

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Gambaran umum lokasi penelitian berisi identitas sekolah, nama guru yang mengajar, sarana prasarana yang dimiliki sekolah, serta jumlah siswa yang ada di sekolah. Data ini diambil pada hari Rabu tanggal 15 Juni 2022

1. Identitas Sekolah

- a. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Pelaihari
- b. Alamat Sekolah : Komp. Perkantoran Gagas No. 36
- c. Provinsi : Kalimantan Selatan
- d. Kab/Kota : Tanah Laut
- e. Kecamatan : Pelaihari
- f. Jalan : A. Syairani
- g. Kode Pos : 70814
- h. Telpon/Fax : (0512) 21200
- i. Website : www.sman1plh.sch.id
- j. Email : info@sman1plh.sch.id
- k. NPSN : 30300697

l. Topografi wilayah SMA Negeri 1 Pelaihari

- Batas sebelah Utara : Polsek Kota Pelaihari
- Batas sebelah Selatan : Taman Kijang Mas Permai
- Batas sebelah Timur : SMA PGRI Pelaihari
- Batas sebelah Barat : Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kab. Tanah Laut

2. Visi dan Misi SMA Negeri 1 Pelaihari

a. Visi SMA Negeri 1 Pelaihari:

Terwujudkan peserta didik yang SUPER (Selalu Unggul dalam Prestasi, Empati terhadap lingkungan, serta Religius dalam kehidupan sehari-hari)

b. Misi SMA Negeri 1 Pelaihari:

- 1) Mengembangkan prestasi, sikap dan keterampilan serta potensi siswa sesuai dengan minat dan bakatnya
- 2) Menyelenggarakan pendidikan berwawasan lingkungan yang meliputi pelestarian, Pencegahan kerusakan maupun rehabilitasi lingkungan yang terintegrasi pada semua kegiatan pembelajaran.
- 3) Menyelenggarakan berbagai kegiatan berlandaskan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa

3. Sarana dan Prasarana Sekolah SMA Negeri 1 Pelaihari

Berikut adalah sarana dan prasarana yang ada pada SMA Negeri 1

Pelaihari:

Tabel V. Sarana dan Prasarana Sekolah SMA Negeri 1 Pelaihari

No	Nama Ruang	Kelengkapan
1	Ruang Kepala Sekolah	Ruang Tamu, Ruang Kerja, Komputer, Lemari, dll.
2	Ruang Wakil Kepala Sekolah	Meja, Kursi, Komputer, dll.
3	Ruang Guru	Meja Guru, Kursi Guru, Lemari Berkas, dll.
4	Ruang Administrasi	Meja Pegawai, Kursi Pegawai, Lemari Berkas, dll.
5	Ruang Perpustakaan	Buku, Lemari, Rak, dll.
6	Ruang Konseling	Meja, Kursi, Komputer, dll.
7	Ruang Kelas (27 Kelas)	Meja, Kursi, Proyektor (LCD), dll.

No	Nama Ruang	Kelengkapan
8	Ruang Keterampilan	Meja, Kursi, Lemari, Rak, dll.
9	Ruang Pertemuan (Aula)	Meja, Kursi, Proyektor (LCD), Alat Praktek, dll.
10	Lab. Biologi	Meja, Kursi, Proyektor (LCD), Alat Praktek, dll.
11	Lab. Kimia	Meja, Kursi, Proyektor (LCD), Alat Praktek, dll.
12	Lab. Biologi	Meja, Kursi, Proyektor (LCD), Alat Praktek, dll.
13	Lab. Bahasa	Meja, Kursi, Proyektor (LCD), Alat Praktek, dll.
14	Lab. Komputer (2 ruang)	Meja, Kursi, Komputer, Proyektor (LCD), dll.
15	Musholla	Speaker, Tempat Wudhu, dll.
16	Lapangan Basket	Bola, Ring, dll.
17	Lapangan Volly	Bola, Net, dll.
18	Lapangan Futsal	Bola, Gawang, dll.
19	Ruang Penunjang	
	a. Ruang UKS	Meja, Kursi, Lemari, Rak, dll.
	b. Ruang Pramuka	Meja, Kursi, Lemari, Rak, dll.
	c. Ruang Osis	Meja, Kursi, Lemari, Rak, dll.
	d. Gudang	Lemari, Rak, dll.
	e. Ruang Piket	Meja, Kursi, dll.
	f. Pos Satpam	Meja, Kursi, dll.
20	Sanitasi	
	a. WC Kepsek, WC Guru (Pegawai)	Sabun, Sikat, Gayung, dll.
	b. WC Siswa, WC Siswi	Sabun, Sikat, Gayung, dll.
	c. Tempat Cuci Tangan	Sabun
	d. Sumur	Mesin Sedot Air, Pipa, dll.
	e. Tempat Sampah (di semua ruangan)	Tiap Tempat Sa,pah, terdiri dari 3 Tong Sampah dengan Warna Hijau, Kuning, dan Merah.

4. Tenaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Identitas Kepala Sekolah:

Nama Lengkap : Ihsanul Imani, S.Pd.

NIP : 197303011998031007

Tempat/Tgl. Lahir : Pelaihari, 01 Maret 1973

Pangkat Golongan : Pembina / IV/a

Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Pelaihari

Nama Kepala Sekolah yang pernah menjabat di SMA Negeri 1

Pelaihari:

1. Drs. H. M. Mahfuz : Tahun 2010 sampai 2014
2. Drs. H. M. Yusransyah, M.Pd : Tahun 2015 sampai 2017
3. Drs. H. Marjani : Tahun 2017 sampai 2019
4. Ihsanul Imani, S.Pd. : Tahun 2021 sampai Sekarang

Tabel VI. Jumlah Tenaga Pendidik di SMA Negeri 1 Pelaihari

NO	MATA PELAJARAN	JUMLAH
1	Kepala Sekolah (Ekonomi)	1
2	Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	2
3	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	2
4	Bahasa Indonesia	5
5	Bahasa Inggris	3
6	Matematika	7
7	Sejarah Indonesia	4
8	Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	3
9	Parakarya dan Kewirausahaan	2
10	Seni Budaya	2
11	Kimia	2
12	Biologi	5
13	Fisika	2
14	Sosiologi	3
15	Geografi	4
16	Ekonomi	2
17	BTA	1
18	Bimbingan dan Konseling	2
JUMLAH		52

Tabel VII. Guru dan Karyawan Tata Usaha di SMA Negeri 1 Pelaihari

NO	NAMA	JABATAN / MATA PELAJARAN	PENDIDIKAN TERAKHIR
1	Ihsanul Imani, S.Pd	Kepala Sekolah (Ekonomi)	S1 – Pendidikan Ekonomi
2	Archiriyana, S.Pd	Guru Mapel Kimia	S1 – Pendidikan Kimia
3	Drs. Ahmad Saufi	Guru Mapel Bahasa Inggris	S1 – Bahasa Inggris
4	Drs. Akhmad Syafi'ie	Guru Mapel Biologi / Kepala Laboratorium	S1 – Pendidikan Biologi
5	Cicik Setyowati, S.Sn	Guru Mapel Seni Budaya	S1 – Seni Musik
6	Dyan Eka Citra Fitriani, M.Pd	Guru Mapel Sejarah Indonesia	S2 – Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
7	Eko Hartanto, S.Pd	Guru Mapel PPKn	S1 – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
8	Herlena, S.Pd.I	Guru Mapel Matematika	S1 – Pendidikan Matematika
9	Isnaniah, S.Ag	Guru Mapel PAI	S1 – Pendidikan Agama Islam
10	Ispriyanti Agustina, M.Pd	Guru Mapel Matematika	S1 – Pendidikan Matematika
11	Hj. Istijanah, M.Pd	Guru Mapel Bahasa Indonesia	S2 – Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
12	Kariyati, M.Pd	Guru Mapel Biologi/ Wakasek Kesiswaan	S2 – Pendidikan Biologi
13	Machdalena Br. Ginting, S.Pd	Guru Mapel Geografi	S1 – Pendidikan Geografi
14	Drs. Mahdiani	Guru Mapel PAI	S1 – Pendidikan Agama Islam
15	Ir. Masdiana Wardhany	Guru Mapel Prakarya KWU	S1 – Manajemen Sumber Daya Perairan
16	Nur Yaum Kurniawati, S.P	Guru Mapel Fisika	S1 – Hama dan Penyakit Tumbuhan
17	Nurun Nisa, S.Pd	Guru Mapel Ekonomi	S1 – Pendidikan Ekonomi
18	Drs. Orianto	Guru Mapel Penjaskes	S1 – Pendidikan Olahraga
19	Pariyono, S.Pd	Guru Mapel Sejarah Indonesia	S1 – Pendidikan Sejarah

NO	NAMA	JABATAN / MATA PELAJARAN	PENDIDIKAN TERAKHIR
20	Purnamawati, M.Pd	Guru Mapel Bahasa Indonesia/ Kep. Perpus	S2 – Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
21	Rachmawati, S.Pd	Guru Mapel Bahasa Indonesia	S1 – Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
22	Rifqan Hidayat, M.Pd.I	Guru Mapel Bahasa Inggris / Wakasek Kurikulum	S2 – Manajemen Pendidikan
23	Roos Yani, S.Pd	Guru BK	S1 – Bimbingan dan Konseling (Konselor)
24	Rusnani Zulfah, S.Pd.I	Guru Mapel Matematika	S1 – Pendidikan Matematika
25	Siti Aminah, S.Pd	Guru Mapel PPKn	S1 – Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan
26	Dra. Sri Hartati	Guru Mapel Matematika	S1 – Pendidikan Matematika
27	Sri Lestari, S.Pd	Guru Mapel Matematika	S1 – Pendidikan Matematika
28	Suharti Sri Lestari, S.Pd	Guru Mapel Geografi	S1 – Pendidikan Geografi
29	Sukur Rianto, S.Pd	Guru Mapel Fisika	S1 – Pendidikan Fisika
30	Sulasteri, M.Pd	Guru Mapel Bahasa Indonesia	S2 – Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
31	Sumitro, S.Pd	Guru Mapel Sejarah Indonesia	S1 – Sejarah
32	Taufik Yusmanandra, S.Pd	Guru Mapel Sosiologi/ Wakasek Sarpras	S1 – Pendidikan Sosiologi
33	Titin Suharti, S.Pd	Guru Mapel Ekonomi	S1 – Pendidikan Ekonomi
34	Tutik Pindahari, S.Pd	Guru Mapel Kimia	S1 – Bimbingan dan Konseling (Konselor)
35	Wildan Husna, S.Pd	Guru Mapel Biologi	S1 – Pendidikan Biologi
36	Yusra Yasni, S.Pd	Guru Mapel Bahasa Inggris	S1 – Bahasa Inggris
37	Yustrina Rusmawarni, S.Pd	Guru Mapel Sejarah Indonesia	S1 – Pendidikan Sejarah
38	Fajar Sidiq Fitriadi, S.Pd	Guru Mapel Geografi	S1 – Pendidikan Geografi

NO	NAMA	JABATAN / MATA PELAJARAN	PENDIDIKAN TERAKHIR
39	Rosita, S.Pd	Guru Mapel Sosiologi	S1 – Pendidikan Sosiologi
40	Muhammad Riswan, S.Pd	Guru Mapel Geografi	S2 – Pendidikan IPS
41	Renny Hardiyanti Khairina, S.Pd	Guru Mapel Prakarya KWU	S1 – Pendidikan Kimia
42	Mayolus Glory, S.Pd	Guru Mapel Penjaskes	S1 – Pendidikan Jasmani, Kesehatan & Rekreasi
43	Hj. Dahliana	Kepala Tenaga Administrasi Sekolah	SMEA – Administrasi
44	Kardoto, S.Sos	TAS (Pengelola Kepegawaian)	S1 – Ilmu Sosial dan Politik
45	Yadi	TAS (Pengelola Database)	SMK – Manajemen Bisnis
46	Yusup, S.Pd	Guru Mapel BTA/PAI	S1 – Pendidikan Agama Islam
47	Agustini Rahmawati, S.Pd	Guru Mapel Matematika	S1 – Pendidikan Matematika
48	Dennyk Susanti, S.Pd	Guru BK	S1 – Bimbingan dan Konseling (Konselor)
49	Dewi Novianti, S.Pd	Guru Mapel Biologi	S1 – Pendidikan Biologi
50	Helni, M.Pd	Guru Mapel Matematika	S2 – Pendidikan Matematika
51	Hernanto, S.Pd	Guru Mapel Bahasa Indonesia	S1 – Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia
52	Ikhsan, S.Pd	Guru Mapel Sosiologi	S1 – Pendidikan Sosiologi
53	Masni Hidayat, M.Pd	Guru Mapel Biologi/ Mulok	S2 – Pendidikan Biologi
54	Ririn Hasanah, S.Pd	Guru BK	S1 – Bimbingan dan Konseling
55	Tajidinnor, S.Pd	Guru Mapel Penjaskes	S1 – Pendidikan Jasmani, orkes
56	Tutut Supriyanti, S.Pd	Guru Mapel Seni Budaya	S1 – Seni Budaya
57	Anggoro Widhi Nugroho, S.Kom	TAS (Pengadministrasi Perpustakaan)	S1 – Teknik Informatika Komputer

NO	NAMA	JABATAN / MATA PELAJARAN	PENDIDIKAN TERAKHIR
58	Dedy Syahrian, S.Pd	TAS (Pengadministrasi Kesiswaan)	S1 – Administrasi Pendidikan
59	Fatmawati, S.Pd	TAS (Pengadministrasi Sarpras)	S1 – Bahasa Inggris
60	Misva Aryanti, S.E	TAS (Pengadministrasi Kurikulum)	S1 – Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan
61	Sugian Noor, S. Kom	TAS (Pengelola Laboratorium)	S1 – Pendidikan Teknik Informatika Komputer
62	Muhammad Fikeri Noor Hasan	Petugas Keamanan	MAN – Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
63	Rezki Ade Kurnia	Pramu Kebersihan	SMK – Administrasi
64	Laila Wati	Pramu Kebersihan	SMK – Perkantoran
65	Mugiyono	Pramu Kebersihan	SMA – IPS
66	Adi Susanto	Pramu Kebersihan	Paket C – IPS
67	Nor Janah, S.I.Pust	Pengadministrasi Perpustakaan	S1 – Perpustakaan
68	M. Halil	Petugas Keamanan	MAN – Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
69	Muhammad Suriansyah	Petugas Keamanan	SMK – Administrasi

5. Peserta Didik

Data Peserta Didik SMA Negeri 1 Pelaihari Juni 2022, jumlah peserta didik pada awal tahun pelajaran 2021/2022 seluruhnya berjumlah 295 orang. Terdiri dari rata-rata 8 kelas pada tiap tingkatan kelas, dan rata-rata jumlah siswa tiap kelas 36 orang.

Adanya sistem penerimaan peserta didik berdasarkan zona pembagian sekolah, peserta didik berasal dari Kecamatan Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Propinsi Kalimantan Selatan.

Tabel VIII. Jumlah Siswa di SMA Negeri 1 Pelaihari

Kelas	Total		
	L	P	Jumlah
Jumlah Peserta Didik Kelas X	135	160	295
Jumlah Peserta Didik Kelas XI	139	141	280
Jumlah Peserta Didik Kelas XII	143	158	301
Jumlah Peserta Didik Tahun 2021/2022	417	459	876

B. Deskripsi Kegiatan Penelitian

Tindakan awal yang peneliti lakukan adalah mengirimkan surat izin validasi pada SMA Negeri 1 Bajuin, Kabupaten Tanah Laut. Setelah peneliti diberikan izin, dilakukanlah uji validasi soal kepada 46 siswa X SMA Negeri 1 Bajuin Tahun Pelajaran 2021/2022. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa semua soal valid. Selain uji validasi selanjutnya akan di uji reliabilitas. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa terdapat soal yang memiliki reliabilitas sedang dan reliabilitas tinggi. Selanjutnya peneliti mengirimkan surat izin penelitian pada SMA Negeri 1 Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut. Setelah diberikan izin, soal-soal yang sudah dinilai valid selanjutnya akan diujikan pada 30 siswa kelas X MIPA 1 dan 25 siswa X MIPA 2 SMA Negeri 1 Pelaihari Tahun Pelajaran 2021/2022.

C. Hasil Data Tes

Penelitian dengan judul analisis kesalahan menurut tahapan Kastolan dalam menyelesaikan soal matematika materi eksponen dan logaritma di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Pelaihari tahun pelajaran 2021/2022. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Sebelum melaksanakan tahapan tes, instrument tes yang telah dibuat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Tahapan tes dilaksanakan di kelas X MIPA 1 yang terdiri dari 30 siswa dan kelas X MIPA 2 yang terdiri dari 25 siswa. Hasil tes yang digunakan untuk memperoleh data hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi eksponen dan logaritma yang kemudian akan digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut menurut tahapan Kastolan.

Pengambilan data penelitian dilakukan pada tanggal 16 Juni 2022. Instrumen tes yang diberikan kepada siswa berjumlah 5 butir soal essay atau uraian. Adapun hasil jawaban siswa kelas X MIPA dalam menyelesaikan soal materi eksponen dan logaritma adalah sebagai berikut:

Berdasarkan tabel diperoleh informasi persentase hasil kesalahan siswa dalam menyelesaikan 5 soal materi eksponen dan logaritma, menurut tahapan Kastolan kesalahan siswa dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu kesalahan konseptual, teknikal, dan prosedural.

Tabel IX. Persentase Jenis Kesalahan yang Dilakukan Siswa

NO SOAL	KESALAHAN KONSEPTUAL	%	KESALAHAN TEKNIKAL	%	KESALAHAN PROSEDURAL	%	KESALAHAN TOTAL	%
	Banyaknya		Banyaknya		Banyaknya		Banyaknya	
1	19	34.55	5	9.09	35	63.64	59	35.76
2	7	12.73	50	90.91	11	20.00	68	41.21
3	5	9.09	51	92.73	22	40.00	78	47.27
4	8	14.55	12	21.82	9	16.36	29	17.58
5	10	18.18	14	25.45	3	5.45	27	16.36
Σ	49	17.82	132	48.00	80	29.09	261	31.64

Analisis kesalahan-kesalahan dilakukan pada tiga siswa yang dipilih berdasarkan variasi kesalahan siswa yang dapat menjelaskan kesalahan siswa berdasarkan tahapan Kastolan yaitu kesalahan konseptual, kesalahan teknis, kesalahan prosedural. Berikut adalah analisis tiga siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini :

1. S-15

Tabel X. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh S-15

NO SOAL	JENIS KESALAHAN		
	KONSEPTUAL	PROSEDURAL	TEKNIKAL
1		X	
2			X
3			X
4			
5			

Keterangan :

X : Kesalahan Utama

V : Kesalahan dikarenakan oleh kesalahan yang dilakukan sebelumnya

Kesalahan-kesalahan yang terdapat pada tabel akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut :

a. Soal 1

Muhammad Azfar A. A. X MIPA 1

1. Ubah Bentuk Eksponen Berikut menjadi logaritma

$$5^3 = 125$$

$${}^5 \log 125 = 3$$

Gambar II. Pengerjaan soal nomor 1 oleh subjek penelitian S-15
Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah

kutipan wawancara dengan S-15 terkait kesalahan prosedural pada soal nomor 1 :

P : Apakah adek memahami masalah/soal yang diberikan?

S : Iya kak, saya memahami soal yang dibenkan.

P : Apakah adek merasa menyajikan langkah penyelesaian dengan tepat?

S : Sepertinya sudah benar kak.

P : Apakah adek menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan?

S : Iya kak, berdasarkan keterangan yang didapat dari soal.

P : Tapi kenapa adek tidak menuliskan keterangan apa saja yang adek dapat dari soal?

S : Karena yang diketahui hanya sedikit saja dan masih mudah diingat kak

P : Dilain waktu, tuliskan saja keterangan yang termuat dalam soal, sedikit maupun banyak, sehingga mengurangi tingkat kesalahan.

S : Baik kak.

Pada soal nomor 1 siswa melakukan kesalahan prosedural, yaitu ketidaksesuaian langkah dalam menyelesaikan soal yang diperintahkan. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-15 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa

S-15 dapat mengerjakan soal nomor satu dengan baik, namun S-15 tidak menuliskan prosedur awal pengerjaan soal yaitu penulisan keterangan apa saja yang dapat diketahui dari soal. Pada perubahan bentuk eksponen ke logaritma akan adanya penambahan penjelasan mengenai apa saja yang diketahui dari soal menjadi menunjang perubahan menjadi bentuk logaritma yang akurat. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-15 yang tidak menuliskan diketahui dan ditanya sesuai prosedur.

b. Soal 2

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari Pertidaksamaan eksponen berikut

$$8^{3x-4} > \left(\frac{1}{32}\right)^{-x+2}$$

$$8^{3x-4} > \left(\frac{1}{32}\right)^{-x+2} \Rightarrow 2^{3(3x-4)} > 2^{-5(-x+2)}$$

$$= 3(3x-4) > -5(-x+2)$$

$$= 9x-12 > 5x-10$$

$$= 9x-5x > -10+12$$

$$= 4x > 2$$

$$= x > \frac{2}{4}$$

$$x > \frac{1}{2}$$

$$Hp = \left\{x \mid x > \frac{1}{2}\right\}$$

Gambar III. Pengerjaan soal nomor 2 oleh subjek penelitian S-15

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah

kutipan wawancara dengan S-15 terkait kesalahan teknis pada soal nomor 2 :

P : Sebelum adek menyajikan langkah penyelesaian, apakah adek memikirkan rencana penyelesaian sebelumnya?

S : Tidak kak , saya hanya memikirkan beberapa langkah pengerjaannya.

P : Apakah adek mengetahui mengapa menggunakan metode/langkah penyelesaian tersebut?

S : Mungkin untuk materi selanjutnya berpengaruh.

P : Apakah adek meyakini langkah penyelesaian yang dipilih benar?

S : Sejauh pemahaman saya, jawaban yang diberikan sudah benar.

P : Apakah adek memberikan kesimpulan akhir pada jawaban anda?

S : Jawaban yang saya berikan sudah menyesuaikan materi yang didapat.

P : Tapi adek lupa menuliskan himpunan penyelesaian di akhir jawaban.

S : Oh iyaa kak, lupa hehe.

Pada soal nomor 2 siswa melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan dalam memindahkan angka atau operasi hitung dari suatu langkah ke langkah berikutnya. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-15 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-15 dapat mengerjakan soal nomor dua dengan baik, namun S-15 tidak menuliskan operasi hitung dengan benar. S-15 melewati dua langkah pengerjaan yaitu $(2^3)^{3x-4} > (2^{-5})^{-x+2}$ dan $(2)^{3(3x-4)} > (2)^{-5(-x+2)}$. S-15 juga salah menuliskan cara pengerjaan, S-15 menuliskan $(2)^3 3x-4 > (2)^{-5 -x+2}$ yang seharusnya ditulis $(2)^{3(3x-4)} > (2)^{-5(-x+2)}$. S-15 juga lupa untuk menuliskan tanda = diakhir jawaban serta tidak menuliskan himpunan penyelesaian yang ditanyakan soal. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-15 yang banyak terlupa menuliskan tanda-tanda sesuai teknik pengerjaan soal.

c. Soal 3

3. Tentukan himpunan Penyelesaian dari Persamaan eksponen berikut

$$(x^2-2x)^{x^2-2x} = (x^2-2x)^{6-x}$$

$$(x^2-2x)^{x^2-2x} = (x^2-2x)^{6-x}$$

$$x^2-2x = 6-x$$

$$x^2-2x+x-6=0$$

$$x^2-x-6=0$$

$$(x-3)(x+2)$$

$$x=3$$

$$x=-2$$

$$Hp = \{-2, 3\}$$

Gambar IV. Pengerjaan soal nomor 3 oleh subjek penelitian S-15
Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah

kutipan wawancara dengan S-15 terkait kesalahan teknis pada soal nomor 3 :

P : Apakah adek menggunakan bahasa sendiri ketika menyelesaikan soal tersebut?

S : Dari jawaban saya, itu hasil pemikiran saya kak.

P : Adek ada menuliskan X^2 yang seharusnya dituliskan X^2 .

S : Oh itu mungkin karena buru-buru kak.

P : Bagaimana adek mengecek kebenaran langkah-langkah anda tersebut?

S : Saya hanya mengikuti langkah-langkah yang saya ingat kak.

P : Apakah adek memberikan kesimpulan akhir pada jawaban anda?

S : Jawaban yang saya berikan sudah menyesuaikan materi yang didapat.

P : Tapi adek lupa menuliskan himpunan penyelesaian di akhir jawaban.

S : Oh iyaa kak, lupa hehe.

Pada soal nomor 3 siswa melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan dalam memindahkan angka atau operasi hitung dari suatu

langkah ke langkah berikutnya. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-15 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-15 dapat mengerjakan soal nomor tiga dengan baik, namun S-15 tidak menuliskan operasi hitung dengan benar. S-15 menuliskan $(x^2 - 2x)^{x^2-2x} = (x^2 - 2x)^{6-x}$ yang seharusnya ditulis $(x^2 - 2x)^{x^2-2x} = (x^2 - 2x)^{6-x}$. S-15 melewati dua langkah pengerjaan yaitu $(x - 3) = 0$ dan $(x + 2) = 0$. S-15 juga tidak menuliskan himpunan penyelesaian yang ditanyakan soal. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-15 yang banyak terlupa menuliskan tanda-tanda sesuai teknik pengerjaan soal.

2. S-42

Tabel XI. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh S-42

NO SOAL	JENIS KESALAHAN		
	KONSEPTUAL	PROSEDURAL	TEKNIKAL
1	X	X	
2			
3			
4			
5			X

Keterangan :

X : Kesalahan Utama

V : Kesalahan dikarenakan oleh kesalahan yang dilakukan sebelumnya

Kesalahan-kesalahan yang terdapat pada tabel akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut :

a. Soal 1

Nama = Muhammad Asyi Dhiqi
 Kelas = X MIPA 2
 Hari / tanggal = Rabu, 15 - Juni - 2022

Jawab

$$6. \quad 5^3 = 125$$

$$\Leftrightarrow {}^5 \log 125 = \underline{\underline{3}}$$

$$\begin{aligned} &= {}^5 \log 5^3 \\ &= \frac{3 \cdot 5 \log 5}{1} \\ &= \underline{\underline{3}} \end{aligned}$$

Gambar V. Pengerjaan soal nomor 1 oleh subjek penelitian S-42

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah

kutipan wawancara dengan S-42 terkait kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural pada soal nomor 1:

P : Apakah adek memahami masalah/soal yang diberikan?

S : Tidak kak, saya tidak terlalu memahami soal yang dibenkan.

P : Apakah adek dapat menentukan tujuan dari soal yang diberikan?

S : Tidak, saya tidak tahu kak.

P : Apakah adek mengecek kebenaran langkah-langkah penyelesaian yang telah anda kerjakan?

S : Baru saya cek beberapa kak.

P : Apakah adek meneliti/mengecek kembali secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir?

S : Tidak kak, saya merasa jawaban saya sudah benar.

P : Sebenarnya jawaban adek sudah benar sebelumnya, tapi malah adek sederhanakan lagi, sehingga jawaban akhirnya jadi salah.

S : Oh begitu yaa kak.

Pada soal nomor 1 siswa melakukan kesalahan konseptual, yaitu tidak dapat mentafsirkan soal/menggunakan suatu istilah, konsep dan prinsip. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-42 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-42 dapat mengerjakan soal nomor satu dengan baik, namun S-42 tidak bisa mentafsirkan soal dengan benar yaitu salah menafsirkan apa yang ditanyakan oleh soal. Soal hanya meminta jawaban sampai pada ${}^5\log 125 = 3$ sedangkan S-42 malah menyederhanakan kembali hasil logaritma menjadi bentuk yang lebih sederhana. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-42 yang tidak bisa mentafsirkan apa yang ditanyakan oleh soal dengan benar.

Pada soal nomor 1 siswa melakukan kesalahan prosedural, yaitu ketidaksesuaian langkah dalam menyelesaikan soal yang diperintahkan. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-42 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-42 dapat mengerjakan soal nomor satu dengan baik, namun S-42 tidak menuliskan prosedur awal pengerjaan soal yaitu penulisan keterangan apa saja yang dapat diketahui dari soal. Pada perubahan bentuk eksponen ke logaritma akan adanya penambahan penjelasan mengenai apa saja yang diketahui dari soal menjadi menunjang perubahan menjadi bentuk logaritma yang akurat. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor

kekurang telitian S-42 yang tidak menuliskan diketahui dan ditanya sesuai prosedur.

b. Soal 5

$$\begin{aligned}
 10. \text{ Diket : } & \quad {}^3\text{Log } 6 = P \\
 & \quad {}^3\text{Log } 2 = Q \\
 \text{Ditanya : } & \quad {}^{24}\text{Log } 288 = \dots ? \\
 \text{Jawab :} & \\
 {}^{24}\text{Log } 288 &= \frac{{}^3\text{Log } 288}{{}^3\text{Log } 24} \\
 &= \frac{{}^3\text{Log } 36 \times 8}{{}^3\text{Log } 6 \times 4} \\
 &= \frac{\text{Log } (6^2 \times 2^3)}{\text{Log } (6 \times 2^2)} \\
 &= \frac{(\text{Log } 6^2 + \text{Log } 3^2)}{(\text{Log } 6 + \text{Log } 2^2)} \\
 &= \frac{(2 \times \text{Log } 6 + 3 \times \text{Log } 2)}{(\text{Log } 6 + 2 \times \text{Log } 2)} \\
 &= \frac{(2 \times {}^3\text{Log } 6 + 3 \times 3\text{Log } 2)}{({}^3\text{Log } 6 + 2 \times {}^3\text{Log } 2)} \\
 &= \frac{(2 \times P + 3 \times 9)}{(P + 2 \times 3)} \\
 &= \frac{(2P + 27)}{(P + 6)}
 \end{aligned}$$

Gambar VI. Pengerjaan soal nomor 5 oleh subjek penelitian S-42
Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah

kutipan wawancara dengan S-42 terkait kesalahan teknis pada soal nomor 5 :

P : Apakah adek mengetahui mengapa menggunakan metode/langkah penyelesaian tersebut?

S : Mungkin untuk materi selanjutnya berpengaruh.

P : Apakah adek meyakini langkah penyelesaian yang dipilih benar?

S : Sejauh pemahaman saya, jawaban yang diberikan sudah benar.

P : Bagaimana adek mengecek kebenaran langkah-langkah anda tersebut?

S : Saya hanya mengikuti langkah-langkah yang saya ingat kak.

P : Tapi banyak sekali angka yang tertinggal pada pengerjaan adek.

S : oh begitu yaa kak, sepertinya saya memang kurang teliti kak.

P : Selanjutnya pahami lagi tata cara penjawaban soalnya yaa.

S : Baik kak.

Pada soal nomor 5 siswa melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan dalam memindahkan angka atau operasi hitung dari suatu langkah ke langkah berikutnya. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-42 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-42 dapat mengerjakan soal nomor lima dengan baik, namun S-42 tidak menuliskan operasi hitung dengan benar. S-42

banyak tidak menuliskan nilai sebelum log, S-42 menuliskan $\frac{\log(6^2 \times 2^3)}{\log(6 \times 2^2)}$ yang

seharusnya ditulis $\frac{{}^3\log(6^2 \times 2^3)}{{}^3\log(6 \times 2^2)}$, $\frac{\log 6^2 + \log 2^3}{\log 6 + \log 2^2}$ yang seharusnya ditulis

$\frac{{}^3\log 6^2 + {}^3\log 2^3}{{}^3\log 6 + {}^3\log 2^2}$, dan $\frac{2 \log 6 + 3 \log 2}{\log 6 + 2 \log 2}$ yang seharusnya ditulis $\frac{2 {}^3\log 6 + 3 {}^3\log 2}{{}^3\log 6 + 2 {}^3\log 2}$.

Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-42 yang banyak terlupa menuliskan tanda-tanda sesuai teknik pengerjaan soal.

3. S-48

Tabel XII. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh S-48

NO SOAL	JENIS KESALAHAN		
	KONSEPTUAL	PROSEDURAL	TEKNIKAL
1			
2	X		X
3	X		X
4	X		
5			

Keterangan :

X : Kesalahan Utama

V : Kesalahan dikarenakan oleh kesalahan yang dilakukan sebelumnya

Kesalahan-kesalahan yang terdapat pada tabel akan dibahas lebih lanjut

sebagai berikut :

a. Soal 2

② Dik :

$$8^{3x-4} > \left(\frac{1}{32}\right)^{-x+2}$$

Dit : himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan eksponen?

penyelesaian :

$$8^{3x-4} > \frac{1}{32}^{-x+2}$$

$$(2^3)^{3x-4} > (2^{-5})^{-x+2}$$

$$2^{9x-12} > 2^{5x-10}$$

$$9x-12 > 5x-10$$

$$-12+10 > 5x-9x$$

$$2 > 4$$

$$\frac{2}{2} > x$$

$$1 > x$$

$$\frac{1}{2}$$

$$Hp = \left\{x \mid x > \frac{1}{2}\right\}$$

Gambar VII. Pengerjaan soal nomor 2 oleh subjek penelitian S-48

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah

kutipan wawancara dengan S-48 terkait kesalahan konseptual dan kesalahan

teknikal pada soal nomor 2 :

- P : Apakah adek dapat menentukan tujuan dari soal yang diberikan?
- S : Iya, saya tahu kak.
- P : Apakah adek menggunakan bahasa sendiri ketika menyelesaikan soal tersebut?
- S : Dari jawaban saya, itu hasil pemikiran saya kak.
- P : Apakah adek mengecek kebenaran langkah-langkah penyelesaian yang telah anda kerjakan?
- S : Baru saya cek beberapa kak.
- P : Kesalahan adek sangat fatal karena tanda pada variabel x berubah, sehingga jawaban akan salah.
- S : Saya sudah memisahkan variable x dengan konstanta pada ruang yang berbeda kak.
- P : Namun cara yang benar adalah menetapkan variable x pada ruas kiri, sedangkan adek meletakkan pada ruas kanan.
- S : Oh begitu yaa kak, berarti saya kurang memahami konsep tersebut sehingga melakukan kesalahan.
- P : Apakah adek memberikan kesimpulan akhir pada jawaban anda?
- S : Jawaban yang saya berikan sudah menyesuaikan materi yang didapat.
- P : Tapi adek lupa menuliskan himpunan penyelesaian di akhir jawaban.
- S : Oh iyaa kak, lupa hehe.

Pada soal nomor 2 siswa melakukan kesalahan konseptual, yaitu tidak dapat menerapkan sifat eksponen dengan benar. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-48 gambar diatas dapat diketahui bahwa S-48 dapat mengerjakan soal nomor satu

dengan baik, namun S-48 tidak bisa menerapkan sifat eksponen dengan benar yaitu salah meletakkan pengerjaan nilai x . Pengerjaan nilai x harusnya berada pada ruas kiri, sehingga jawaban yang benar adalah $x > \frac{1}{2}$ namun S-48 menuliskan $\frac{1}{2} > x$. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-48 yang tidak bisa menerapkan sifat eksponen dengan benar.

Pada soal nomor 2 siswa melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan dalam memindahkan angka atau operasi hitung dari suatu langkah ke langkah berikutnya. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-48 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-48 dapat mengerjakan soal nomor dua dengan baik, namun S-48 tidak menuliskan operasi hitung dengan benar. S-48 tidak menuliskan nilai x pada salah satu tahapan pengerjaan soal, S-48 menuliskan $2 > 4$ yang seharusnya ditulis $2 > 4x$, serta S-48 tidak menuliskan himpunan penyelesaian yang ditanyakan soal. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-48 yang banyak terlupa menuliskan tanda-tanda sesuai teknik pengerjaan soal.

b. Soal 3

(3) Dik: $(x^2 - 2x)^{x^2 - 2x} = (x^2 - 2x)^{6 - x}$
 Dit: himpunan penyelesaian pertidaksamaan eksponen?
 Penyelesaian:
 $(x^2 - 2x)^{x^2 - 2x} = (x^2 - 2x)^{6 - x}$
 $x^2 - 2x = 6 - x$
 $x^2 - 2x + x - 6 = 0$
 $(x + 3)(x - 2)$
 $x = 3 \quad x = -2$
 $Hp = \{-2, 3\}$

Gambar VIII. Pengerjaan soal nomor 3 oleh subjek penelitian S-48

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah kutipan wawancara dengan S-48 terkait kesalahan konseptual dan kesalahan teknis pada soal nomor 3 :

P : Sebelum adek menyajikan langkah penyelesaian, apakah anda memikirkan rencana penyelesaian sebelumnya?

S : Iya kak, saya memikirkan langkah pengerjaannya.

P : Apakah adek merasa menyajikan langkah penyelesaian dengan tepat?

S : Menurut saya, langkahnya sudah benar.

P : Namun adek salah menuliskan pemecahan dari persamaan yang diperoleh, walaupun hasil akhirnya memang benar, namun terjadi ketidaksesuaian dalam proses pengerjaannya.

S : Oh iya kak, saya tidak sadar bahwa salah menuliskan tanda, saya terlalu fokus pada hasil akhirnya.

P : Apakah adek memberikan kesimpulan akhir pada jawaban anda?

S : Jawaban yang saya berikan sudah menyesuaikan materi yang didapat.

P : Tapi adek lupa menuliskan himpunan penyelesaian di akhir jawaban.

S : Oh iyaa kak, lupa hehe.

Pada soal nomor 3 siswa melakukan kesalahan konseptual, yaitu tidak dapat mentafsirkan soal/menggunakan suatu istilah, konsep dan prinsip. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-48 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-48 dapat mengerjakan soal nomor tiga dengan baik, namun S-48 tidak bisa mentafsirkan soal menggunakan konsep dengan benar yaitu salah menggunakan konsep pemecahan persamaan menjadi bentuk variabel x . S-48 salah menuliskan

pemecahan dari $x^2 - 2x + x = 6$ adalah $(x + 3)(x - 2) = 0$, yang seharusnya $(x - 3)(x + 2) = 0$. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-48 yang tidak bisa mentafsirkan apa yang ditanyakan oleh soal dengan benar.

Pada soal nomor 3 siswa melakukan kesalahan teknis, yaitu melakukan kesalahan dalam memindahkan angka atau operasi hitung dari suatu langkah ke langkah berikutnya. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-48 pada gambar diatas dapat diketahui bahwa S-48 dapat mengerjakan soal nomor tiga dengan baik, namun S-48 tidak menuliskan hasil operasi hitung dengan benar. S-48 tidak menuliskan himpunan penyelesaian yang ditanyakan soal. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-48 yang banyak terlupa menuliskan tanda-tanda sesuai teknik pengerjaan soal.

c. Soal 4

$$\begin{array}{l}
 \textcircled{1} \text{ Dik:} \\
 {}^a \log (3x+1) \\
 (2x+1) \log a = 2 \\
 \hline
 \text{Dit: } x = ? \\
 \hline
 \text{Penyelesaian:} \\
 {}^a \log (3x+1) \cdot (2x+1) \\
 \log a = 2 \\
 (2x+1)^2 = 3x+1 \\
 4x^2 + 4x + 1 = 3x + 1 \\
 4x^2 + x = 0 \\
 x(4x+1) = 0 \\
 x = 0 \\
 x = \cancel{-4} -1 \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

Gambar IX. Pengerjaan soal nomor 3 oleh subjek penelitian S-48

Berdasarkan dengan penelitian yang dilakukan, berikut ini adalah kutipan wawancara dengan S-48 terkait kesalahan konseptual pada soal nomor 4 :

P : Sebelum adek menyajikan langkah penyelesaian, apakah anda memikirkan rencana penyelesaian sebelumnya?

S : Tidak kak, saya hanya memikirkan beberapa langkah pengerjaannya.

P : Apakah adek melakukan langkah-langkah penyelesaian dengan mantap?

S : Iya kak, sudah mantap.

P : Apakah adek menggunakan bahasa sendiri ketika menyelesaikan soal tersebut?

S : Saya mengikuti cara yang diajarkan kak, seingat saya kak.

P : Walaupun cara penyelesaian adek tidak salah namun tidak ada sifat logaritma yang bisa menyelesaikan bagian tersebut secara langsung, sehingga terjadi kejanggalan.

S : Saya mengerjakan di kertas lain kak, sehingga saya hanya menuliskan tahapan yang berkaitan saja.

P : Siswa diminta menuliskan keseluruhan cara penyelesaian soal, sehingga adek seharusnya menuliskan semua tahapan tersebut.

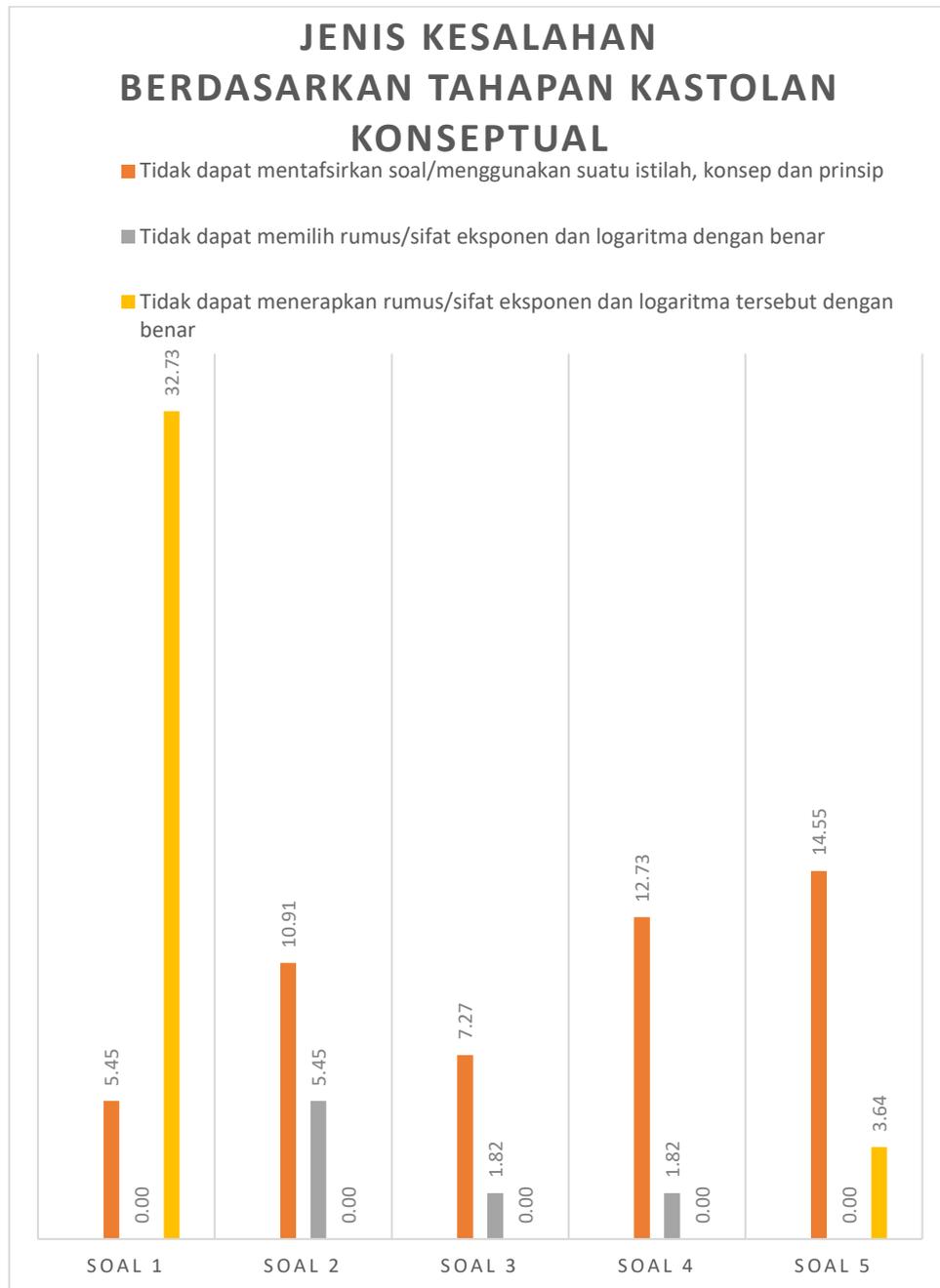
S : Akan saya ingat kak, nantinya saya akan menuliskan semua tahapan secara lengkap.

Pada soal nomor 4 siswa melakukan kesalahan konseptual, yaitu Tidak dapat menerapkan rumus/sifat eksponen dan logaritma tersebut dengan benar. Berdasarkan penggalan pekerjaan S-48 gambar diatas dapat diketahui bahwa S-48 dapat mengerjakan soal nomor empat dengan baik, namun S-48 tidak bisa

menerapkan sifat logaritma dengan benar yaitu tidak memberikan Langkah yang sesuai dengan sifat logaritma yang ada. Sehingga dari tahap pengerjaan $^{2x+1}\log a \cdot \log(3x + 1) = 2$, S-48 langsung menuliskan $(2x + 1)^2 = (3x + 1)$. Seharusnya ada satu langkah lagi $^{2x+1}\log(3x + 1) = 2$. Melalui petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa hal tersebut terjadi karena faktor kurang telitian S-48 yang tidak bisa menerapkan sifat eksponen dengan benar.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 1 Pelaihari masih banyak siswa yang belum bisa memahami maksud pada soal yang diberikan. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan tahapan Kastolan meliputi kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis. Analisis hasil pekerjaan siswa yang dapat dikategorikan menjadi jenis kesalahan prosedural ada tiga bentuk kesalahan.

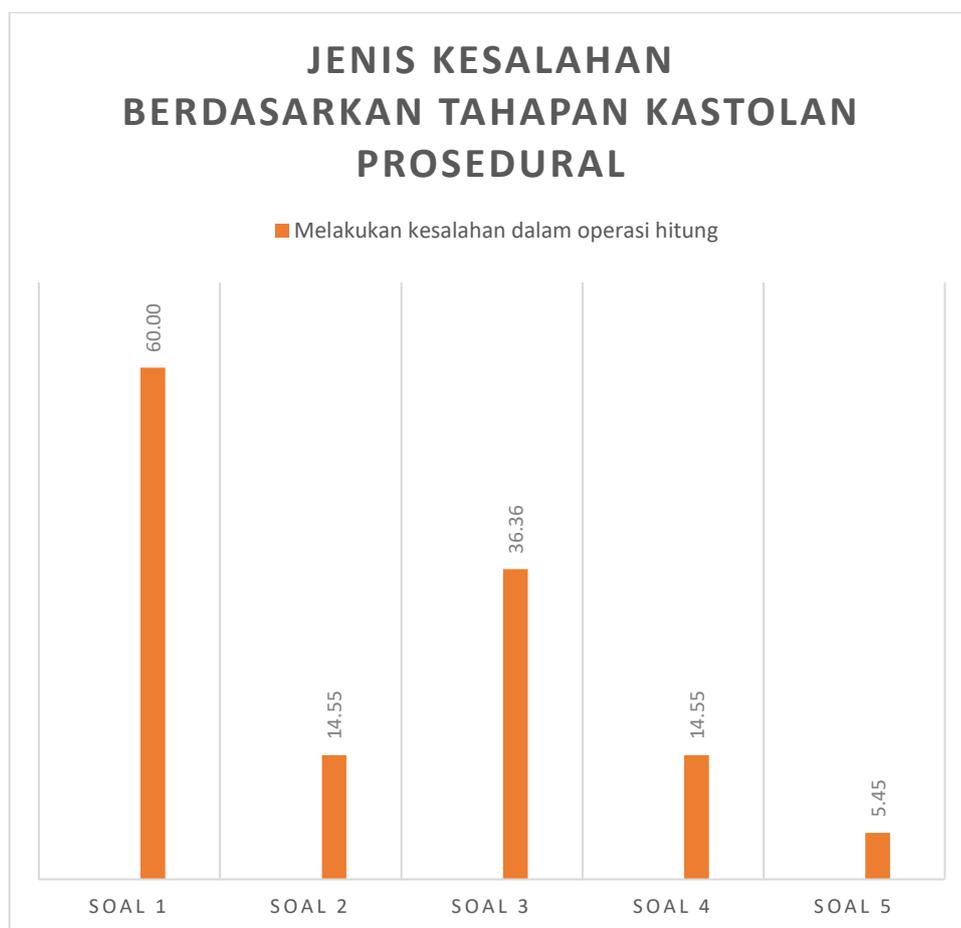


Gambar X. Grafik Bentuk Kesalahan Konseptual yang Dialami oleh Siswa Berdasarkan analisis hasil pekerjaan siswa pada gambar X ditemukan

beberapa bentuk kesalahan konseptual. Kesalahan konseptual yang pertama yaitu tidak dapat mentafsirkan soal/menggunakan suatu istilah, konsep dan prinsip. Kesalahan yang termasuk di dalamnya adalah salah dalam menggunakan sifat eksponen maupun sifat logaritma dan salah karena tidak menjawab sama sekali

sehingga dianggap tidak memahami konsep dasar eksponen dan logaritma. Kesalahan konseptual yang kedua yaitu tidak dapat memilih rumus/sifat eksponen dan logaritma dengan benar. Kesalahan yang termasuk di dalamnya adalah salah dalam peletakan nilai x pada ruas kanan di pertidaksamaan dan salah karena tidak bisa mengkombinasikan sifat eksponen maupun sifat logaritma. Kesalahan konseptual yang ketiga yaitu tidak dapat menerapkan rumus/sifat eksponen dan logaritma tersebut dengan benar. Kesalahan yang termasuk di dalamnya adalah salah memahami apa yang ditanyakan oleh soal.

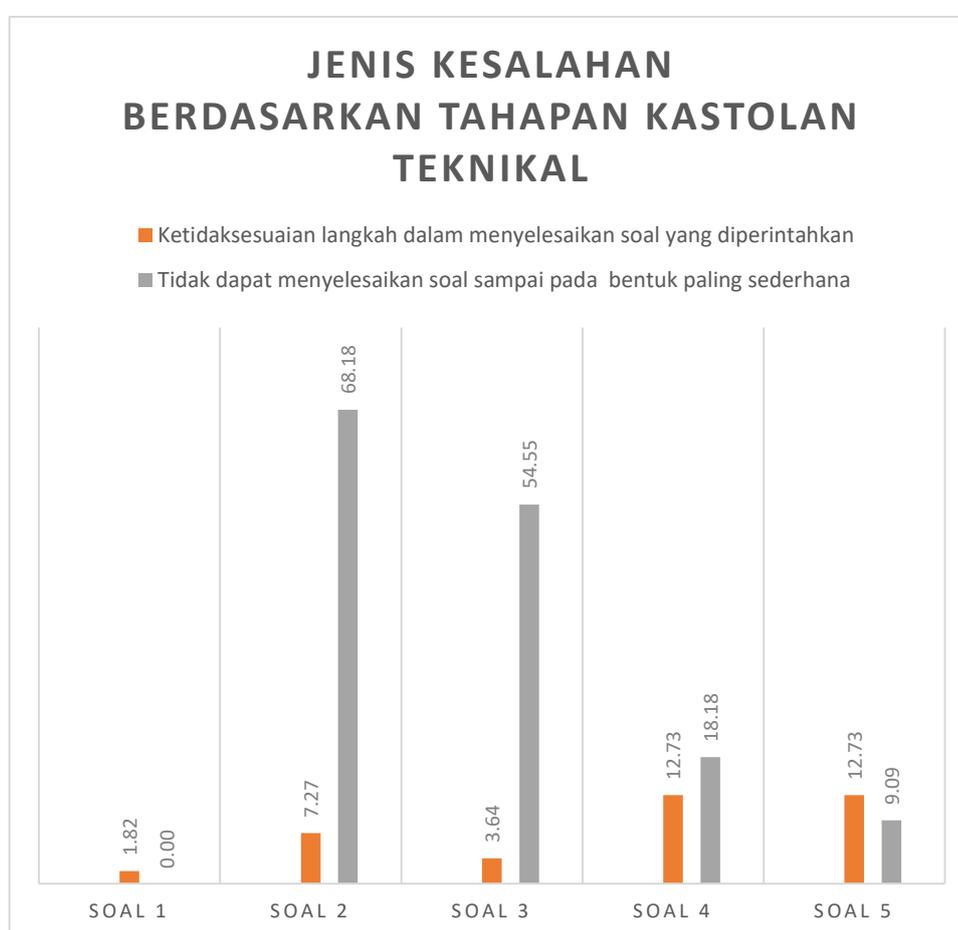
Kemudian untuk analisis hasil pekerjaan siswa yang dapat dikategorikan menjadi jenis kesalahan prosedural ada satu bentuk kesalahan.



Gambar XI. Grafik Bentuk Kesalahan Prosedural yang Dialami oleh Siswa

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan siswa pada gambar XI ditemukan beberapa bentuk kesalahan prosedural. Kesalahan prosedural yang pertama yaitu melakukan kesalahan dalam operasi hitung. Kesalahan yang termasuk di dalamnya adalah tidak adanya keterangan apa saja yang siswa ketahui dari soal dan tidak adanya keterangan apa saja yang dipertanyakan dari soal.

Kemudian untuk analisis hasil pekerjaan siswa yang dapat dikategorikan menjadi jenis kesalahan teknis ada dua bentuk kesalahan.



Gambar XII. Grafik Bentuk Kesalahan Teknis yang Dialami oleh Siswa Berdasarkan analisis hasil pekerjaan siswa pada gambar XII ditemukan

beberapa bentuk kesalahan teknis. Kesalahan teknis yang pertama yaitu ketidaksesuaian langkah dalam menyelesaikan soal yang diperintahkan. Kesalahan

yang termasuk di dalamnya adalah salah menghitung atau salah menuliskan cara mengerjakan soal, serta salah menyatakan nilai x di akhir pengerjaan soal. Kesalahan teknikal yang kedua yaitu tidak dapat menyelesaikan soal sampai pada bentuk paling sederhana. Kesalahan yang termasuk di dalamnya adalah terdapat beberapa step cara yang dilewatkan, muncul kesalahan atau kebingungan pengerjaan soal, salah tanda akhir atau tanda pada tahapan pengerjaan soal, serta salah karena tidak menuliskan Himpunan Penyelesaian pada akhir penyelesaian soal.

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa keterbatasan penelitian yang dihadapi peneliti, diantaranya sebagai berikut:

1. Peneliti hanya menganalisis kesalahan siswa dengan tahapan Kastolan dalam menyelesaikan soal pada materi eksponen dan logaritma.
2. Wawancara yang dilakukan kepada siswa hanya sebatas pertanyaan umum saja dan tidak lebih intens.