

**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PADA MATERI PERBANDINGAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

RESKI KARMILA

NIM. 160205051

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PADA MATERI PERBANDINGAN**

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

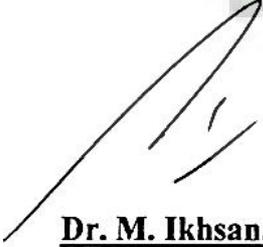
RESKI KARMILA
NIM. 160205051

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

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
NIP. 196407221989031002


Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198410012015032005

**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
SOAL PADA MATERI PERBANDINGAN**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal:

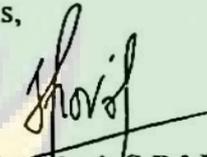
Selasa, 26 Januari 2021 M
13 Jumadil Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

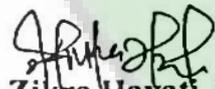
Ketua,


Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
NIP.196407221989031002

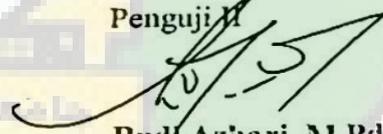
Sekretaris,


Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd.
NIP.

Penguji I


Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd.
NIP.198410012015032005

Penguji II


Budi Azhari, M.Pd.
NIP.198003182008011005

Mengetahui,

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


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

NIP.195903091989031001





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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reski Karmila
NIM : 160205051
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Perbandingan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Banda Aceh, 4 Januari 2021
Yang Menyatakan,



6000
ENAM RIBU RUPIAH

Reski Karmila
NIM. 160205051

ABSTRAK

Nama : Reski Karmila
NIM : 160205051
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul : Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Perbandingan.
Tebal Skripsi : 156
Tanggal Sidang : 26 Januari 2021
Pembimbing I : Dr. M. Ikhsan, M.Pd.
Pembimbing II : Zikra Hayati, S.Pd.I.,M.Pd.
Kata Kunci : Analisis, Kesalahan Siswa, Perbandingan.

Analisis kesalahan pada penelitian ini adalah menyelidiki jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan, (2) Penyebab terjadinya kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas VIII-B SMP Swasta Babul Magfirah yang terdiri dari enam siswa yaitu 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, lembar tes kesalahan siswa-1 dan lembar tes kesalahan siswa-2, pedoman wawancara serta alat perekam. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Analisis data menggunakan triangulasi waktu. Hasil Penelitian ini adalah: (1) Subjek dengan kemampuan kategori tinggi yaitu subjek dengan melakukan satu kesalahan adalah kesalahan operasi, subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai. (2) Subjek dengan kemampuan kategori sedang yaitu subjek dengan melakukan dua kesalahan. Adapun kesalahan yang dilakukan yaitu kesalahan prinsip adalah kesalahan tidak menuliskan rumus perbandingan saat menyelesaikan soal, karena subjek tidak terbiasa menuliskan rumus saat menyelesaikan soal dalam pembelajaran sehari-hari. Kemudian kesalahan operasi, subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai. (3) Subjek dengan kemampuan kategori rendah yaitu subjek dengan melakukan tiga tahapan kesalahan. Kesalahan konsep yaitu subjek kesulitan dalam menentukan konsep dari perbandingan. Selanjutnya kesalahan prinsip yaitu kesalahan subjek tidak menuliskan rumus perbandingan saat menyelesaikan soal, karena subjek tidak paham maksud dari konsep perbandingan. Kemudian kesalahan operasi, subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga mendapatkan selesaian.

KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang, segala puji dan syukur penulispanjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa penulis sanjung sajikan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah menyempurnakan akhlak dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Perbandingan”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S. H. M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah banyak memberikan motivasi kepada seluruh mahasiswa.

2. Bapak M. Duskri, M.Kes, 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. H. Nuralam, M. Pd selaku penasehat akademik yang telah banyak memberikan nasehat dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. M. Ikhsan, M. Pd selaku pembimbing I dan ibu Zikra Hayati, S. Pd.I., M. Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ayahanda Kamaruddin dan Ibunda Syarifah Ainah yang tak henti-hentinya memanjatkan do'a serta memberikan curahan kasih sayang kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dukungan semangat yang telah diberikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan tersebut, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Banda Aceh, 16 November 2020
Penulis,

Reski Karmila

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN TEORITIS	11
A. Karakteristik Matematika.....	11
B. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP	12
C. Analisis Kesalahan dalam Matematika.....	14
D. Kesalahan dalam Menyelesaikan Materi Perbandingan	19
E. Pokok Bahasan Materi Perbandingan	24
F. Penelitian Relevan.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Rancangan Penelitian.....	30
B. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	30
C. Instrumen Penelitian	31
D. Teknik Pengumpulan Data.....	33
E. Pengecekan Keabsahan Data	34
F. Teknik Analisis Data	35
G. Prosedur Penelitian.....	36
H. Pedoman Penulisan	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	39
B. Pemilihan Subjek Penelitian	39
C. Analisis Data Siswa dan Hasil Wawancara.....	41
D. Pembahasan	91

BAB V PENUTUP	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	: Kode Subjek Penelitian	40
Tabel 4.2	: Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan SKT01 dan SKT02	56
Tabel 4.3	: Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan SKS01 dan SKS02	72
Tabel 4.4	: Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan SKR01 dan SKR02	89
Tabel 4.5	: Kesalahan- kesalahan Subjek dan Penyebabnya	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Lembar Jawaban Siswa	4
Gambar 1.2	: Lembar Jawaban Siswa	5
Gambar 4.1	: Jawaban SKT01 Tahap-I Nomor 1.....	41
Gambar 4.2	: Jawaban SKT01 Tahap-I Nomor 2	42
Gambar 4.3	: Jawaban SKT01 Tahap-II Nomor 1.....	44
Gambar 4.4	: Jawaban SKT01 Tahap-II Nomor 2	46
Gambar 4.5	: Jawaban SKT02 Tahap-I Nomor 1.....	48
Gambar 4.6	: Jawaban SKT02 Tahap-I Nomor 2	50
Gambar 4.7	: Jawaban SKT02 Tahap-II Nomor 1.....	52
Gambar 4.8	: Jawaban SKT02 Tahap-II Nomor 2	54
Gambar 4.9	: Jawaban SKS01 Tahap-I Nomor 1.....	57
Gambar 4.10	: Jawaban SKS01 Tahap-I Nomor 2	59
Gambar 4.11	: Jawaban SKS01 Tahap-II Nomor 1.....	61
Gambar 4.12	: Jawaban SKS01 Tahap-II Nomor 2	62
Gambar 4.13	: Jawaban SKS02 Tahap-I Nomor 1.....	64
Gambar 4.14	: Jawaban SKS02 Tahap-I Nomor 2	66
Gambar 4.15	: Jawaban SKS02 Tahap-II Nomor 1.....	68
Gambar 4.16	: Jawaban SKS02 Tahap-II Nomor 2	70
Gambar 4.17	: Jawaban SKR01 Tahap-I Nomor 1.....	73
Gambar 4.18	: Jawaban SKR01 Tahap-I Nomor 2.....	75
Gambar 4.19	: Jawaban SKR01 Tahap-II Nomor 1.....	77
Gambar 4.20	: Jawaban SKR01 Tahap-II Nomor 2	79
Gambar 4.21	: Jawaban SKR01 Tahap-I Nomor 1.....	81
Gambar 4.22	: Jawaban SKR01 Tahap-I Nomor 2.....	83
Gambar 4.23	: Jawaban SKR01 Tahap-II Nomor 1.....	85
Gambar 4.24	: Jawaban SKR01 Tahap-II Nomor 2	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry	100
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Kampus.....	101
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan.....	102
Lampiran 4 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMP Swasta Babul Magfirah	103
Lampiran 5 : Kisi-kisi Soal Kesalahan Siswa-1	104
Lampiran 6 : Kisi-kisi Soal Kesalahan Siswa-2	107
Lampiran 7 : Lembar Tes Kesalahan Siswa-1	110
Lampiran 8 : Lembar Tes Kesalahan Siswa-2	111
Lampiran 9 : Lembar Validasi Tes Kesalahan Siswa-1	112
Lampiran 10 : Lembar Validasi Tes Kesalahan Siswa-2.....	114
Lampiran 11 : Lembar Validasi Pedoman Wawancara	116
Lampiran 12 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKT01 Tahap-I	118
Lampiran 13 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKT01 Tahap-II	119
Lampiran 14 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKT02 Tahap-I	120
Lampiran 15 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKT02 Tahap-II	121
Lampiran 16 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS01 Tahap-I	122
Lampiran 17 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS01 Tahap-II	123
Lampiran 18 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS02 Tahap-I	124
Lampiran 19 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS02 Tahap-II	125
Lampiran 20 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR01 Tahap-I	126
Lampiran 21 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR01 Tahap-II	127
Lampiran 22 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR02 Tahap-I	128
Lampiran 23 : Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR02 Tahap-II	129
Lampiran 24 : Petikan Wawancara Subjek SKT01 Tahap-I	130
Lampiran 25 : Petikan Wawancara Subjek SKT01 Tahap-II	131
Lampiran 26 : Petikan Wawancara Subjek SKT02 Tahap-I	132
Lampiran 27 : Petikan Wawancara Subjek SKT02 Tahap-II	133
Lampiran 28 : Petikan Wawancara Subjek SKS01 Tahap-I	134
Lampiran 29 : Petikan Wawancara Subjek SKS01 Tahap-II	135
Lampiran 30 : Petikan Wawancara Subjek SKS02 Tahap-I	136
Lampiran 31 : Petikan Wawancara Subjek SKS02 Tahap-II	137
Lampiran 32 : Petikan Wawancara Subjek SKR01 Tahap-I	138
Lampiran 33 : Petikan Wawancara Subjek SKR01 Tahap-II	139
Lampiran 34 : Petikan Wawancara Subjek SKR02 Tahap-I	141
Lampiran 35 : Petikan Wawancara Subjek SKR02 Tahap-II	143
Lampiran 36 : Foto penelitian	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika dikenal sebagai ilmu dasar dari berbagai bidang pengetahuan. Matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peranan penting bagi siswa. Pentingnya pembelajaran matematika diberikan kepada siswa disekolah, karena matematika dapat menumbuhkan berpikir kritis, logis, analitis, sistematis, cermat dan efektif dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga matematika dapat dikatakan sebagai ilmu dasar yang harus dipelajari oleh siswa.

Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah penguasaan kemampuan penalaran. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran yang ditekankan dalam NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yaitu: (1) belajar untuk memahami (*mathematical understanding*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*), (5) belajar untuk menyajikannya (*mathematical representation*), (6) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*).¹

¹ Mikrayanti, "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis melalui Pembelajaran berbasis Masalah". *Suska Journal of Mathematics Education* , Vol. 2, No. 2, 2016, h. 97.

Pada kenyataannya, banyak siswa yang mengeluh karena mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal matematika sehingga siswa seringkali melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Kesalahan-kesalahan ini pada umumnya disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dalam memahami konsep matematika itu sendiri. Apabila siswa tidak memahami konsep-konsep dalam suatu materi, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang ada pada latihan-latihan di materi tersebut. Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika bisa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi matematika yang telah ia pelajari.² Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut sumber kesalahan siswa.

Kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya.³ Kesalahan matematika adalah suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika yang menyimpang dari aturan matematika. Kesalahan matematika juga dapat dilihat dari hasil perhitungan yang kurang tepat dalam menggunakan operasi matematika saat menyelesaikan masalah matematika.⁴ Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-

² Gema Raufany, dan Titi Solfitri, "Analisis Kesalahan Siswa Kelas X IPA 1 SMAN 2 Pekanbaru dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Rasional dan Irasional", *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, November 2019, h. 19.

³ Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2016, h. 166.

soal matematika adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi, dengan kesalahan yang dominan adalah kesalahan konsep.⁵

Namun pada kenyataannya kemampuan matematika siswa masih rendah. Hal ini dilihat melalui hasil survei PISA, dan hasil UN, Hasil survei yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*). Pada tahun 2018 Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379.⁶ Hal ini karena siswa kurang terbiasa menyelesaikan soal-soal dengan level kemampuan tingkat tinggi.

Tingginya kesalahan siswa dapat di lihat dari rendahnya nilai UN di Aceh. Hasil ujian nasional (UN) matematika tahun 2019 Aceh berada pada posisi ke 33 dari 34 provinsi di Indonesia dengan rata-rata 39,42. Selanjutnya, rata-rata hasil UN Matematika siswa SMP Swasta Aceh Besar yaitu 38,83. Sedangkan rata-rata hasil UN Matematika siswa SMP Swasta Babul Magfirah yaitu 34,00.⁷ Perolehan ini menunjukkan ini menunjukkan kemampuan matematis siswa di Aceh masih belum baik, sehingga kurang mampu menjawab soal bertaraf nasional. Dari fakta tersebut dapat dikatakan bahwa masih banyak kesalahan yang siswa lakukan saat menyelesaikan soal matematika.

⁴ Zakaria Anwar dan hidayati, “Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran”, *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2, April 2020, h. 73.

⁵ Mohammad Faizal Amir, “Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier”, *Jurnal Edukasi*, Vol. 1, No. 2, Oktober 2015, h. 137

⁶ Aditya Widya Putri, Alasan Mengapa Kualitas PISA Siswa Indonesia Buruk. Diakses pada tanggal 16 Desember 2019 dari situs <https://tirto.id/alasan-mengapa-kualitas-pisa-siswa-indonesia-buruk-enfy>.

⁷ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Penilaian Pendidikan. Diakses pada tanggal 20 Desember 2019 dari situs <https://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id>.

Salah satu materi matematika yang siswa kerap melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya adalah materi perbandingan.⁸ Perbandingan adalah membandingkan dua nilai atau lebih dari suatu besaran yang sejenis dan dinyatakan dengan cara yang sederhana. Pada materi perbandingan siswa lebih sering disajikan soal dalam bentuk soal cerita, yaitu suatu permasalahan matematika yang disajikan dalam bentuk kalimat yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam menyelesaikan materi perbandingan siswa sering keliru saat membedakan soal perbandingan senilai dengan perbandingan berbalik nilai, sehingga siswa tidak bisa menemukan langkah penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas VIII-B di SMP Swasta Babul Magfirah dengan memberikan soal kepada 21 siswa. Soal yang diberikan dalam bentuk essay sehingga akan memperlihatkan ketangkasan siswa dalam menjawab soal. Adapun soal studi pendahuluan seperti berikut:

Untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Karena suatu hal, pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari. Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu adalah

⁸ Nicky Maya Sari, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika", *Jurnal Equation Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, Maret 2020, h. 24.

1. Dik : Untuk menyelesaikan Pembangunan sebuah gedung di perlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari

Dit : Tambahan Pekerja yg di perlukan agar selesai tepat waktu.

Jawab : Perbandingan senilai $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{24}{x} = \frac{45}{30}$

Pekerja	hari	
24	45	$45 \times x = 720$
x	30	$x = \frac{720}{45}$
		$x = 16$

Jadi jawabannya adalah Perbandingan senilai 16.

Gambar 1.1. Lembar Jawaban Siswa

Berdasarkan data yang didapat dari Gambar 1.1 diketahui bahwa soal no.1 adalah soal perbandingan berbalik nilai, akan tetapi siswa dalam menyelesaikan soal tersebut menggunakan rumus perbandingan senilai. Sehingga siswa belum mampu membedakan konsep dari perbandingan senilai atau perbandingan berbalik nilai. Siswa juga salah dalam mengaplikasikan rumus, hal ini mengakibatkan perhitungan yang dilakukan juga salah saat siswa menjawab tambahan pekerja.

Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dapat di potong menjadi 8 bagian sama panjang. Kemudian Anggia juga membeli pita yang sama sepanjang 3 meter. Pita milik Anggia akan dipotong menjadi beberapa bagian yang sama panjang, jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah ...

2. Diketahui : Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dipotong menjadi 8 bagian sama panjang. Anggia juga membeli pita yang sama panjang 3 meter.

Ditanya : Jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah

Jawab

Pita	Potongan	
2	8	$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$
3	x	

$$2 \times 8 = 3 \times x$$

$$16 = 3x$$

$$\frac{16}{3} = x$$

$$5,33 = x$$

Gambar 1.2. Lembar Jawaban Siswa

Berdasarkan Gambar 1.2 diketahui bahwa soal di atas adalah soal perbandingan senilai, akan tetapi siswa dalam menyelesaikan soal tersebut tidak menuliskan konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikannya dan siswa tersebut juga tidak menuliskan rumus apa yang ia gunakan. Hal ini juga dapat dilihat dari proses penyelesaian yang dilakukan, siswa salah pada proses perkalian dan hasil perhitungan yang dilakukan siswa juga tidak tepat. Dengan demikian, masih banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan.

Untuk mencari data dukungan peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Swasta Babul Magfirah yang mengajar pada kelas VIII-B ditemukan bahwa banyak terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan. Adapun kesalahan yang sering dilakukan siswa yaitu: kurang memahami maksud dari soal, kurang memahami konsep dari soal yang diberikan, salah dalam mengaplikasikan rumus, dan salah dalam proses perhitungan. Hal ini mengakibatkan siswa kurang mampu menjawab soal perbandingan dengan baik dan benar. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan suatu analisis untuk mengetahui bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa menyelesaikan soal matematika.

Analisis kesalahan adalah proses untuk dapat mengetahui di mana letak kelemahan dan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal. Dengan mengetahui letak kelemahan dan kesulitan siswa, guru dapat menemukan solusi agar siswa dapat menghindari kesalahan yang mungkin akan terjadi dalam penyelesaian soal. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal matematika

menunjukkan bahwa siswa belum berhasil dalam belajar matematika. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal adalah salah dalam pemahaman konsep, kesalahan dalam penggunaan operasi hitung, serta mengerjakan soal dengan tidak sungguh-sungguh.⁹

Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Nur Fauziah Siregar yang menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih tinggi.¹⁰ Tingginya kesalahan siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti siswa kurang memahami soal dengan baik, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi dan kecerobohan siswa dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang **“Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Perbandingan”**

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penulisan ini adalah :

1. Apa saja kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan?
2. Apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan?

⁹ Zanisya Nur Syafira, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Kalikotes Tahun Pelajaran 2018/2019”, dari situs <http://repository.unwidha.ac.id/1744/>

¹⁰ Nur Fauziah Siregar, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika”, *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, Vol. 7, No. 1, Juni 2019, h. 4.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.
2. Untuk mendeskripsikan penyebab terjadinya kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini tentunya memiliki manfaat. Adapun manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal, khususnya dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Memberikan informasi bagi guru tentang gambaran kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal dan kemudian dapat memicu siswa belajar lebih baik lagi.

b. Bagi Siswa

Manfaat bagi siswa sebagai bahan masukan dalam mengatasi kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal.

c. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian bagi sekolah dapat memberi masukan dan pertimbangan bagi sekolah dalam mengembangkan dan menyempurnakan kegiatan belajar mengajar.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberi informasi mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam karya tulis ini perlu diketahui istilah-istilah dalam judul karya tulis ini, yaitu:

1. Analisis

Menurut Spradley dalam Sugiyono mengatakan bahwa analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan.¹¹ Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis merupakan penguraian suatu pokok secara sistematis dalam menentukan bagian, hubungan antar bagian serta hubungannya secara menyeluruh untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat. Adapun analisis yang dimaksudkan dalam penelitian

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Penerbit: Bandung, 2015), h. 44.

ini adalah penguraian kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.

2. Kesalahan Siswa

Kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya.¹² Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi, dan kesalahan prinsip, dengan kesalahan yang dominan adalah kesalahan konsep.¹³ Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya. Adapun jenis kesalahan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi.

3. Materi

Materi yang akan penulis uji dalam penelitian ini adalah mencakup materi perbandingan sesuai dengan kurikulum 2013. Materi ini diajarkan pada tingkat SMP Kelas VII semester genap. Adapun kompetensi dasarnya adalah:

- 3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.
- 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.

¹² Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2016, h. 166.

¹³ Mohammad Faizal Amir, "Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier", *Jurnal Edukasi*, Vol. 1, No. 2, Oktober 2015, h. 137.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Karakteristik Matematika

Secara umum karakteristik pembelajaran matematika di SMP dirincikan sebagai berikut:¹

1. Memiliki Objek Kajian yang Bersifat Abstrak

Objek kajian matematika adalah objek yang bersifat abstrak, sering disebut adalah objek mental atau pikiran. Objek-objek tersebut meliputi fakta, konsep, operasi (*skill*) dan prinsip.

2. Bertumpu pada Kesepakatan

Fakta matematika merupakan istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Fakta merupakan pemufakatan atau kesepakatan dalam matematika. Kesepakatan tersebut menjadikan pembahasan matematika mudah dikomunikasikan. Contoh: lambang 1, 2, 3, ... adalah salah satu kesepakatan dalam matematika. Lambang bilangan tersebut menjadi acuan pada pembahasan matematika yang relevan.

3. Berpola Pikir Deduktif

Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus, atau pola pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya.

¹ Sri Wardhani, *Implikasi Karakteristik Matematika dalam Pencapaian Tujuan Mata Pelajaran Matematika di SMP/MTs*, (Yogyakarta: PPPPTKM, 2010), h. 3-7.

4. Memiliki Simbol yang Kosong Arti

Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya jika tidak dikaitkan dengan konteks tertentu.

5. Memperkirakan Semesta Pembicaraan

Simbol-simbol dan model-model matematika yang kosong dari arti akan bermakna bila dikaitkan dengan konteks tertentu padanlingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan sering diistilahkan dengan nama “semesta pembericaraan”.

6. Konsisten dalam Sistemnya

Dalam suatu sistem matematika berlaku hukum konsistensi atau ketaatan, artinya tidak boleh terjadi kontradiksi didalamnya. Konsistensi ini mencakup dalam hal makna maupun nilai kebenarannya.

B. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dipelajari, karena matematika selalu ada di setiap jenjang pendidikan termasuk di antaranya di jenjang Sekolah Menengah Pertama. Setiap jenjang tersebut memiliki tujuan tersendiri.

Tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan ide/ gagasan matematis dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²

Berdasarkan tujuan pembelajaran menurut Depdiknas dapat disimpulkan bahwa tujuan mempelajari matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep, menggunakan penalaran, mengkomunikasikan ide/ gagasan matematis, dan melakukan manipulasi matematika pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai mata pelajaran yang memiliki jam pelajaran yang paling banyak di sekolah dan dipelajari dalam setiap tingkatan pendidikan matematika memiliki banyak peran bagi siswa. Matematika mempunyai peranan sangat penting baik bagi siswa untuk mempunyai bekal pengetahuan dan untuk pembentukan sikap serta pola pikir. Adapun peran matematika sekolah meliputi:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola pikir dalam kehidupan dan dunia selalu berkembang.
2. Mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.³

² Lampiran Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Kurikulum SMP. Dari situs *Permedikbud-no-22-tahun-2016-tentang-kurikulum-smp-pdf*.

C. Analisis Kesalahan dalam Matematika

1. Pengertian Analisis

Analisis adalah sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan.⁴

Menurut kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya).⁵ Analisis mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya dan sebagainya), penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Menurut Atim dalam Wijayan analisis adalah suatu upaya penyelidikan untuk melihat, mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasi, dan mendalami serta menginterpretasikan fenomena yang ada.⁶ Berdasarkan pernyataan di atas, pengertian analisis adalah menguraikan suatu pokok secara sistematis dalam menentukan bagian, hubungan antar bagian serta

³ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 2000), h.13.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Penerbit: Bandung, 2015), h. 44.

⁵ Ina Nurjanatin, Gatot Sugondo, dan Mayor M. H. Manurung, "Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Balok di Kelas VII-F Semester II SMP Negeri 2 Jayapura", *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, vol. 2, No. 1, Juli 2017, h. 24.

⁶ Ina Nurjanatin, Gatot Sugondo, dan Mayor M. H. Manurung, "Analisis Kesalahan Peserta didik, ..., h. 24.

hubungannya secara menyeluruh untuk memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat.

2. Pengertian Kesalahan Matematika

Kesalahan menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) merupakan kekeliruan, kekhilafan, dan suatu yang salah.⁷ Kekeliruan dan kekhilafan ini disebabkan oleh perbedaan kemampuan intelektual seseorang yang memungkinkan jawaban yang benar, salah atau sama sekali tidak menyelesaikan soal yang diberikan.

Lerner dalam Effandi Zakaria mengemukakan berbagai kesalahan umum yang dilakukan oleh anak dalam mengerjakan tugas-tugas matematika yaitu kurangnya pengetahuan tentang simbol, kurangnya pemahaman tentang nilai tempat, penggunaan proses yang keliru, kesalahan perhitungan, dan tulisan yang tidak dapat dibaca sehingga siswa melakukan kekeliruan karena tidak mampu membaca tulisannya sendiri.⁸

Kesalahan adalah bentuk penyimpangan pada sesuatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya.⁹ Kesalahan Menurut Sukirman merupakan penyimpangan terhadap hal benar yang bersifat sistematis, konsisten, maupun isidental pada

⁷ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi Ketiga, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), h. 43.

⁸ Effandi Zakaria, *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Belajar dari Persamaan Kuadrat*, (Malaysia: Pusat Sains dan Pendidikan, 2010), h. 73.

⁹ Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2016, h. 166.

daerah tertentu.¹⁰ Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya yang bersifat sistematis.

Menurut Eva kesalahan matematika dapat diartikan sebagai suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika yang menyimpang dari aturan matematika. Kesalahan dalam matematika juga dapat dilihat dari hasil perhitungan yang kurang tepat dalam mengolah angka-angka yang tersedia menggunakan operasi hitung matematika dalam menyelesaikan masalah matematika.¹¹

3. Jenis- jenis Kesalahan dalam Matematika

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kesalahan adalah perilah kekeliruan, salah, dan kasilapan. Adapun kesalahan yang dimaksud adalah:

1. Kesalahan Konsep

Konsep dalam matematika merupakan suatu ide abstrak yang mengakibatkan seseorang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau kejadian-kejadian dan menentukan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut. Kesalahan konsep dalam matematika berakibat lemahnya penguasaan materi secara utuh dalam matematika.

¹⁰ Mohammad Faizal Amir, “Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier”, *Jurnal Edukasi*, Vol. 1, No. 2, Oktober 2015, h. 137.

¹¹ Zakaria Anwar dan hidayati, “Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran”, *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2, April 2020, h. 73.

2. Kesalahan Prinsip

Prinsip dalam matematika merupakan pernyataan yang menyatakan berlakunya suatu hubungan antara beberapa konsep. Pernyataan itu dapat menyatakan sifat-sifat suatu konsep, hukum, teorema atau dalil yang berlaku dalam konsep itu. Kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu seringkali siswa tidak memahami soal. Siswa dikatakan melakukan kesalahan prinsip dalam menyelesaikan soal apabila siswa mengetahui rumus atau aturan yang berlaku tetapi siswa tidak menggunakan rumus atau aturan tersebut saat menyelesaikan soal.

3. Kesalahan Operasi

Operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Siswa dikatakan melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal apabila siswa tidak tepat dalam menghitung hasil operasi dalam soal.

Ada pendapat lain mengenai jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika Menurut Sukirman menjelaskan jenis kesalahan meliputi: (1) kesalahan konsep, yaitu kesalahan yang berkaitan dengan penggunaan konsep yang digunakan dalam materi, (2) kesalahan prinsip, yaitu kesalahan yang berkaitan dengan hubungan dua atau lebih objek, (3) kesalahan operasi, yaitu kesalahan dalam melakukan perhitungan. Jadi dapat dikatakan bahwa kesalahan prinsip dan kesalahan operasi termasuk dalam kesalahan bukan konsep.¹²

¹² Mohammad Faizal Amir, "Analisis Kesalahan Mahasiswa, ..., h. 137.

Menurut Wiyartimi dkk dalam jurnal Ismi Nur Khaifa Khasna dkk mengemukakan bahwa ada beberapa jenis kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu:

1. Kesalahan konsep, yaitu kesalahan siswa dalam menafsirkan dan menggunakan konsep matematika, ketidaksesuaian dalam menafsirkan konsep matematika disebabkan kurangnya ketelitian memahami soal matematika. kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang paham terhadap permintaan soal.
2. Kesalahan prinsip, yaitu kesalahan siswa dalam menafsirkan dan menggunakan rumus-rumus matematika. kesalahan dalam menentukan dan menggunakan rumus atau teorema dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan karena siswa kurang memperhatikan isi soal tersebut.
3. Kesalahan operasi, yaitu kesalahan siswa dalam menggunakan operasi dalam matematika. siswa dikatakan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dikarenakan siswa lupa konsep, rumus ataupun operasi yang akan digunakannya untuk menyelesaikan soal matematika.¹³

Adapun menurut Manibuy dkk dalam jurnal Listia dkk menjelaskan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika adalah kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi yang berhubungan dengan objek matematika. Adapun kesalahan yang sering dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika antara lain yaitu:

¹³ Ismi Nur Khaifa Khasna, Anisa Solihati, Dina Kurniasari, dan Hasenda Alfa Dinara, "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII B SMPN 6 Manggelang dalam Mengerjakan Soal-Soal Materi Operasi Aljabar", *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, Januari 2020, h. 336.

1. Kesalahan Konsep, yaitu kesalahan yang dibuat siswa dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi.
2. Kesalahan Prinsip, yaitu kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan atau rumus-rumus matematika atau salah dalam menggunakan prinsip-prinsip yang berkaitan dengan materi.
3. Kesalahan Operasi, yaitu kesalahan dalam melakukan operasi atau perhitungan.¹⁴

Dalam penelitian ini, jenis kesalahan yang digunakan adalah adaptasi dari penelitian Listia Rahmania. Adapun jenis kesalahan tersebut yaitu: kesalahan konsep, Kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi.

D. Kesalahan dalam Menyelesaikan Materi Perbandingan

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

1. Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep adalah kesalahan siswa dalam menguasai konsep-konsep tertentu untuk menyelesaikan suatu masalah. Dengan memahami suatu konsep seseorang akan dapat membedakan suatu ide termasuk ke dalam suatu konsep atau bukan konsep yang dimaksud. Adapun konsep dari perbandingan terdiri dari perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Perbandingan senilai adalah pernyataan tentang dua rasio yang sama, sedang perbandingan berbalik nilai adalah pernyataan dua rasio jika dikalikan hasil satu.

¹⁴ Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2016, h. 167..

Contoh:

Untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Karena suatu hal, pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari. Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu adalah ...

Penyelesaian:

Diketahui: 24 orang pekerja

45 hari

30 hari

Ditanya: Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu ?

Jawab:

Misalkan: pekerja = a, hari = b.

Soal tersebut termasuk dalam perbandingan berbalik nilai.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

$$\frac{24}{a_2} = \frac{30}{45}$$

$$24 \times 45 = a_2 \times 30$$

$$1080 = a_2 \times 30$$

$$a_2 \times 30 = 1080$$

$$a_2 = \frac{1080}{30}$$

$$a_2 = 36$$

Tambahan pekerja = 36 – 24

= 12 pekerja (jawaban benar)

Jawaban salah siswa yaitu:

Soal tersebut termasuk dalam perbandingan senilai.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{24}{a_2} = \frac{45}{30}$$

$$24 \times 30 = a_2 \times 45$$

$$720 = a_2 \times 45$$

$$a_2 \times 45 = 720$$

$$a_2 = \frac{720}{45}$$

$$a_2 = 16$$

$$\text{Tambahan pekerja} = 24 - 16$$

$$= 8 \text{ pekerja}$$

Jawaban tersebut salah, karena konsep yang digunakan yaitu perbandingan senilai.

2. Kesalahan Prinsip

Kesalahan prinsip adalah kesalahan dalam menggunakan rumus-rumus pada perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Adapun rumus pada perbandingan senilai yaitu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ sedangkan rumus pada perbandingan berbalik

nilai yaitu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$.

Contoh: Untuk membuat 60 pasang baju, seorang penjahit memerlukan waktu

selama 18 hari. Jika penjahit tersebut bekerja selama 24 hari, maka baju

yang dapat dibuat sebanyak ?

Penyelesaian:

Diketahui: 60 pasang baju

Waktu selama 18 hari

Bekerja selama 24 hari

Ditanya: baju yang di buat sebanyak?

Jawab:

Misalkan: pasang baju = a, hari = b

Rumus yang digunakan adalah:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{60}{a_2} = \frac{18}{24}$$

$$60 \times 24 = a_2 \times 18$$

$$1440 = a_2 \times 18$$

$$a_2 \times 18 = 1440$$

$$a_2 = \frac{1440}{18}$$

$$a_2 = 80 \text{ (jawaban yang benar)}$$

Jawaban siswa yang salah yaitu:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

$$\frac{60}{a_2} = \frac{24}{18}$$

$$60 \times 18 = a_2 \times 24$$

$$1080 = a_2 \times 24$$

$$a_2 \times 24 = 1080$$

$$a_2 = \frac{1080}{24}$$

$$a_2 = 45$$

Jawaban tersebut salah, karena rumus yang digunakan adalah perbandingan berbalik nilai.

3. Kesalahan Operasi

Kesalahan operasi adalah kesalahan dalam proses perhitungan, dan penggunaan tanda operasi.

Contoh:

Seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja. Karena sesuatu hal pekerjaan itu harus selesai dalam waktu 28 hari.

Banyak pekerja yang harus ditambah adalah ...

Penyelesaian:

Diketahui: banyaknya pekerja = 64 pekerja

Waktu = 49 hari

Waktu = 28 hari

Ditanya: Banyak pekerja yang harus ditambah ?

Jawab:

Misalkan: pekerja = a, waktu = b

Rumus yang digunakan adalah :

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

$$\frac{64}{a_2} = \frac{28}{49}$$

$$64 \times 49 = a_2 \times 28$$

$$3136 = a_2 \times 28$$

$$a_2 \times 28 = 3136$$

$$a_2 = \frac{3136}{49}$$

$$a_2 = 112$$

Tambahan pekerja = $112 - 64$

= 48 pekerja (jawaban benar)

Jawaban siswa yang salah yaitu:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

$$\frac{64}{a_2} = \frac{28}{49}$$

$$64 + 28 = a_2 + 49$$

$$92 = a_2 + 49$$

$$a_2 + 49 = 92$$

$$a_2 = 92 - 49$$

$$a_2 = 43$$

Tambahan pekerja = $48 - 43$

= 5 pekerja

Jawaban tersebut salah, karena tanda operasi yang digunakan adalah penjumlahan, sehingga mengakibatkan hasil perhitungan salah.

E. Pokok Bahasan Materi Perbandingan

Perbandingan adalah bilangan yang digunakan untuk membandingkan dua objek atau lebih. Dalam kehidupan sehari-hari kita juga sering membandingkan antara besaran suatu benda dengan benda lainnya. Perbandingan dapat juga digunakan untuk membandingkan besaran-besaran yang sejenis. Perbandingan dibagi menjadi dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

1. Perbandingan Senilai

Perbandingan senilai berkaitan dengan perbandingan dua buah besaran, nilai suatu barang akan naik atau turun sejalan dengan nilai barang yang akan dibandingkan.

Contoh :

- Jumlah barang yang dibeli dengan jumlah harga barang yang harus dibayar
- Jumlah nilai tabungan dengan waktu menyimpan
- Jumlah konsumsi bahan bakar dan jarak yang ditempuh

Rumus umum perbandingan senilai adalah:

$$x_1 = \frac{x_2 \cdot y_1}{y_2}, \text{ atau } x_2 = \frac{x_1 \cdot y_2}{y_1}$$

$$y_1 = \frac{y_2 \cdot x_1}{x_2}, \text{ atau } y_2 = \frac{y_1 \cdot x_2}{x_1}$$

Contoh: Sebuah toko kue selama 8 hari dapat membuat 240 kotak kue. Banyak kue yang dapat dibuat oleh toko tersebut selama 12 hari ! (soal UN tahun 2018/2019)

Penyelesaian:

Diketahui: banyak hari membuat kue = 8 hari

banyak kotak kue = 240 kotak

Ditanya: banyak kue yang dapat dibuat dalam 12 hari ?

Jawab:

Misal: waktu = x, kue = y

Waktu	Banyak kue
$x_1 = 8$ hari	$y_1 = 240$ kotak
$x_2 = 12$ hari	$y_2 = y$

Rumus yang digunakan adalah $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$

Sehingga:

$$\frac{8}{12} = \frac{240}{y}$$

$$8 \times y = 240 \times 12$$

$$y = \frac{240 \times 12}{8}$$

$$y = 360$$

Jadi, banyak kue yang harus dibuat dalam 12 hari adalah 360 kue.

2. Perbandingan Berbalik Nilai

Perbandingan berbalik nilai berkaitan dengan membandingkan dua buah keadaan, jika nilai suatu barang naik maka nilai barang yang dibandingkan akan turun.

Contoh:

- a. Jumlah hewan dengan waktu makanan habis.
- b. Banyaknya pekerja dengan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan

Rumus umum perbandingan berbalik nilai adalah:

$$x_1 = \frac{x_2 \cdot y_2}{y_1}, \text{ atau } x_2 = \frac{x_1 \cdot y_1}{y_2},$$

$$y_1 = \frac{y_2 \cdot x_2}{x_1}, \text{ atau } y_2 = \frac{y_1 \cdot x_1}{x_2}$$

Contoh: seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja. Karena sesuatu hal pekerjaan itu harus selesai dalam waktu 28 hari. Banyak pekerja yang harus ditambah adalah.....(soal Un tahun pelajaran 2018/2019).

Penyelesaian:

Diketahui: banyaknya pekerja = 64 pekerja

banyaknya hari ke 1 = 49 hari

banyak hari ke 2 = 28 hari

Ditanya: banyak pekerja yang harus ditambah....?

Jawab:

Misal: a = pekerja

b = waktu

Pekerja	Waktu
$a_1 = 64$ orang	$b_1 = 49$ hari
$a_2 = a$	$b_2 = 28$ hari

Rumus yang digunakan adalah $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$

Sehingga:

$$\frac{64}{a} = \frac{28}{49}$$

$$64 \times 49 = a \times 28$$

$$\frac{64 \times 49}{28} = a$$

$$112 = a$$

Tambahan pekerja = $112 - 64 = 48$ pekerja

Jadi, banyak pekerja yang harus ditambahkan adalah 48 orang.

F. Penelitian Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian dengan penelitian yang ingin dilakukan dalam penelitian ini. Penelitian yang relevan pertama adalah penelitian Nur Fauziah Siregar, penelitian ini bertujuan untuk

mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa mengerjakan soal dengan benar sebesar 49,518% dan siswa mengerjakan soal dengan salah sebesar 50,47%.¹⁵

Adapun persamaan penelitian Nur Fauziah Siregar dengan penelitian ini adalah menggunakan indikator kesalahan pemahaman konsep, kesalahan dalam perhitungan/ operasi. Selain itu materi yang sama dalam penelitian ini adalah materi perbandingan. Sedangkan perbedaannya dalam penelitian ini tidak menggunakan kesalahan penulisan dan kesalahan prosedur matematisnya.

Penelitian relevan yang kedua adalah Ana Mulia, Edrizon, dan Niniwati, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika kelas VII SMP Negeri 7 Padang. Hasil penelitian ini menunjukkan persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan adalah kesalahan konsep sebesar 96,77%, kesalahan prinsip sebesar 64,52% dan kesalahan algoritma sebesar 93,55%.¹⁶

Adapun persamaan penelitian Ana Mulia, Edrizon, dan Niniwati dengan penelitian ini adalah menggunakan indikator kesalahan pemahaman konsep, kesalahan prinsip. Selain itu materi yang sama dalam penelitian ini adalah materi perbandingan. Sedangkan perbedaannya dalam penelitian ini tidak menggunakan kesalahan algoritma.

¹⁵ Nur Fauziah Siregar, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika", *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, Vol. 7, No. 1, Juni 2019, h. 1.

¹⁶ Ana Mulia, Edrizon, dan Niniwati, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas VII SMP Negeri 7 Padang", *Jurnal Penelitian Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, di akses pada situs <https://ejournal.bunghatta.ac.id/?journal=JFKIP&page=article&op=view&path%5B%5D=4952&path%5B%5D=4207>.

Selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan Ays Karlina, Lia Masi, dan Kodirun, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hasil penelitian ini menunjukkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah fakta, konsep, prinsip, dan operasi.¹⁷

Adapun persamaan penelitian Ays Karlina, Lia Masi, dan Kodirun dengan penelitian ini adalah menggunakan indikator kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Sedangkan perbedaannya dalam penelitian ini tidak menggunakan kesalahan fakta, tidak menggunakan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

¹⁷ Ays Karlina, Lia Masi, dan Kodirun, “ Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal-soal Bentuk Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kediri”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 2, Mei 2018, h. 1.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang perolehannya tanpa melalui proses kuantifikasi, perhitungan statistik, atau bentuk lainnya yang menggunakan ukuran angka. Prinsip pada penelitian kualitatif adalah untuk memahami objek yang diteliti secara mendalam dan sarana penelitiannya menekankan pada bahasa atau linguistik.¹ Penelitian dengan pendekatan kualitatif menghasilkan data yang bersifat deskriptif. Deskriptif berasal dari kata *descriptus* yang berarti uraian. Penelitian deskriptif dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai subjek penelitian dan perilaku subjek pada suatu saat tertentu.² Adapun dalam penelitian ini peneliti mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta Babul Magfirah yang beralamat di Jln. Pasar Cot Keueng, Desa Lam Alu Cut, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar. Adapun yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B SMP Swasta Babul Magfirah. Adapun pengambilan subjek berdasarkan tes awal

¹ Ajak Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 4-6.

² Mukhtar, *Metode Praktid Penelitian Deskriptif Kualitatif* (Jakarta: Referensi, 2013), h..10.

yang dilakukan pada seluruh siswa kelas VIII-B dalam penelitian ini dan dipilih sebanyak 6 orang berdasarkan kategori kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi perbandingan. Adapun kategorinya yaitu dua siswa dengan kemampuan tinggi, dua siswa dengan kemampuan sedang, dan dua siswa dengan kemampuan rendah. Adapun alasan pemilihan dua subjek dalam setiap kategori kesalahan siswa adalah sebagai bahan perbandingan dari tiap kategori kesalahan yang sama. Setelah mengkategorikan siswa ke dalam kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah, maka peneliti akan memilih dua siswa dalam setiap kategori kemampuan siswa dengan didasari pertimbangan dari guru yaitu memilih siswa-siswa yang komunikatif dan bersedia bekerjasama untuk membantu mencapai tujuan penelitian.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung.

1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, sehingga peneliti terlihat langsung dalam merencanakan, mengumpulkan data, menafsirkan data, menyimpulkan dan membuat laporan hasil penelitian. Penelitian kualitatif adalah sebagai human instrumen, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, menilai kualitas data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya.³ Rancangan penelitian ini bersifat

sementara dan akan berkembang setelah peneliti memasuki objek penelitian. Jadi, peneliti instrumen utama dalam menangkap seluruh situasi yang tidak dapat ditangkap oleh instrumen lain.

2. Instrumen Pendukung

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

a. Lembar Tes Siswa

Lembar tes soal matematika merupakan tes yang dirancang untuk keperluan menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat diidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dirancang untuk mempermudah peneliti dalam menggali informasi hasil pekerjaan siswa pada tes soal matematika yang telah diberikan. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendalami jawaban siswa setelah mengerjakan tes soal perbandingan. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur. Wawancara semi-terstruktur adalah wawancara yang berisi pertanyaan yang bersifat terbuka namun memiliki batasan tema dan alur pembicaraan dan juga fleksibel namun masih terkontrol.⁴

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 306.

c. Alat Perekam

Alat perekam yang digunakan untuk merekam berupa perekam suara (audio). Alat ini berfungsi untuk merekamn semua informasi dari subjek secara datail agar mudah ditulis dengan tepat informasi yang diberikan dan datanya dijamin keabsahannya. Alat perekam digunakan pada saat pelaksanaan wawancara tes kemampuan siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes

Tes adalah alat atau prosedur berupa pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur dan menilai tingkat kemampuan seseorang.⁵ Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi perbandingan. Soal tes yang diberikan adalah soal yang berbentuk essai. Peneliti memberikan tes materi perbandigan kepada subjek, dan memberikan waktu kepada subjek untuk memahami masalah yang diberikan.

⁴ Haris Herdiansyah, *Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-ilmu Sosial*, (Jagakarsa: Salemba Humanika, 2010), h. 123.

⁵ Dewi Susilawati, *Tes dan Pengukuran*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2018), h. 11.

2. Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini melalui wawancara semi terstruktur, hal ini dikarenakan dalam wawancara tersebut akan diberi ruang bagi berkembangnya pertanyaan-pertanyaan selama siswa menyelesaikan soal yang telah diberikan. Pada penelitian ini proses wawancara dilakukan bertujuan untuk memperoleh informasi secara mendalam mengenai penyebab kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal yang diberikan oleh peneliti pada saat ujian tes tulis, proses wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi yang valid.

E. Pengecekan Keabsahan Data

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal yang penting dalam penelitian, supaya memperoleh data yang valid maka peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Ketekunan Pengamatan

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

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan dengan berbagai waktu. Pada penelitian ini menggunakan

triangulasi waktu, dimana peneliti mengecek data kepada siswa yang sama dengan waktu yang berbeda, diantaranya membandingkan dan mengecek data hasil tes siswa, wawancara yang mendalam dan dokumentasi.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah pengolahan data menjadi sistematis dan lebih sederhana yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi sehingga mudah untuk diinterpretasikan dan mudah dipahami.⁶ Data tersebut dianalisis secara interaktif berdasarkan teknik analisis interaktif yang dikemukakan oleh Milles & Hubberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/ verifikasi.⁷ Analisa data ini dilakukan setelah penelitian selesai dan semua data suda terkumpul.

1. Tahap Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan tepat mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Pada tahap ini peneliti memusatkan perhatian pada data lapangan yang telah terkumpul.⁸ Reduksi data dalam penelitian ini akan memfokuskan kepada siswa yang hasil jawabannya terdapat banyak kesalahan.

⁶ Albi Anggito dan Johan Setiawan, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Sukabumi: Jejak, 2018), h. 236-237.

⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 334.

2. Tahap Penyajian Data

Penyajian data merupakan sekumpulan informasi yang tersusun rapi dan terorganisir sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut. Pada tahap ini data yang telah ditranskripsikan dapat dilakukan klasifikasi data agar data yang dikumpulkan terorganisir dengan baik, dan dapat digunakan untuk menarik kesimpulan. Pada tahap ini, peneliti selalu melakukan uji kebenaran setiap makna yang muncul dari data.⁹ Data yang telah melalui tahap reduksi dan tahap penyajian data, disusun berdasarkan kategori.

3. Tahap Penarikan Kesimpulan/ Verifikasi

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

G. **Prosedur Penelitian**

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

1. Tahap Pra-lapangan

⁸ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h. 297.

⁹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian...*, h. 297.

- a. Meminta surat izin penelitian kepada pihak kampus UIN Ar-Raniry Banda Aceh untuk kemudian diajukan kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Besar.
- b. Surat yang telah diperoleh dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan kemudian diberikan kepada pihak SMP Swasta Babul Magfirah.
- c. Melakukan konsultasi dengan pihak kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Tahap di Lapangan

- a. Mengkategorikan tingkat kesalahan siswa ke dalam tiga kategori, yaitu kesalahan tingkat tinggi, kesalahan tingkat sedang, kesalahan tingkat rendah.
- b. Menentukan jadwal wawancara.
- c. Melakukan pengamatan di kelas.
- d. Memberikan tes tulis kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.
- e. Mengklasifikasikan jawaban tes tertulis dengan indikator kesalahan siswa.
- f. Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian.
- g. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan yakni hasil tes tertulis dan hasil wawancara selama penelitian.
- h. Melakukan analisis terhadap seluruh data data yang berhasil dikumpulkan.
- i. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data di BAB IV.
- j. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian di BAB V.

- k. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian kepada kepala sekolah SMP Swasta Babul Magfirah.

H. Pedoman Penulisan

Pedoman penulisan yang peneliti ambil dalam penulisan karya ilmiah (skripsi) ini berpedoman pada buku Panduan dan Penulisan Skripsi Tahun 2016 fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh. Bertujuan untuk mencari jalan keluar dari permasalahan-permasalahan yang sedang terjadi di lapangan dan memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di satu sekolah yaitu SMP Swasta Babul Magfirah yang beralamat di Jln. Pasar Cot Keueng, Desa Lam Alu Cut, Kecamatan Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas VIII-B yang berjumlah 21 siswa. SMP Swasta Babul Magfirah memiliki gedung permanen dengan jumlah ruang kelas 13, dengan 6 ruang kelas VII, 5 ruang kelas VIII dan 2 ruang kelas IX. Sekolah ini dipimpin oleh Bapak Mufriyadi, MA sebagai Kepala sekolah SMP Swasta Babul Magfirah.

B. Pemilihan Subjek Penelitian

Pemilihan subjek pada penelitian ini adalah dengan melakukan tes dan wawancara pada siswa kelas VIII-B. Pertama, peneliti melakukan tes kepada semua siswa kelas VIII-B, setelah peneliti memeriksa hasil tes tersebut peneliti memilih 6 orang subjek dari 21 siswa berdasarkan kategori kesalahan yang dilakukan siswa yaitu 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Setelah itu, peneliti melakukan wawancara kepada subjek yang terpilih mengenai kesalahan yang dilakukan subjek untuk menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan subjek serta penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan subjek saat menyelesaikan soal.

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian ini dan analisis data, maka peneliti memberikan kode kepada masing-masing siswa yang menjadi subjek penelitian. Adapun inisial subjek yang di pilih dari kelas VIII-B SMP Swasta Babul Magfirah adalah sebagai berikut:

Tabel. 4.1 Kode Subjek Penelitian

No	Inisial Nama Siswa	Kategori Kemampuan Siswa	Kode Siswa
1	TS	Tinggi	SKT01
2	CA	Tinggi	SKT02
3	YA	Sedang	SKS01
4	MY	Sedang	SKS02
5	FN	Rendah	SKR01
6	SF	Rendah	SKR02

Keterangan:

- SKT01 : Subjek pertama dengan kategori kemampuan tinggi yang melakukan kesalahan.
- SKT02 : Subjek kedua dengan kategori kemampuan tinggi yang melakukan kesalahan.
- SKR01 : Subjek pertama dengan kategori kemampuan sedang yang melakukan kesalahan.
- SKR02 : Subjek kedua dengan kategori kemampuan sedang yang melakukan kesalahan.
- SKR01 : Subjek pertama dengan kategori kemampuan rendah yang melakukan kesalahan.
- SKR02 : Subjek kedua dengan kategori kemampuan rendah yang melakukan kesalahan.

C. Analisis Data Siswa dan Hasil Wawancara

1. Deskripsi Kesalahan Siswa dengan Kemampuan Tinggi (ST) dan Penyebabnya

a. Subjek Penelitian SKT01

1) Subjek SKT01 Tahap-I

Subjek SKT01 melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa berikut ini:

ini:

Latihan

1. Diketahui : Untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari

Ditanya : Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Jawab

ini adalah perbandingan berbalik nilai

Pekerja	Waktu
24	45
x	30

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

$$\frac{24}{x} = \frac{30}{45}$$

$$x = \frac{24 \cdot 45}{30}$$

$$x = \frac{1080}{30}$$

$$x = 36$$

Jadi tambahan pekerja yang diperlukan adalah 36 pekerja.

Gambar 4.1 Jawaban SKT01 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKT01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT01 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek juga menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan berbalik nilai. Setelah subjek menuliskan soal tersebut dalam konsep perbandingan berbalik nilai, subjek menuliskan rumus dari perbandingan berbalik nilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT01 pada soal nomor 1:

P : Coba perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan?

- SKT01 : (Memperhatikan kembali jawaban)
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKT01 : (Diam) belum Bu.
 P : Kenapa bisa belum?
 SKT01 : Ada yang lupa saja kerjakan kemarin, saya tidak menentukan tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.
 P : Kenapa kamu bisa lupa untuk menyelesaikannya?
 SKT01 : Kemarin saya tidak membaca ulang soal dan saya lupa kalau di soal ditanya banyak tambahan pekerja. Saya pikir cuman banyak pekerja saja yang ditanya pada soal Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas yang pada subjek SKT01 dapat dilihat bahwa pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai, subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak pekerja saja. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek tidak membaca kembali soal yang diberikan, sehingga subjek hana menyelesaikan sampai mendapatkan banyak pekerja saja.

Subjek SKT01 juga melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa berikut ini:

2. Diketahui : Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dapat dipotong menjadi 8 bagian yang sama panjang. Kemudian anggita juga membeli pita yang sama sepanjang 3 meter

Ditanya : pita milik anggita juga akan dipotong menjadi beberapa bagian yang sama panjang. Jumlah potongan pita rosita dan anggita adalah

Jawab

Ini adalah Perbandingan Senilai

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

Pita	bagian
2	8
3	x

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{x} \quad x=12$$

$2x = 24$ Jadi, potongan pita rosita dan anggita adalah 12.

$$x = \frac{24}{2}$$

Gambar 4.2 Jawaban SKT01 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban SKT01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT01 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek juga menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan senilai. Setelah subjek menuliskan soal tersebut dalam konsep perbandingan senilai, subjek juga menuliskan rumus dari perbandingan senilai. Setelah itu subjek mensubstitusikan nilai yang diketahui dari soal ke dalam rumus perbandingan senilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat potongan pita Anggia saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT01 pada soal nomor 2:

- P : Coba kamu perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor dua yang sudah kamu kerjakan?
 SKT01 : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKT01 : Belum Bu.
 P : Kenapa bisa belum tepat dengan yang sudah kamu dapatkan?
 SKT01 : Karena kemarin saya tidak mencari tambahan pita Rosita dan Anggia Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKT01 : kemarin saya tidak membaca kembali soal, jadi saya hanya menyelesaikan sampai mendapat potongan pita Anggia dan saya pikir hanya mencari itu saja Bu.
 P : Mengapa kamu tidak membaca kembali soal yang diberikan?
 SKT01 : (Diam) buru-buru Bu

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai, subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak potongan pita Anggia. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek tidak

membaca kembali soal yang diberikan, sehingga subjek hana menyelesaikan sampai mendapatkan banyak potongan pita Anggia.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada subjek SKT01 tahapan pertama pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dan perbandingan senilai. Subjek hanya melakukan satu tahapan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek SKT01 adalah kesalahan tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

2) Subjek SKT01 Tahap-II

Subjek SKT01 melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai yang diberikan, dimana subjek salah tidak menghitung jawaban akhir dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

1. Diketahui : seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja. Karena sesuatu hal pekerjaan itu harus selesai dalam waktu 28 hari

Ditanya : Berapa pekerja yang harus ditambah

Jawab

ini adalah perbandingan berbalik nilai

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

Pekerja	waktu
64	49
x	28

$$\frac{64}{x} = \frac{28}{49}$$

$$28x = 3.136$$

$$x = \frac{3.136}{28}$$

$$x = 112$$

Jadi, pekerja yang harus ditambah adalah 112 pekerja.

Gambar 4.3 Jawaban SKT01 tahap II

Berdasarkan jawaban SKT01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT01 mampu menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dengan lancar. Langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal subjek menuliskan apa

yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Subjek mampu menuliskan konsep perbandingan apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan subjek juga mampu menuliskan rumus dari soal yang diberikan. Kemudian subjek menyelesaikan dengan menggunakan perkalian silang, akan tetapi subjek hanya menyelesaikan sampai langkah menentukan banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT01 pada soal nomor 1 sebagai berikut:

- P : Coba kamu perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan kemarin!
- SKT01 : (Memperhatikan)
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKT01 : (Senyum) Ragu masih Bu.
- P : Apakah kamu ada mencari yang ditanyakan pada soal?
- SKT01 : Yang tambahan pekerja agar selesai tepat waktu ya Bu!
- P : Iya, apakah kamu ada membuatnya?
- SKT01 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak membuatnya, yang di tanya di soalkan tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu?
- SKT01 : Saya ragu cara nya Bu.
- P : Dimana nya kamu bisa ragu cara menyelesaikannya?
- SKT01 : Saya ragu antara di jumlahkan atau dikurangi, jadi saya tidak mencarinya lagi Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai, subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak pekerja saja. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek keliru saat menentukan banyak pekerja yang harus di tambah, sehingga subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah mendapatkan banyak pekerja.

Subjek SKT01 juga melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2. Diketahui : Seorang penjahit dapat pesanan kemeja batik untuk keperluan seragam kantor. Ia mampu menjahit 36 potong baju kemeja dalam 3 hari

Ditanya : Jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu, maka banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah

Jawab

ini adalah perbandingan senilai

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$	baju	hari
	36	3
	x	2

$$\frac{36}{x} = \frac{2}{3}$$

$$2x = 108$$

$$x = \frac{108}{2}$$

$$x = 54$$

Jadi, banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah 54 potong.

Gambar 4.3 Jawaban SKT01 tahap II

Berdasarkan jawaban SKT01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT01 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Subjek mampu menentukan konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek juga mampu menuliskan rumus dari soal yang diberikan. Kemudian, subjek salah dalam melakukan perhitungan jawaban akhir karena subjek tidak mengubah kalimat 2 minggu menjadi 14 hari.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT01 pada soal nomor 2:

P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?

SKT01 : Sudah Bu.

P : Coba kamu lihat baca kembali soal yang Ibu berikan?

SKT01 : (Menbaca soal)

P : Di dalam soal yang diketahui seorang penjahit menyelesaikan pesanan

dalam bentuk hari atau minggu?

SKT01 : Dalam bentuk hari Bu, tetapi disini juga ada kata 2 minggu Bu.

P : Yang kata 2 minggu tu apakah dia perlu kita ganti dalam kalimat hari?

SKT01 : (Diam) perlu Bu. Karena kata minggu itu yang di tanya pada soal.

P : Kenapa juga kamu tidak mengubahnya menjadi 14 hari?

SKT01 : Saya tidak membaca kembali soal, karena saya takut habis waktu Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai, karena subjek tidak mengubah kalimat 2 minggu menjadi 14 hari dan subjek juga kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek tidak membaca kembali soal yang diberikan sehingga subjek tidak dapat menyelesaikan soal sampai selesai. Sehingga proses perhitungan yang subjek lakukan salah.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek SKT01 pada tahapan kedua saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dan perbandingan senilai. Subjek SKT01 melakukan satu tahapan kesalahan saat menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek SKT01 adalah pada tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

b. Subjek Penelitian SKT02

1) Subjek SKT02 Tahap-I

Subjek SKT02 melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa berikut ini.

(1) Diketahui = 24 orang pekerja selama 45 hari
Selesai dalam waktu 30 hari

Ditanya = Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu

Jawab:

Perbandingan tak senilai = $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$

Pekerja	hari
24	45
30	b

$$\frac{24}{30} = \frac{b}{45}$$

$$24 \times 45 = 30 \times b$$

$$1080 = 30 \times b$$

$$b = \frac{1080}{30}$$

$$b = 36$$

Jadi, Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu adalah 36.

Gambar 4.5 Jawaban SKT02 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKT02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 juga mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek juga menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan berbalik nilai. Setelah subjek menuliskan soal tersebut dalam konsep perbandingan berbalik nilai, subjek menuliskan rumus dari perbandingan berbalik nilai. Setelah itu subjek mensubstitusikan nilai yang diketahui dari soal

ke dalam rumus perbandingan berbalik nilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai subjek mendapat banyak pekerja saja dan subjek tidak mencari tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT012 pada soal nomor 1:

- P : Coba kamu perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor satu yang sudah kamu kerjakan?
 SKT02 : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKT02 : Tidak tahu Bu
 P : Kenapa tidak tahu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKT02 : Karena kemarin saya tidak mencari tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu Bu
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKT02 : Karena saya tidak mengingat cara mencarinya bagaimana Bu. Saya ragu apa saya kurang atau saya tambah jadi nya saya tidak membuatnya Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai, subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak pekerja saja. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek tidak mengingat bagaimana cara mencari tambahan pekerja karena subjek ragu dalam menggunakan tanda operasi yang digunakan. Sehingga pada saat menyelesaikan soal subjek memilih tidak membuatnya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada subjek SKT02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Subjek hanya melakukan satu tahapan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan

yang dilakukan subjek SKT02 adalah kesalahan tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

Subjek SKT02 juga melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa berikut ini.

(2) diketahui: pita sepanjang 2 meter,
dipotong menjadi 3 bagian,
pita sama panjang 3 meter

Ditanya: Jumlah potongan pita Rosita dan
~~Angela~~ Angela adalah

Jawab

Perbandingan senilai = $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2}$

Pita	potongan
2	3
3	b

$$\frac{2}{3} = \frac{3}{b}$$

$$2 \times b = 3 \times 3$$

$$2 \times b = 24$$

$$b = \frac{24}{2}$$

$$b = 12$$

Jadi, jumlah potongan pita Rosita dan Angela
adalah 12.

Gambar 4.6 Jawaban SKT02 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban SKT02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek juga menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep senilai. Setelah subjek menuliskan soal tersebut dalam konsep perbandingan senilai, subjek menuliskan rumus dari perbandingan senilai. Setelah itu subjek mensubstitusikan nilai yang diketahui dari soal ke dalam rumus perbandingan

senilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat banyak potongan pita Anggia . \

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT02 pada soal nomor 2:

- P : Coba kamu perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor dua yang sudah kamu kerjakan?
 SKT02 : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKT02 : Tidak tahu Bu
 P : Kenapa tidak tahu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKT02 : Karena kemarin saya tidak mencari jumlah potongan pita Rosita dan Anggia Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKT02 : Karena saya lupa cara mencarinya bagaimana Bu. Saya ragu saat menyelesaikannya, jadi saya memilih tidak membuatnya Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai dengan selesai, subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak potongan pita Anggia. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek lupa cara bagaimana mencari jumlah potongan pita Rosita dan Anggia karena subjek ragu dalam menggunakan tanda operasi yang digunakan. Sehingga pada saat menyelesaikan soal subjek memilih tidak membuatnya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada subjek SKT02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek hanya melakukan satu tahapan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek SKT02 adalah kesalahan tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

2) Subjek SKT02 Tahap-II

Subjek SKT02 melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

(1) Diketahui: 49 hari dengan 64 pekerja
28 hari

Ditanya: Banyak pekerja yang harus ditambah

Jawab:

Perbandingan ~~ter~~ Tak senilai = $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$

Hari	pekerja
49	64
28	x b

~~$\frac{49}{28} = \frac{64}{b}$~~
 ~~$\frac{49}{28} = \frac{64}{b}$~~
 ~~$\frac{49}{28} = \frac{64}{b}$~~

$\frac{49}{28} = \frac{b}{64}$

$49 \times 64 = 28 \times b$

$3136 = 28b$

~~$28b = 3136$~~

$b = \frac{3136}{28}$

$b = 112.$

Jadi, banyak pekerja adalah 112. pekerja

Gambar 4.7 Jawaban SKT02 tahap II

Berdasarkan jawaban SKT02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 mampu dengan lancar. Langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Subjek mampu menuliskan konsep perbandingan apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan subjek juga mampu menuliskan rumus dari soal yang diberikan. Kemudian subjek hanya menyelesaikan sampai langkah menentukan banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT02 pada soal nomor 1 sebagai berikut:

- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
SKT02 : (Senyum) Ragu masih Bu.
P : Apakah kamu ada mencari yang ditanyakan pada soal?
SKT02 : Yang tambahan pekerja agar selesai tepat waktu ya Bu!
P : Iya, apakah kamu ada membuatnya?
SKT02 : Saya tidak membuatnya Bu.
P : Kenapa kamu tidak membuatnya, yang di tanya di soalkan tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu?
SKT02 : Saya lupa cara nya Bu.
P : Dimana nya kamu bisa lupa dengan cara menyelesaikannya?
SKT02 : Saya lupa cara mencari tambahan pekerja nya antara di jumlahkan atau dikurangi, jadi saya tidak mencarinya lagi Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai, subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak pekerja saja. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek tidak tahu cara menentukan tambahan pekerja yang diminta pada soal, sehingga subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah mendapatkan banyak pekerja.

Subjek SKT02 juga melakukan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2) Diketahui : 36 potong ~~batu~~ batu kamesa dalam 3 hari.
Menyelesaikan pesanan dalam 2 minggu
Ditanya : banyaknya kamesa batik yang dipesan ...
Jawab :

Perbandingan senilai = $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$

batu	hari
36	3
a	2

$$\frac{36}{a} = \frac{3}{2}$$

$$36 \times 2 = 3 \times a$$

$$72 = 3 \times a$$

$$a = \frac{72}{3}$$

$$a = 24$$

Jadi, banyak kamesa batik yang dipesan adalah 24 batu.

Gambar 4.8 Jawaban SKT02 tahap II

Berdasarkan jawaban SKT02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Subjek mampu menentukan konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek juga mampu menuliskan rumus dari soal yang diberikan. Kemudian, subjek salah dalam melakukan perhitungan jawaban akhir karena subjek tidak mengubah kalimat 2 minggu menjadi 14 hari.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT02 pada soal nomor 2 sebagai berikut:

P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
SKT02 : Sudah Bu.

- P : Coba kamu lihat baca kembali soal yang Ibu berikan?
 SKT02 : (Membaca soal)
 P : Di dalam soal yang diketahui seorang penjahit menyelesaikan pesanan dalam bentuk hari atau minggu?
 SKT02 : Dalam bentuk hari Bu,
 P : Kenapa kamu tidak mengubahnya?
 SKT02 : Saya kemarin buatnya buru buru dan tidak membaca kembali soal Bu

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKT02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai, karena subjek tidak mengubah kalimat 2 minggu menjadi 14 hari dan subjek juga kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek tidak membaca kembali soal yang diberikan sehingga subjek tidak dapat menyelesaikan soal sampai selesai. Sehingga proses perhitungan yang subjek lakukan salah.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek SKT02 pada tahapan kedua saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dan perbandingan senilai. Subjek SKT02 melakukan satu tahapan kesalahan yang sama saat menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek SKT02 adalah pada tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

c. Validasi Data Subjek SKT01 dan SKT02 dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan

Untuk menguji validitas data subjek SKT01 dan SKT02 dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan dilakukan triangulasi waktu yaitu mencari kesesuaian data hasil tes kesalahan siswa tahap-1 dengan data hasil tes kesalahan siswa tahap-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan

Jenis Kesalahan	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-I	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-II
Kesalahan Konsep	Subjek mampu dalam menuliskan konsep dari perbandingan senilai dengan perbandingan berbalik nilai.	Subjek dapat menuliskan konsep dari perbandingan senilai dengan perbandingan berbalik nilai.
Kesalahan Pinsip	Subjek mampu dalam menuliskan rumus dari perbandingan senilai dengan perbandingan berbalik nilai.	Subjek dapat menuliskan rumus dari perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.
Kesalahan Operasi	Subjek tidak menyelesaikan soal sampai mendapatkan jawaban akhir.	Subjek tidak menyelesaikan soal sampai mendapatkan jawaban akhir.

Berdasarkan triangulasi data dalam tabel 4.3, menunjukkan adanya konsistensi jawaban subjek SKT01 dan SKT02 dalam menjawab soal tes kesalahan siswa tahap-I dengan menjawab tes kesalahan siswa tahap-II. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data subjek SKT01 dan SKT02 adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis

d. Simpulan Data Subjek SKT01 dan SKT02 dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan

Berdasarkan hasil analisis data subjek SKT01 dan SKT02 dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, maka diperoleh berdasarkan jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek tersebut adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan tahapan operasi.

2. Deskripsi Kesalahan Siswa dengan Kemampuan Sedang (SS) dan Penyebabnya

a. Subjek Penelitian SKS01

1) Subjek SKS01 Tahap-I

Subjek SKS01 melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa berikut ini:

(1) Dik : 24 orang
45 hari

Dit : Tambahkan berapa orang di perikanan agar selesai karat waktu adalah

Jawab

Perbandingan terbalik senilai

waktu	Pekerja
45 hari	24 Pekerja
30 hari	x

$$\frac{45}{30} = \frac{x}{24}$$

$$30 \cdot x = 45 \cdot 24$$

$$x = \frac{45 \cdot 24}{30}$$

$$x = \frac{5 \cdot 24 \cdot 3}{30}$$

$$x = 5 \cdot 4$$

$$x = 20$$

Gambar 4.9 Jawaban SKS01 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKS01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS01 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek juga menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan berbalik nilai. Setelah subjek menuliskan soal tersebut dalam konsep perbandingan berbalik nilai, akan tetapi subjek tidak menuliskan rumus dari perbandingan berbalik nilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS01

pada soal nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS01 : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
 P : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
 SKS01 : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
 P : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
 SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS01 : Saya ragu dengan jawaban saya Bu
 P : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKS01 : Saya membagi terlebih dulu bilangan yang besar dengan bilangan yang habis dibagi dan saya juga tidak mencari yang ditanya pada soal, karena saya mengerjakannya dengan buru-buru dan tidak membaca lagi soalnya Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SKS01 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Subjek tidak menuliskan rumus saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini terjadi karena saat menyelesaikan soal subjek lupa dengan rumus perbandingan berbalik nilai. Subjek juga menyelesaikan soal dengan membagi bilangan yang besar dengan bilangan yang habis dibagi dan subjek juga tidak menyelesaikan soal sampai dengan yang ditanyakan pada soal, karena subjek mengerjakan soal dengan terburu-buru dan tidak membaca ulang soal yang diberikan.

Subjek SKS01 juga melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2) Dik : 2 meter
8 bagian

Dit : Jumlah potongan pita Posya dan Anggia adalah

Jawab

Perbandingan senilai

pita	bagian	2	=	8
3 meter	8 bagian	3	=	x
		2 · x	=	3 · 8
		x	=	$\frac{24}{2}$
		x	=	12

Gambar 4.10 Jawaban SKS01 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban SKS01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS01 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek juga menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan senilai. Setelah subjek menuliskan soal tersebut dalam konsep perbandingan senilai, subjek juga tidak menuliskan rumus dari perbandingan senilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak potongan pita Anggia saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS01 pada soal nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai rumus apa yang kamu gunakan?
- SKS01 : Saya tidak membuat rumus saat menyelesaikannya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus saat kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SKS01 : Saya tidak mengingat rumus nya yang mana, jadi saya tidak

- menuliskannya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan menggunakan perkalian silang Bu.
- P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?
- SKS01 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menyelesaikan yang ditanya pada soal?
- SKS01 : Kemarin saya tidak ingat caranya, saya mengerjakan soal dengan buru-buru dan tidak membaca lagi soalnya Bu.
- P : Apakah sekarang kamu ingat bagaimana cara menyelesaikannya?
- SKS01 : Saya mengingatnya dan cara nya di jumlahkan potongan pita yang didapatkan dengan jumlah potongan pita yang diketahui Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SKS01 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menuliskan rumus saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Hal ini terjadi karena saat menyelesaikan soal subjek lupa dengan rumus perbandingan senilai. Subjek menyelesaikan soal dengan membagi bilangan yang besar dengan bilangan yang habis dibagi dan subjek juga tidak menyelesaikan soal sampai dengan yang ditanyakan pada soal, karena subjek tidak mengingat cara mendapatkan jumlah potongan pita Rosita dan Angia. Kemudian subjek mengerjakan soal dengan terburu-buru dan tidak membaca ulang soal yang diberikan.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan oleh subjek SKS01 dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai dengan perbandingan berbalik nilai. Subjek melakukan kesalahan sama dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan tahapan prinsip dan kesalahan tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

2) Subjek SKS01 Tahap-II

Subjek SKS01 melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

Dik : 40 Hari
64 Pekerja
Dit : Banyak Pekerja yg harus di tambah

Jawab

Perbandingan tidak senilai

Waktu	Pekerja	
40 hari	64 Pekerja	$40 = x$
28 hari	x	$28 \quad 64$

~~$28 \times x = 64 \times 40$~~
 ~~$x = \frac{64 \times 40}{28}$~~
 ~~$x = 16 \times 40$~~
 ~~$x = 16 \times 7$~~
 ~~$x = 112$~~

Gambar 4.11 Jawaban SKS01 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKS01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS01 langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Subjek mampu menentukan konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek belum mampu menuliskan rumus dari soal yang diberikan. Kemudian, subjek hanya menyelesaikan soal sampai langkah untuk mendapat banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS01 pada soal nomor 1 sebagai berikut:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS01 : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
 P : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
 SKS01 : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
 P : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
 SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?

- SKS01 : Saya ragu dengan jawaban saya Bu
 P : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKS01 : Saya tidak mencari tambahan pekerja yang dibutuhkan Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKS01 : Tidak ingat saya cara nya bagaimana Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Subjek tidak menyelesaikan soal sampai selesai. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek subjek tidak dapat menyelesaikan soal sampai selesai, karena subjek tidak mengetahui cara mencari tambahan pekerja yang diminta pada soal. Sehingga proses perhitungan yang subjek lakukan salah.

Subjek SKS01 juga melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

Dik: 36 Potong baju
3 hari

Dit: Banyaknya kemeja batik yg harus di pesan adalah

Jawab

Perbandingan tetap senilai

baju	kemeja	
36	3 hari	$\frac{36}{3} = \frac{x}{2}$
x	2 minggu	$2 \cdot x = 108$
		$x = \frac{108}{2}$
		$x = 54 //$

Gambar 4.12 Jawaban SKS01 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKS01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS01 langkah awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Subjek mampu menentukan konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Subjek belum

mampu menuliskan rumus dari soal yang diberikan. Kemudian, subjek hanya menyelesaikan soal sampai langkah untuk mendapat banyak potongan pita Anggia saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS01 pada soal nomor 2 sebagai berikut:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS01 : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
 P : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
 SKS01 : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
 P : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
 SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS01 : Saya ragu dengan jawaban saya Bu
 P : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKS01 : Saya tidak menngubah kalimat 2 minggu menjadi 14hari Bu
 P : Kenapa kamu tidak mengubahnya?
 SKS01 : Saya tidak membaca ulang soal dan saya juga buru-buru waktu mengerjakan soal Bu.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek dapat menyelesaikan soal sampai selesai. Akan tetapi, subjek tidak menggantikan kalimat 2 minggu menjadi 14 hari. Hal ini dapat dilihat berdasarkan wawancara bahwa pada saat menyelesaikan soal subjek dapat menyelesaikan soal sampai selesai, hanya saja subjek tidak menggantikan kalimat 2 minggu menjadi 14 hari, karena subjek tidak membaca kembali soal yang diberikan dan subjek juga mengerjakan soal dengan terburu-buru.

Berdasarkan tes dan wawancara yang dilakukan oleh subjek SKS01 pada tahapan kedua dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai dengan

perbandingan berbalik nilai. Subjek melakukan kesalahan sama dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan tahapan prinsip dan kesalahan tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

b. Subjek Penelitian SKS02

1) Subjek SKS02 Tahap-II

Subjek SKS02 melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

1.) Diketahui : 24 orang pekerja selama 45 hari. Pembangunan harus selesai tepat waktu 30 hari.

Ditanya : Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Jawab :

Perbandingan tak senilai

Orang	Waktu
24 pekerja	45 hari
A	30 hari

$$\frac{24}{A} = \frac{30}{45}$$

$$24 \times 45 = 30 \times A$$

$$1080 = 30 \times A$$

$$\frac{1080}{30} = A$$

$$36 = A$$

Jadi, tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu adalah 36 pekerja.

Gambar 4.13 Jawaban SKS02 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKS02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS02 juga mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian subjek juga menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan berbalik nilai. Setelah subjek menuliskan soal tersebut dalam konsep perbandingan berbalik nilai, subjek tidak menuliskan rumus dari perbandingan berbalik nilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS02

pada soal nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS02 : Saya tidak menuliskan rumusnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan rumus apa yang akan kamu gunakan ketika kamu menyelesaikan soal?
 SKS02 : Saya lupa menuliskannya Bu.
 P : Kenapa kamu bisa lupa dalam menuliskan rumus saat kamu menyelesaikan soal?
 SKS02 : Saya tidak terbiasa waktu menyelesaikan soal menuliskan rumus Bu.
 P : Apakah kamu tahu rumus dari perbandingan berbalik nilai, coba kamu sebutkan?
 SKS02 : Rumusnya $\frac{a1}{a2} = \frac{b2}{b1}$ Bu
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS02 : Sudah Bu.
 P : Adakah kamu mencari yang ditanya pada soal?
 SKS02 : Saya tidak mencarinya, saya hanya mencari sampai mendapatkan banyak pekerja saja karena saya kemarin lupa mencari tambahan pekerja nya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKS02 : Kemarin saya menyelesaikan soal nya dengan buru-buru dan saya tidak membaca lagi soal Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SKS02 saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai, subjek tidak menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini terjadi karena subjek tidak terbiasa saat menyelesaikan soal menuliskan rumus, akan tetapi subjek mengetahui rumus dari soal yang di kerjakannya. Kemudian, subjek juga tidak menyelesaikan soal sampai selesai karena subjek menyelesaikan soal secara terburu-buru dan subjek tidak membaca lagi perintah dari soal yang diberikan.

Subjek SKS02 juga melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2.) Diketahui : pita sepanjang 2 meter dipotong menjadi 8 bagian. Pita sama panjang 3 meter.

Ditanya : Jumlah potongan pita Rosita dan Angria.

Jawab :

Perbandingan Senilai

Pita	Potongan	
2	8	$\frac{2}{3} = \frac{8}{A}$
3	A	$2 \times A = 3 \times 8$
		$2 \times A = 24$
		$A = \frac{24}{2}$
		$A = 12$

Jadi, jumlah potongan pita Angria dan Rosita adalah 12 potongan

Gambar 4.14 Jawaban SKS02 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban SKS02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS02 mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Subjek menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep senilai. selanjutnya subjek tidak menuliskan rumus dari perbandingan senilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat potongan pita Anggia saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS02 pada soal nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS02 : Saya tidak menuliskan rumusnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan rumus saat kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak terbiasa waktu menyelesaikan soal menuliskan rumus Bu.
 P : Apakah kamu tahu rumus dari perbandingan senilai dan coba kamu sebutkan?
 SKS02 : Rumusnya $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2}$ Bu
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS02 : Sudah Bu.

- P : Adakah kamu mencari yang ditanya pada soal?
SKS02 : Saya tidak mencarinya, saya hanya mencari sampai mendapatkan banyak potongan pita Anggia saja karena saya kemarin lupa mencari jumlah potongan pita Rosita dan Anggia Bu.
P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
SKS02 : Kemarin saya menyelesaikan soalnya dengan buru-buru dan saya tidak membaca lagi soal Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SKS02 saat menyelesaikan soal perbandingan senilai, subjek tidak menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini terjadi karena subjek tidak terbiasa saat menyelesaikan soal menuliskan rumus, akan tetapi subjek mengetahui rumus dari soal yang di kerjakannya. Kemudian, subjek juga tidak menyelesaikan soal sampai selesai karena subjek menyelesaikan soal secara terburu-buru dan subjek tidak membaca lagi perintah dari soal yang diberikan.

Berdasarkan tes dan petikan wawancara yang dilakukan oleh subjek SKS02 bahwa dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dan soal perbandingan senilai dengan perbandingan berbalik nilai. Subjek melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan tahapan prinsip dan kesalahan tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

2) Subjek SKS02 Tahap-II

Subjek SKS02 melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai. Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

(1) Diketahui : 49 hari dengan 64 pekerja harus selesai dalam waktu 28 hari.
 Ditanya : Tambahkan pekerja yang harus ditambah?
 Jawab :

Perbandingan tak senilai

Waktu	Orang	
49	64	$\frac{49}{28} = \frac{A}{64}$
28	A	$49 \times 64 = 28 \times A$

$$3136 = 28 \times A$$

$$\frac{3136}{28} = A$$

$$112 = A$$

Jadi, tambahan pekerja yang harus ditambah adalah 112 pekerja.

Gambar 4.15 Jawaban siswa nomor 1

Berdasarkan jawaban siswa di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek menuliskan konsep perbandingan berbalik senilai untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya, subjek tidak menuliskan rumus perbandingan berbalik senilai dan subjek tidak mencari tambahan pekerja yang di perlukan agar selesai tepat waktu saat menyelesaikan soal tersebut sampai. Sehingga mengakibatkan subjek salah dalam tahapan prinsip, dan tahapan operasi.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS02 pada soal nomor 1 sebagai berikut:

P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

SKS02 : Saya tidak menggunakan rumus Bu.

P : Kenapa tidak menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?

SKS02 : Saya tidak mengingat rumusnya yang mana Bu.

P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

SKS02 : Pertama saya membuat tabel terlebih dahulu setelah itu baru saya kalikan

silang Bu.

P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?

SKS02 : (Senyum) saya masih ragu Bu.

P : Kenapa ragu dengan hasil yang sudah adik dapatkan?

SKS02 : Sepertinya salah yang saya buat Bu.

P : Kira-kira dimana salah nya?

SKS02 : Di yang tambahan pekerja Bu.

P : Kenapa adik ragu dengan yang di tambahan pekerja

SKS02 : Harus di cari dulu bu barapa tambahan nya yaitu dengan cara dikurangi yang didapatkan dengan yang diketahui seperti itu Bu.

P : Betul Sekali, kenapa juga kamu tidak membuat seperti yang kamu katakan tadi?

SKS02 : Kemarin saya membuatnya secara terburu-buru jadi saya tidak sempat menuliskannya Bu.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SKS02 saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai, subjek tidak menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dan subjek juga tidak menyelesaikan soal sampai mendapatkan tambahan pekerja yang diperlukan. Subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak pekerja saja. Hal ini terjadi karena subjek tidak terbiasa saat menyelesaikan soal menuliskan rumus. Kemudian, subjek juga tidak menyelesaikan soal sampai selesai karena subjek menyelesaikan soal secara terburu-buru dan subjek tidak membaca lagi perintah dari soal yang diberikan.

Subjek SKS02 melakukan kesalahan prinsip dan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2.) Diketahui : 36 potong baju kemeja dalam 3 hari menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu.

Ditanya : banyak kemeja batik yang dipesan adalah..

Jawab :

Perbandingan Senilai

Baju	Waktu	
36 kemeja	3 hari	$\frac{36}{A} = \frac{3}{2}$
A	2 minggu	$36 \times 2 = 3 \times A$
		$72 = 3 \times A$
		$72 = A$
		3
		$24 = A$

Jadi, banyak kemeja batik yang dipesan adalah 24 baju.

Gambar 4.16 Jawaban siswa nomor 2

Berdasarkan jawaban siswa di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKS02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek mampu menuliskan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya, subjek tidak menuliskan rumus perbandingan senilai dan subjek tidak mengubah kalimat 2 minggu menjadi 14 hari saat menyelesaikan soal tersebut. Sehingga mengakibatkan subjek salah dalam tahapan prinsip, dan tahapan operasi.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS02 pada soal nomor 2:

- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak menggunakan rumus Bu.
 P : Kenapa tidak menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak mengingat rumusnya yang mana Bu..
 P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Pertama saya buat tabel dulu setelah itu baru saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS02 : (Senyum) saya masih ragu Bu.
 P : Kenapa ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKS02 : Sepertinya salah yang saya buat Bu.
 P : Kira-kira dimana letak kesalahn nya?

SKS02 : Di bagian yang 2 minggu Bu.

P : Kenapa kamu ragu dengan kalimat yang 2 minggu?

SKS02 : 2 minggu itu harus di ubah dulu ke dalam hari karena yang disoal di buat dalam hari Bu.

P : Betul Sekali, kenapa juga kamu tidak mengubahnya?

SKS02 : Kemarin saya tidak baca soal lagi dan saya buru-buru jawabnya Bu.

Berdasarkan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SKS02 saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek belum mampu mengaplikasikan rumus perbandingan. Hal ini ditunjukkan saat wawancara subjek menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek tidak menuliskan rumus perbandingan senilai, dikarenakan subjek tidak mengingat rumus dari perbandingan senilai tersebut. Kemudian pada tahapan operasi subjek cukup baik dalam menggunakan tanda operasi. Akan tetapi, subjek tidak mengubah kaalimat 2 minggu menjadi 14 hari saat menyelesaikan soal tersebut. Hal ini disebabkan karena subjek terburu-buru dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan tes dan petikan wawancara yang dilakukan oleh subjek SKS02 pada tahapan kedua dalam menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dan soal perbandingan senilai. Subjek melakukan kesalahan sama dalam menyelesaikan soal yaitu kesalahan tahapan prinsip dan kesalahan tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

c. Validasi Data Subjek SKS01 dan SKS02 Berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal.

Untuk menguji validitas data subjek SKS01 dan SKS02 dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan dilakukan triangulasi waktu yaitu mencari kesesuaian data hasil tes kesalahan siswa tahap-1 dengan data hasil tes

kesalahan siswa tahap-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Subjek

Jenis Kesalahan	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-I	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-II
Kesalahan Prinsip	Subjek tidak menuliskan rumus untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.	Subjek tidak dapat menuliskan rumus untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.
Kesalahan Operasi	Subjek tidak menyelesaikan soal sampai mendapatkan selesai dari soal yang diberikan.	Subjek tidak menyelesaikan soal sampai mendapatkan selesai dari soal yang diberikan

d. Simpulan Data Subjek SKS01 dan SKS02 dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan

Berdasarkan hasil analisis data subjek SKS01 dan SKS02 dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, maka diperoleh berdasarkan jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek tersebut adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan prinsip dan kesalahan operasi.

3. Deskripsi Kesalahan Siswa dengan Kemampuan Rendah (SR) dan Penyebabnya

a. Subjek Penelitian SKR01

1) Subjek SKR01 Tahap-I

Subjek SKR01 melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

1.) Dik: untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45

Dit: tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu ...

Jawab:

Hari	Pekerja
45	24
30	a

$$45 = \frac{30}{a} = 24$$

$$45 \times 24 = a \times 30$$

$$30 \times a = 45 \times 24$$

$$30 \times a = 1080$$

$$a = \frac{1080}{30}$$

$$a = 36$$

Jadi, tambahan pekerja yang diperlukan agar tepat waktu adalah 36 pekerja.

Gambar 4.17 Jawaban SKR01 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKR01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR01 belum mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan berbalik nilai dan subjek juga tidak menuliskan rumus dari perbandingan berbalik nilai saat menyelesaikan soal. Kemudian subjek hanya menyelesaikan sampai subjek mendapat banyak pekerja saja dan subjek tidak mencari tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR01

pada soal nomor 1:

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?

SKR01 : (Diam) saya tidak menuliskannya Bu.

P : Kenapa kamu tidak menuliskan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

SKR01 : Saya tidak mengingat konsep nya Bu.

P : Apakah kamu masih mengingat perbandingan dia ada berapa macam?

SKR01 : Lupa Bu.

P : Apakah kamu ada menuliskan rumus apa saat menyelesaikan soal tersebut?

SKR01 : Saya juga tidak menuliskan rumus nya, karena saya tidak tahu mau menggunakan rumus yang mana Bu.

P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

SKR01 : Pertama saya buat tabel terus dalam tabel saya buat yang diketahui di soal, baru saya kalikan silang Bu.

P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?

SKR01 : Saya tidak membuatnya Bu.

P : Kenapa kamu tidak mencari yang ditanya pada soal?

SKR01 : Saya tidak tahu cara mencarinya, dan saya tidak mengingat cara nya Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SKR01 saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai, subjek tidak menuliskan konsep apa yang digunakan, karena subjek tidak mengetahui konsep dari perbandingan dan subjek juga tidak mengingat perbandingan tersebut ada berapa macam. Selanjutnya subjek juga tidak menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini terjadi karena subjek tidak mengetahui rumus apa yang harus digunakan karena subjek tidak mengetahui konsep yang digunakan. Kemudian subjek menyelesaikan soal dengan menggunakan pekalian silang dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan banyak pekerja saja karena subjek tidak mengetahui bagaimana cara mencari tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Subjek SKR01 melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2. Diketahui : Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dipotong menjadi 8 bagian sama panjang. Anggia juga membeli pita yang sama panjang 3 meter.

Ditanya : Jumlah Potongan pita Rosita dan Anggia adalah

Jawab

Pita	Potongan	$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$
2	8	
3	x	

$$2 \times 8 = 3x$$

$$16 = 3x$$

$$\frac{16}{3} = x$$

$$5,33 = x$$

Gambar 4.18 Jawaban SKR01 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban SKR01 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR01 belum mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep senilai. Selanjutnya subjek juga tidak menuliskan rumus dari perbandingan senilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat potongan pita Anggia saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR01 pada soal nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?
 SKR01 : (Diam) saya tidak menuliskan konsepnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Saya tidak mengingat konsepnya apa Bu.
 P : Apakah kamu masih mengingat perbandingan dia ada berapa macam?
 SKR01 : Lupa Bu.
 P : Apakah kamu ada menuliskan rumus saat menyelesaikan soal tersebut?

- SKR01 : Saya juga tidak menuliskan rumus nya, karena saya tidak tahu mau menggunakan rumus yang mana Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SKR01 : Pertama saya buat tabel terus dalam tabel saya buat yang diketahui di soal, baru saya kalikan silang Bu.
- P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?
- SKR01 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak mencari yang ditanya pada soal?
- SKR01 : Saya tidak tahu cara mencarinya Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SKR01 memiliki kemampuan yang kurang pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menuliskan konsep apa yang digunakan saat untuk menyelesaikan soal dikarenakan subjek tidak tahu maksud dari konsep perbandingan baik itu perbandingan senilai maupun perbandingan berbalik nilai. Selanjutnya subjek juga tidak menuliskan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal karena subjek tidak mengetahui harus menggunakan rumus yang mana karena subjek tidak tahu konsep pertama dalam menyelesaikan soal. Kemudian pada proses perhitungan subjek hanya mampu menyelesaikan sampai langkah untuk mendapatkan potongan pita Anggia saja dan tidak menyelesaikan soal sampai yang di tanya pada soal karena subjek tidak mengetahui langkah untuk mencari jumlah potongan pita Rosita dan Anggia.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada subjek SKS01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek melakukan 3 tahapan kesalahan saat menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan tahapan konsep, kesalahan tahapan prinsip serta kesalahan tahapan operasi.

2) Subjek SKR01 Tahap-II

Subjek SKR01 melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

Dik: Seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya
 selama 49 hari dengan 64 pekerja
 Dit: Banyak pekerja yang harus ditambah adalah
 Jawab:

hari	pekerja	
49	64	$\frac{49}{a} = \frac{28}{64}$
28	a	

$$49 \times 64 = a \times 28$$

$$a \times 28 = 49 \times 64$$

$$a \times 28 = 3.136$$

$$a = \frac{3.136}{28}$$

$$a = 112$$

Jadi, banyak pekerja yang harus ditambah adalah 112 pekerja

Gambar 4.19 Jawaban SKR01 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak menuliskan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya, subjek juga tidak menuliskan rumus perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan soal tersebut dan subjek hanya menyelesaikan soal tersebut samapi mendapatkan jumlah pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR01 pada soal nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?
 SKR01 : (Diam) saya tidak menuliskannya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Saya tidak tahu Bu.
 P : Apakah kamu ada menuliskan rumus apa saat menyelesaikan soal tersebut?

- SKR01 : Saya juga tidak menuliskan rumus nya, karena saya tidak tahu mau menggunakan rumus yang mana Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SKR01 : Pertama saya buat tabel terus dalam tabel saya buat yang diketahui di soal, baru saya kalikan silang Bu.
- P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?
- SKR01 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak mencari yang ditanya pada soal?
- SKR01 : Saya tidak tahu cara mencarinya Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek SKR01 saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai, subjek belum mampu menyatakan suatu konsep pada materi perbandingan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek tidak dapat membedakan konsep dari perbandingan. Sehingga saat subjek menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak menuliskan konsep apa yang digunakan dalam soal tersebut, dikarenakan subjek tidak mengingat maksud dari konsep perbandingan tersebut.

Selanjutnya subjek juga tidak mampu mengaplikasikan rumus perbandingan pada soal tersebut. Subjek menyelesaikan soal tersebut tidak menuliskan rumus apa yang akan ia gunakan untuk menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa subjek tidak mengetahui yang mana rumus dari perbandingan tersebut. Sehingga saat subjek menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Kemudian pada tahapan tanda operasi subjek cukup baik dalam menggunakan tanda operasi. Subjek menyelesaikan soal tersebut menggunakan perkalian silang dan subjek tidak menyelesaikan soal tersebut sampai habis di karenakan subjek hanya paham sampai langkah untuk mendapatkan banyaknya

pekerja saja. Hal ini ditunjukkan saat subjek tidak mampu menentukan tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu karena subjek tidak mengingat bagaimana cara menentukannya, sehingga proses perhitungan yang dilakukan subjek salah.

Subjek SKR01 melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

:-) Dik : 36 potong baju kemeja dalam 3 hari, jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu

Dit : maka banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah

Jawab:

Baju	Hari
36	3
a	2

$$\frac{36}{a} = \frac{3}{2}$$

$$36 \times 2 = a \times 3$$

$$a \times 3 = 36 \times 2$$

$$a \times 3 = 72$$

$$a = \frac{72}{3}$$

$$a = 24$$

Jadi, banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah 24 baju

Gambar 4.20 Jawaban SKR01 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek tidak menuliskan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya, subjek juga tidak menuliskan rumus perbandingan senilai untuk menyelesaikan soal tersebut dan subjek tidak mengubah kalimat 2 minggu menjadi 14 hari saat menyelesaikan soal tersebut. Sehingga mengakibatkan subjek salah dalam tahapan konsep, tahapan prinsip, dan tahapan operasi.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR01

pada soal nomor 2:

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?

SKR01: (Diam) tidak ada Bu

P : Kenapa kamu tidak menggunakan konsep perbandingan?

SKR01: (Diam) Saya tidak tahu Bu.

P : Coba ingat kembali perbandingan dia ada berapa?

SKR01: Ada dua Bu.

P : Coba sebutkan apa saja dia?

SKR01: Perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.

P : Apa yang dimaksud dengan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai?

SKR01: (Diam) Tidak ingat Bu.

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut rumus apa yang kamu gunakan?

SKR01: Saya tidak ada buat rumus Bu.

P : Ada berapa rumus dari perbandingan?

SKR01: Ada 2 Bu, tapi saya tidak tahu rumus nya yang mana Bu.

P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

SKR01: Saya menggunakan perkalian silang Bu.

P : Dari mana kamu dapatkan perkalian silang untuk menyelesaikan soal tersebut?

SKR01: Dari tabel bu, baru saya kalikan silang .

P : Berapa hasil akhir yang kamu dapatkan?

SKR01: Saya mendapat hasilnya 24 Bu

P : Apakah kamu ada mengubah kalimat minggu menjadi hari?

SKR01: Tidak ada Bu

P : Kenapa kamu tidak mengubahnya?

SKR01: Karena di soal tidak di suruh ubah Bu

P : Coba kamu pahami lagi soal yang ibu berikan. Apa kamu ada membaca kembali soal waktu kamu mengerjakannya?

SKR01: Tidak ada, karena saya takut kehabisan waktu jadi saya hanya mengerjakan yang dbuat seperti di soal Bu.

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa subjek SKS01 memiliki kemampuan yang kurang pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek tidak menuliskan konsep apa yang digunakan saat untuk menyelesaikan soal dikarenakan subjek tidak tahu maksud dari konsep perbandingan baik itu perbandingan senilai maupun perbandingan berbalik nilai. Selanjutnya subjek juga tidak menuliskan rumus apa yang digunakan untuk

menyelesaikan soal karena subjek tidak mengetahui harus menggunakan rumus yang mana karena subjek tidak tahu konsep pertama dalam menyelesaikan soal. Kemudian pada proses perhitungan subjek menyelesaikan sampai langkah mendapatkan banyaknya pesanan baju batik, akan tetapi subjek tidak menggantikan kalimat 2 minggu menjadi 14 hari, karena subjek tidak memahami maksud dari soal dengan teliti.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada subjek SKS01 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dan soal perbandingan senilai. Subjek melakukan 3 tahapan kesalahan saat menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan tahapan konsep, kesalahan tahapan prinsip serta kesalahan tahapan operasi.

b. Subjek Penelitian SKR02

1) Subjek SKR02 Tahap-I

Subjek SKR02 melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

1. Diketahui : pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang
Pekerja selama 45 hari. Pembangunan gedung tersebut
harus selesai dalam waktu 30 hari.

Ditanya : Tambahkan pekerja yang diperlukan agar selesai
tepat waktu.

Jawab

Pekerja	hari	
24	45	$\frac{24}{x} = \frac{45}{30}$
x	30	

$$24 \times 45 = 30 \times x$$

$$1080 = 30 \times x$$

$$1080 = x$$

$$36 = x$$

Gambar 4.21 Jawaban SKR02 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban SKR02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR02 belum mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan berbalik nilai. Selanjutnya subjek juga tidak menuliskan rumus dari perbandingan berbalik nilai dan subjek hanya menyelesaikan sampai subjek mendapat banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR02 pada soal nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?
 SKR02 : Saya tidak tahu Bu.
 P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?
 SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.
 P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?
 SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.
 P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKR02 : Saya tidak membuat rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?
 SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya dan saya juga tidak mengingatnya yang mana saja rumus nya Bu.
 P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?
 SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan bu yang baris pertama dikali baris pertama dan baris kedua dikali baris kedua Bu.

Berdasarkan petikan wawancara yang dilakukan pada subjek SKR02 dapat dilihat bahwa pada saat subjek menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk kedalam jenis perbandingan

apa dikarenakan subjek tidak memahami konsep dari perbandingan. Selanjutnya pada saat menyelesaikan soal subjek juga tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dikarenakan subjek tidak tahu konsep sehingga subjek juga tidak tau rumus dari perbandingan, akan tetapi subjek hanya membuat tabel pemisalan untuk menyelesaikannya. Kemudian pada tahapan operasi subjek salah dalam menggunakan perkalian. Hal ini dapat di lihat bahwa subjek mengalikan baris pertama dengan baris pertama dan baris kedua dengan baris kedua, sehingga mengakibatkan subjek salah dalam proses perhitungan dan hasil yang subjek dapatkan salah total.

Subjek SKR02 melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2. Diketahui : Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dipotong menjadi 8 bagian sama panjang. Anggia juga membeli pita yang sama panjang 3 meter.
 Ditanya : Jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah

Jawab

Pita	Potongan	
2	8	$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$
3	x	

$2 \times 8 = 3x$
 $16 = 3x$
 $\frac{16}{3} = x$
 $5,33 = x$

Gambar 4.22 Jawaban SKR02 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban SKR02 di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR02 belum mampu menyelesaikan soal dengan lancar. Langkah awal yang dilakukan adalah subjek menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya pada soal. Selanjutnya subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep senilai. Kemudian subjek tidak menuliskan rumus perbandingan senilai dan

subjek hanya menyelesaikan sampai langkah untuk mendapat potongan pita Anggia.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR02 pada soal nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?
- SKR02 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?
- SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.
- P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?
- SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SKR02 : Saya tidak menuliskan rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?
- SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya jadi saya tidak menuliskannya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?
- SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan bu yang baris pertama dikali baris pertama dan baris kedua dikali baris kedua Bu.
- P : Kenapa kamu bisa mengalikan kedua bilangan tersebut dan dari mana kamu bisa mengalikan seperti itu?
- SKR02 : Saya buatnya yang baris pertama jadi pembilang dan baris kedua jadi penyebut, terus saya buatnya 2 di per 8 = 3 per x seperti itu Bu.

Berdasarkan petikan wawancara yang dilakukan pada subjek SKR02 dapat dilihat bahwa pada saat subjek menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk kedalam jenis perbandingan apa dikarenakan subjek tidak memahami konsep dari perbandingan. Selanjutnya pada saat menyelesaikan soal subjek juga tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dikarenakan subjek tidak mengetahui konsep sehingga subjek juga tidak

mengetahui rumus dari perbandingan, akan tetapi subjek hanya membuat tabel pemisalan untuk menyelesaikannya. Kemudian pada tahapan operasi subjek salah dalam menggunakan perkalian. Hal ini dapat di lihat bahwa subjek mengalikan pembilang dikali pembilang dan penyebut dikali penyebut sehingga mengakibatkan subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dan hasil yang subjek dapatkan salah total.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada subjek STR02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai. Subjek melakukan 3 tahapan kesalahan saat menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek SKR02 adalah kesalahan tahapan konsep, kesalahan tahapan prinsip dan kesalahan tahapan operasi.

2) Subjek SKR02 Tahap-II

Subjek SKR02 melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

1. Diketahui : Seorang Pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja, karena sesuatu hal pekerja itu harus selesai dalam waktu 28 hari.

Ditanya : Banyak pekerja yang harus ditambah

Jawab

hari	Pekerja	
49	64	$\frac{49}{28} = \frac{64}{x}$
28	x	$49 \times 64 = 28x$
		$3136 = 28x$
		$\frac{3136}{28} = x$
		$112 = x$

Gambar 4.23 Jawaban SKR02 pada soal nomor 1

Berdasarkan jawaban di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak menuliskan konsep perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya, subjek juga tidak menuliskan rumus perbandingan berbalik nilai untuk menyelesaikan soal tersebut dan subjek hanya mencari sampai langkah untuk mendapatkan banyak pekerja saja.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR02 pada soal nomor 1:

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?

SKR02 : Saya tidak tahu Bu.

P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?

SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.

P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?

SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.

P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

SKR02 : Saya tidak membuat rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.

P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?

SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya dan saya juga tidak mengingatnya yang mana saja rumus nya Bu.

P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?

SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan Bu

P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?

SKR01 : Saya tidak tahu Bu, sepertinya saya salah mengalikannya

P : Kenapa kamu bisa salah mengalikan saat menyelesaikan soal?

SKR01 : Karena saya lupa menggunakan perkalian silan Bu.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada subjek SKR02 dapat dilihat bahwa pada saat subjek menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk kedalam jenis perbandingan apa

dikarenakan subjek tidak memahami konsep dari perbandingan. Selanjutnya pada saat menyelesaikan soal subjek juga tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dikarenakan subjek tidak tahu konsep sehingga subjek juga tidak tau rumus dari perbandingan, akan tetapi subjek hanya membuat tabel pemisalan untuk menyelesaikannya. Kemudian pada tahapan operasi subjek salah dalam menggunakan perkalian. sehingga mengakibatkan subjek salah dalam proses perhitungan dan hasil yang subjek dapatkan salah total.

Subjek SKR02 juga melakukan kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai Hal ini dapat di lihat dari jawaban siswa sebagai berikut:

2. Diketahui : Seorang penjahit mendapatkan pesanan Kemeja batik untuk keperluan seragam kantor. Ia menjahit 36 potong baju Kemeja batik dalam 3 hari. Jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu.

Ditanya : Banyaknya Kemeja batik yang dipesan adalah

Jawab

Baju	hari	
36	3	$36 \times 3 = 2x$
x	2	$\frac{108}{2} = x$
		$54 = x$

Gambar 4.24 Jawaban SKR02 pada soal nomor 2

Berdasarkan jawaban di atas, ditunjukkan bahwa subjek SKR02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek tidak menuliskan konsep perbandingan senilai untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya, subjek juga tidak menuliskan rumus perbandingan senilai untuk menyelesaikan soal tersebut dan subjek tidak mengubah kalimat 2 minggu menjadi 14 hari saat menyelesaikan soal tersebut. Sehingga mengakibatkan subjek salah dalam tahapan konsep, tahapan prinsip, dan tahapan operasi.

Berikut adalah petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR02 pada soal nomor 2 sebagai berikut:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?
- SKR02 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?
- SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.
- P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?
- SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SKR02 : Saya tidak menuliskan rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?
- SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya jadi saya tidak menuliskannya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?
- SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan bu yang baris pertama dikali baris pertama dan baris kedua dikali baris kedua Bu.
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKR02 : Tidak tahu Bu, saya ragu dengan hasil yang saya dapatkan Bu.
- P : Kenapa kamu bisa ragu dengan hasil yang kamu dapatkan?
- SKR02 : Saya salah dalam menggunakan perkalian Bu, seharusnya menggunakan perkalian silang tetapi saya tidak menggunakan perkalian silang Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan perkalian silang?
- SKR02 : (Diam) tidak mengingatnya Bu.

Berdasarkan petikan wawancara yang dilakukan pada subjek SKR02 dapat dilihat bahwa pada saat subjek menyelesaikan soal perbandingan senilai subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk kedalam jenis perbandingan apa dikarenakan subjek tidak memahami konsep dari perbandingan. Selanjutnya pada saat menyelesaikan soal subjek juga tidak menuliskan rumus apa yang digunakan dikarenakan subjek tidak mengetahui konsep sehingga subjek juga tidak mengetahui rumus dari perbandingan, akan tetapi subjek hanya membuat tabel

pemisalan untuk menyelesaikannya. Kemudian pada tahapan operasi subjek salah dalam menggunakan perkalian, sehingga mengakibatkan subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dan hasil yang subjek dapatkan salah total.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan pada subjek STR02 pada saat menyelesaikan soal perbandingan berbalik nilai dan soal perbandingan senilai. Subjek melakukan 3 tahapan kesalahan saat menyelesaikan soal. Adapun kesalahan yang dilakukan subjek SKR02 adalah kesalahan tahapan konsep, kesalahan tahapan prinsip dan kesalahan tahapan operasi.

c. Validasi Data Subjek SKS01 dan SKS02 Berdasarkan Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal.

Untuk menguji validitas data subjek SKR01 dan SKR02 dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan dilakukan triangulasi waktu yaitu mencari kesesuaian data hasil tes kesalahan siswa tahap-1 dengan data hasil tes kesalahan siswa tahap-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Triangulasi Data Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Subjek

Jenis Kesalahan	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-I	Data Lembar Tes Kesalahan Siswa Tahap-II
Kesalahan Konsep	Subjek tidak dapat menuliskan konsep untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.	Subjek tidak dapat menuliskan konsep saat menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.
Kesalahan Pinsip	Subjek tidak dapat menuliskan rumus untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.	Subjek tidak dapat menuliskan rumus saat menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.
Kesalahan Operasi	Subjek belum tepat dalam menggunakan operasi saat proses perhitungan jawaban akhir.	Subjek belum tepat dalam menggunakan operasi pada proses perhitungan

d. Simpulan Data Subjek SKR01 dan SKR02 dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan

Berdasarkan hasil analisis data subjek SKR01 dan SKR02 dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, maka diperoleh berdasarkan jenis-jenis kesalahan dan penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan. Adapun kesalahan yang dilakukan kedua subjek tersebut adalah kesalahan yang sama yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi.

Adapun kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh subjek dengan kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan kemampuan rendah masing-masing dapat dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Kesalahan-Kesalahan Subjek dan Penyebabnya

No	Kategori Subjek	Jenis Kesalahan	Penyebabnya
1	Tinggi	Kesalahan Operasi	Subjek menyelesaikan soal secara terburu-buru dan tidak membaca kembali soal yang diberikan dan subjek juga lupa dengan cara mencari selesaian dari soal yang diberikan.
2	Sedang	Kesalahan Prinsip Kesalahan Operasi	Subjek tidak terbiasa menuliskan rumus saat menyelesaikan soal. Subjek menyelesaikan soal secara terburu-buru dan subjek juga tidak membaca kembali soal yang diberikan.
3	Rendah	Kesalahan Konsep Kesalahan Prinsip Kesalahan Operasi	Subjek belum mampu memahami soal dengan baik dan belum memahami konsep dari perbandingan. Sehingga subjek juga belum mampu menentukan rumus dan proses penyelesaian.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian di atas diperoleh bahwa masih terdapat siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan sebagai berikut:

1. Siswa dengan Kemampuan Tinggi (ST)

Subjek SKT01 dan SKT02 merupakan subjek dengan kemampuan kategori tinggi. Terdapat persamaan antara subjek SKT01 dan SKT02 dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Subjek SKT01 dan SKT02 tergolong sangat baik dalam menentukan konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, kedua subjek tersebut juga sangat baik dalam mengaplikasikan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Akan tetapi, kedua subjek tersebut belum mampu menentukan jawaban akhir dari soal yang diberikan. Sehingga mengakibatkan subjek SKT01 dan SKT02 salah pada tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil wawancara subjek dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan operasi pada saat menyelesaikan soal adalah subjek tidak membaca kembali soal dengan tepat, subjek kurang teliti, dan subjek menyelesaikan soal secara buru-buru agar cepat selesai serta subjek tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diselesaikannya dikarenakan subjek tidak terbiasa melakukannya pada proses pembelajaran sehari-hari. Sehingga proses perhitungan yang subjek lakukan salah. Hal ini juga diperkuat berdasarkan hasil penelitian penelitian Ays Karlina, La Masi, dan Kodirun bahwa siswa yang salah

operasi adalah siswa kurang teliti, keliru dan tidak konsentrasi dalam menyelesaikan soal.¹ Dengan demikian siswa masih salah dalam proses perhitungan jawaban akhir.

2. Siswa dengan Kemampuan Sedang (SS)

Subjek SKS01 dan SKS02 merupakan subjek dengan kemampuan kategori sedang. Terdapat persamaan antara subjek SKS01 dan SKS02 dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Subjek SKS01 dan SKS02 tergolong sangat baik dalam menentukan konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya, kedua subjek tersebut belum mampu mengaplikasikan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai dikarenakan pada saat menyelesaikan soal kedua subjek tidak menuliskan rumus apa yang digunakan. Kemudian pada proses operasi kedua subjek cukup baik dalam menggunakan tanda operasi, akan tetapi kedua subjek tersebut belum mampu menentukan jawaban akhir dari soal yang diberikan. Sehingga mengakibatkan subjek SKT01 dan SKT02 salah pada tahapan prinsip dan salah pada tahapan operasi atau proses perhitungan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil wawancara subjek SKS01 dan SKS02 dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan prinsip pada saat menyelesaikan soal adalah subjek tidak terbiasa menuliskan rumus apa yang di gunakan ketika subjek menyelesaikan soal pada pembelajaran sehari-hari. Sehingga subjek tidak

¹ Ays Karlina, La Masi, Kodirun, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal bentuk Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel pada Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kendari", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2, Mei 2018, h. 13.

dapat menuliskan rumus saat menyelesaikan soal dan subjek juga tidak dapat membedakan rumus dari perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Hal ini juga diperkuat berdasarkan hasil penelitian Listia Rahmania dan Ana Ramawati bahwa siswa yang salah prinsip atau rumus merupakan kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan dalam menggunakan rumus-rumus matematika atau salah salah dalam menggunakan prinsip-prinsip yang terkait dengan materi.²

Kemudian, berdasarkan hasil wawancara subjek SKS01 dan SKS02 dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan operasi saat menyelesaikan soal adalah subjek tidak membaca kembali soal, subjek kurang teliti dalam membaca soal, dan subjek menyelesaikan soal secara buru-buru agar cepat selesai. Sehingga proses perhitungan yang subjek lakukan salah

3. Siswa dengan Kemampuan Rendah (SR)

Subjek SKR01 dan SKR02 merupakan subjek dengan kemampuan kategori rendah. Terdapat persamaan antara subjek SKR01 dan SKR02 dalam menyelesaikan soal perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Pada tahapan konsep kedua subjek saat menyelesaikan soal, subjek tidak menuliskan soal tersebut termasuk dalam konsep perbandingan apa, dikarenakan subjek tidak memahami maksud dari konsep perbandingan baik perbandingan senilai maupun perbandingan berbalik nilai. Selanjutnya, subjek juga tidak menuliskan rumus saat menyelesaikan soal, dikarenakan subjek tidak paham konsep, sehingga subjek juga tidak bisa menentukan rumus yang digunakan. Subjek hanya menyelesaikan

² Listia Rahmania dan Ana Rahmawati, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel", *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, September 2016, h. 16.

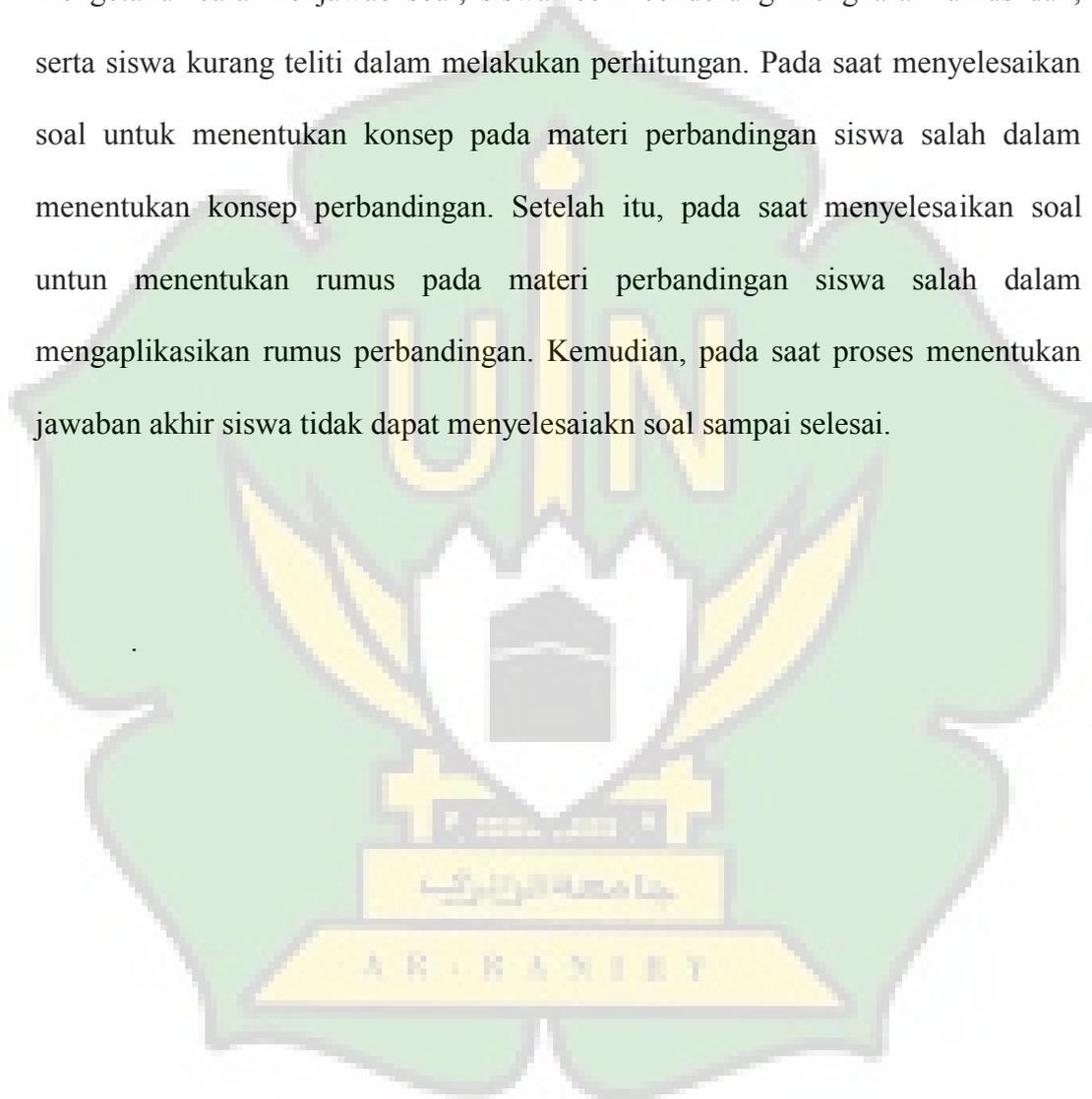
soal menggunakan tabel. Kemudian pada tahapan perhitungan jawaban akhir subjek salah dalam mengalikan sebuah bilangan dan subjek juga tidak mampu menyelesaikan soal sampai dengan selesaian yang diminta pada soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek SKR01 dan SKR02 bahwa dapat disimpulkan penyebab subjek melakukan kesalahan konsep saat menyelesaikan soal adalah subjek tidak mengetahui maksud dari perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Sehingga subjek sulit membedakan konsep kedua perbandingan tersebut. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil penelitian Gema Raufany dan Titi Solfitri bahwa siswa yang salah konsep merupakan siswa salah dalam menentukan suatu konsep yang terkait dengan materi.³ Dengan demikian siswa salah dalam menentukan konsep dari materi perbandingan.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara subjek SKS01 dan SKS02 dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan prinsip saat menyelesaikan soal adalah subjek tidak dapat menuliskan rumus saat menyelesaikan soal, karena subjek tidak mengetahui konsep awal dalam menyelesaikan soal. Kemudian, berdasarkan hasil wawancara subjek SKR01 dan SKR02 dapat disimpulkan bahwa penyebab subjek melakukan kesalahan operasi saat menyelesaikan soal adalah subjek tidak mengetahui langkah terakhir dalam menyelesaikan soal, karena subjek tidak memahami maksud dari soal yang diberikan.

³ Gema Raufany dan Titi Solfitri, "Analisis Kesalahan Siswa Kelas X IPA-1 SMAN 2 Pekanbaru dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Rasional dan Irrasional", *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, November 2019, h. 20.

Pada umumnya kesalahan siswa disebabkan oleh beberapa hal seperti: siswa tidak membaca soal dengan tepat, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, Siswa tidak memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga tidak mengetahui cara menjawab soal, siswa lebih cenderung menghafal rumus dan, serta siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Pada saat menyelesaikan soal untuk menentukan konsep pada materi perbandingan siswa salah dalam menentukan konsep perbandingan. Setelah itu, pada saat menyelesaikan soal untuk menentukan rumus pada materi perbandingan siswa salah dalam mengaplikasikan rumus perbandingan. Kemudian, pada saat proses menentukan jawaban akhir siswa tidak dapat menyelesaikan soal sampai selesai.



BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan di SMP Swasta Babul Magfirah, maka peneliti menarik beberapa kesimpulan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan sebagai berikut.

Subjek dengan kemampuan kategori tinggi yaitu subjek dengan melakukan satu kesalahan adalah kesalahan operasi, subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai.

Subjek dengan kemampuan kategori sedang yaitu subjek dengan melakukan dua kesalahan. Adapun kesalahan yang dilakukan yaitu kesalahan prinsip adalah kesalahan tidak menuliskan rumus perbandingan saat menyelesaikan soal, karena subjek tidak terbiasa menuliskan rumus saat menyelesaikan soal dalam pembelajaran sehari-hari. Kemudian kesalahan operasi, subjek salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai.

Subjek dengan kemampuan kategori rendah yaitu subjek dengan melakukan tiga tahapan kesalahan. Subjek kesulitan dalam menentukan konsep dari perbandingan. Selanjutnya kesalahan prinsip yaitu kesalahan subjek tidak menuliskan rumus perbandingan saat menyelesaikan soal, karena subjek tidak paham maksud dari konsep perbandingan. Kemudian kesalahan operasi, subjek

salah dalam proses perhitungan jawaban akhir dikarenakan subjek tidak menyelesaikan soal hingga selesai.

B. Saran

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

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

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Mohammad Faizal. (2015). “Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier”. *Jurnal Edukasi*. 1(2). h. 137-145.
- Anggito, Albi dan Johan Setiawan. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sukabumi.
- Anwar, Zakaria dan hidayati. (2020). “Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran”. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*. 4(2). h. 71-79.
- Bungin, Burhan. (2008). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Farida, Nurul Farida. (2015). “Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika”. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. 4(2). h. 42-52.
- Haniq, Ummu. (2019). “Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Pada Siswa Kwlas V SDN 188 Pekanbaru”. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 8(1). h. 58-65.
- Herdiansyah, Haris. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jagakarsa: Salemba Humanika.
- Khasna, Ismi Nur Khaifa, Anisa Solihati, Dina Kurniasari, dan Hasenda Alfa Dinara. (2010). “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII B SMPN 6 Manggelang dalam Mengerjakan Soal-Soal Materi Operasi Aljabar”. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 1(1). h. 335-344.
- Mukhtar. (2013). *Metode Praktid Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta: Referensi.
- Mulia, Ana, Edrizon, dan Niniwati. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kelas VII SMP Negeri 7 Padang”. *Jurnal Penelitian Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. h. 1-7.
- Raharjanti, Meliyana, Toto Nusantara, dan Sri Mulyati. (2016). “Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai”. *Jurnal KNPMP I Universitas Muhammadiyah Surakarta*. h. 312-319.

- Raharjanti, Meliyana, Toto Nusantara, dan Sri Mulyati. (2016). “ Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai”. *Jurnal KNPMP I Universitas Muhammadiyah Surakarta*. h. 312-319.
- Rahmania, Listia dan Ana Rahmawati. (2016). “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel”. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 1(2). h. 165-174.
- Raufany ,Gema, dan Titi Solfitri. (2019). “Analisis Kesalahan Siswa Kelas X IPA 1 SMAN 2 Pekanbaru dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Rasional dan Irasional”. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*,. 2(1,). h. 1-19.
- Rukajat, Ajak. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sari, Nicky Maya. (2020). “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Materi Perbandingan Kelas VII SMP Luhur Baladika ”. *Jurnal Equation Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*. 3(1). h. 24-28.
- Siregar, Nur Fauziah. (2019). “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika”. *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*. 7(1). h. 1-14.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilawati, Dewi. (2018). *Tes dan Pengukuran*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Suwendra, I Wayan. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan, dan Keagamaan*. Bandung: Nilacakra.
- Warji R, dan Ishak S. W. (1987). *Program Remedial dalam Proses Belajar-Mengajar*. Yogyakarta: Liberty.
- Zakaria, Effandi. (2010). *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Belajar dari Persamaan Kuadrat*. Malaysia: Pusat Sains dan Pendidikan.

Lampiran 1: SK Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH NOMOR: B-7789/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2020

TENTANG PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-134/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2020, TANGGAL 8 JANUARI 2020 PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-134/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2020, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 10 Desember 2019.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-134/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2020, tanggal 8 Januari 2020.
- KEDUA : Menetapkan judul Skripsi:
Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Perbandingan
- sebagai perubahan dari judul sebelumnya:
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP
- KETIGA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. M. Ikhsan, M.Pd. | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Zikra Hayati, S.Pd.I., M.Pd. | sebagai Pembimbing Kedua |
- untuk membimbing Skripsi:
Nama : Reski Karmila
NIM : 160205051
Program Studi : Pendidikan Matematika
- KEEMPAT : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KEENAM : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Tembusan

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

Banda Aceh, 18 Agustus 2020 M
28 Zulhijah 1441 H
a.n. Rektor
Dekan,

Muslim Razali



Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dekan



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

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

Nomor : B-11382/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2020

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : **RESKI KARMILA / 160205051**

Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Inong bale, Darussalam

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Perbandingan**

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

Banda Aceh, 26 Oktober 2020

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 26 Oktober
2021*

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3: Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070 / /2020
Lamp : -
Hal : Izin Pengumpulan Data

Kota Jantho, 26 Oktober 2020
Kepada Yth,
Kepala SMP Swasta Babul Magfirah
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B-11382/Un.08/FTK.1/FTK.1/TL.00/10/2020 tanggal 26 Oktober 2020, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : **RESKI KARMILA**
NIM : **160205051**
Program Studi : **PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMP Swasta Babul Magfirah Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Tesis yang berjudul :

“ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI PERBANDINGAN”

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke SMP Swasta Babul Magfirah Kabupaten Aceh Besar.

a.n Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar,
Kasi Kelembagaan Sarana dan Prasarana Bidang
Pendidikan Dasar.



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Arsip.

Lampiran 4: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMP Swasta Babul Magfirah



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP SWASTA BABUL MAGHFIRAH**



Sekretariat : Jl. Pasar Cot Keueng Lam Alu Cut Kuta Baro Aceh Besar Aceh Hp. 0852 6065 6666 Kode Pos. 23372

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 287/SMP-BM/YPI/XII/2020

Kepala Sekolah SMP Swasta Babul Magfirah Kecamatan Kuta Baro Aceh Besar dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Reski Karmila**
NIM : 160205051

Benar yang nama tersebut di atas telah melakukan penelitian yang berjudul "**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Perbandingan**" di SMP Swasta Babul Magfirah Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat digunakan seperlunya.



Kuta Baro, 15 Desember 2020
Kepala Sekolah

Mufriyadi, MA

Nip.

Lampiran 5: Kisi-kisi Soal Kesalahan Siswa-1

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pemberian Soal	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Jenis Kesalahan
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.	Untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Karena suatu hal, pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari. Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu adalah...	<p>Diketahui: 24 orang pekerja 45 hari 30 hari</p> <p>Ditanya: banyak pekerja yang harus ditambah?</p> <p>Jawab: Misalkan: banyaknya pekerja = a banyaknya hari = b</p> <p>soal tersebut termasuk dalam perbandingan berbalik nilai.</p> <p>Rumus yang digunakan adalah: $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$ Maka: $\frac{24}{a_2} = \frac{30}{45}$ $24 \times 45 = 30 \times a_2$ $1.080 = 30 \times a_2$ $1.080 = 30 a_2$ $30 a_2 = 1.080$</p>	2	
					3	Konsep
					3	Prinsip

				$a_2 = \frac{1080}{30}$ $a_2 = 36.$ <p>Tambahan pekerja = $36 - 24$ = 12 pekerja</p> <p>Jadi, banyaknya pekerja yang harus ditambah adalah 12 orang.</p>	2	Operasi
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai	Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai.	Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dapat dipotong menjadi 8 bagian sama panjang. Kemudian Anggia juga membeli pita yang sama sepanjang 3 meter. Pita milik Anggia juga akan dipotong menjadi beberapa bagian yang sama panjang. Jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah.....	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pita sepanjang 2 meter - Dipotong menjadi 8 bagian - Pita sepanjang 3 meter - Dipotong menjadi berapa bagian <p>Ditanya: jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah ... ?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan: panjang pita = a Potongan pita = b</p> <p>soal tersebut termasuk dalam perbandingan nilai.</p> <p>Rumus yang digunakan adalah:</p> $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ <p>Maka:</p>	2	Konsep
					3	
					3	

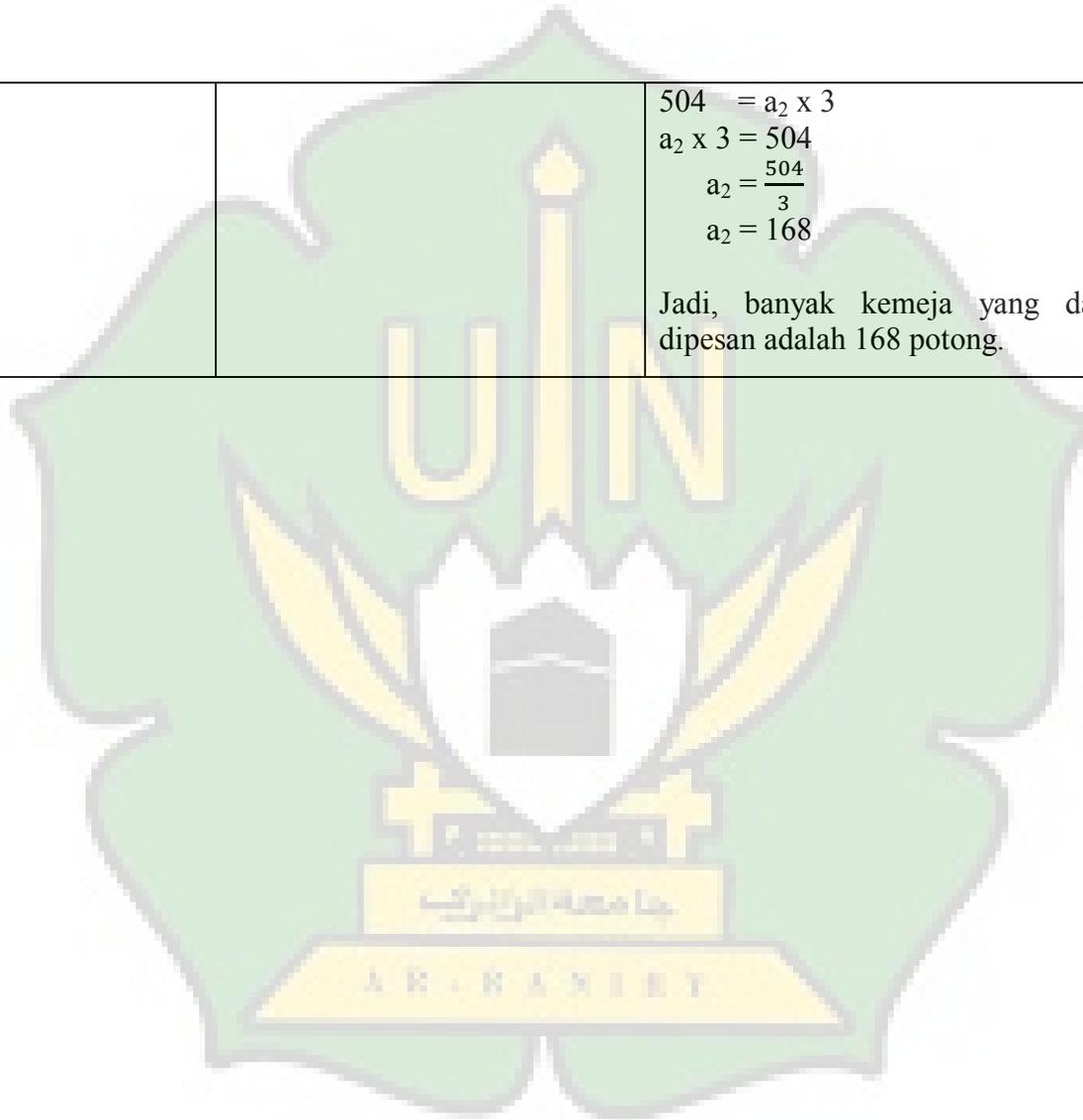
			$\frac{2}{3} = \frac{8}{b_2}$ $2 \times b_2 = 3 \times 8$ $2 \times b_2 = 24$ $b_2 = \frac{24}{2}$ $b_2 = 12$ <p>Jumlah potongan pita Rosita dan Anggia = $8 + 12$ = 20 pita</p> <p>Jadi, banyak potongan pita Rosita dan Anggia adalah 20 pita</p>	2	Operasi
--	--	--	--	---	---------

Lampiran 6: Kisi-kisi Soal Kesalahan Siswa-2

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pemberian Soal	Soal	Alternatif Jawaban	Skor	Jenis Kesalahan
1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan berbalik nilai.	Seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja. Karena sesuatu hal pekerjaan itu harus selesai dalam waktu 28 hari. Banyak pekerja yang harus ditambah adalah.....	<p>Diketahui: 64 pekerja 49 hari 28 hari</p> <p>Ditanya: banyaknya pekerja yang harus ditambah ?</p> <p>Jawab: Misalkan: pekerja = a hari = b</p> <p>soal tersebut termasuk dalam perbandingan berbalik nilai</p> <p>Rumus yang digunakan adalah: $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$ Maka: $\frac{64}{a_2} = \frac{28}{49}$ $64 \times 49 = a_2 \times 28$ $3136 = a_2 \times 28$ $3136 = 28a_2$ $28a_2 = 3136$</p>	2	
					3	konsep
					3	prinsip

				$a_2 = \frac{3136}{28}$ $a_2 = 112$ <p>Tambahan pekerja = $112 - 64$ = 48 pekerja</p> <p>Jadi, banyaknya pekerja yang harus ditambah adalah sebanyak 48 orang pekerja.</p>	2	Operasi
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.	Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai	Seorang penjahit mendapat pesanan kemeja batik untuk keperluan seragam kantor. Ia mampu menjahit 36 potong baju kemeja dalam 3 hari. Jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu, maka banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah.....	<p>Diketahui: 36 potong baju dalam 3 hari 2 minggu = 14 hari</p> <p>Ditanya: Banyak kemeja yang dapat dipesan?</p> <p>Jawab: Misalkan : baju kemeja = a Hari = b</p> <p>soal tersebut termasuk dalam perbandingan senilai</p> <p>Rumus yang digunakan adalah: $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ Maka: $\frac{36}{a_2} = \frac{3}{14}$ $36 \times 14 = a_2 \times 3$</p>	2 3 3	Konsep Prinsip

			$504 = a_2 \times 3$ $a_2 \times 3 = 504$ $a_2 = \frac{504}{3}$ $a_2 = 168$ <p>Jadi, banyak kemeja yang dapat dipesan adalah 168 potong.</p>	2	Operasi
--	--	--	--	---	---------



Lampiran 7: Soal Tes Kesalahan Siswa-1

Lembar Tes Kesalahan Siswa- 1

Nama :

Kelas :

Hari/ Tanggal :

Petunjuk:

1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
 2. Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar pada kertas yang telah disediakan!
 3. Tidak boleh bekerja sama/ membuka buku
 4. Saat menjawab soal, buatlah diketahui, ditanya, dan proses penyelesaiannya.
1. Untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Karena suatu hal, pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari. Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu adalah...
 2. Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dapat dipotong menjadi 8 bagian sama panjang. Kemudian Anggia juga membeli pita yang sama sepanjang 3 meter. Pita milik Anggia juga akan dipotong menjadi beberapa bagian yang sama panjang. Jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah.....

SELAMAT BEKERJA

Lampiran 8: Soal Tes Kesalahan Siswa-2

Lembar Tes Kesalahan Siswa- 2	
Nama	:
Kelas	:
Hari/ Tanggal	:
Petunjuk:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal! 2. Jawablah pertanyaan berikut dengan baik dan benar pada kertas yang telah disediakan! 3. Tidak boleh bekerja sama/ membuka buku 4. Saat menjawab soal, buatlah diketahui, ditanya, dan proses penyelesaiannya. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja. Karena sesuatu hal pekerjaan itu harus selesai dalam waktu 28 hari. Banyak pekerja yang harus ditambah adalah..... 2. Seorang penjahit mendapat pesanan kemeja batik untuk keperluan seragam kantor. Ia mampu menjahit 36 potong baju kemeja dalam 3 hari. Jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu, maka banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah..... 	
SELAMAT BEKERJA	

Lampiran 9: Lembar Validasi Lembar Tes Kesalahan Siswa-1

Lembar Validasi Lembar Tes Kesalahan Siswa -1

Tujuan : untuk mengetahui analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.

Petunjuk:



Komentar dan saran:

*pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria dibawah ini.

LD : layak digunakan

LDP : layak digunakan dengan perbaikan

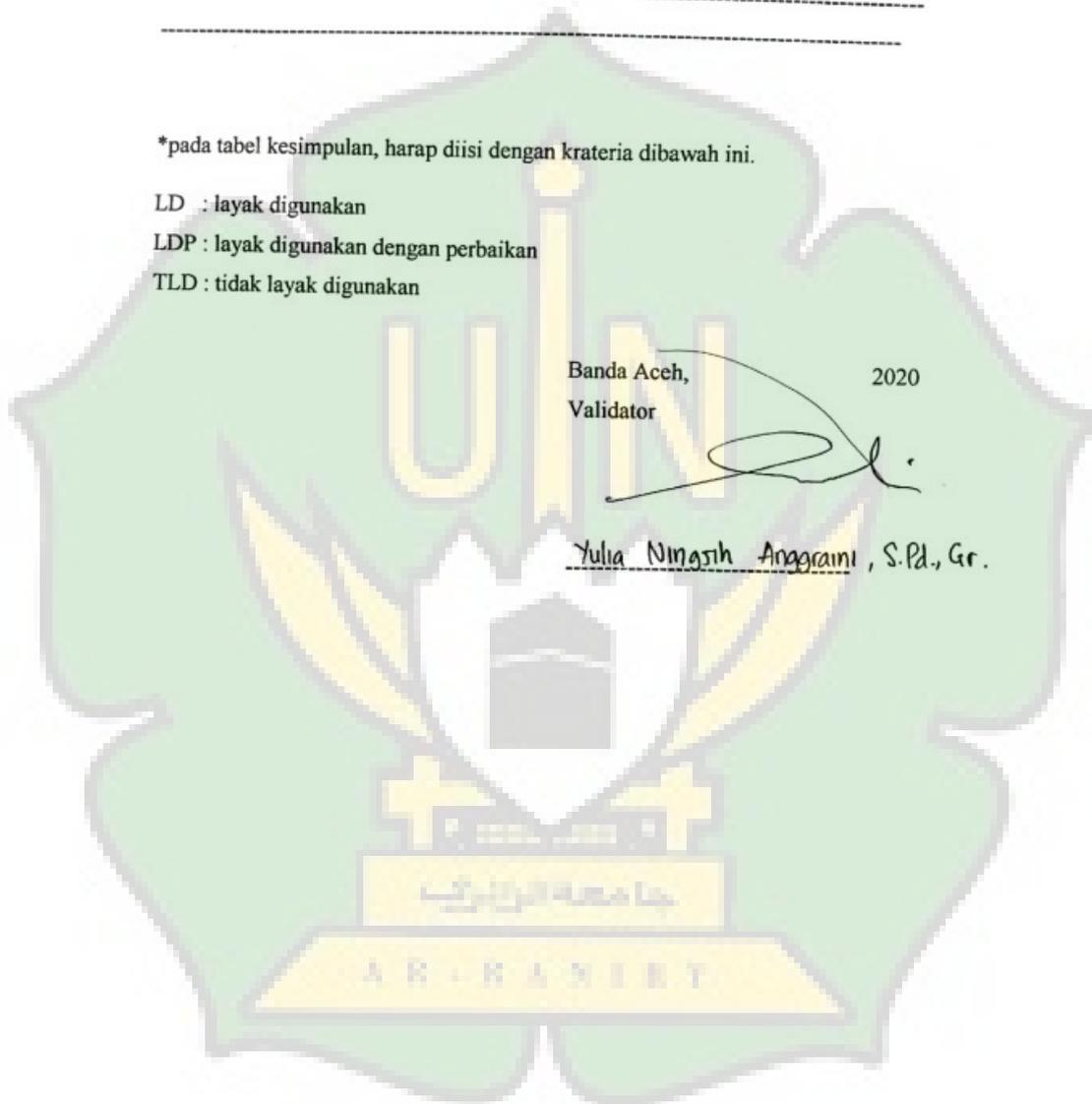
TLD : tidak layak digunakan

Banda Aceh,
Validator

2020



Yulia Ningsih Angraeni, S.Pd., Gr.



Lampiran 10 : Lembar Validasi Lembar Tes Kesalahan Siswa-2

Lembar Validasi Lembar Tes Kesalahan Siswa -2

Tujuan : untuk mengetahui analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.

Petunjuk:

3. Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
4. Jika ada perlu dikomentari, tuliskan pada poin komentar dan saran, ataupun pada lembar instrumen.

Uraian	Lembar Tes Kesalahan Siswa			
	Soal No.1		Soal No.2	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Segi isi				
c. Lembar tes siswa sesuai dengan tujuan penelitian.	✓		✓	
d. Lembar tes siswa sesuai dengan standar kognitif siswa kelas VIII.	✓		✓	
Segi konstruksi				
c. Kesesuaian pertanyaan yang diminta dengan yang diketahui pada lembar tes siswa.	✓		✓	
d. Tidak ada petunjuk yang menimbulkan penafsiran ganda pada lembar tes siswa.	✓		✓	
Segi bahasa				
c. Lembar tes siswa menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.	✓		✓	
d. Lembar tes siswa menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓		✓	
Kesimpulan				

Komentar dan saran:

*pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria dibawah ini.

LD : layak digunakan

LDP : layak digunakan dengan perbaikan

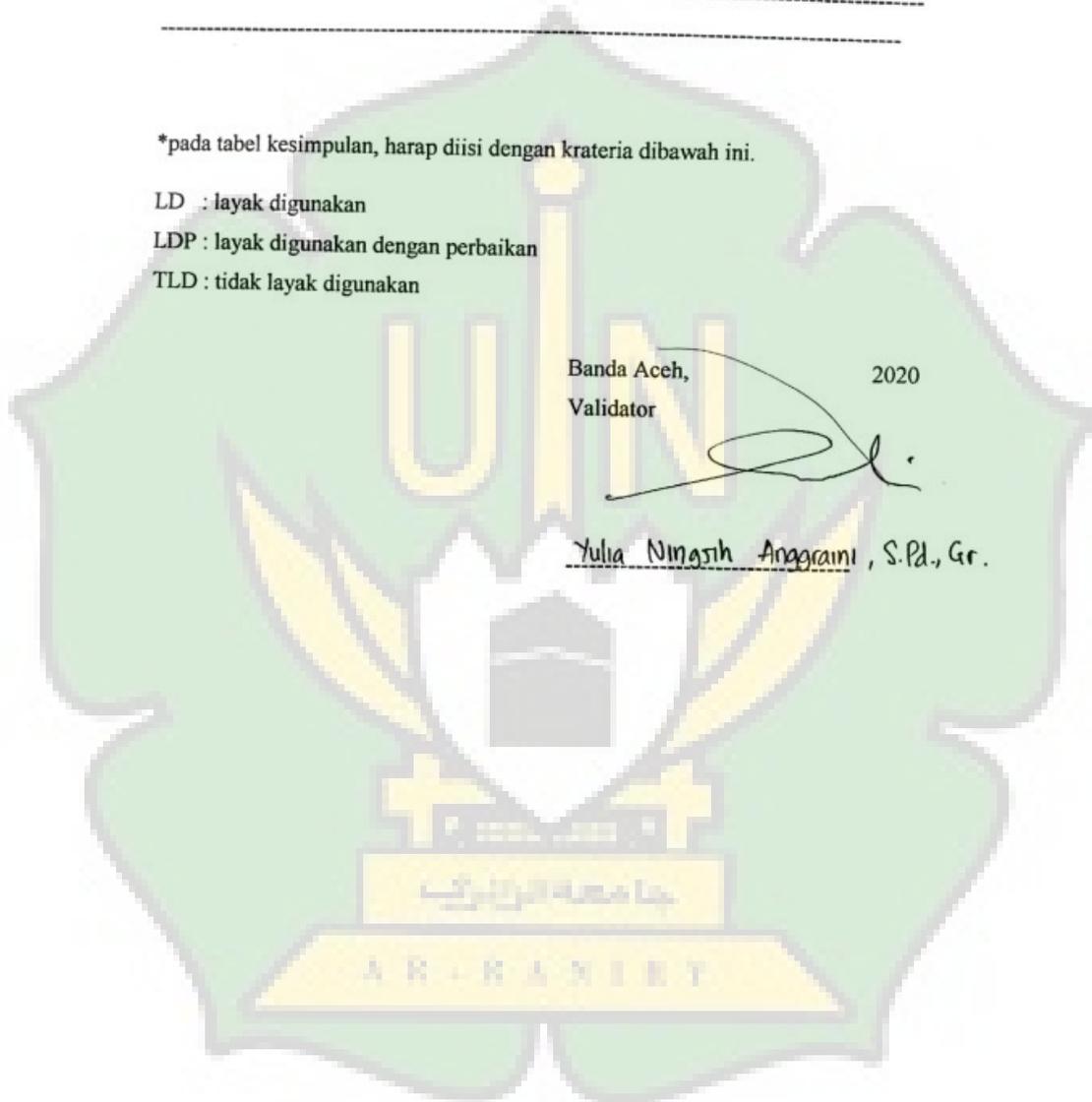
TLD : tidak layak digunakan

Banda Aceh,
Validator

2020



Yulia Ningsih Angraeni, S.Pd., Gr.



Lampiran 11 : Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Lembar Validasi Pedoman Wawancara

Tujuan : untuk membuat wawancara tetap terarah serta untuk menggali informasi dan mengungkap kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan.

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat bapak/ibu, berikanlah tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Jika ada yang perlu dikomentari, silahkan tulis pada kolom komentar dan saran, atau pada lembar instrumen.

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

Komentar dan saran:

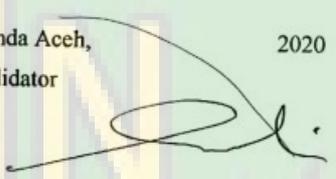
*pada tabel kesimpulan, harap diisi dengan kriteria dibawah ini.

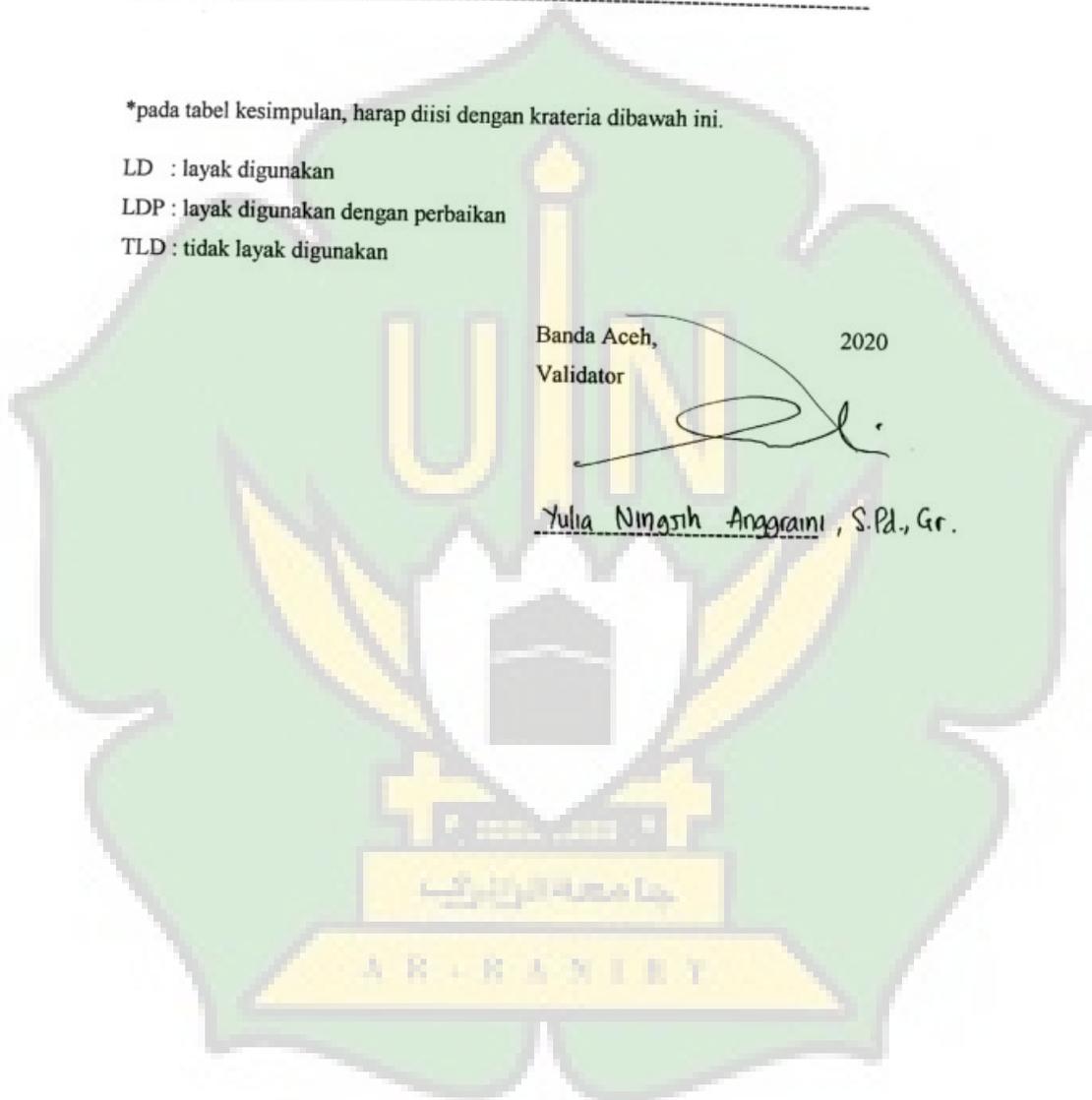
LD : layak digunakan

LDP : layak digunakan dengan perbaikan

TLD : tidak layak digunakan

Banda Aceh, 2020
Validator


Yulia Ningsih Angrami, S.Pd., Gr.



Lampiran 12: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKT01 Tahap-I

Latihan

1. Diketahui : Untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari

Ditanya : Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Jawab

ini adalah perbandingan berbalik nilai

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

Pekerja	waktu
24	45
x	30

$$\frac{24}{x} = \frac{30}{45}$$

$$30x = 1080$$

$$x = \frac{1080}{30}$$

$$= 36$$

Jadi tambahan pekerja yang diperlukan adalah 36 pekerja

2. Diketahui : Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dapat dipotong menjadi 8 bagian yang sama panjang. kemudian anggita juga membeli pita yang sama sepanjang 3 meter

Ditanya : pita milik anggita juga akan dipotong menjadi beberapa bagian yang sama panjang. Jumlah potongan pita rosita dan anggita adalah

Jawab

ini adalah perbandingan senilai

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$$

$$x = 12$$

$$2x = 24$$

$$x = \frac{24}{2}$$

Jadi, potongan pita rosita dan anggita adalah 12



Lampiran 13: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKT01 Tahap-II

1. Diketahui : Seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja. Karena sesuatu hal pekerjaan itu harus selesai dalam waktu 28 hari
Ditanya : Berapa pekerja yang harus ditambah

Jawab

Ini adalah perbandingan berbalik nilai

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

$$\frac{64}{x} = \frac{28}{49}$$

Pekerja	waktu
64	49
x	28

$$28x = 3.136$$

$$x = \frac{3.136}{28}$$

$$x = 112$$

Jadi, pekerja yang harus ditambah adalah 112 pekerja.

2. Diketahui : Seorang penjahit dapat pesanan kemeja batik untuk keperluan beragam kantor. Ia mampu menjahit 36 potong baju kemeja dalam 3 hari
Ditanya : jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu, maka banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah

Jawab

Ini adalah perbandingan senilai

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$\frac{36}{x} = \frac{2}{3}$$

$$2x = 108$$

$$x = \frac{108}{2}$$

$$x = 54$$

Jadi, banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah 54 potong.

Lampiran 14: Lembar Jawaban Siswa SKT02 Tahap-I

(1). Diketahui = 24 orang pekerja selama 45 hari
selesai dalam waktu 30 hari

Ditanya = Tambahan pekerja yang diperlukan
agar selesai tepat waktu

Jawab:

Perbandingan tak senilai = $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$

Pekerja	hari
24	45
30	b

$$\frac{24}{30} = \frac{b}{45}$$

$$24 \times 45 = 30 \times b$$

$$1080 = 30 \times b$$

$$b = \frac{1080}{30}$$

$$b = 36$$

Jadi, Tambahan pekerja yang diperlukan
agar selesai tepat waktu adalah 36.

(2). diketahui: pita sepanjang 2 meter,
dipotong menjadi 3 bagian,
pita sama panjang 3 meter

Ditanya: Jumlah potongan pita Rosita dan
Angela adalah

Jawab

Perbandingan senilai = $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

Pita	potongan
2	3
3	b

$$\frac{2}{3} = \frac{3}{b}$$

$$2 \times b = 3 \times 3$$

$$2 \times b = 24$$

$$b = \frac{24}{2}$$

$$b = 12$$

Jadi, jumlah potongan pita Rosita dan Angela
adalah 12.

Lampiran 15: Lembar Jawaban Siswa SKT02 Tahap-II

(1) Diketahui: 49 hari dengan 64 pekerja
28 hari

Ditanya: Banyak pekerja yang harus ditambah

Jawab:

Perbandingan ~~ter~~ Tak senilai = $\frac{d_1}{d_2} = \frac{b_2}{b_1}$

Hari	pekerja
49	64
28	$\times b$

$$\begin{aligned} &= \frac{49}{28} = \frac{64}{\cancel{b}} \\ &\cancel{49} \times b = \cancel{28} \times 64 \\ &49b = \end{aligned}$$

$$\frac{49}{28} = \frac{b}{64}$$

$$49 \times 64 = 28 \times b$$

$$3136 = 28b$$

$$\cancel{28}b = \frac{3136}{\cancel{28}}$$

$$b = 112$$

Jadi, banyak pekerja adalah 112. pekerja

2) Diketahui: 36 potong ~~baru~~ baju kemeja dalam
3 hari.

Menyelesaikan pesanan dalam 2 minggu

Ditanya: banyaknya kemeja batik yang dipesan...

Jawab:

Perbandingan senilai = $\frac{d_1}{d_2} = \frac{b_1}{b_2}$

baru	hari
36	3
a	2

$$\frac{36}{a} = \frac{3}{2}$$

$$36 \times 2 = 3 \times a$$

$$72 = 3 \times a$$

$$a = \frac{72}{3}$$

$$a = 24$$

Jadi, banyak kemeja batik yang dipesan adalah 24 baju.

Lampiran 16: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS01 Tahap-I

(1) Dik : 24 orang
45 hari

Dit : Tambahan kerja yg di perlukan agar selesai kerat waktu adalah

Jawab

Perbandingan fat senilai

waktu	Pekerja
45 hari	24 Pekerja
30 hari	x

$$\frac{45}{30} = \frac{x}{24}$$

$$30 \cdot x = 45 \cdot 24$$

$$x = \frac{45 \cdot 24}{30}$$

$$x = \frac{5 \cdot 24^4}{6}$$

$$x = 5 \cdot 4$$

$$x = 20$$

2) Dik : 2 meter
8 bagian

Dit : Jumlah potongan pita posila dan angka adalah

Jawab

Perbandingan senilai

pita	bagian
2 meter	8 bagian
3 meter	x

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$$

$$2 \cdot x = 3 \cdot 8$$

$$x = \frac{2 \cdot 8^4}{2}$$

$$x = 3 \cdot 4$$

$$x = 12$$

Lampiran 17: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS01 Tahap-II

1) Dik : 49 Hari

64 Pekerja

Dit : Banyak Pekerja yg harus di tambah

Jawab

Perbandingan tidak senilai

Waktu	Pekerja
49 hari	64 Pekerja
28 hari	x

$$\frac{49}{28} = \frac{x}{64}$$

~~$$28 \cdot x = 64 \cdot 49$$~~

$$28x = 64 \times 49$$

$$x = \frac{64 \times 49}{28}$$

~~$$x = 16 \times 49$$~~

$$x = 16 \times 7$$

$$x = 112$$

2. Dik : 36 Potong batu

3 Hari

Dit : Banyaknya kemeja batik yg harus di Pesan adalah

Jawab

Perbandingan tidak senilai

batu	kemeja
36	3 hari
x	2 minggu

$$\frac{36}{x} = \frac{7}{3}$$

$$2 \cdot x = 108$$

$$x = \frac{108}{2}$$

$$x = 54 //$$

Lampiran 18: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS02 Tahap-I

1.) Diketahui: 24 orang pekerja selama 45 hari. Pembangunan harus selesai tepat waktu 30 hari.

Ditanya: Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Jawab:

Perbandingan tak senilai

Orang	Waktu
24 pekerja	45 hari
A	30 hari

$$\frac{24}{A} = \frac{30}{45}$$

$$A = 36$$

$$24 \times 45 = 30 \times A$$

$$1080 = 30 \times A$$

$$\frac{1080}{30} = A$$

$$36 = A$$

$$36 = A$$

Jadi, tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu adalah 36 pekerja.

2.) Diketahui: pita sepanjang 2 meter dipotong menjadi 8 bagian. Pita sama panjang 3 meter.

Ditanya: Jumlah potongan pita Rosita dan Angria.

Jawab:

Perbandingan senilai

Pita	Potongan
2	8
3	A

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{A}$$

$$A = 12$$

$$2 \times A = 3 \times 8$$

$$2 \times A = 24$$

$$A = \frac{24}{2}$$

$$A = 12$$

$$A = 12$$

Jadi, jumlah potongan pita Angria dan Rosita adalah 12 potongan

Lampiran 19: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKS02 Tahap-2

1.) Diketahui : 49 hari dengan 64 pekerja harus selesai dalam waktu 28 hari.

Ditanya : Tambahkan pekerja yang harus ditambah?

Jawab :

Perbandingan tak senilai

Waktu	Orang	
49	64	$\frac{49}{28} = \frac{A}{64}$
28	A	$49 \times 64 = 28 \times A$
		$3136 = 28 \times A$
		$\frac{3136}{28} = A$
		$112 = A$

Jadi, tambahan pekerja yang harus ditambah adalah 112 pekerja.

2.) Diketahui : 36 potong baju kemeja dalam 3 hari menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu.

Ditanya : banyak kemeja batik yang dipesan adalah...

Jawab :

Perbandingan Senilai

Baju	Waktu	
36 kemeja	3 hari	$\frac{36}{A} = \frac{3}{2}$
A	2 minggu	$36 \times 2 = 3 \times A$
		$72 = 3 \times A$
		$\frac{72}{3} = A$
		$24 = A$

Jadi, banyak kemeja batik yang dipesan adalah 24 baju.

Lampiran 20: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR01 Tahap-I

1.) Dik : Untuk menyelesaikan pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45

Dit : Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu ...

Jawab :

Hari	Pekerja
45	24
30	a

$$\frac{45}{a} = \frac{30}{24}$$

$$45 \times 24 = a \times 30$$

$$30 \times a = 45 \times 24$$

$$30 \times a = 1080$$

$$a = \frac{1080}{30}$$

$$a = 36$$

Jadi, tambahan pekerja yang diperlukan agar tepat waktu adalah 36 pekerja.

2. Diketahui : Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dipotong menjadi 8 bagian sama panjang. Anggia juga membeli pita yang sama panjang 3 meter.

Ditanya : Jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah

Jawab

Pita	Potongan
2	8
3	x

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$$

$$2 \times 8 = 3x$$

$$16 = 3x$$

$$\frac{16}{3} = x$$

$$5,33 = x$$

Lampiran 21: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR01 Tahap-II

.) Dik: Seorang pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja

Dit: Banyak pekerja yang harus ditambah adalah

Jawab:

hari	pekerja
49	64
28	a

$$\frac{49}{a} = \frac{28}{64}$$

$$49 \times 64 = a \times 28$$

$$a \times 28 = 49 \times 64$$

$$a \times 28 = 3.136$$

$$a = \frac{3.136}{28}$$

$$a = 112$$

Jadi, banyak pekerja yang harus ditambah adalah 112 pekerja

.) Dik: 36 potong baju kemeja dalam 3 hari, jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu

Dit: maka banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah

Jawab:

Baju	Hari
36	3
a	2

$$\frac{36}{a} = \frac{3}{2}$$

$$36 \times 2 = a \times 3$$

$$a \times 3 = 36 \times 2$$

$$a \times 3 = 72$$

$$a = \frac{72}{3}$$

$$a = 24$$

Jadi, banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah 24 baju

Lampiran 22: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR02 Tahap-I

1. Diketahui : pembangunan sebuah gedung diperlukan 24 orang pekerja selama 45 hari. Pembangunan gedung tersebut harus selesai dalam waktu 30 hari.

Ditanya : Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.

Jawab

Pekerja	hari	
24	45	$\frac{24}{x} = \frac{45}{30}$
x	30	

$$24 \times 45 = 30 \times x$$

$$1080 = 30 \times x$$

$$\frac{1080}{30} = x$$

$$36 = x$$

$$36 = x$$

2. Diketahui : Rosita membeli pita sepanjang 2 meter. Pita tersebut dipotong menjadi 8 bagian sama panjang. Anggia juga membeli pita yang sama panjang 3 meter.

Ditanya : Jumlah potongan pita Rosita dan Anggia adalah

Jawab

Pita	Potongan	
2	8	$\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$
3	x	

$$2 \times 8 = 3 \times x$$

$$16 = 3 \times x$$

$$\frac{16}{3} = x$$

$$5,33 = x$$

Lampiran 23: Lembar Jawaban Siswa Subjek SKR02 Tahap-II

1. Diketahui : Seorang Pemborong mampu menyelesaikan pekerjaannya selama 49 hari dengan 64 pekerja, karena sesuatu hal pekerja itu harus selesai dalam waktu 28 hari.

Ditanya : Banyak pekerja yang harus ditambah

Jawab →

hari	Pekerja	
49	64	$\frac{49}{28} = \frac{64}{x}$
28	x	$49 \times 64 = 28x$
		$3136 = 28x$
		$\frac{3136}{28} = x$
		$112 = x$

2. Diketahui : Seorang Penjahit mendapatkan Pesanan Kemeja batik untuk keperluan seragam kantor. Ia menjahit 36 potong baju Kemeja batik dalam 3 hari. Jika ia dapat menyelesaikan pesanan tersebut dalam 2 minggu.

Ditanya : Banyaknya kemeja batik yang dipesan adalah

Jawab →

baju	hari	
36	3	$\frac{36}{x} = \frac{3}{2}$
x	2	$36 \times 3 = 2x$
		$108 = 2x$
		$\frac{108}{2} = x$

$$54 = x$$

Lampiran 24: Petikan Wawancara Subjek SKT01 Tahap-1

Soal nomor 1:.

- P : Coba perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan?
- SKT01 : (Memperhatikan kembali jawaban)
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKT01 : (Diam) belum Bu.
- P : Kenapa bisa belum?
- SKT01 : Ada yang lupa saja kerjakan kemarin, saya tidak menentukan Tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu.
- P : Kenapa kamu bisa lupa untuk menyelesaikannya?
- SKT01 : Kemarin saya tidak membaca ulang soal dan saya lupa kalau di Soal ditanya banyak tambahan pekerja. Saya pikir cuman banyak pekerja saja yang ditanya pada soal Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Coba kamu perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor dua yang Sudah kamu kerjakan?
- SKT01 : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKT01 : Belum Bu.
- P : Kenapa bisa belum tepat dengan yang sudah kamu dapatkan?
- SKT01 : Karena kemarin saya tidak mencari tambahan pita Rosita dan Anggia Bu.
- P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
- SKT01 : kemarin saya tidak membaca kembali soal, jadi saya hanya menyelesaikan sampai mendapat potongan pita Anggia dan saya pikir hanya mencari itu saja Bu.
- P : Mengapa kamu tidak membaca kembali soal yang diberikan?
- SKT01 : (Diam) buru-buru Bu

Lampiran 25: Petikan Wawancara Subjek SKT01 Tahap-2

Soal Nomor 1

- P : Coba kamu perhatikan kembali lembar jawaban yang sudah kamu kerjakan kemarin!
- SKT01 : (Memperhatikan)
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKT01 : (Senyum) Ragu masih Bu.
- P : Apakah kamu ada mencari yang ditanyakan pada soal?
- SKT01 : Yang tambahan pekerja agar selesai tepat waktu ya Bu!
- P : Iya, apakah kamu ada membuatnya?
- SKT01 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak membuatnya, yang di tanya di soalkan tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu?
- SKT01 : Saya ragu cara nya Bu.
- P : Dimana nya kamu bisa ragu cara menyelesaikannya?
- SKT01 : Saya ragu antara di jumlahkan atau dikurangi, jadi saya tidak mencarinya lagi Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKT01 : Sudah Bu.
- P : Coba kamu lihat baca kembali soal yang Ibu berikan?
- SKT01 : (Membaca soal)
- P : Di dalam soal yang diketahui seorang penjahit menyelesaikan pesanan dalam bentuk hari atau minggu?
- SKT01 : Dalam bentuk hari Bu, tetapi disini juga ada kata 2 minggu Bu.
- P : Yang kata 2 minggu tu apakah dia perlu kita ganti dalam kalimat hari?
- SKT01 : (Diam) perlu Bu. Karena kata minggu itu yang di tanya pada soal.
- P : Kenapa juga kamu tidak mengubahnya menjadi 14 hari?
- SKT01 : Saya tidak membaca kembali soal, karena saya takut habis waktu Bu.

Lampiran 26 : Petikan Wawancara Subjek SKT02 Tahap-I

Soal Nomor 1:

- P : Coba kamu perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor satu yang sudah kamu kerjakan?
- SKT02 : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKT02 : Tidak tahu Bu
- P : Kenapa tidak tahu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
- SKT02 : Karena kemarin saya tidak mencari tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu Bu
- P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
- SKT02 : Karena saya tidak mengingat cara mencarinya bagaimana Bu. Saya ragu apa saya kurang atau saya tambah jadi nya saya tidak membuatnya Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Coba kamu perhatikan lagi lembar jawaban soal nomor dua yang sudah kamu kerjakan?
- SKT02 : (Memperhatikan kembali lembar jawaban)
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKT02 : Tidak tahu Bu
- P : Kenapa tidak tahu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
- SKT02 : Karena kemarin saya tidak mencari jumlah potongan pita Rosita dan Anggia Bu.
- P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
- SKT02 : Karena saya lupa cara mencarinya bagaimana Bu. Saya ragu saat menyelesaikannya, jadi saya memilih tidak membuatnya Bu.

Lampiran 27 : Petikan Wawancara Subjek SKT02 Tahap-II

Soal Nomor 1:

- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKT02 : (Senyum) Ragu masih Bu.
 P : Apakah kamu ada mencari yang ditanyakan pada soal?
 SKT02 : Yang tambahan pekerja agar selesai tepat waktu ya Bu!
 P : Iya, apakah kamu ada membuatnya?
 SKT02 : Saya tidak membuatnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak membuatnya, yang di tanya di soalkan tambahan pekerja yang diperlukan agar selesai tepat waktu?
 SKT02 : Saya lupa cara nya Bu.
 P : Dimana nya kamu bisa lupa dengan cara menyelesaikannya?
 SKT02 : Saya lupa cara mencari tambahan pekerja nya antara di jumlahkan atau dikurangi, jadi saya tidak mencarinya lagi Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKT02 : Sudah Bu.
 P : Coba kamu lihat baca kembali soal yang Ibu berikan?
 SKT02 : (Membaca soal)
 P : Di dalam soal yang diketahui seorang penjahit menyelesaikan pesanan dalam bentuk hari atau minggu?
 SKT02 : Dalam bentuk hari Bu,
 P : Kenapa kamu tidak mengubahnya?
 SKT02 : Saya kemarin buatnya buru buru dan tidak membaca kembali soal Bu

Lampiran 28: Petikan Wawancara Subjek SKS01 Tahap-I

Soal Nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
- SKS01 : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
- P : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
- SKS01 : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
- P : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
- SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan silang Bu.
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKS01 : Saya ragu dengan jawaban saya Bu
- P : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
- SKS01 : Saya membagi terlebih dulu bilangan yang besar dengan bilangan yang habis dibagi dan saya juga tidak mencari yang ditanya pada soal, karena saya mengerjakannya dengan buru-buru dan tidak membaca lagi soalnya Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal perbandingan senilai rumus apa yang kamu gunakan?
- SKS01 : Saya tidak membuat rumus saat menyelesaikannya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus saat kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SKS01 : Saya tidak mengingat rumus nya yang mana, jadi saya tidak menuliskannya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan menggunakan perkalian silang Bu.
- P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?
- SKS01 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menyelesaikan yang ditanya pada soal?
- SKS01 : Kemarin saya tidak ingat caranya, saya mengerjakan soal dengan buru-buru dan tidak membaca lagi soalnya Bu.
- P : Apakah sekarang kamu ingat bagaimana cara menyelesaikannya?
- SKS01 : Saya mengingatnya dan cara nya di jumlahkan potongan pita yang didapatkan dengan jumlah potongan pita yang diketahui B

Lampiran 29: Petikan Wawancara Subjek SKS01 Tahap-II

Soal Nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS01 : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
 P : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
 SKS01 : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
 P : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
 SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS01 : Saya ragu dengan jawaban saya Bu
 P : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKS01 : Saya tidak mencari tambahan pekerja yang dibutuhkan Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKS01 : Tidak ingat saya cara nya bagaimana Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS01 : Saya tidak ada membuat rumus waktu saya menyelesaikan soal ini Bu.
 P : Kenapa kamu tidak membuat rumus ketika menyelesaikan soal tersebut?
 SKS01 : Saya lupa yang mana rumusnya yang harus digunakan Bu.
 P : Lalu bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut kalau kamu tidak menuliskan rumusnya?
 SKS01 : Pertama saya buat tabel dan nilai yang dalam tabel saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS01 : Saya ragu dengan jawaban saya Bu
 P : Kenapa kamu ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKS01 : Saya tidak menngubah kalimat 2 minggu menjadi 14hari Bu
 P : Kenapa kamu tidak mengubahnya?
 SKS01 : Saya tidak membaca ulang soal dan saya juga buru-buru waktu mengerjakan soal Bu.

Lampiran 30 : Transkrip Wawancara Subjek SKS02 Tahap-I

Soal Nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS02 : Saya tidak menuliskan rumusnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan rumus apa yang akan kamu gunakan ketika kamu menyelesaikan soal?
 SKS02 : Saya lupa menuliskannya Bu.
 P : Kenapa kamu bisa lupa dalam menuliskan rumus saat kamu menyelesaikan soal?
 SKS02 : Saya tidak terbiasa waktu menyelesaikan soal menuliskan rumus Bu.
 P : Apakah kamu tahu rumus dari perbandingan berbalik nilai, coba kamu sebutkan?
 SKS02 : Rumusnya $\frac{a1}{a2} = \frac{b2}{b1}$ Bu
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS02 : Sudah Bu.
 P : Adakah kamu mencari yang ditanya pada soal?
 SKS02 : Saya tidak mencarinya, saya hanya mencari sampai mendapatkan banyak pekerja saja karena saya kemarin lupa mencari tambahan pekerja nya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKS02 : Kemarin saya menyelesaikan soal nya dengan buru-buru dan saya tidak membaca lagi soal Bu

Soal Nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut rumus apa yang kamu gunakan?
 SKS02 : Saya tidak menuliskan rumusnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan rumus saat kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak terbiasa waktu menyelesaikan soal menuliskan rumus Bu.
 P : Apakah kamu tahu rumus dari perbandingan senilai dan coba kamu sebutkan?
 SKS02 : Rumusnya $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2}$ Bu
 P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS02 : Sudah Bu.
 P : Adakah kamu mencari yang ditanya pada soal?
 SKS02 : Saya tidak mencarinya, saya hanya mencari sampai mendapatkan banyak potongan pita Anggia saja karena saya kemarin lupa mencari jumlah potongan pita Rosita dan Anggia Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencarinya?
 SKS02 : Kemarin saya menyelesaikan soal nya dengan buru-buru dan saya tidak membaca lagi soal Bu.

Lampiran 31 : Petikan Wawancara Subjek SKS02 Tahap-II

Soal Nomor 1:

- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak menggunakan rumus Bu.
- P : Kenapa tidak menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak mengingat rumusnya yang mana Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Pertama saya membuat tabel terlebih dahulu setelah itu baru saya kalikan silang Bu.
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS02 : (Senyum) saya masih ragu Bu.
- P : Kenapa ragu dengan hasil yang sudah adik dapatkan?
 SKS02 : Sepertinya salah yang saya buat Bu.
- P : Kira-kira dimana salah nya?
 SKS02 : Di yang tambahan pekerja Bu.
- P : Kenapa adik ragu dengan yang di tambahan pekerja
 SKS02 : Harus di cari dulu bu barapa tambahan nya yaitu dengan cara dikurangi yang didapatkan dengan yang diketahui seperti itu Bu.
- P : Betul Sekali, kenapa juga kamu tidak membuat seperti yang kamu katakan tadi?
 SKS02 : Kemarin saya membuatnya secara terburu-buru jadi saya tidak sempat menuliskannya Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak menggunakan rumus Bu.
- P : Kenapa tidak menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Saya tidak mengingat rumusnya yang mana Bu..
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKS02 : Pertama saya buat tabel dulu setelah itu baru saya kalikan silang Bu.
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
 SKS02 : (Senyum) saya masih ragu Bu.
- P : Kenapa ragu dengan hasil yang sudah kamu dapatkan?
 SKS02 : Sepertinya salah yang saya buat Bu.
- P : Kira-kira dimana letak kesalahn nya?
 SKS02 : Di bagian yang 2 minggu Bu.
- P : Kenapa kamu ragu dengan kalimat yang 2 minggu?
 SKS02 : 2 minggu itu harus di ubah dulu ke dalam hari karena yang disoal di buat dalam hari Bu.
- P : Betul Sekali, kenapa juga kamu tidak mengubahnya?
 SKS02 : Kemarin saya tidak baca soal lagi dan saya buru-buru jawabnya Bu.

Lampiran 32: Petikan Wawancara Subjek SKR01 Tahap-I

Soal Nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?
 SKR01 : (Diam) saya tidak menuliskannya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Saya tidak mengingat konsep nya Bu.
 P : Apakah kamu masih mengingat perbandingan dia ada berapa macam?
 SKR01 : Lupa Bu.
 P : Apakah kamu ada menuliskan rumus apa saat menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Saya juga tidak menuliskan rumus nya, karena saya tidak tahu mau menggunakan rumus yang mana Bu.
 P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Pertama saya buat tabel terus dalam tabel saya buat yang diketahui di soal, baru saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?
 SKR01 : Saya tidak membuatnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencari yang ditanya pada soal?
 SKR01 : Saya tidak tahu cara mencarinya, dan saya tidak mengingat cara nya Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?
 SKR01 : (Diam) saya tidak menuliskan konsepnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak menuliskan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Saya tidak mengingat konsepnya apa Bu.
 P : Apakah kamu masih mengingat perbandingan dia ada berapa macam?
 SKR01 : Lupa Bu.
 P : Apakah kamu ada menuliskan rumus saat menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Saya juga tidak menuliskan rumus nya, karena saya tidak tahu mau menggunakan rumus yang mana Bu.
 P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
 SKR01 : Pertama saya buat tabel terus dalam tabel saya buat yang diketahui di soal, baru saya kalikan silang Bu.
 P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?
 SKR01 : Saya tidak membuatnya Bu.
 P : Kenapa kamu tidak mencari yang ditanya pada soal?
 SKR01 : Saya tidak tahu cara mencarinya Bu.

Lampiran 33: Petikan Wawancara Subjek SKR01 Tahap-II

Soal Nomor 1:

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?

SKR01 : (Diam) saya tidak menuliskannya Bu.

P : Kenapa kamu tidak menuliskan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

SKR01 : Saya tidak tahu Bu.

P : Apakah kamu ada menuliskan rumus apa saat menyelesaikan soal tersebut?

SKR01 : Saya juga tidak menuliskan rumus nya, karena saya tidak tahu mau menggunakan rumus yang mana Bu.

P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

SKR01 : Pertama saya buat tabel terus dalam tabel saya buat yang diketahui di soal, baru saya kalikan silang Bu.

P : Apakah kamu ada menyelesaikan yang ditanya pada soal?

SKR01 : Saya tidak membuatnya Bu.

P : Kenapa kamu tidak mencari yang ditanya pada soal?

SKR01 : Saya tidak tahu cara mencarinya Bu.

Soal Nomor 2:

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan?

SKR01: (Diam) tidak ada Bu

P : Kenapa kamu tidak menggunakan konsep perbandingan?

SKR01: (Diam) Saya tidak tahu Bu.

P : Coba ingat kembali perbandingan dia ada berapa?

SKR01: Ada dua Bu.

P : Coba sebutkan apa saja dia?

SKR01: Perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.

P : Apa yang dimaksud dengan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai?

SKR01: (Diam) Tidak ingat Bu.

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut rumus apa yang kamu gunakan?

SKR01: Saya tidak ada buat rumus Bu.

P : Ada berapa rumus dari perbandingan?

SKR01: Ada 2 Bu, tapi saya tidak tahu rumus nya yang mana Bu.

P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

SKR01: Saya menggunakan perkalian silang Bu.

P : Dari mana kamu dapatkan perkalian silang untuk menyelesaikan soal tersebut?

SKR01: Dari tabel bu, baru saya kalikan silang .

P : Berapa hasil akhir yang kamu dapatkan?

SKR01: Saya mendapat hasilnya 24 Bu

P : Apakah kamu ada mengubah kalimat minggu menjadi hari?

SKR01: Tidak ada Bu

P : Kenapa kamu tidak mengubahnya?

SKR01: Karena di soal tidak di suruh ubah Bu

P : Coba kamu pahami lagi soal yang ibu berikan. Apa kamu ada membaca kembali soal waktu kamu mengerjakannya?

SKR01: Tidak ada, karena saya takut kehabisan waktu jadi saya hanya mengerjakan yang dbuat seperti di soal Bu.



Lampiran 34: Petikan Wawancara Subjek SKR02 Tahap-I

Soal Nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?
- SKR02 : Saya tidak tahu Bu.
- P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?
- SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.
- P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?
- SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SKR02 : Saya tidak membuat rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?
- SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya dan saya juga tidak mengingat yang mana saja rumus nya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?
- SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan bu yang baris pertama dikali baris pertama dan baris kedua dikali baris kedua Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?
- SKR02 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?
- SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.
- P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?
- SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SKR02 : Saya tidak menuliskan rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?
- SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya jadi saya tidak menuliskannya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?
- SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan bu

yang baris pertama dikali baris pertama dan baris kedua dikali baris kedua Bu.

P : Kenapa kamu bisa mengalikan kedua bilangan tersebut dan dari mana kamu bisa mengalikan seperti itu?

SKR02 : Saya buatnya yang baris pertama jadi pembilang dan baris kedua jadi penyebut, terus saya buatnya $2 \text{ di per } 8 = 3 \text{ per } x$ seperti itu Bu.



Lampiran 35: Petikan Wawancara Subjek SKR02 Tahap-II

Soal Nomor 1:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?
- SKR02 : Saya tidak tahu Bu.
- P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?
- SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.
- P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?
- SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SKR02 : Saya tidak membuat rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?
- SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya dan saya juga tidak mengingatnya yang mana saja rumus nya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?
- SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan Bu
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKR01 : Saya tidak tahu Bu, sepertinya saya salah mengalikannya
- P : Kenapa kamu bisa salah mengalikan saat menyelesaikan soal?
- SKR01 : Karena saya lupa menggunakan perkalian silan Bu.

Soal Nomor 2:

- P : Untuk menyelesaikan soal tersebut konsep apa yang kamu gunakan saat menyelesaikannya?
- SKR02 : Saya tidak membuatnya Bu.
- P : Apakah kamu ingat bagaimana yang dimaksud dengan konsep perbandingan dan perbandingan ada berapa?
- SKR02 : Saya tidak mengingatnya dan saya hanya tahu perbandingan dia ada dua yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai Bu.
- P : Iya benar perbandingan dia ada dua, soal yang kamu kerjakan ini termasuk kedalam perbandingan apa namanya?
- SKR02 : (Diam) tidak tahu Bu.
- P : Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- SKR02 : Saya tidak menuliskan rumus kemarin waktu menjawabnya Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan rumus waktu menyelesaikannya soal?
- SKR02 : Karena saya tidak tahu rumus yang mana waktu menyelesaikannya jadi

- saya tidak menuliskannya Bu.
- P : Bagaimana juga cara kamu menyelesaikan soal kalau kamu tidak menggunakan rumus?
- SKR02 : Pertama saya buat tabel, nanti nilai yang dalam tabel itu saya kalikan bu yang baris pertama dikali baris pertama dan baris kedua dikali baris kedua Bu.
- P : Apakah hasil yang kamu dapatkan sudah tepat?
- SKR02 : Tidak tahu Bu, saya ragu dengan hasil yang saya dapatkan Bu.
- P : Kenapa kamu bisa ragu dengan hasil yang kamu dapatkan?
- SKR02 : Saya salah dalam menggunakan perkalian Bu, seharusnya menggunakan perkalian silang tetapi saya tidak menggunakan perkalian silang Bu.
- P : Kenapa kamu tidak menggunakan perkalian silang?
- SKR02: (Diam) tidak mengingatnya Bu.



Lampiran 36 : Foto Penelitian

