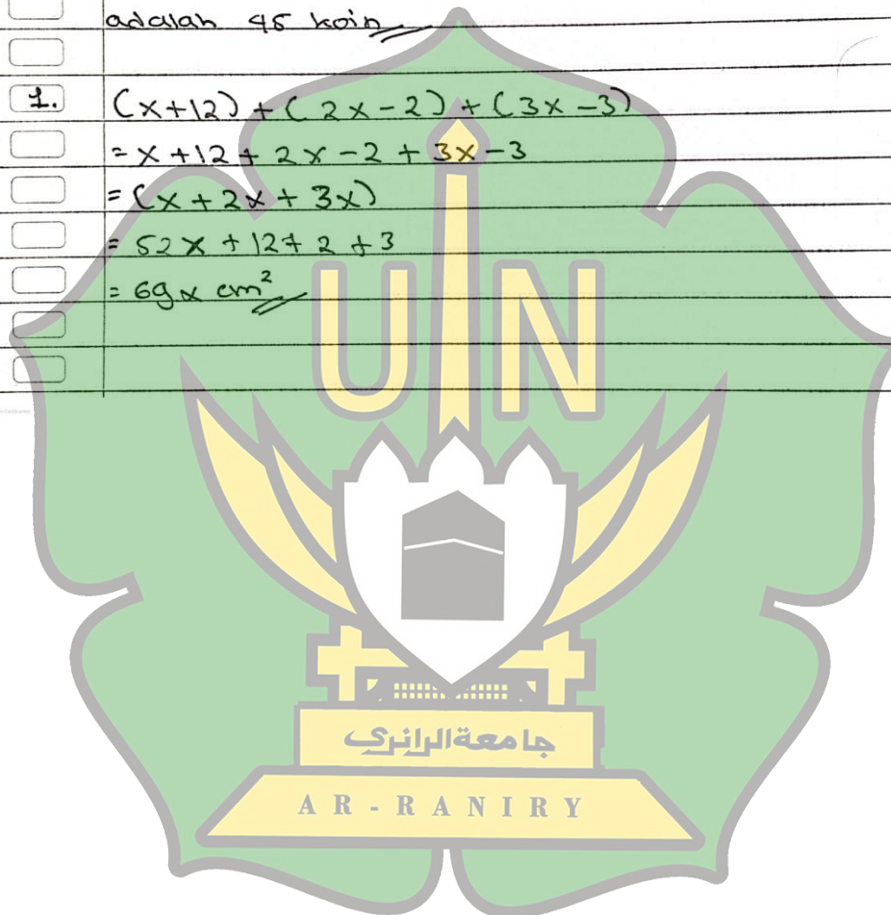
ghalind khaifal
VIII ~ A

No. _____

Date: _____

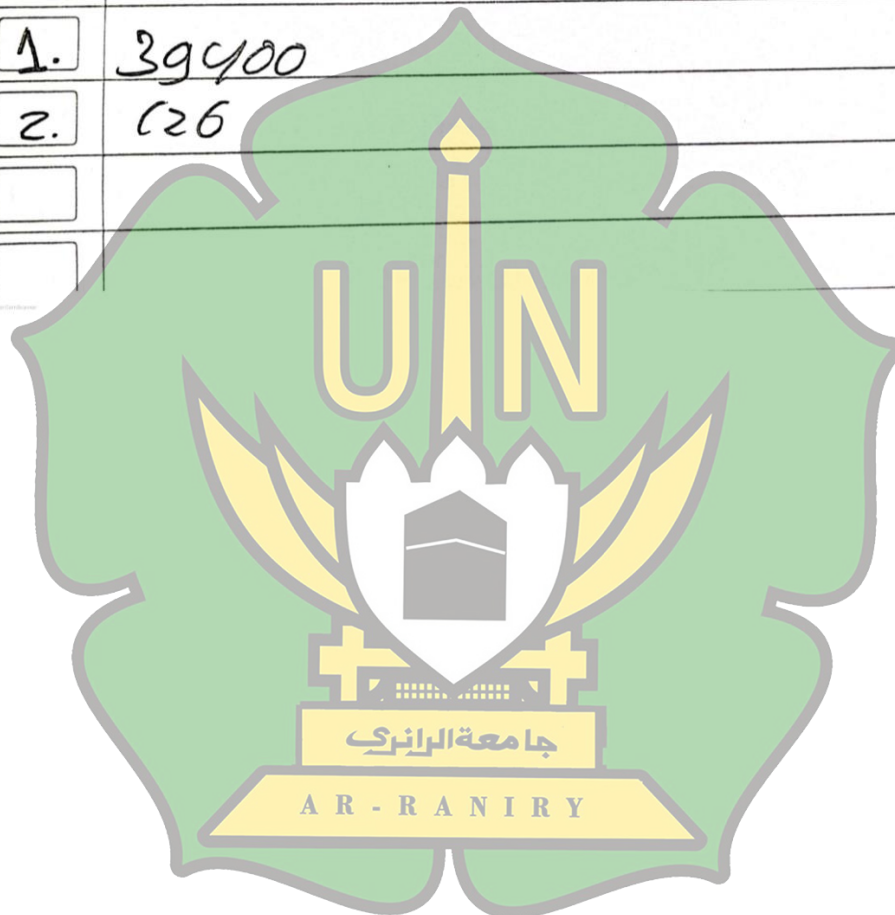
<input checked="" type="checkbox"/>	2.	$15 \times 3 = 45$
<input type="checkbox"/>		dika banyak koin yg diperoleh anak pertama
<input type="checkbox"/>		adalah 45 koin
<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	1.	$(x+12) + (2x-2) + (3x-3)$
<input type="checkbox"/>		$= x + 12 + 2x - 2 + 3x - 3$
<input type="checkbox"/>		$= (x + 2x + 3x)$
<input type="checkbox"/>		$= 5x + 12 - 2 + 3$
<input type="checkbox"/>		$= 6x + 13$
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

CS



Lampiran 15 : Lembar Jawaban Tes Soal NH

<input type="checkbox"/>	Nama: Nadhifa hasna
<input type="checkbox"/>	kelas: VIII A
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	1. 39400
<input checked="" type="checkbox"/>	2. 126
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	



Lampiran 16 : Transkrip Hasil Wawancara Subjek MV**Nomor 1**

PN01 : Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 1?

MV01 : Pada soal nomor 1 ada panjang sisi atap rumah berbentuk segitiga kak.

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

MV02 : Panjang sisi nya diketahui ada tiga sisi, terus yang ditanya adalah panjang sisi terpanjang.

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyakan nya?

MV03 : Pas ngerjain itu malas buat kak

PN04 : Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 1?

MV04 : saya buat sis-sisi nya dijumlahin semua.

PN05 : Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 1, strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?

MV05 : Pisahain dulu variabel nya, terus dijumlahin

PN06 : Variabel yang kamu jumlahkan apakah sudah benar?

MV06 : Kayaknya udah kak

PN07 : Hasil yang kamu kerjakan ini ada 52x itu hasil dari mana?

MV07 : Bentar (melihat kembali lembar jawaban) gak ingat lagi kak

PN08 : Materi nya kan sudah diajarkan? Udah pernah belajar juga kan?

MV08 : Sudah kak tapi gak ingat lagi, soalnya pun juga susah .

Nomor 2

- PN01 : Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 2?
- MV01 : Dalam soal ada ibu yang suka berbelanja online, terus dapat 4000 koin.
- PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 2?
- MV02 : ibu itu kasih koin untuk anak-anaknya, anak ke-2 15 koin lebih banyak dari anak ke-3, terus yang ditanyakan koin anak-1 kak
- PN03 : Pada jawaban kamu kenapa tidak membuat diketahui dan ditanyakan?
- MV03 : Saya gak buat kak, pas itu malas, jadinya langsung terus dikerjain
- PN04 : Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 2, strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?
- MV04 : Saya jumlahin banyak koinnya kak
- PN05 : Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?
- MV05 : Variabelnya dijumlahin jadinya 5y, konstantanya dapat 60
- PN06 : Kenapa kamu tidak tulis langkah-langkah penyelesaiannya semua?
- MV06 : Buatnya coret-corek dikertas lain, gak ingat tulis lagi dikertas ni (menunjuk pada kertas jawaban)
- PN07 : Bagaimana cara kamu menyatakan bahwa jawaban kamu sudah benar?
- MV07 : Saya buat pembuktian ke pemisalan koin anak ke-1 untuk dapat jumlah koin anak ke-1

Lampiran 17 : Transkrip Hasil Wawancara Subjek GK**Nomor 1**

PN01 : Bagaimana pemahaman kamumengenai soal nomor 1?

GK01 : Agung mau buat atap rumah, tiga sisinya

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

GK02 : Sisinya tiga

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyakan nya?

GK03 : Gak tau kak mana aja yang dibuat diketahui

PN04 : Bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 1?

GK04 : saya buatnya sis-sisi tu semua dijumlahin.

PN05 : Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 1, strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?

GK05 : Pisahain dulu variabel nya, terus dijumlahin $2x+3x$

PN06 : Variabel yang kamu jumlahkan apakah sudah benar?

GK06 : Kalo betul nya gak tau kak, saya jumlahin terus semuanya

PN07 : Materi nya kan sudah diajarkan? Udah pernah belajar juga kan?

GK07 : Sudah kak tapi gak ada ingat lagi, soal yang kakak kasih susah kali.

PN08 : Saat guru menjelaskan atau memberikan soal, apakah kamu bisa jawab?

GK08 : Kalo disuruh kerjain kurang ngerti juga kak, tapi habis itu sambil dibantu bisa

Nomor 2

PN01 : Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 2?

GK01 : (membaca soal) ada ibu yang mau kasih 4000 koin ke anak-anaknya

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 2?

GK02 : (membaca soal) anak ke-2 punya 15 koin , anak ke-1 3 kali dari anak ke-2

PN03 : Pada jawaban kamu kenapa tidak membuat diketahui dan ditanyakan?

GK03 : Ada ni kak buat kayak gitu (menunjuk pada lembar jawaban)

PN04 : Selanjutnya untuk menyelesaikan soal nomor 2, strategi yang bagaimana yang kamu lakukan?

GK04 : Saya kali kan koinnya kak

PN05 : Selain strategi tersebut, strategi lain yang bagaimana yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2?

GK05 : Kan tadi dapat 15 koin, terus dikalikan ke koin anak ke-1 kak, maka nya $15 \times 3 = 45$

PN06 : Materinya kan sudah diajarkan sama gurunya? Apa sudah benar cara kamu menyelesaikannya?

GK06 : Saya tau nya kek gitu caranya kak

PN07 : Soal-soal yang diberikan sama guru, kamu bisa jawab?

GK07 : Kalo gak susah bisa jawab kak, karna ada buku bisa lihat rumus sama contoh

Lampiran 18 : Transkrip Hasil Wawancara Subjek NH

Nomor 1

PN01 : Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 1?

NH01 : (membaca soal) ada $x+2$, $2x-2$ terus $3x-3$

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 1?

NH02 : (membaca soal) Sisinya tiga, ditanya paling panjang

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyakan nya?

NH03 : Malas nulis nya kak, lagian bingung mau buat yang mana

PN04 : Jadi bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 1 kalo gak tau mau buat apa?

NH04 : (Diam tidak menjawab)

PN05 : Materinya sudah diajarkan sama gurunya kan? Pasti udah belajar kerjain soal

NH05 : Pernah kerjain, tapi sambil diajarin ibu, terus soalnya gak susah

PN06 : Soal yang diberikan gimana?

NH06 : Kerjain soal yang dibuku kak, disitu udah ada caranya

PN07 : Saat kamu ujian tidak diperbolehkan lihat buku, itu bagaimana cara kamu mengerjakannya?

NH07 : Sebelum ujian udah belajar dulu kak, hafal rumus-rumusnya

PN08 : Belajar yang sungguh lagi ya, pasti bisa terlatih kerjain soal-soal

NH08 : Iya kak

Nomor 2

PN01 : Bagaimana pemahaman kamu mengenai soal nomor 2?

NH01 : (membaca soal) ada ibu belanja online, terus koin nya mau dikasih ke anak-anaknya

PN02 : Sesuai dengan pemahaman kamu apa sajakah yang diketahui dan ditanya di soal nomor 2?

NH02 : (membaca soal dan tidak menjawab)

PN03 : Mengapa kamu tidak buat dulu diketahui dan ditanyakan nya?

NH03 : Bingung mau buat yang mana diketahui sama ditanyakan nya

PN04 : Jadi bagaimana rencana kamu untuk menyelesaikan soal nomor 2 kalo gak tau mau buat apa?

NH04 : (Diam tidak menjawab)

PN05 : Materinya sudah diajarkan sama gurunya kan? Pasti udah belajar kerjain soal

NH05 : Soal yang dibuku gak susah kali kak, ada rumusnya

PN06 : Saat kamu ujian tidak diperbolehkan lihat buku, itu bagaimana cara kamu mengerjakanya?

NH06 : Sebelum ujian udah belajar dulu kak, hafal rumus-rumusnya

PN07 : Ini jawaban yang tulis kamu dapatkan dari mana?

NH07 : Asal buat kak, karna semua udah kumpul

PN07 : Belajar yang sungguh lagi ya, pasti bisa terlatih kerjain soal-soal

NH08 : Iya kak

Lampiran 19 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian

