

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA YANG MELIBATKAN PECAHAN
DI SD NEGERI KEDONDONG I**

SKRIPSI



**Diajukan Kepada
Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)**

PERPUSTAKAAN IAIN SUNAN AMPEL SURABAYA	
NO. KLAS K T-2010 027 PMT	No. REG : T-2010/pmt/027 ASAL BUKU : TANGGAL :

Oleh :

HIDAYATUN NI'MAH
NIM. D34205011

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
PEBRUARI 2010**

PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : HIDAYATUN NI'MAH

NIM : D34205011

Judul : ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V DALAM
MENYELESAIKAN SOAL CERITA YANG MELIBATKAN
PECAHAN DI SD NEGERI KEDONDONG I

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 06 Februari 2010

Pembimbing,



Abdullah Jaelani, S.Si, M.Pd

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **Hidayatun Ni'mah** ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 22 Pebruari 2010

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Drs. H. Nur Hamim, M.Ag.
NIP. 196203121991031002

Ketua,

Abdullah Jaelani, S.Si, M.Pd
NIP.

Sekretaris,

Machfud Bachtiyar, M.Pd.I
NIP. 197104042008011007

Penguji I,

Drs. Abdullah Sani, M.Pd
NIP.

Penguji II,

Maunah Setyawati, M.Si.
NIP. 197411042008012008

ABSTRAK

Salah satu faktor penyebab tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang berasal dari siswa adalah ditemukannya banyak kesalahan pada hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal. Penelitian mengenai kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya berupa soal cerita, akan bermanfaat bagi pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah. Seperti dalam menyusun atau memilih strategi pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran

Adapun yang menjadi subyek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri Kedondong I. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proporsi kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SD Negeri Kedondong I dalam menyelesaikan soal cerita sub materi menyelesaikan soal cerita yang mengandung operasi hitung berbagai bentuk pecahan ditinjau dari letak kesalahannya, jenis kesalahannya, dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita, serta alternatif pembelajaran yang digunakan untuk mengurangi kesalahan tersebut.

Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif-kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kesalahan siswa berdasarkan letak kesalahannya adalah (1) 46,92% kesalahan dalam memahami soal, (2) 16,34% kesalahan dalam menyelesaikan soal, dan (3) 36,73% kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal. Berdasarkan analisis dari pekerjaan dan jawaban hasil wawancara diketahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor kognitif yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan. Jenis-jenis kesalahan siswa meliputi kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan algoritma, dan kesalahan acak. Adapun faktor-faktornya adalah faktor kesalahan konsep, faktor kesalahan prinsip, faktor kesalahan algoritma dan faktor kesalahan acak. Alternatif pembelajaran yang digunakan untuk mengurangi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita adalah pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah.

Kata Kunci: Analisis kesalahan, soal cerita, pecahan

Mengingat bahwa matematika mempunyai karakteristik⁶: (1) obyek matematika adalah abstrak, (2) simbol-simbol yang kosong dari arti, (3) kesepakatan dan pemikiran deduktif aksiomatik, (4) ketaatan asas atau anti-kontradiksi serta (5) kesemestaan sebagai pembatas pembahasan. Oleh karena itu, tidak mustahil siswa-siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika, hal ini dapat dilihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal-soal matematika sebagaimana uraian penelitian di atas.

Untuk itu dalam mempelajari matematika keterurutan konsep sangatlah berpengaruh terhadap kesiapan belajar siswa, pemahaman, kecepatan dalam mengerjakan soal, kesistematiskan siswa dalam mengerjakan, sehingga siswa tidak mudah melakukan kesalahan-kesalahan.

Dari fakta-fakta yang diperoleh peneliti dilapangan saat Praktek Pembelajaran di Lapangan kesalahan-kesalahan yang banyak dilakukan oleh siswa antara lain: kesalahan konsep, kesalahan prinsip, kesalahan operasi serta kesalahan acak. Kesalahan konsep dimana siswa melakukan sebuah kesalahan karena tidak memahami definisi, kesalahan prinsip karena siswa tidak memahami sifat-sifat yang diberlakukan, kesalahan operasi karena siswa salah dalam perhitungan kesalahan acak yakni kesalahan yang tidak mengandung dua kesalahan tersebut kesalahan ini dapat terjadi karena siswa kurang sistematis

⁶ Sodjadi, *Kiat Pendidika Matematika di Indonesia*, Loc.cit, h. 9-10

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran pada penelitian ini maka penulis merasa perlu memberikan penjelasan beberapa istilah yang digunakan dalam penulisan ini, yaitu:

1. Analisis

Penyelidikan terhadap hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang melibatkan pecahan untuk mengetahui jawaban tersebut sesuai dengan kebenaran yang ada dalam kunci jawaban pada masing-masing butir soal.

2. Kesalahan

Penyimpangan yang dilakukan siswa terhadap kebenaran yang ada dalam kunci jawaban pada masing-masing butir soal ditinjau dari letak kesalahan dan jenis kesalahannya. Letak kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam menyelesaikan soal, dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai permintaan. Sedangkan jenis kesalahan yang dimaksud adalah

3. Kesalahan Konsep

Kesalahan karena tidak memahami definisi, seperti salah memahami makna dan salah membuat model matematika.

4. Kesalahan prinsip

Kesalahan karena tidak memahami aksioma, teorema, sifat dan rumus

5. Kesalahan algoritma

Kesalahan prosedur dalam mennyelesaikan kalimat matematika

1 Fakta

Fakta merupakan konvensi-konvensi (kesepakatan-kesepakatan) yang diungkap dengan simbol tertentu. Fakta dapat berupa simbol, rangkaian simbol. Dalam penelitian ini fakta atau kesepakatan seperti: simbol bilangan " $\frac{1}{3}$ " secara umum sudah dipahami sebagai bilangan "satu pertiga atau sepertiga", sehingga sudah dengan sendirinya menangkap maksudnya; atau dalam bentuk rangkaian simbol seperti: " $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ " yang dipahami sebagai "satu perdua ditambah satu pertiga atau setengah ditambah sepertiga".

2 Konsep

Konsep adalah idea abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Dalam hal ini yang dimaksud konsep adalah bagaimana siswa memaknai sebuah soal sehingga siswa dapat menuliskan hal yang diketahui, menuliskan apa yang diketahui ke dalam kalimat matematika serta dalam merubah pecahan yang senilai atau ekuivalen, seperti: " $1\frac{1}{2}$ " senilai dengan pecahan biasa " $\frac{3}{2}$ ".

3 Operasi

Operasi adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lainnya. Dalam penelitian ini menggunakan operasi yang melibatkan dua pecahan dan melibatkan pecahan dengan bilangan bulat

"penjumlahan", "pengurangan", "perkalian", "pembagian", dan "campuran".

Seperti: " $1\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ "; " $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ "; " $1\frac{1}{2} \times 60$ "; " $7\frac{1}{2} - \frac{1}{4} : 3$ ".

4 Prinsip

Prinsip adalah obyek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa "aksioma", "teorema", "sifat", dan sebagainya. Dalam penelitian ini prinsip seperti: menuliskan apa yang ditanyakan dari soal, menentukan operasi dari kalimat matematika, dan memahami sifat pecahan, contoh; " $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ " menjadi " $\frac{3}{6} + \frac{2}{6}$ " dengan menyamakan penyebut dari KPK antara 2 dan 3

B. Pemecahan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita

Pemecahan masalah matematika merupakan upaya penyelesaian matematika. Menurut Bell "Pemecahan masalah adalah proses penemuan suatu respon yang tepat terhadap situasi yang benar-benar unik dan baru bagi siswa", menurut Hudojo "Pemecahan masalah merupakan strategi belajar-mengajar di sekolah yang bertujuan untuk mendorong siswa agar kreatif dalam menyelesaikan soal". Sedangkan menurut Polya (1975) " Pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi, yakni proses psikologi belajar yang

1. Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
2. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui.

Menurut soedjadi, untuk menyelesaikan soal cerita perlu menyusun dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:¹⁰

- 1 Menentukan apa yang diketahui dari soal?
- 2 Menentukan apa yang ditanyakan atau yang dicari?
- 3 Membuat simbol dan menentukan operasi apa saja yang terlibat dalam soal?
- 4 Membuat model matematika manakah yang dapat mewakili soal?

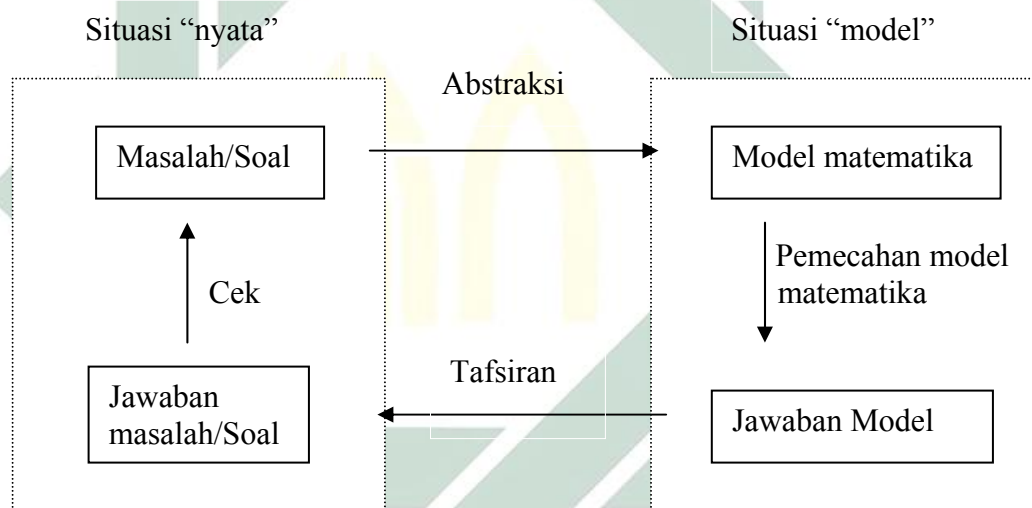
Untuk menyelesaikan soal cerita perlu adanya pendekatan yang menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikannya. Adapun langkah-langkah umum yang dimaksudkan yaitu: (1) Memahami soal, (2) Pemecahan atau mencari solusi dari model matematika, (3) menafsirkan kembali solusinya ke dalam jawaban masalah asli, dan (4) Mengecek kembali solusi atau jawaban yang diperoleh.

Menurut Abdurrahman ada beberapa hal penting yang perlu dikuasai dengan mantap oleh siswa agar mampu menyelesaikan soal cerita dengan baik,

¹⁰ Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, Loc.cit, h. 189

seperti:¹¹ (1) Kemampuan untuk membuat pemodelan matematis; (2)Penguasaan konsep dan prosedur matematika; (3) Penguasaan tentang berbagai strategi pemecahan masalah; (4) Kemampuan memverifikasi apakah selesai yang diperoleh memang betul-betul selesai yang diharapkan.

Menurut soedjadi hubungan keterkaitan antara keempat langkah di atas dapat digambarkan dalam skema berikut:



Gambar 2.1 Skema Langkah-langkah Penyelesaian Soal Cerita
(dalam Abdul Haris Rosyidi)¹²

Menurut George Polya (1957:5-15), dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu:¹³

¹¹ Abdu Rahman. *Representasi: “Pentingnya dalam Pembelajaran Matematika”*, Jurnal Matematika atau Pembelajaran, VII, 2 (Agustus, 2001), h. 89

¹² Abdul Haris Rosyidi, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas II MTs Al-Khoiriyah Dalam menyelesaikan Soal Cerita yang Terkait dengan Sistem Persamaan Linear Dua Peubah*. Tesis, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA: Universitas Negeri Surabaya, 2005), h. 14.t.d

¹³ Herman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontempore...* (Japan International Cooperation Agency: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h. 96-101

menjawab permasalahan soal. Untuk itu, pengecekan pada setiap langkah penyelesaian harus selalu dilakukan untuk memastikan kebenaran jawaban model tersebut.

4. Memeriksa Kembali (*Looking Back*)

Hasil penyelesaian yang didapat harus diperiksa kembali untuk memastikan apakah penyelesaian tersebut sesuai dengan yang diinginkan dalam soal. Apabila hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diminta, maka perlu pemeriksaan kembali atas setiap langkah yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil sesuai dengan masalahnya, dan melihat kemungkinan lain yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Dari pemeriksaan tersebut maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan soal yang diberikan.

Sedangkan yang dimaksud dengan langkah pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami Soal

Pada langkah ini siswa memahami soal dengan menuliskan:

- Apa yang diketahui?
- Apa yang ditanyakan?

2. Merencanakan Penyelesaian

Pada langkah ini siswa merancang strategi yang sesuai dengan masalah yang diberikan, yakni menghubungkan masalah tersebut dengan pengalaman

18

Kesalahan dapat diartikan sebagai penyimpangan terhadap sesuatu yang benar. Sukirman¹⁴, menyatakan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental. Sedangkan Fredette dan Clement (dalam Sartin), menyatakan bahwa kesalahan sebagai suatu kejadian atau tingkah laku yang signifikan dapat diamati berbeda dari kejadian atau tingkah laku yang diharapkan.

Pada umumnya, dalam menyelesaikan soal matematika mempunyai tahapan-tahapan, ada kemungkinan siswa melakukan kesalahan dalam tahap pertama, kedua dan seterusnya. Dengan demikian, berarti dapat terjadi serangkaian kesalahan, sehingga kesalahan pertama menjadi penyebab kesalahan kedua dan seterusnya. Maka dari itu Sartin dan Rosyidi meninjau kesalahan siswa dapat dari dua segi, yaitu ditinjau dari letak kesalahan dan ditinjau dari jenis kesalahan. Adapun pembahasan masing-masing segi sebagai berikut:

1. Tinjauan Tentang Letak Kesalahan

Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi kesulitan belajar matematika. Dalam penelitian yang dilakukan Rosyidi kesalahan siswa terletak pada:

¹⁴ Sartin, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Sekolah Dasar*....., Loc.cit, h. 37

- Menentukan hal yang diketahui, yaitu tidak menuliskan hal yang diketahui, tidak lengkap menuliskan hal yang diketahui, dan salah dalam menuliskan hal yang diketahui.
- Menentukan hal yang ditanyakan, yaitu tidak menuliskan hal yang ditanyakan, tidak lengkap dalam menuliskan hal yang ditanyakan, dan salah dalam menuliskan hal yang ditanyakan.
- Membuat model atau kalimat matematika, yaitu tidak menuliskan kalimat matematika dan salah dalam menuliskan kalimat matematika.
- Kesalahan dalam melakukan perhitungan, yaitu tidak melakukan perhitungan, dan salah melakukan perhitungan.
- Menuliskan jawaban akhir, yaitu tidak menuliskan jawaban akhir, tidak lengkap menuliskan jawaban akhir, dan salah menuliskan jawaban akhir.

Letak kesalahan yang dikaji dalam penelitian ini berdasarkan atas hasil pemeriksaan jawaban pada lembar tes siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang melibatkan pecahan. Sedangkan letak kesalahan jawaban atau penyelesaian siswa dikategorikan sebagai berikut:

- a. Kesalahan dalam memahami soal
 - 1) Kesalahan menentukan apa yang diketahui dalam soal:
 - a) Tidak menuliskan apa yang diketahui
 - b) Salah menuliskan apa yang diketahui
 - c) Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui

- 2) Kesalahan menentukan apa yang ditanyakan dalam soal
 - a) Tidak menuliskan apa yang ditanyakan
 - b) Salah menuliskan apa yang ditanyakan
 - c) Tidak lengkap menuliskan apa yang ditanyakan
- 3) Kesalahan dalam membuat model atau kalimat matematika
 - a) Tidak menuliskan permisalan yang dipakai
 - b) Tidak lengkap menuliskan permisalan yang dipakai
 - c) Tidak membuat kalimat matematika
 - d) Salah membuat kalimat matematika
 - e) Tidak lengkap membuat kalimat matematika
- b. Kesalahan dalam menyelesaikan soal
 - 1) Tidak menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat
 - 2) Salah menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat
- c. Kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal:
 - 1) Tidak menuliskan jawaban akhir
 - 2) Salah menuliskan jawaban akhir
 - 3) Tidak lengkap menuliskan jawaban akhir
 - 4) Tidak menuliskan satuan yang ada pada jawaban akhir soal
 - 5) Salah menuliskan satuan yang ada pada jawaban akhir soal
 - 6) Tidak menuliskan kesimpulan
 - 7) Salah menuliskan kesimpulan

2. Tinjauan Jenis Kesalahan

Seperti uraian di atas bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap sesuatu yang benar. Menurut Clement membedakan kesalahan yang dibuat siswa menjadi dua kategori yaitu kesalahan sistematis dan kealpaan.¹⁶ Sedangkan Cox, membagi kesalahan menjadi empat yaitu, kesalahan sistematis, kesalahan random, kesalahan kecerobohan, dan lembar data tidak lengkap.

Sartin sendiri menggolongkan jenis kesalahan menjadi tiga, yaitu:¹⁷

- Kesalahan konsep adalah kesalahan karena siswa tidak memahami suatu definisi atau siswa salah dalam menggunakan konsep dalam menyelesaikan soal cerita.
- Kesalahan prinsip adalah kesalahan karena siswa tidak memahami suatu prinsip, diantaranya sifat teorema atau dalil.
- Kesalahan operasi adalah kesalahan karena siswa melakukan kesalahan dalam operasi aljabar.

Wingston mengklasifikasikan kesalahan menyelesaikan soal-soal cerita yang memuat program linear ke dalam empat kategori, yaitu: (1) salah memahami makna soal; (2) salah membuat model matematika; (3) salah

¹⁶ Ibid, h.38

¹⁷Ibid, h. 38

- a. Kesalahan konsep pecahan, yaitu kesalahan dalam mengubah pecahan senilai (ekuivalen).
- b. Kesalahan prinsip pecahan, yaitu kesalahan
 - 1) Tidak menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal.
 - 2) Tidak lengkap menuliskan langkah-langkahnya.
- c. Kesalahan algoritma yaitu kesalahan dalam prosedur penyelesaiannya tidak benar, sehingga jawabannya salah.
- d. Kesalahan operasi pecahan yaitu kesalahan dalam memilih suatu operasi yang diperlakukan.
- e. Kesalahan acak yaitu kesalahan selain kesalahan konsep, prinsip dan algoritma.

Dalam penelitian ini jenis kesalahan diperoleh dari membandingkan hasil jawaban tes (letak kesalahan) dengan hasil wawancara. Adapun kategori kesalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kesalahan konsep yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam
 - 1) Menentukan hal yang diketahui
 - 2) Membuat kalimat matematika
 - 3) Merubah pecahan yang senilai atau ekuivalen
- b. Kesalahan prinsip yaitu kesalahan dalam hal
 - 1) Menentukan apa yang ditanyakan dari soal.
 - 2) Membuat kalimat matematika (menentukan operasi yang sesuai)
 - 3) Menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat

- c. Kesalahan algoritma yaitu kesalahan dalam prosedur penyelesaian kalimat matematika.
- d. Kesalahan acak yaitu kesalahan yang tidak termasuk kesalahan, konsep, prinsip maupun algoritma (contoh: salah menentukan hasil akhir karena ceroboh atau ngawur)

D. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Sejak awal dikembangkannya ilmu pengetahuan tentang perilaku manusia, banyak dibahas mengenai bagaimana mencapai hasil belajar efektif. Para pakar dibidang pendidikan dan psikologi mencoba mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, karena dengan diketahuinya faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar maka para pelaksana maupun pelaku kegiatan belajar dapat memberikan intervensi positif untuk meningkatkan hasil belajar yang akan diperoleh²¹.

Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu yang bersumber dari dalam diri manusia yang belajar yang disebut faktor internal, dan faktor yang bersumber dari luar yang disebut faktor eksternal²². Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat diketahui dari kesalahan

²¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Pengajaran Secara Manusiawi*, (Jakarta : Rineka Cipta, 1993), h. 274

h. 69

yang dibuatnya. Menurut Davis, kesalahan siswa dalam banyak topik matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa memahami matematika²³. Sehingga analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Dengan demikian hubungan antara kesalahan dengan kesulitan adalah sangat erat dan saling mempengaruhi satu sama lain. Kesalahan dan kesulitan dalam belajar merupakan dua hal yang berbeda dan sangat erat kaitannya, bahkan sulit untuk menentukan apakah kesulitan yang menyebabkan kesalahan atau kesalahan yang menyebabkan kesulitan. Tetapi menurut Sartin indikator yang sering dipakai untuk menentukan apakah seorang siswa mengalami kesulitan dalam belajar adalah adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami dan mempelajari matematika (termasuk dalam menyelesaikan soal cerita).

Soedjadi mengatakan bahwa "penyebab kesulitan belajar siswa secara umum dapat dibedakan yaitu kesulitan yang disebabkan faktor kognitif dan non-kognitif"²⁴. faktor kognitif mencakup kemampuan intelektual siswa dan cara siswa mencerna materi matematika dalam pikirannya. Sedangkan faktor non-kognitif antara lain latar belakang keluarga, kesehatan, keadaan ekonomi dan sosial. Untuk mengetahui faktor penyebab yang disebabkan faktor non-kognitif diperlukan waktu yang lebih lama dan indikator yang lebih kompleks. Oleh

²³ Sartin, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Sekolah Dasar*....., Loc.cit, h. 40

²⁴ Titin Fridatun Nisa', *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Assa'adah Bunga Gresik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sub-Materi Pokok Keliling Dan Luas Lingkaran*. Skripsi, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA: Universitas Negeri Surabaya, 2008), h. 19.t.d

karena itu, dalam penelitian ini faktor penyebab kesalahan yang dimaksud adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa yaitu menyangkut kognitif siswa, yakni kemampuan intelektual siswa dalam memahami materi pecahan.

Adapun faktor penyebab kesalahan yang disebabkan oleh faktor kognitif dalam penelitian ini meliputi faktor kesalahan konsep, faktor kesalahan prinsip, faktor kesalahan algoritma, dan faktor kesalahan acak. Berikut ini penjelasan masing-masing faktor menurut Sartin, Fardatun, dan Caroline, sebagai berikut:

- 1 Faktor-faktor penyebab kesalahan konsep:
 - a. Tidak memahami makna soal yang ditekankan
 - b. Cenderung mempersingkat jawaban
 - c. Kurang cermat atau ceroboh
 - d. Salah meletakkan hal yang diketahui dengan yang ditanyakan
 - e. Tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa
 - f. Tidak memahami makna kalimat matematika dari soal.
 - g. Kurang latihan soal-soal bentuk cerita
- 2 Faktor-faktor penyebab kesalahan prinsip
 - a. Tidak memahami soal
 - b. Tidak cermat dan ceroboh dalam membaca soal
 - c. Salah langkah dalam penyelesaian kalimat matematika
 - d. Salah menentukan operasi dalam membuat kalimat matematika

3 Faktor-faktor kesalahan algoritma

Salah melakukan prosedur penyelesaian kalimat matematika, sehingga salah dalam menentukan hasil akhir

4 Faktor-faktor kesalahan acak

Salah karena ceroboh dan ngawur serta tidak melanjutkan penyelesaian

E. Materi Pecahan

Pengertian pecahan menurut Rich (1960) sebagai berikut: (1) Pecahan dapat diartikan sebagai operasi pembagian dua bilangan bulat, (2) pecahan dapat diartikan sebagai perbandingan dan (3) pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari suatu kelompok²⁵. Sedangkan menurut Ellerbruch dan Pyne (1978) memberikan interpretasi yang mencakup pecahan sebagai ukuran dari bagian suatu wilayah, segmen benda tiga dimensi, pecahan sebagai hasil bagi, pecahan sebagai bagian dari himpunan objek-objek dan pecahan sebagai kelas ekivalensi dari pasangan terurut bilangan-bilangan asli. Dari dua pendapat tersebut di atas maka dalam penelitian ini, pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari suatu keseluruhan, dapat juga berupa perbandingan dua bilangan atau pembagian dua bilangan bulat.

²⁵ Caroline S. Ayal, *Kesalahan Konsepsi Dalam Pembelajaran Pecahan.....*, Loc.cit, h.15-

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskriptif Kualitatif. Dalam penelitian ini terdapat dua tahap penelitian. Dimana tahap pertama bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan serta menentukan faktor penyebabnya. Tahap kedua merupakan kelanjutan dari tahap pertama yang bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran berdasarkan temuan pada tahap pertama.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas V SD Negeri Kedondong I Tanggulangin

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian disesuaikan dengan proses pembelajaran materi pecahan.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri Kedondong I tahun ajaran 2008/2009 yang kemudian akan dipilih lima orang siswa yang

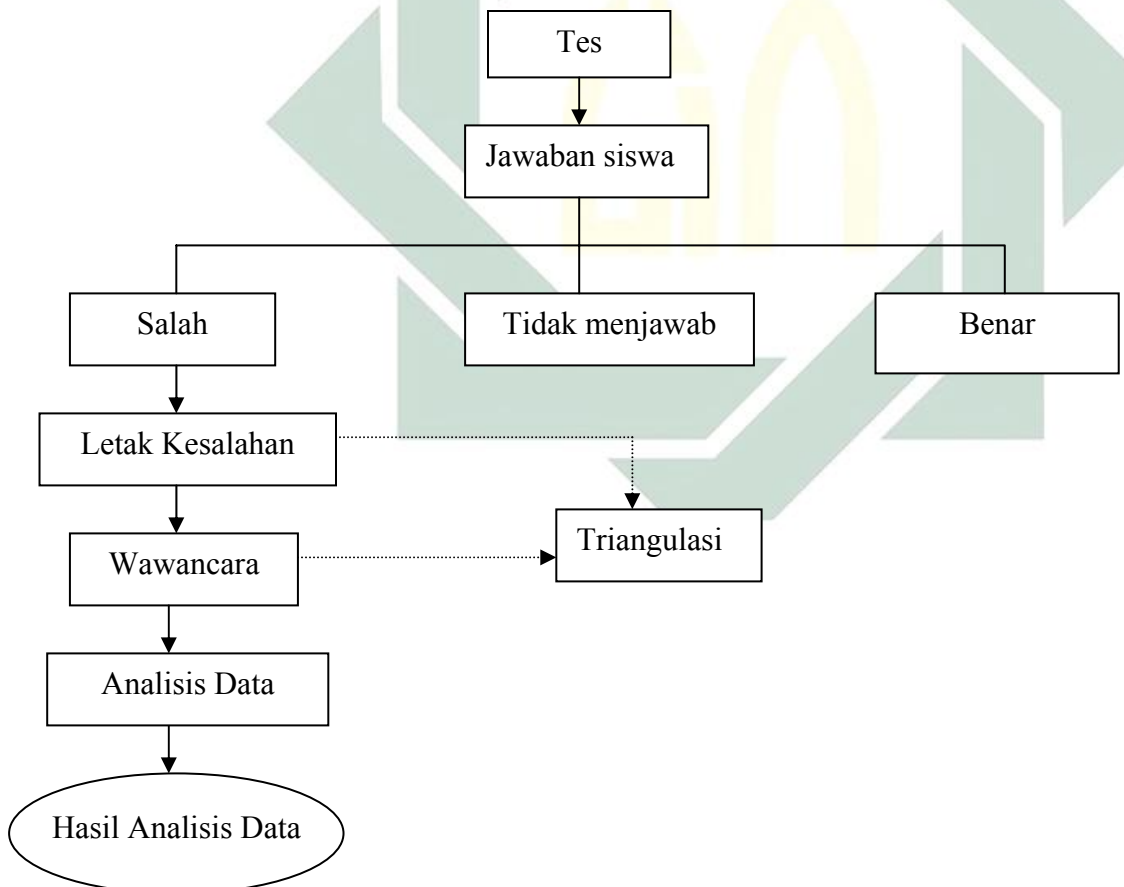
akan dijadikan sebagai responden atau subyek penelitian yang sesuai kriteria.

Kriteria pemilihan responden didasarkan pada:

1. Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes
2. variasi letak kesalahan

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat disajikan dalam skema berikut:



Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian

Keterangan:  : Kegiatan

 : Urutan

 : Hasil

..... : Dilakukan

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa yang harus dirancang antara lain :

1. Soal Tes

Soal tes yang digunakan sebanyak 5 butir soal yang berbentuk uraian atau essay. Soal tes didasarkan pada kisi-kisi soal tes yang telah dibuat dan disetujui oleh dosen pembimbing. Alasan dipilihnya soal uraian atau essay ini adalah untuk lebih mengetahui kondisi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut ditinjau dari letak kesalahannya.

2. Wawancara

Pedoman wawancara dibuat oleh penulis yang digunakan untuk memperoleh data tentang faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa dengan melihat pada hasil tes siswa, terutama mengacu pada letak kesalahan yang dibuatnya.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini, meliputi persiapan dan pelaksanaan penelitian

1. Persiapan penelitian

Persiapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

- a. Menyusun kisi-kisi soal tes
- b. Menyusun soal tes
- c. Menyusun pedoman wawancara

2. Pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan tes sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
- b. Memeriksa dan menganalisis jawaban tes siswa
- c. Memilih responden
- d. Melakukan wawancara terhadap responden yang telah dipilih
- e. Menganalisis hasil wawancara
- f. Menentukan simpulan
- g. Menyusun alternatif rencana pembelajaran

G. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode tes dan wawancara. Peneliti memberikan tes yang harus dikerjakan oleh semua siswa untuk mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal pecahan bentuk cerita, sedangkan wawancara dilakukan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Tes

Langkah-langkah :

- a. Menyusun soal tes yang sesuai dengan kisi-kisi soal dan buku acuan yang dibuat oleh guru dalam proses pembelajaran
- b. Soal diteskan oleh pengawas yaitu: guru dan peneliti
- c. Jawaban dikumpul dan dianalisis

2. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan setelah menganalisis jawaban siswa pada saat tes. Peneliti akan memilih 5 responden untuk diwawancara sesuai kriteria.

H. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif, yang terdiri dari:

1. Analisis Data Tes

Data tes disajikan dalam bentuk tabel yang digunakan untuk menganalisis jawaban dalam bentuk persentase pada tiap-tiap butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_i = \frac{S_i}{z} \times 100\%$$

(Faridatun ; 2008: 31)

Keterangan:

P_i = Persentasi banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa pada letak kesalahan ke- i

S_i = Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa pada letak kesalahan ke- i

z = Banyaknya seluruh kesalahan yang dilakukan siswa pada tiap butir soal tes

i = Nomor kategori letak kesalah tiap butir soal tes

2. Analisis Data Wawancara

Analisis data wawancara dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mereduksi Data

Hasil wawancara yang dilakukan denngan tape recorder dideskripsikan ke dalam bentuk tulisan.

b. Penyajian Data atau Display

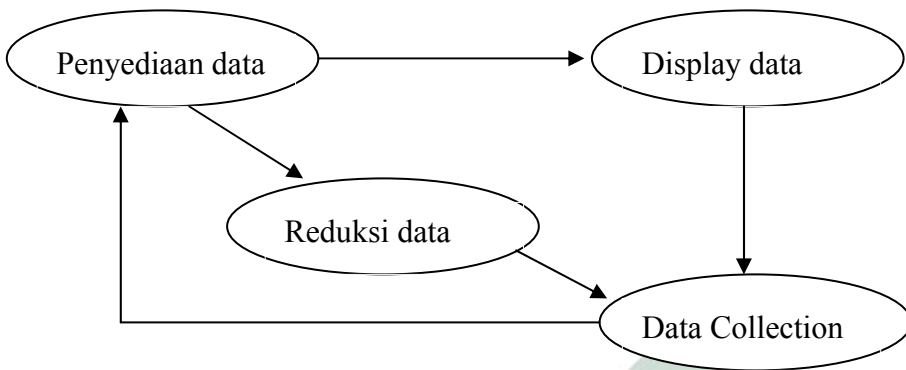
Setelah data dideskripsikan peneliti menunjukkan letak kesalahan

c. Menarik Kesimpulan

Setelah meletakkan dan menentukan jenis kesalahan yang dilakukan.

Peneliti menyimpulkan jenis dan faktor yang menyebabkan kesalahan pada siswa.

Analisis data wawancara tersebut dapat disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 3.2 Model Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data Secara Interaktif.²⁷

I. Teknik Keabsahan Data

Dalam penelitian ini teknik keabsahan data yang digunakan peneliti adalah dengan triangulasi. Triangulasi adalah Teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap sesuatu yang lain²⁸. Menurut Moleong triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain²⁹.

Denzim membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik dan teori. Sedangkan patton mendefinisikan triangulasi sebagai berikut:³⁰

²⁷ Iskandar, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif)*, (Gaung Persada Perss: Jakarta, 2008), h. 222

²⁸ Ibid, h. 230

²⁹ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (PT. Remaja Rosdakarya : Bandung, 2008), h. 330

³⁰ Ibid, h. 330 - 331

”Triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif. Hal itu dapat dicapai dengan jalan: (1) membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara; (2) membandingkan apa yang dikatakan orang di depan umum dengan apa yang dikatakan secara pribadi; (3) membandingkan apa yang dikatakan orang-orang tentang situasi penelitian dengan apa yang dikatakan sepanjang waktu; (4) membandingkan keadaan dan perspektif seseorang dengan berbagai pendapat dan pandangan orang seperti rakyat biasa, orang yang berpendidikan menengah atau tinggi, orang berada, orang pemerintah; (5) membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan”.

Karena berbagai batasan, maka triangulasi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi data dengan metode, yakni berupa pengecekan derajat keabsahan penemuan hasil penelitian yang diperoleh dari berbagai teknik pengumpulan data yaitu melalui tes dan wawancara.

Dalam penelitian ini, triangulasi data dilakukan dengan membandingkan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes yang diperoleh dengan hasil wawancara.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Hasil dan Analisis Jawaban Tes

Sesuai dengan pertanyaan pada bab I, maka data yang akan dianalisis adalah jawaban siswa dalam mengerjakan soal tes. Untuk menentukan letak kesalahan yang dilakukan yaitu dengan menganalisis jawaban siswa yang salah. Adapun uraian hasil analisisnya sebagai berikut

Tabel 4.1
Rekapitulasi Hasil Tes Soal Nomor. 1

Letak Kesalahan		Total Kesalahan	Prosentasi Kesalahan (%)
a-1)	a)	8	7,48
	b)	4	3,74
	c)	8	7,45
a-2)	a)	9	8,41
	b)	0	0
	c)	17	15,89
a-3)	a)	0	0
	b)	0	0
	c)	0	0
	d)	6	5,61
	e)	0	0
b	1)	0	0
	2)	17	15,89
c	1)	0	0
	2)	12	11,22
	3)	0	0
	4)	11	10,28
	5)	2	1,87
	6)	1	0,94
	7)	12	11,22
Jumlah		107	100,00

Keterangan:

- a = Kesalahan dalam memahami soal
- a-1) = Kesalahan menentukan apa yang diketahui dari soal
- a-2) = Kesalahan menentukan apa yang ditanya dari soal
- a-3) = Kesalahan dalam membuat model matematika
- a-1)-a) = Tidak menuliskan apa yang diketahui
- a-1)-b) = Salah menuliskan apa yang diketahui
- a-1)-c) = Tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui
- a-2)-a) = Tidak menuliskan apa yang ditanya
- a-2)-b) = Salah menuliskan apa yang ditanya
- a-2)-c) = Tidak lengkap menuliskan apa yang ditanya
- a-3)-a) = Tidak menuliskan permisalan yang dipakai dalam model matematika
- a-3)-b) = Tidak lengkap menuliskan permisalan yang dipakai
- a-3)-c) = Tidak membuat model matematika
- a-3)-d) = Salah membuat model matematika
- a-3)-e) = Tidak lengkap menuliskan model matematika
- b = Kesalahan dalam menyelesaikan soal
- b-1) = Tidak menyelesaikan model matematika yang dibuat
- b-2) = Salah menyelesaikan model matematika yang dibuat
- c = Kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal
- c-1) = Tidak menuliskan jawaban akhir

- c-2) = Salah menuliskan jawaban akhir
- c-3) = Tidak lengkap menuliskan jawaban akhir
- c-4) = Tidak menuliskan satuan yang ada pada jawaban akhir
- c-5) = Salah menuliskan satuan yang ada pada jawaban akhir
- c-6) = Tidak menuliskan kesimpulan
- c-7) = Salah menuliskan kesimpulan
- 1 = Siswa melakukan kesalahan
- 0 = Siswa tidak melakukan kesalahan

Dari tabel 4.1 pada butir soal nomor 1 diperoleh bahwa letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan dalam menuliskan apa yang ditanyakan dimana siswa tidak lengkap dalam menuliskan sesuai apa yang diinginkan oleh soal dan siswa juga banyak mengalami kesalahan dalam menyelesaikan kalimat matematika yang telah dibuat, yakni sebesar 15,89% dari jumlah keseluruhan kesalahan siswa yakni 107 kesalahan atau ada 17 siswa salah dalam menyelesaikan kalimat matematika dan tidak lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. Hal ini dikarenakan siswa dalam menyelesaikan soal cerita kurang teliti dan cermat sehingga dalam menuliskan apa yang ditanyakan dari soal banyak yang tidak menuliskan kata tanya yang sesuai dengan perintah dari soal dan dalam menyelesaikan kalimat matematika yang telah dibuat siswa masih banyak yang tidak faham bagaimana caranya menyelesaikan operasi penjumlahan yang melibatkan pecahan campuran maupun biasa serta tidak dapat merubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan

biasa. Sehingga masih banyak siswa yang melakukan kesalahan pada butir soal nomor satu ini. Adapun proporsi kesalahan siswa pada masing-masing kategori kesalahan dalam butir soal nomor satu ini adalah 48.61% kesalahan dalam memahami soal, 15.89% kesalahan dalam menyelesaikan soal dan 35.5% dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal.

Tabel 4.2
Rekapitulasi Hasil Tes Soal Nomor. 2

Letak Kesalahan		Total Kesalahan	Presentasi Kesalahan%
a-1)	a)	13	12,15
	b)	1	0,93
	c)	3	2,8
a-2)	a)	15	14,02
	b)	2	1,87
	c)	10	9,34
a-3)	a)	0	0
	b)	0	0
	c)	0	0
	d)	6	5,61
	e)	0	0
b	1)	0	0
	2)	17	15,89
c	1)	0	0
	2)	15	14,02
	3)	0	0
	4)	6	5,61
	5)	0	0
	6)	0	0
	7)	19	17,76
Jumlah		107	100,00

Dari tabel 4.2 pada butir soal nomor 2 diperoleh bahwa letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan dalam menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan permintaan soal, yakni sebesar 17,76% dari jumlah keseluruhan kesalahan siswa yaitu 107 kesalahan atau ada 19 siswa yang melakukan kesalahan dalam menarik kesimpulan. Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa siswa kurang teliti dan tidak begitu faham dalam menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan apa yang diinginkan dari soal. Hal ini dikarenakan adanya beberapa penyelesaian soal yang kurang tepat pada langkah sebelumnya. Langkah-langkah yang dimaksud meliputi: tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui, tidak lengkap atau tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal, tidak lengkap atau salah dalam membuat bentuk kalimat matematikanya serta salah dalam menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat. Dan dalam menyelesaikan soal bentuk cerita masih banyak siswa yang melakukan kecerobohan dalam menarik sebuah kesimpulan jawaban yang sesuai dengan yang diinginkan dari soal. Sehingga masih ditemukan banyak siswa yang melakukan kesalahan pada butir soal nomor dua ini.

Adapun proporsi kesalahan siswa pada masing-masing kategori kesalahan dalam butir soal nomor dua ini adalah 46,72% kesalahan dalam memahami soal, 15,89% kesalahan dalam menyelesaikan soal dan 37,39% kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal. Sehingga secara keseluruhan letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang diinginkan dari soal, yakni 46,72 % dari jumlah

kesalahan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum dapat memahami soal cerita yang diberikan dalam soal tes.

Tabel 4.3
Rekapitulasi Hasil Tes Soal Nomor. 3

Letak Kesalahan		Total Kesalahan	Presentasi Kesalahan%
a-1)	a)	18	11,76
	b)	0	0
	c)	2	1,31
a-2)	a)	19	12,42
	b)	0	0
	c)	6	3,92
a-3)	a)	0	0
	b)	0	0
	c)	0	0
	d)	12	7,84
	e)	9	5,88
b	1)	4	2,61
	2)	24	15,68
c	1)	7	4,58
	2)	20	13,1
	3)	0	0
	4)	2	1,3
	5)	2	1,3
	6)	8	5,23
	7)	20	13,07
Jumlah		153	100,00

Dari tabel 4.3 pada butir soal nomor tiga diperoleh bahwa letak kesalahan siswa yang paling banyak terdapat pada kesalahan dalam menyelesaikan bentuk kalimat matematika yang telah dibuat, yakni sebesar 15,67% dari jumlah keseluruhan kesalahan siswa yakni 153 kesalahan atau dari 24 siswa salah dalam menyelesaikan bentuk kalimat matematika yang dibuat. Berdasarkan hasil tes

siswa pada tabel 4.3 diketahui bahwa siswa tidak memiliki kemampuan dan pemahaman dalam mengoperasikan pecahan dalam bentuk pengurangan dan pembagian. Hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa dalam menyelesaikan kalimat matematika bentuk pecahan yang menggunakan operasi pengurangan dan pembagian. Selain itu siswa dalam membuat kalimat matematika dari soal cerita tidak dibaca dengan cermat sehingga banyak yang hanya membuat kalimat matematikanya separuh tidak menuju apa yang diinginkan dari soal, hal ini juga mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dari soal. Oleh karena itu masih banyak ditemukan siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal pada butir soal nomor tiga.

Adapun proporsi kesalahan siswa pada masing-masing kategori kesalahan dalam butir soal nomor tiga ini adalah 43,16% kesalahan dalam memahami soal, 18,28% kesalahan dalam menyelesaikan soal dan 38,56% kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang diinginkan dari soal. Sehingga secara keseluruhan letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan memahami soal, yakni 43,16% dari jumlah keseluruhan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa memahami soal cerita yang diberikan dalam soal tes.

Tabel 4.4
Rekapitulasi Hasil Tes Soal Nomor. 4

Letak Kesalahan		Total Kesalahan	Presentasi Kesalahan %
a-1)	a)	18	18,95
	b)	0	0
	c)	2	2,1
a-2)	a)	20	21,05
	b)	1	1,05
	c)	2	2,11
a-3)	a)	0	0
	b)	0	0
	c)	0	0
	d)	2	2,11
	e)	0	0
b	1)	1	1,05
	2)	15	15,79
c	1)	1	1,05
	2)	15	15,79
	3)	0	0
	4)	0	0
	5)	0	0
	6)	1	1,05
	7)	17	17,9
Jumlah		95	100,00

Dari tabel 4.4 pada butir soal nomor empat diperoleh bahwa letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan siswa dalam menentukan apa yang diketahui dari soal nomor empat, yakni sebesar 18,96% dari jumlah keluruhan kesalahan siswa yakni 95 kesalahan atau ada 18 anak yang melakukan kesalahan tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui dan salah menuliskan atau menentukan apa yang diketahui. Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa siswa dalam mengerjakan soal langsung

menuju angka- angka yang ada pada soal tanpa membacanya dengan cermat. Hal ini dikarenakan siswa kurang melakukan latihan mengerjakan soal-soal bentuk cerita, sehingga ketika siswa menyelesaikan soal-soal cerita cenderung hanya terfokus pada angka-angkanya saja tidak memperhatikan bacaan yang ada pada soal. Oleh karena itu pada butir soal nomor empat ini masih banyak siswa yang melakukan kesalahan.

Adapun proporsi kesalahan siswa pada masing-masing kategori kesalahan dalam butir soal nomor empat ini adalah 47,37% kesalahan dalam memahami soal, 16,84% kesalahan dalam menyelesaikan soal dan 35,79% kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal. Sehingga secara keseluruhan letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan dalam memahami soal, yakni 47,37% dari jumlah keseluruhan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih belum memahami soal cerita yang diberikan dalam soal tes.

Tabel 4.5
Rekapitulasi Hasil Tes Soal Nomor. 5

Letak Kesalahan		Total Kesalahan	Presentasi Kesalahan %
a-1)	a)	7	12,07
	b)	1	1,73
	c)	3	5,17
a-2)	a)	9	15,51
	b)	0	0
	c)	4	6,9
a-3)	a)	0	0
	b)	0	0
	c)	1	1,73
	d)	6	10,34
	e)	0	0
b	1)	0	0
	2)	7	12,07
c	1)	0	0
	2)	7	12,07
	3)	0	0
	4)	2	3,45
	5)	1	1,72
	6)	3	5,17
	7)	7	12,07
Jumlah		58	100,00

Dari tabel 4.5 pada butir soal nomor lima diperoleh bahwa letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan dalam tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal, yakni sebesar 15,52% dari jumlah keseluruhan kesalahan yakni 58 kesalahan atau ada 9 siswa yang melakukan kesalahan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. Berdasarkan hasil tes siswa pada tabel 4.5 diketahui bahwa siswa tidak cermat dan kurang teliti dalam membaca soal untuk menentukan apa yang ditanyakan dari soal nomor lima. Hal ini dikarenakan siswa

terburu-buru dalam mengerjakan soal dan siswa tidak faham dalam menentukan apa yang ditanyakan dari soal. Selain itu, siswa tidak terbiasa mengerjakan soal cerita dan menyelesaikannya sesuai langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita yang meliputi: menentukan apa yang diketahui dari soal, menentukan apa yang ditanyakan dari soal, membuat kalimat matematika, menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat dan menarik sebuah kesimpulan. Sehingga masih banyak ditemukan siswa yang melakukan kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan dari soal nomor lima ini.

Adapun proporsi kesalahan siswa pada masing-masing kategori kesalahan dalam butir soal nomor lima ini adalah 53,44% kesalahan dalam memahami soal, 12,07% kesalahan dalam menyelesaikan soal dan 34,48% kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal. Sehingga secara keseluruhan letak kesalahan siswa paling banyak terdapat pada kesalahan memahami soal yakni 53,44% dari jumlah keseluruhan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami soal cerita yang diberikan dalam soal tes.

Adapun distribusi persentase kesalahan yang dilakukan siswa pada keseluruhan butir soal tes dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.6

Distribusi Kesalahan Hasil Tes Pada Setiap Butir Soal Tes

Letak Kesalahan		Butir Soal					Total Kesalahan	Presentasi Kesalahan %
		1	2	3	4	5		
a-1)	a)	8	13	18	18	7	64	12,31
	b)	4	1	0	0	1	6	1,15
	c)	8	3	2	2	3	18	3,46
a-2)	a)	9	15	19	20	9	72	13,85
	b)	0	2	0	1	0	3	0,58
	c)	17	10	6	2	4	39	7,5
a-3)	a)	0	0	0	0	0	0	0
	b)	0	0	0	0	0	0	0
	c)	0	0	0	0	1	1	0,2
	d)	6	6	12	2	6	32	6,15
	e)	0	0	9	0	0	9	1,73
b	1)	0	0	4	1	0	5	0,96
	2)	17	17	24	15	7	80	15,38
c	1)	0	0	7	1	0	8	1,54
	2)	12	15	20	15	7	69	13,27
	3)	0	0	0	0	0	0	0
	4)	11	6	2	0	2	21	4,04
	5)	2	0	2	0	1	5	0,96
	6)	1	0	8	1	3	13	2,5
	7)	12	19	20	17	7	75	14,42
Jumlah		107	107	153	95	58	520	100,00

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa siswa melakukan kesalahan paling banyak pada letak kesalahan dalam menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat, yakni sebesar 15,38%. Hal ini dikarenakan siswa tidak menguasai konsep penyelesaian kalimat matematika yang menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang melibatkan pecahan campuran maupun pecahan biasa.. dari tabel 4.6 tersebut juga diperoleh informasi bahwa siswa melakukan kesalahan terbanyak adalah pada butir soal nomor 3, yakni

sebanyak 153 kesalahan. Pada butir soal nomor 3 ini banyak ditemukan paling banyak kesalahan diantara butir soal yang lain karena pada soal nomor tiga menggunakan dua operasi secara bersamaan. Sehingga siswa kebanyakan hanya melakukan satu kali operasi dan langsung menarik hasil akhirnya, selain itu siswa tidak memperhatikan apa yang diinginkan dari soal serta banyak yang dapat menentukan operasi tapi dalam penyelesaian pembagian yang melibatkan dua pecahan mereka mengalami kesulitan.

Dari keseluruhan butir soal tes pada penelitian ini diperoleh informasi bahwa letak kesalahan siswa yang paling banyak yaitu pada langkah memahami soal. Hal ini mengidentifikasi bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami soal cerita yang diberikan dalam tes. Secara lengkap distribusi persentase kesalahan siswa pada keseluruhan butir soal tes dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.7
Distribusi Persentase Kesalahan Siswa Kelas V SD Kedondong I dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Letak Kesalahan	Banyaknya Kesalahan	Presentasi Kesalahan %
a	244	46,92
b	85	16,35
c	191	36,73
Jumlah	520	100,00

Keterangan:

a : kesalahan dalam memahami soal

b : kesalahan dalam menyelesaikan soal

c : kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai dengan permintaan soal

Dari tabel 4.7 menunjukkan bahwa letak kesalahan siswa paling banyak adalah pada langkah memahami soal, yaitu 46.92% dari jumlah keseluruhan kesalahan yang dilakukan siswa pada kelima butir soal tes. Hal ini berarti bahwa siswa masih belum dapat memahami soal sehingga dalam melanjutkan penyelesaiannya siswa juga masih menemukan kesulitan, akibatnya siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut.

B. Analisis Kesalahan dan Faktor Penyebab Kesalahan

Dari analisis data tes yang diperoleh pada analisis letak kesalahan, maka diperoleh lima responden yang akan dianalisis berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan. Adapun lima responden tersebut adalah:

Tabel 4.8
Daftar Responden Yang Diteliti

No. Abs	Kode	Nama	Total Kesalahan
8	R-01	Fajar Wahyudi	28
16	R-02	Khusnul Khotimah	28
33	R-03	Siti Nur Irmayanti	28
34	R-04	Tadqiratul Muntahar	24
32	R-05	Siti Nur Janah	23

Dari tabel 4.7 diperoleh daftar responden dalam penelitian ini. Untuk memastikan jenis-jenis kesalahan dan penyebab kesalahan siswa, dilakukan wawancara terhadap kelima responden.

Selanjutnya kesimpulan akhir tentang jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa diperoleh dengan membandingkan analisis hasil tes dengan analisis hasil wawancara.

Adapun jenis-jenis kesalahan yang akan ditelusuri meliputi: kesalahan konsep, prinsip, algoritma dan operasi. Analisis kesalahan dilakukan secara tuntas terhadap semua jawaban tes siswa yang menjadi responden, mulai R-01 sampai R-05

1. Analisis Kesalahan untuk Responden-01 (R-01)

Dari lima soal yang diteskan, R-01 hampir melakukan kesalahan pada setiap butir soal

a. Soal Nomor 1

Soal nomor 1 mengenai penjumlahan dua pecahan campuran. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-01 pada waktu tes dan hasil wawancara adalah sebagai berikut:

$$\textcircled{1} 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = \frac{3}{4} + \frac{5}{4} = \frac{8}{4} \text{ km}$$

Jadi km jarak yg ditempuh Rani selama 2 Hari = $\frac{8}{4}$ km

P : Dari soal yang Fajar baca, Apa yang diketahui dari soal?

R-01 : Tidak bisa

P : Mengapa Fajar tidak bisa menentukan apa yang diketahui?

R-01 : Tidak faham

P : Terus, apa yang ditanyakan dari soal?

R-01 : Tidak tahu, bu

P : Sekarang apa yang Fajar lakukan untuk menyelesaikan soal ini? (sambil melihat lembar soal)

R-01 : Menjumlahkan

P : Coba Fajar tuliskan kalimat matematikanya!

R-01 : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$

P : Selanjutnya, bagaimana Fajar menyelesaikan kalimat matematika tersebut?

R-01 : Tidak bisa, Bu

P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) fajar menuliskan $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = \frac{3}{4} + \frac{5}{4}$.

Darimana Fajar memperoleh $\frac{3}{4} + \frac{5}{4}$, padahal disitu Fajar menuliskan $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$?

R-01 : Dirubah, Bu

P : Apa yang diubah?

R-01 : Pecahan campuran menjadi pecahan biasa

P : Bagaimana kamu merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa?

R-01 : Lupa, Bu

P : Terus, mengapa $1\frac{1}{2}$ Fajar merubahnya menjadi $\frac{3}{4}$?

R-01 : Disamakan bawahnya, Bu

P : Berapa hasil akhirnya ?

R-01 : $\frac{8}{4}$

P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?

R-01 : Jam

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-01 pada butir soal nomor 1, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

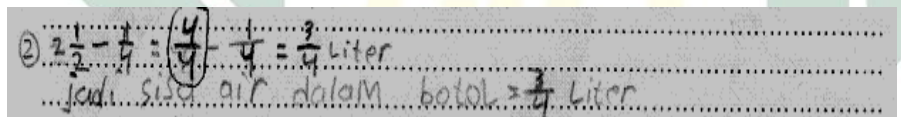
- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan
- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa lupa dalam merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu Salah tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.

3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah sebelumnya.

b. Soal nomor 2

Soal nomor 2 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa. Adapun jawaban dan hasil wawancara yang diberikan oleh R-01 adalah sebagai berikut:



$$\textcircled{2} \quad 2\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \left(\frac{4}{4}\right) - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \text{ Liter}$$

jadi sisa air dalam botol = $\frac{3}{4}$ Liter

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-01 : Tidak bisa, Bu

P : Mengapa Fajar tidak bisa menentukan apa yang diketahui dari soal, Apakah Fajar belum diajari soal cerita?

R-01 : Sudah diajari, Bu

P : Terus, mengapa Fajar tidak bisa menentukan apa yang diketahui?

R-01 : Tidak pernah belajar dan latihan, Bu

P : Kalau begitu sekarang Fajar tentukan apa yang diketahui!

R-01 : Liter, Bu

P : Operasi matematika apa yang Fajar gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

R-01 : Pengurangan

P : Coba Fajar tuliskan kalimat matematikanya?

R-01 : $2\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$

P : Apakah kalimat matematika tersebut langsung bisa dikurang?

R-01 : Tidak, Bu

P : Terus, bagaimana kamu menyelesaikan pengurangan pecahan tersebut?

R-01 : Mengubah pecahan campurannya menjadi pecahan biasa

P : Bagaimana kamu merubahnya?

R-01 : Tidak bisa, Bu

P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) Fajar menuliskan $2\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{4}{4} - \frac{1}{4}$,
 darimana Fajar memperoleh nilai empat perempat $\left(\frac{4}{4}\right)$?

R-01 : Empat yang atas dari $2 \times 2 \times 1 = 4$

P : Terus yang bawah juga empat, Darimana disitu Fajar menuliskan dua?

R-01 : Disamakan, Bu

P : Apanya yang disamakan?

R-01 : Bawahnya agar bisa dikurangi

P : Sekarang coba Fajar selesaikan model matematika itu! Berapa hasil akhirnya?

R-01 : $\frac{3}{4}$

P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?

R-01 : liter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-01 pada butir soal nomor 2, sebagai berikut

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan.
- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat. Penyebabnya karena siswa tidak memahami konsep merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.

2) Kesalahan Prinsip yaitu tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan dari soal. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta soal.

3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena kesalahan pada langkah sebelumnya.

c. Soal Nomor 3

Soal nomor 3 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa dan pembagian pecahan dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-01 pada waktu tes dan dari hasil wawancara adalah sebagai berikut:

③ $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{14}{2} \times \frac{2}{2} - \frac{3}{4} = 11\frac{1}{4}$
 jadi meter panjang kaki itu = $11\frac{1}{4}$ meter

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-01 : Meter

P : Apanya yang meter, coba Fajar cermati lagi?

R-01 : Tidak faham, Bu

P : Apa yang ditanyakan dari soal?

R-01 : Tidak tahu, Bu

P : Kalau begitu sekarang apa yang Fajar lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

R-01 : Mengurangi

P : Coba Fajar tuliskan kalimat matematikanya!

R-01 : $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

P : Disini (sambil melihat lembar jawaban), kamu menuliskan $7\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$, dikalikan mengapa?

R-01 : Terburu-buru, Bu jadi tidak dibaca dengan cermat

P : Berarti yang benar dikalikan apa dikurangi ?

R-01 : Dikurangi

P : Coba Fajar selesaikan kalimat matematika yang dikurangi!

R-01 : $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{14}{4} - \frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

P : Darimana Fajar peroleh empat belas per-empat?

R-01 : Empat belas dari $7 \times 2 \times 1 = 14$

P : Terus, mengapa bawahnya berubah menjadi empat ?

R-01 : Disamakan dengan bawahnya tiga per-empat $\left(\frac{3}{4}\right)$

P : Apakah sebelas per-empat merupakan jawaban terakhirnya ?

R-01 : Tidak

P : Terus, diapakan lagi?

R-01 : Dibagi tiga

P : Coba Fajar tuliskan !

$$R-01 : \frac{11}{4} : 3$$

P : Bagaimana kamu menyelesaikannya ?

R-01 : Tidak bisa, Bu.

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-01 pada butir soal nomor 3, sebagai berikut

- 1) Kesalahan Konsep, yaitu
 - a). Tidak lengkap dalam menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak cermat dalam membaca soal dan siswa tidak memahami makna dari soal.
 - b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat. Penyebabnya karena siswa tidak memahami konsep merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.
- 2) Kesalahan Prinsip yaitu
 - a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan dari soal. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.
 - b). Tidak menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat. Penyebabnya karena siswa tidak memahami sifat atau konsep operasi pembagian.

3) Kesalahan Acak yaitu salah tidak menuliskan hasil akhir.

Penyebabnya karena tidak bisa melanjutkan menyelesaikan kalimat matematika yang dibuat..

d. Soal Nomor 4

Soal nomor 4 mengenai perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-01 pada waktu tes dan dalam wawancara adalah sebagai berikut:

④ $1\frac{1}{3} - 60 = \frac{3}{3} - 60 = 30 \text{ cm}$
 Jadi cm Dnggi badan andi = 30 cm

P : Fajar tahu, apa yang diketahui dari soal?

R-01 : Tidak tahu, Bu

P : Mengapa Fajar tidak tahu?

R-01 : Tidak faham

P : Apa yang ditanyakan dari soal?

R-01 : Tidak tahu, Bu

P : Operasi matematika apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

R-01 : Pengurangan

P : Coba kamu tuliskan kalimat matematikanya !

R-01 : $1\frac{1}{3} - 60$

P : Bagaimana Fajar menyelesaikan kalimat matematika tersebut?

R-01 : Tidak bisa, Bu

P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) Fajar menuliskan

$$1\frac{1}{3} - 60 = \frac{3}{3} - 60 = 30, \text{ darimana Fajar memperoleh } \frac{3}{3} ?$$

R-01 : Tiga dari satu kali tiga dikali satu ($1 \times 3 \times 1 = 3$)

P : Trus bagaimana kamu memperoleh nilai akhir 30 ?

R-01 : Lupa, Bu

P : Apa satuan yang diinginkan dari soal ?

R-01 : Centimeter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-01 pada butir soal nomor 4, sebagai berikut

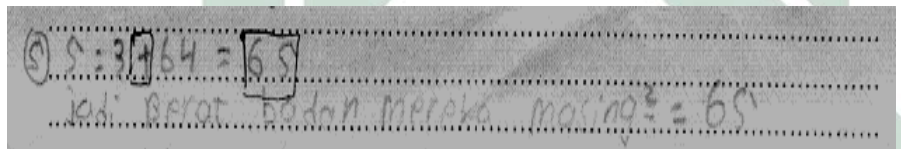
- 1) Kesalahan Konsep yaitu
 - a). Tidak dapat menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal
 - b). Salah membuat kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna kalimat matematika dan salah dalam langkah sebelumnya.
 - c). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.
- 2) Kesalahan Prinsip yaitu
 - a). Tidak dapat menentukan hal yang ditanyakan dari soal. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal
 - b). Salah membuat kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa salah menentukan operasi yang digunakan dan siswa tidak memahami makna kalimat matematika.
 - c). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami sifat pengurangan pada pecahan.

3) Kesalahan Acak yaitu salah tidak menuliskan hasil akhir.

Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah sebelumnya.

e. Soal Nomor 5

Soal nomor 5 mengenai perkalian dan pembagian pecahan biasa dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-01 pada waktu tes dan hasil dari wawancara adalah sebagai berikut:



5 : 3 + 64 = 65
jadi Berat badan mereka masing-masing = 65

- P : Sekarang baca soal nomor lima dengan cermat !
 R-01 : Ya, Bu
 P : Bagaimana Fajar?
 R-01 : Sudah, Bu
 P : Apa yang diketahui dari soal?
 R-01 : Berat
 P : Apa yang ditanyakan dari soal?
 R-01 : Tidak bisa, Bu
 P : Bagaimana Fajar menyelesaikan soal ini?
 R-01 : Tidak bisa, Bu
 P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) Fajar menuliskan $5 : 3 + 64$.
 Darimana Fajar bisa menuliskan kalimat matematika tersebut ?
 R-01 : Ngawur, Bu
 P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?
 R-01 : Kilogram
 P : Mengapa Fajar tidak menuliskan satuannya?
 R-01 : Terburu-buru
 P : Mengapa Fajar kebanyakan tidak bisa menentukan apa yang diketahui dan ditanya?
 R-01 : Tidak pernah latihan dan belajar, Bu

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-01 pada butir soal nomor 5, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Tidak lengkap dalam menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna soal dan tidak cermat dalam membaca soal.
- b). Tidak menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena tidak memahami makna kalimat matematika dan tidak memahami makna soal serta salah pada langkah sebelumnya.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan dari soal. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.
- b). Tidak menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna kalimat matematika dan salah dalam langkah sebelumnya.

- 3) Kesalahan Acak yaitu salah menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena siswa salah pada langkah sebelumnya dan ngawur.

2. Analisis Kesalahan Responden-02 (R-02)

Dari lima soal yang dikerjakan, siswa hampir melakukan kesalahan semua butir soal yang diteskan, seperti pada uraian berikut:

- a. Soal Nomor 1

Soal nomor 1 mengenai penjumlahan dua pecahan campuran. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-02 pada waktu tes dan pada saat wawancara adalah sebagai berikut:

2) Diketahui: $1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4}$

$\frac{6}{4} \times \frac{10}{4}$

$\frac{16}{4} = 4\frac{2}{4}$

jadi jarak yang ditempuh Rani: $4\frac{2}{4}$ hari

- P : Coba Khusnul baca soal nomor satu dengan cermat!
- R-02 : Sudah, Bu
- P : Apa yang diketahui dari soal?
- R-02 : Tidak bisa, Bu
- P : Mengapa Khusnul tidak bisa menentukan apa yang diketahui?
- R-02 : Tidak faham
- P : Kalau begitu sekarang apa yang ditanyakan dari soal? Coba Khusnul tuliskan!
- R-02 : Tidak bisa, Bu
- P : Untuk menyelesaikan soal ini operasi matematika apa yang Khusnul gunakan ?
- R-02 : Tidak tahu, Bu
- P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) Khusnul menuliskan
- $$1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} = 3\frac{1}{2} + 5\frac{1}{4} = 6\frac{1}{2} \times 10\frac{1}{4}$$
- dikalikan lagi. Dimana Khusnul memperoleh bentuk seperti itu?
- R-02 : Bingung, Bu
- P : Sekarang Khusnul baca kembali dengan cermat! Diapakan soal tersebut ?
- R-02 : Ditambah
- P : Coba Khusnul tuliskan kalimat matematikanya!
- R-02 : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$
- P : Bagaimana kamu menyelesaikan penjumlahan pecahan tersebut?
- R-02 : Dirubah menjadi pecahan biasa, Bu
- P : Coba kamu tuliskan perubahannya!
- R-02 : $\frac{3}{2} + \frac{5}{4}$
- p : Dimana kamu peroleh $\frac{3}{2}$ dan $\frac{5}{4}$?
- R-02 : Nilai tiga dari satu dikali dua ditambah satu ($1 \times 2 + 1$) dan nilai empat dari satu dikali empat ditambah satu ($1 \times 4 + 1$)
- P : Terus apakah setelah dirubah bisa langsung dijumlah ?

R-02 : ya

P : Coba Khusnul tuliskan hasil akhirnya!

R-02 : $\frac{8}{6}$

P : Darimana kamu peroleh delapan per-enam $\left(\frac{8}{6}\right)$?

R-02 : Yang atas dijumlah dengan yang atas (3+5) dan yang bawah dijumlah dengan yang bawah (2+4)

P : Kamu yakin?

R-02 : Ya

P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?

R-02 : Jam

P : Mengapa disini kamu menuliskan satuanya hari?

R-02 : Bingung,Bu

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-02 pada butir soal nomor 1, sebagai berikut:

- 1) Kesalahan Konsep yaitu tidak bisa menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan.
- 2) Kesalahan Prinsip, yaitu
 - a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal dan tidak cermat dalam membaca soal.
 - b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak lengkap menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan penjumlahan pecahan

3) Kesalahan Algoritma yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir.

Penyebabnya karena prosedur penyelesaian yang dilakukan siswa tidak benar siswa merasa bingung.

b. Soal nomor 2

Soal nomor 2 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-02 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

2) Diketahui = $2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}$
 $= 2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}$
 $= 1$
 jadi sisa air dalam botol = $1\frac{1}{2}$ liter

P : Coba sekarang Khusnul baca soal nomor dua dengan cermat!

R-02 : Ya, Bu

P : Bagaimana Khusnul?

R-02 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-02 : Air

P : Selanjutnya, apa yang ditanyakan dari soal?

R-02 : Tidak tahu, Bu

P : Operasi matematika apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini (sambil melihat lembar soal)?

R-02 : Perkalian

P : Coba Khusnul tuliskan kalimat matematikanya !

R-02 : $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$

P : Bagaimana kamu menyelesaikan kalimat matematika tersebut? Coba kerjakan !

R-02 : $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{1}{4}$

P : Dari mana kamu peroleh nilai $\frac{5}{2}$?

R-02 : Lima dari dua dikali dua ditambah satu ($2 \times 2 + 1$)

P : Berapa hasil akhirnya? Tuliskan !

R-02 : $\frac{10}{4}$

P : Bagaimana kamu dapat memperoleh nilai $\frac{10}{4}$?

R-02 : Bawahnya disamakan. Jadi lima dikali dua dikali satu dibagi per-empat

$$\left(\frac{5 \times 2}{4} \times \frac{1}{4} \right)$$

P : Apa satuan yang diinginkan?

R-02 : Liter

P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) Khusnul juga mengalikan tapi disini

$$\text{kamu menuliskan } 2\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = 5\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{4} = 10\frac{1}{2} \times 20\frac{1}{4} = 41\frac{1}{4}, \text{ darimana kamu}$$

bisa menuliskan itu

R-02 : Ngawur, Bu. Soalnya bingung dan tidak faham

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-02 pada butir soal nomor 2, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Tidak lengkap dalam menuliskan hal yang diketahui.

Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan serta tidak cermat.

- b). Salah menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari kalimat matematika

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.

- b). Salah menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa salah memilih operasi yang sesuai

c). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena kesalahan pada langkah sebelumnya.

3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena kesalahan siswa pada langkah sebelumnya.

c. Soal Nomor 3

Soal nomor 3 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa dan pembagian pecahan dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-02 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

3) Diketahui : $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

Jawab :

$$= 7\frac{2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{14}{1} \times \frac{2}{2} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{28}{2} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{28 \times 2}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{56}{4} - \frac{3}{4}$$

Jadi, panjang setiap potongan tali itu = $14\frac{1}{4}$ meter

P : Coba Khusnul baca soal no.2 dengan cermat!

R-02 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal tersebut?

R-02 : Tidak faham

P : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?

R-02 : Tidak bisa, Bu

P : Sekarang untuk dapat menyelesaikan soal nomor dua, apa yang Khusnul lakukan?

R-02 : mengurangi

P : Apanya yang dikurangi? Coba Khusnul tuliskan bentuk kalimat matematikanya!

R-02 : $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

P : Selanjutnya, Bagaimana kamu menyelesaikannya? Coba kamu kerjakan bentuk kalimat matematika tersebut!

R-02 : $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{6}{2} - \frac{3}{4}$

P : Darimana kamu memperoleh enam per-dua $\left(\frac{6}{2}\right)$?

R-02 : Enam per-dua dari tujuh dikurangi dua ditambah satu $(7 - 2 + 1)$

P : Berapa hasil akhirnya? Tuliskan!

R-02 : $\frac{4}{1}$

P : Darimana Khusnul peroleh nilai empat per-satu $\frac{4}{1}$?

R-02 : Empat dari enam dikurangi dua $(6 - 2)$ dan satu dari tiga dikurangi empat $(3 - 4)$

P : Berarti atas dikurangi bawahnya masing-masing?

R-02 : Ya

P : Coba kamu lihat lagi jawaban kamu apakah benar tiga dikurangi empat sama dengan satu $(3 - 4)$?

R-02 : Ya

P : Kamu yakin?

R-02 : Ya

P : Disini (sambil melihat Lembar Jawaban) kamu menuliskan bentuk kalimat

matematikanya $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = 6\frac{1}{2}$ dikurangi, tapi selanjutnya kamu mengalikannya

$\left(4\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{3}\right)$ terus mengurangkannya lagi $\left(24\frac{1}{2} - 36\frac{1}{3} = 84\frac{2}{5}\right)$.

Darimana Khusnul bisa menuliskan kalimat matematikanya seperti itu? Dan yang betul yang mana?

R-02 : Bingung Bu, tidak faham. Yang betul yang dikurangi tapi saya tidak bisa menghitungnya jadi saya ngawur

P : Khusnul kalau tidak faham tanya ke pak guru tidak?

R-02 : Tidak

P : Mengapa tidak tanya pak guru, apakah Khusnul takut untuk bertanya?

R-02 : Tidak

P : Setelah sampai di rumah Khusnul belajar lagi tidak?

R-02 : Tidak

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-02 pada butir soal nomor 3, sebagai berikut

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Tidak bisa menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan.
 - b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika Penyebabnya karena siswa tidak bisa merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.
- 2) Kesalahan Prinsip, yaitu
- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.
 - b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami langkah penyelesaian yang melibatkan operasi pecahan dan kesalahan langkah sebelumnya.
- 3) Kesalahan Algoritma yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena prosedur penyelesaian yang dilakukan siswa tidak benar.
- d. Soal Nomor 4

Soal nomor 4 mengenai perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-02 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

450 diketahuil = $1 \frac{2}{3} \times 60 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$
 jadi tinggi badan andi = 80 cm

P : Sekarang Khusnul baca soal nomor empat dengan cermat!

R-02 : Sudah,Bu

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-02 : Tidak tahu, Bu

P : Terus apa yang ditanyakan dari soal?

R-02 : Tidak bisa, Bu

P : Apa yang Khusnul lakukan untuk menyelesaikan soal ini (sambil menunjuk lembar soal) ?

R-02 : Mengalikan

P : Coba Khusnul tuliskan kalimat matematikanya!

R-02 : $1\frac{1}{3} \times 60$

P : Bagaimana kamu menghitung kalimat matematika tersebut? Coba Khusnul tuliskan!

R-02 : Merubahnya dulu, $\frac{4}{3} \times 60$

P : Darimana Khusnul peroleh nilai $\frac{4}{3}$?

R-02 : Empat dari satu dikali tiga ditambah satu ($1 \times 3 + 1$)

P : Berapa hasil akhirnya?

R-02 : 80

P : Bagaimana cara kamu menghitungnya?

R-02: Empat dikali enam puluh dibagi tiga $\left(\frac{4 \times 60}{3} \right)$

P : Apa satuan yang diinginkan?

R-02 : Centimeter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-02 pada butir soal nomor 4, sebagai berikut

1) Kesalahan Konsep yaitu Tidak bisa menuliskan hal yang diketahui.

Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal

2) Kesalahan Prinsip yaitu Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.

Soal nomor 5 mengenai perkalian dan pembagian pecahan biasa dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-02 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

5.7 Diketahui = $5 : 3 \times 64 = 12 \times 10.2$
 $= 10.2 - 80.2$
 $= 80.2$
 $= 80.2$
 $= 12.2$
 jadi berat badan mereka masing-masing = 12.2

- P : Coba sekarang kamu baca soal nomor lima dengan cermat!
 R-02 : Sudah, Bu
 P : Apa yang diketahui dari soal?
 R-02 : Tidak bisa, Bu
 P : Apa yang ditanya dari soal?
 R-02 : Tidak paham, Bu
 P : Coba tuliskan kalimat matematikanya!
 R-02 : Tidak bisa, Bu
 P : Disini (sambil melihat Lembar Jawaban) kamu menuliskan $5 : 3 \times 64$. Bagaimana kamu menyelesaikannya?
 R-02 : Tidak bisa, tidak faham Bu
 P : Apa satuannya?
 R-02 : Kilogram

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-02 pada butir soal nomor 5, sebagai berikut

- 1) Kesalahan Konsep, yaitu
 - a). Tidak bisa menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan.

- b). Tidak dapat menuliska atau salah dalam menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna kalimat matematika dan soal.
- c). Tidak menyelesaikan kalimat matematika Penyebabnya karena kesalahan pada langkah sebelumnya.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.
- b). Salah atau tidak menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak mermahami soal.
- c). Tidak meyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena salah pada langkah sebelumnya.

- 3) Kesalahan Acak yaitu siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir. Penyebabnya karena kesalahan pada langkah sebelumnya.

3. Analisis Kesalahan Responden-03 (R-03)

Dari lima soal yang dikerjakan, siswa hanya melakukan kesalahan 4 butir soal dari 5 butir soal yang diteskan, seperti pada uraian berikut:

a. Soal Nomor 1

Soal nomor 1 mengenai penjumlahan dua pecahan campuran. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-03 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

1. jawab: $1\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4} = 3\frac{1}{4}$
 Jadi jarak yang ditempuh Rani selama 2 hari = 8

- P : Apa yang diketahui dari soal?
- R-03 : Tidak bisa, Bu
- P : Terus. Apa yang ditanyakan dari soal?
- R-03 : Jam
- P : Operasi matematika apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- R-03 : Penjumlahan
- P : Coba Nur tuliskan bentuk kalimat matematikanya!
- R-03 : $1\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4}$
- P : Bagaimana kamu menyelesaikan bentuk kalimat matematika tersebut? Coba Nur tuliskan !
- R-03 : Dirubah, $\frac{3}{2} + \frac{5}{4}$
- P : Bagaimana kamu merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa?
- R-03 : Satu dikali dua ditambah satu jadi tiga per-dua ($1 \times 2 + 1 = 3$)
- P : Berapa hasil akhirnya ?
- R-03 : delapan per-enam ($\frac{8}{6}$)
- P : Dari mana Nur peroleh delapan per-enam?
- R-03 : Delapan dari tiga ditambah satu ($3 + 5 = 8$) dan enam dari dua ditambah empat ($2 + 4 = 8$)
- P : Berarti atas ditambah atas dan bawah ditambah bawah?
- R-03 : Ya
- P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?
- R-03 : Jam
- P : Mengapa kamu kemarin tidak menuliskan satuannya?
- R-03 : Terburu-buru, Bu

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-03 pada butir soal nomor 1, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep yaitu Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

a). Tidak lengkap dalam menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.

b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak lengkap menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan penjumlahan pecahan

3) Kesalahan Algoritma yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena prosedur penyelesaian yang dilakukan siswa tidak benar.

b. Soal nomor 2

Soal nomor 2 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-03 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

(Diketahui) Didalam botol air mula-mula ada $2\frac{1}{2}$ liter air. Air tersebut dituangkan pada gelas yang berukuran $\frac{1}{4}$ liter. Berapa sisa air dalam botol?

(Ditanya) Di dalam botol air mula-mula ada $2\frac{1}{2}$ liter air. Air tersebut dituangkan pada gelas berukuran $\frac{1}{4}$ liter.

Jawab: $2\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{20}{8} \times \frac{2}{8} = \frac{40}{8}$

Jadi sisa air dalam botol adalah 5

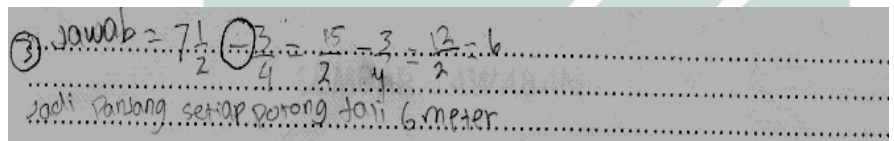
- P : Apa yang diketahui dari soal?
- R-03 : Sisa air
- A : Disini (sambil melihat Lembar Jawaban) kamu menuliskan apa yang diketahui dengan apa yang ditanya sama, mengapa?
- R-03 : Tidak faham, Bu
- P : Kemudian apa yang ditanyakan dari soal? Coba tuliskan!
- R-03 : Berapa sisa air
- P : Mengapa dulu kamu menuliskan semua, bukan ini (sambil menunjuk tulisan yang ditulis di lembar jawaban)?
- R-03 : Terburu-buru, Bu
- P : Lalu operasi matematika apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- R-03 : Pengurangan
- P : Coba kamu tuliskan kalimat matematikanya?
- R-03 : $2\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$
- P : Bagaimana Nur menyelesaikan kalimat matematika tersebut?
- R-03 : Merubahnya dulu
- P : Apanya yang dirubah? Coba Nur tuliskan perubahannya!
- R-03 : Pecahan campurannya menjadi $\frac{5}{2}$
- P : Darimana kamu peroleh lima per-dua $\left(\frac{5}{2}\right)$?
- R-03 : Lima per-dua $\left(\frac{5}{2}\right)$ dari $\frac{2 \times 2 + 1}{2}$
- P : Setelah dirubah apakah bisa langsung dikurangi?
- R-03 : Tidak disamakan dulu bawahnya
- P : Bagaimana kamu menghitungnya dan berapa hasilnya? Coba Nur tuliskan!
- R-03 : $\frac{5}{2} - \frac{1}{4} = \frac{10}{4} - \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$
- P : Jadi hasil akhirnya $\frac{9}{4}$ dan Bisakah Nur merubahnya menjadi pecahan campuran? Coba Nur tuliskan?
- R-03 : Ya, bisa pecahan campurannya $2\frac{1}{4}$
- P : Tapi disini (sambil melihat lembar jawaban) kamu menuliska $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ dikalikan bukan dikurangi, yang betul yang mana? Mengapa?
- R-03 : Dikurangi, karena dulu belum faham dan terburu-buru
- P : Nur lihat ini (sambil melihat hasil jawaban dilembar jawaban)
- $\frac{5}{2} \times \frac{2}{8} = \frac{20}{8} \times \frac{2}{8} = \frac{40}{8} = 5$ betul apa salah?
- R-03 : Salah

- P : Mengapa Nur bilang salah?
 R-03 : Karena kalau dikali bawahnya tidak disamakan
 P : apa satuan yang diinginkan dari soal?
 R-03 : Liter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-03 pada butir soal nomor 2, adalah Kesalahan Konsep yaitu Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal serta tidak cermat dalam membaca soal yang diberikan.

c. Soal Nomor 3

Soal nomor 3 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa dan pembagian pecahan dengan bilangan bulat. Adapun jawaban tes dan hasil wawancara yang diberikan oleh R-03. pada waktu tes adalah sebagai berikut:



3. Jawab = $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \frac{15}{2} - \frac{3}{4} = \frac{12}{2} - \frac{3}{4} = 11\frac{3}{4}$
 jadi panjang setiap potong tali 6 meter

- P : Apa yang diketahui dari soal?
 R-03 : Tidak bisa
 P : Terus apa yang ditanya dari soal?
 R-03 : Berapa meter panjang tiap tali
 P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini (sambil melihat Lembar Soal)?
 R-03 : Mengurangi
 P : Coba kamu tuliskan kalimat matematikanya!
 R-03 : $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$
 P : Bagaimana kamu menyelesaikan kalimat matematika tersebut ? Coba tuliskan!

R-03 : Merubahnya menjadi pecahan biasa, $\frac{15}{2} - \frac{3}{4}$

P : Bagaimana kamu merubah pecahannya menjadi pecahan biasa? Tuliskan?

R-03 : Lima belas per-dua dari $\frac{7 \times 2 + 1}{2}$

P : Terus setelah dirubah, Apakah bisa langsung dikurangi? Coba kamu tuliskan !

R-03 : Tidak, disamakan bawahnya dulu menjadi $\frac{30}{4} - \frac{3}{4}$

P : Berapa hasilnya ?

R-03 : $\frac{27}{4}$

P : Apakah $\frac{27}{4}$ merupakan jawaban akhirnya ?

R-03 : Tidak

P : Kalau begitu, selanjutnya diapakan lagi ?

R-03 : Dikurangi tiga (3)

P : Coba kamu tuliskan bentuk kalimat matematikanya!

R-03 : $\frac{27}{4} - 3$

P : Bagaimana kamu menyelesaikannya ? Tuliskan hasil akhirnya!

R-03 : $\frac{27}{4} - 3 = \frac{24}{4} = 6$

P : Dari mana Nur peroleh nilai $\frac{24}{4}$?

R-03 : Dua puluh empat dari dua tujuh dikurangi tiga ($27 - 4$)

P : Berarti yang atas langsung bisa dikurangi ?

R-03 : Ya

P : Darimana Nur peroleh nilai enam?

R-03 : Dari dua puluh empat dibagi enam ($24 : 6$)

P : Disini (melihat Lembar Jawaban) kamu menuliskan $\frac{15}{2} - \frac{3}{4} = \frac{12}{2} = 6$,

darimana kamu dapat nilai $\frac{12}{2}$

R-03 : Dua belas dari lima belas dikurangi tiga ($15 - 3$) dan dua dari empat dikurangi dua ($4 - 2$)

P : Berarti kamu langsung mengurangi atas dengan atas dan bawah dengan bawah?

R-03 : Ya

P : Satuan apa yang diinginkan?

R-03 : Meter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-03 pada butir soal nomor 3, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep yaitu

- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan.
- b). Salah membuat kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal dan kesalahan pada langkah sebelumnya

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Salah dalam membuat kalimat matematika. Penyebabnya siswa tidak memahami soal dan kesalahan pada langkah sebelumnya
- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari sifat pengurangan pecahan dengan bilangan bulat.

3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena langkah yang dilakukan siswa sebelumnya tidak benar.

d. Soal Nomor 4

Soal nomor 4 mengenai perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-03 pada waktu tes adalah sebagai berikut:

4. sawah = $1\frac{1}{2} \times 60 \text{ cm} = 240 \text{ cm}$
 Jadi, tinggi badan Andi adalah 240 cm

- P : Sekarang Nur baca soal nomor empat dengan cermat !
- R-02 : Ya, Bu
- P : Bagaimana Nur?
- R-02 : Sudah, Bu
- P : Apa yang diketahui dari soal?
- R-02 : Tidak bisa, Bu
- P : Mengapa tidak bisa?
- R-02 : Sulit, Bu
- P : Sekarang Nur tentukan apa yang ditanyakan!
- R-02 : Berapa centimeter tinggi badan Andi
- P : Apa operasi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- R-02 : Perkalian
- P : Coba kamu tuliskan model matematikanya!
- R-02 : $1\frac{1}{2} \times 60$
- P : Terus, Bagaimana kamu menghitung model matematika tersebut?
- R-02 : Merubah satu satu per-tiga $1\frac{1}{3}$ menjadi empat per-tiga $\frac{4}{3}$
- P : Bagaimana kamu merubahnya? Coba tuliskan!
- R-02 : $\frac{1 \times 3 + 1}{3}$
- P : Setelah dirubah, berapa hasil akhirnnya?
- R-02 : $\frac{4}{3} \times 60 = 80$
- P : Bagaimana bisa ketemu 80?
- R-02 : Empat dikali enam puluh dibagi tiga ($4 \times 60 : 3$)
- P : Disini (melihat Lembar Jawaban) kamu menuliskan 240 centimeter, Betul apa salah?
- R-02 : Salah
- P : Terus, mengapa kamu menuliskan 240 centimeter?
- R-02 : Terburu-buru
- P : Berarti kurang apaanya?
- R-02 : Dibagi tiga ($240 : 3$)
- P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?
- R-02 : Meter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-03 pada butir soal nomor 4, adalah: Kesalahan Konsep yaitu

Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal serta siswa merasa kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dari soal.

4. Analisis Kesalahan Responden – 04 (R-04)

Dari lima soal yang dikerjakan, siswa hampir melakukan kesalahan semua butir soal yang diteskan, seperti pada uraian berikut:

a. Soal Nomor 1

Soal nomor 1 mengenai penjumlahan dua pecahan campuran. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-04 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

Diketahui = $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = 2\frac{2}{4} + 1\frac{1}{4}$
 $= 3\frac{3}{4}$
 Jadi km. jarak yang ditempuh Rani selama 2 hari = $9\frac{6}{10}$ km

P : Coba sekarang Irma baca soal nomor satu dengan cermat!

R-04 : Ya, Bu

P : Bagaimana, sudah Irma?

R-04 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal ini? Coba Irma tuliskan!

R-04 : Tidak bisa

P : Mengapa tidak bisa?

R-04 : Tidak faham

P : Terus apa yang ditanyakan dari soal?

R-04 : Tidak tahu

P : Kalau begitu apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

R-04 : Ditambah

P : Coba Irma tuliskan kalimat matematikanya!

R-04 : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$

P : Bagaimana Irma menyelesaikan bentuk matematika tersebut? Coba tuliskan!

R-04 : Merubahnya menjadi $2\frac{3}{6} + \frac{5}{6}$

P : Bagaimana kamu merubahnya sehingga kamu memperoleh nilai $2\frac{3}{6} + \frac{5}{6}$?

R-04 : Dua dari $1 + 1$ dan $\frac{3}{6}$ dari $\frac{2+1}{2+4}$ dan $\frac{1+4}{2+4}$

P : Berarti yang depan dijumlah? Terus pecahan yang atas penjumlahan dari atas sama bawah?

R-04 : Ya

P : Terus yang bawah dari mana enam ?

R-04 : $2 + 4$ (bawah dengan bawah)

P : Disini (sambil melihat Lembar Jawaban) Irma menuliskan kalimat

matematikanya $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4} = 2\frac{2}{6} \times 2 = 4\frac{4}{12}$, sudah betul ditambah tapi kenapa berubah jadi perkalian. Darimana Irma peroleh nilai dua tersebut ?

R-04 : Dua dari hari Senin dan Selasa terus $4\frac{4}{12}$ dari 2×2 dan $\frac{2 \times 2}{6 \times 2}$

P : Berarti dua depan dikalikan dulu ? Selanjutnya itu pecahannya semua dikali 2 ?

R-04 : Ya

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-04 pada butir soal nomor 1, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal.
- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.

- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami bagaimana menyelesaikan penjumlahan pecahan dan kesalahan pada langkah sebelumnya.
- 3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah sebelumnya.

b. Soal nomor 2

Soal nomor 2 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-04 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

2. Diketahui: $2\frac{1}{4} - \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
 $= 1\frac{2}{2}$
 $= 1\frac{1}{1}$
 Jadi sisa air dalam botol = $1\frac{1}{2}$ liter

- P : Sekarang Irma baca soal nomor dua dengan cermat!
- R-04 : Sudah, Bu
- P : Apa yang diketahui dari soal?
- R-04 : Tidak tahu
- P : Apa yang ditanya dari soal?
- R-04 : Tidak bisa, Bu
- P : Kalau begitu operasi apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
- R-04 : Pengurangan
- P : Coba Irma tuliskan bentuk kalimat matematikanya!
- R-04 : $2\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$
- P : Terus, Bagaimana kamu menyelesaikan kalimat matematika tersebut? Coba tuliskan!
- R-04 : Dirubah dulu, Bu menjadi $2\frac{1}{1} - \frac{1}{3} = 2\frac{1}{1} - \frac{1}{3} = 2\frac{2}{3}$
- P : Bagaimana kamu merubahnya sehingga dapat nilai tersebut?

R-04 : Dua dari depannya, $\frac{1}{1}$ dari dua diambil satu $(2 - 1)$ dan $\frac{1}{3}$ dari empat

diambil satu $(4 - 1)$. Jadi $2\frac{1+1}{1+3} = 2\frac{2}{4}$

P : Irma bisa tidak merubah pecahan campuran?

R-04 : Tidak

P : Kenapa Irma tidak pernah bertanya kalau tidak bisa?

R-04 : Malu

P : Disini (sambil melihat Lembar Jawaban) Irma menuliskan $2\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$,

Setelah dikurangi kemudian ditambah, yang betul yang mana?

R-04 : Dikurangi

P : Apa yang membuat Irma tidak bisa mengerjakan soal cerita?

R-04 : Tidak faham, Bu

P : Apa satuan yang diinginkan?

R-04 : Liter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-04 pada butir soal nomor 2, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal.
- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.

b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami bagaimana menyelesaikan pengurangan pecahan dan kesalahan pada langkah sebelumnya.

3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah sebelumnya.

c. Soal Nomor 3

Soal nomor 3 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa dan pembagian pecahan dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-04 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

3. Diketahui: $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = 6\frac{2}{4} + \frac{2}{4}$
 $= 6\frac{4}{4}$
 $= 6\frac{1}{1}$
 Jadi panjang setiap palang lari itu: $6\frac{1}{5}$ m

P : Coba Irma baca soal nomor tiga dengan cermat!

R-04 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-04 : Tidak tahu, Bu

P : Apa yang ditanyakan dari soal nomor tiga?

R-04 : Tidak bisa, Bu

P : Kalau begitu apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

R-04 : Mengurangi

P : Apa yang kamu kurangi, Coba tuliskan kalimat matematikanya!

R-04 : $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

P : Selanjutnya bagaimana kamu menyelesaikan bentuk kalimat matematika tersebut? Coba Irma selesaikan!

R-04 : $7\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$

P : Darimana kamu memperoleh nilai $\frac{1}{4}$?

R-04 : Nilai empat dari tiga dikurangi satu ($4 - 1$)

P : Berapa hasil akhirnya?

R-04 : Tidak tahu dan tidak bisa, Bu

P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) Irma menuliskan $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = 6\frac{2}{2} + \frac{3}{2}$ bagaimana bisa pengurangan menjadi penjumlahan? Betul apa salah?

R-04 : Salah

P : Terus kalau sudah tahu mengapa Irma masih menuliskan itu?

R-04 : Bingung dan tidak faham, Bu

P : Apa satuan yang diinginkan?

R-04 : Meter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-04 pada butir soal nomor 3, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal.
- b). Tidak lengkap dalam menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna soal dan tidak cermat.
- c). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.

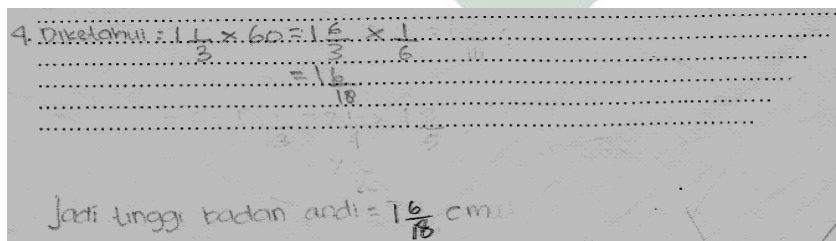
2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.
- b). Tidak lengkap dalam menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena tidak cermat dan tidak memahami makna soal
- c). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan sebelumnya.

3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah sebelumnya.

d. Soal Nomor 4

Soal nomor 4 mengenai perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-04 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:



4. Diketahui: $1\frac{1}{3} \times 605\frac{1}{6} \times \frac{1}{6}$
 $= 16\frac{1}{18}$
 Jari tinggi badan andi = $16\frac{1}{18}$ cm

- P : Coba sekarang Irma baca soal nomor empat dengan cermat!
 R-04 : Sudah, Bu
 P : Apa yang diketahui dari soal?
 R-04 : Tidak tahu, Bu
 P : Apa yang ditanyakan dari soal?
 R-04 : Tidak bisa, Bu

P : Kalau begitu apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

R-04 : Mengalikan

P : Coba Irma tuliskan kalimat matematikanya?

$$R-04 : 1\frac{1}{3} \times 60$$

P : Bagaimana kamu menyelesaikan kalimat matematika tersebut? Tuliskan!

$$R-04 : 1\frac{6}{3} \times \frac{1}{6}$$

P : Darimana Irma peroleh nilai $1\frac{1}{3}$ menjadi $1\frac{6}{3}$ dan 60 jadi $\frac{1}{6}$?

R-04 : Ngawur, Bu

P : Mengapa Irma menjawabnya ngawur?

R-04 : Karena tidak faham, Bu

P : Apa yang diinginkan dari soal?

R-04 : Centimeter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-04 pada butir soal nomor 4, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal.
- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.
- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan sebelumnya.

3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir.

Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah sebelumnya.

e. Soal Nomor 5

Soal nomor 5 mengenai perkalian dan pembagian pecahan biasa dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-04 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

5. Diketahui: $64 + 5 \times 3 = 60 \times 75$
 $= 65$
 $= 60 + 5 = 65 + 1 = 36 : 6 = 25$
 $= 31$
 jadi berat badan mereka masing-masing = 31 kg

P : Coba Irma baca soal nomor lima dengan cermat!

R-04 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-04 : Tinggi badan masing-masing

P : Apa yang ditanyakan dari soal?

R-04 : Tidak tahu, Bu

P : Kalau begitu sekarang Irma tuliskan kalimat matematikanya!

R-04 : Tidak bisa

P : Disini (sambil melihat lembar jawaban) Irma menuliskan kalimat matematikanya $64 + 5 \times 3 = 6 \times 75 = 75$, Darimana Irma bisa menuliskan kalimat matematika tersebut?

R-04 : Ngawur, Bu

P : Apa satuan yang diinginkan?

R-04 : Kilogram

P : Hampir semua soal Irma tidak bisa menuliska yang diketahui dan ditanyakan mengapa? Apakah Irma tidak pernah belajar?

R-04 : Tidak pernah latihan, Bu. Belajar

P : Berapa jam sehari?

R-04 : Tidak pasti, Bu

P : Belajarnya sama siapa?

R-04 : Sendirian

P : Kalau ada kesulitan Irma tanyanya sama siapa?

R-04 : Tidak pernah tanya

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-04 pada butir soal nomor 5, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep, yaitu

- a). Salah tidak menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal.
- b). Tidak menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna soal.
- c). Tidak menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena kesalahan siswa pada langkah sebelumnya

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

- a). Tidak dapat menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal.
- b). Tidak menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena tidak memahami makna soal
- c). Tidak menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena kesalahan yang dilakukan siswa pada langkah sebelumnya.

3) Kesalahan Acak yaitu kesalahan tidak menuliskan jawaban akhir.

Hal ini dikarenakan ceroboh (ngawur).

5. Analisis Kesalahan Responden-05 (R-05)

Dari lima soal yang dikerjakan, siswa hampir melakukan kesalahan semua butir soal yang diteskan, seperti pada uraian berikut:

a. Soal Nomor 1

Soal nomor 1 mengenai penjumlahan dua pecahan campuran. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-01 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

1. diketahui
 $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$
 $1 + 1 = 2$
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$
 $2 + \frac{3}{4} = 2\frac{3}{4}$
 jadi jarak yg ditempuh selama 2 hari = 27 jarak

P : Coba Thad Qirotul baca soal nomor satu dengan cermat!

R-05 : Ya, Bu

P : Bagaimana Thad Qirotul?

R-05 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-05 : Tidak bisa, Bu

P : Mengapa kamu tidak bisa menentukan yang diketahui?

R-05 : Soalnya sulit, Dan guru menerangkannya terlalu cepat

P : Sekarang, Thad Qirotul tentukan apa yang ditanyakan!

R-05 : Berselancar dihari Senin dan Selasa

P : Untuk menyelesaikan soal tersebut, kamu menggunakan operasi apa?

R-05 : Ditambah

P : Coba kamu tuliskan kalimat matematikanya!

R-05 : $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}$

P : Bagaimana kamu menyelesaikan kalimat matematika tersebut?

R-05 : Merubahnya menjadi $\frac{3}{2} + \frac{5}{4}$

P : Darimana kamu memperoleh $\frac{3}{2} + \frac{5}{4}$?

R-05 : Tiga per-dua $\left(\frac{3}{2}\right)$ dari $1 \times 2 + 1$ dan lima per-empat $\left(\frac{5}{4}\right)$ dari $1 \times 4 + 1$

P : Berapa hasil akhirnya?

R-05 : Hasilnya delapan per-enam $\frac{8}{6}$

P : Bagaimana kamu peroleh nilai delapan per-enam $\left(\frac{8}{6}\right)$?

R-05 : Delan dari $3 + 5$ dan enam dari $2 + 4$

P : Berarti langsung dijumlah atas sama atas dan bawah sama bawah?

R-05 : Ya

P : Apa satuan yang diinginkan?

R-05 : Jam

P : Disini (sambil melihat Lembar Jawaban) kamu menuliskan $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} + 2$,
kamu mengalikannya mengapa?

R-05 : Bingung Bu

P : Di dalam kalimat matematika kamu ada nilai dua darimana?

R-05 : Dari dua hari

P : Apa satuan yang diinginkan dari soal ?

R-05 : Jam

P : Mengapa disini(sambil melihat lembar jawaban) kamu menuliskan satuannya jarak?

R-05 : Tidak Faham

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-05 pada butir soal nomor 1, sebagai berikut:

1) Kesalahan Konsep yaitu Salah tidak menuliskan hal yang diketahui.

Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan dan mengalami kesulitan dalam menentukan hal yang diketahui.

2) Kesalahan Prinsip, yaitu

a). Tidak lengkap dalam menuliskan hal yang ditanyakan.

Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal dan tidak cermat dalam membaca soal.

- b). Salah dalam menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak lengkap menuliskan langkah-langkah dalam menyelesaikan penjumlahan pecahan
- 3) Kesalahan Algoritma yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena prosedur penyelesaian yang dilakukan siswa tidak benar.
- b. Soal nomor 2

Soal nomor 2 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-05 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

2. diketahui
 $2 \text{ l} - \frac{1}{4} = 1 \frac{3}{4}$
 jadi, sisa air dalam botol = $\frac{3}{4}$ liter

P : Coba sekarang Thad Qirotul baca soal nomor dua dengan cermat!

R-05 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-05 : Liter sisa air

P : Apa yang ditanya dari soal?

R-05 : Tidak tahu

P : Apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

R-05 : Mengurangi

P : Coba kamu tuliskan model matematikanya!

R-05 : $2 \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$

P : Bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?

R-05 : Dirubah menjadi $\frac{5}{2} - \frac{1}{4}$

P : Bagaiman kamu merubah $\frac{1}{2}$ menjadi $\frac{5}{2}$?

R-05 : Lima dari $2 \times 2 + 1$

P : Setelah dirubah, selanjutnya bagaimana kamu menyelesaikannya? Tuliskan hasil akhirnya!

R-05 : Menyamakan bawahnya menjadi $\frac{10}{4} - \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

P : Apakah kamu bisa merubah $\frac{9}{4}$ menjadi pecahan campuran?

R-05 : Bisa, Bu. $2\frac{1}{4}$

P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?

R-05 : Liter

P : Disini (sambil melihat Lembar Jawaban) kamu sudah benar mengurangi, tapi disini $2\frac{1}{2}$ menjadi $\frac{1}{2}$, Darimana kamu memperoleh nilai itu?

R-05 : Tidak faham, Bu

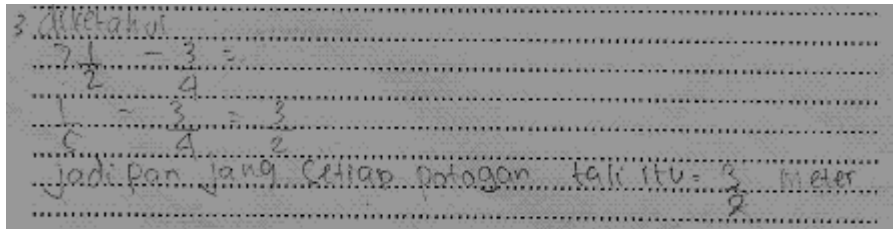
Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-05 pada butir soal nomor 2, sebagai berikut:

- 1) Kesalahan Konsep yaitu Salah menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan dan salah menuliskan hal yang diketahui dengan hal yang ditanyakan.
- 2) Kesalahan Prinsip yaitu Tidak menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak memahami apa yang diminta dari soal dan tidak cermat dalam membaca soal.

c. Soal Nomor 3

Soal nomor 3 mengenai pengurangan pecahan campuran dengan pecahan biasa dan pembagian pecahan dengan bilangan bulat. Adapun

jawaban yang diberikan oleh R-01 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:



P : Coba sekarang Thad Qirotul baca soal nomor tiga dengan cermat!

R-05 : Sudah, Bu

P : Apa yang diketahui dari soal?

R-05 : Tidak tahu, Bu

P : Apa yang ditanyakan dari soal?

R-05 : Sisanya

P : Sekarang, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini (sambil menunjuk ke lembar soal)?

R-05 : Mengalikan

P : Apa yang dikalikan, coba kamu tuliskan kalimat matematikanya!

$$R-05 : 7\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$$

P : Bagaimana kamu menyelesaikan bentuk kalimat matematika tersebut?

$$R-05 : \text{Merubah } 7\frac{1}{2} \text{ menjadi } \frac{15}{2}$$

P : Bagaimana cara kamu merubahnya?

R-05 : Tujuh dikali dua ditambah satu ($7 \times 2 + 1$)

P : Setelah dirubah, apa yang kamu lakukan untuk mendapatkan nilai akhirnya? Tuliskan!

$$R-05 : \text{Merubah bawahnya menjadi } \frac{15}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{30}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{27}{4}$$

P : Berarti kalau dikalikan bawahnya disamakan? Dan darimana kamu memperoleh nilai $\frac{27}{4}$?

$$R-05 : \text{Ya, dari tiga puluh diambil tiga per empat } \left(\frac{30-3}{4} \right) = \frac{27}{4}$$

P : Apa satuan yang diinginkan ?

R-05 : Meter

P : Disini (sambil melihal lembar jawaban) kamu menuliskan kalimat

matematikanya $7\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ dikurangi, yang betul yang mana dikali apa dikurangi?

R-05 : Dikali

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-04 pada butir soal nomor 3, sebagai berikut:

- 1) Kesalahan Konsep, yaitu
 - a). Tidak bisa menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan .
 - b). Salah menuliskan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna soal.
- 2) Kesalahan Prinsip yaitu
 - a). Tidak lengkap dalam menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak cermat dalam membaca soal.
 - b). Salah menyelesaikan kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa salah dalam langkah sebelumnya dan tidak memahami cara menyelesaikan operasi pecahan.
- 3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena kesalahan siswa pada langkah sebelumnya.

d. Soal Nomor 4

Soal nomor 4 mengenai perkalian pecahan campuran dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-05 pada waktu tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

4. diketahui

$$1\frac{1}{3} + 5\frac{5}{7} = \frac{4}{3} + \frac{60}{7} = \frac{28}{21} + \frac{120}{21} = \frac{148}{21}$$

$6 = 60 \text{ cm}$ $60 \text{ cm} = 150$

jadi tinggi badan andi = 150 cm

P : Sekarang coba baca soal nomor empat dengan cermat!

R-05 : Sudah, Bu

P : Sekarang tentukan apa yang diketahui!

R-05 : Tinggi badan Andi

P : Apa yang ditanyakan dari soal ini?

R-05 : Centimeter

P : Untuk menyelesaikan soal ini apa yang kamu lakukan?

R-05 : Mengalikan

P : Apa yang dikalikan, Coba kamu tuliskan kalimat matematikanya!

R-05 : $1\frac{1}{3} \times 60$

P : Untuk menyelesaikan bentuk kalimat matematika tersebut, langsung kamu kalikan apa kamu ubah terlebih dahulu?

R-05 : Dirubah dulu, $1\frac{1}{3}$ menjadi $\frac{4}{3}$

P : Bagaimana cara kamu merubah $1\frac{1}{3}$ menjadi $\frac{4}{3}$?

R-05 : Empat dari $1 \times 3 + 1$

P : Bagaimana kamu mendapatkan hasil akhirnya? Coba kamu selesaikan kalimat matematikanya!

R-05 : $\frac{4}{3} \times 60 = \frac{240}{3}$

P : Berapa hasil akhirnya?

R-05 : $\frac{240}{3}$

P : Apa kamu tidak bisa menyederhanakannya?

R-05 : Bisa menjadi 80

P : Disini (sambil meliha Lembar Jawaban) kamu sudah benar dikalikan, tapi

setelah itu kamu menuliskan $1\frac{1}{3} \times 5\frac{5}{7}$, Darimana kamu mendapatkan nilai itu?

R-05 : Tidak tahu Bu, lupa

P : Terus perkalian berubah jadi penjumlahan, Betul apa salah?

R-05 : Salah

P : Mengapa Thad Qirotul tetap menulisnya?

R-05 : Bingung Bu, tidak faham

P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?

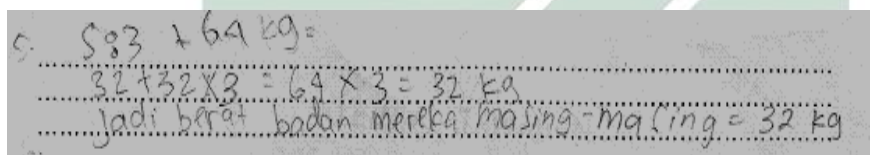
R-05 : Centimeter

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-05 pada butir soal nomor 4, sebagai berikut:

- 1) Kesalahan Konsep yaitu salah menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan dan salah meletakkan yang diketahui dengan yang ditanyakan.
- 2) Kesalahan Prinsip yaitu tidak lengkap dalam menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak cermat dalam membaca.

e. Soal Nomor 5

Soal nomor 5 mengenai perkalian dan pembagian pecahan biasa dengan bilangan bulat. Adapun jawaban yang diberikan oleh R-05 pada waktu tes adalah sebagai berikut:



$32 + 32 \times 3 = 64 \times 3 = 32 \text{ kg}$
 jadi berat badan mereka masing-masing = 32 kg

- P : Coba sekarang Thad Qirotul baca soal nomor lima dengan cermat!
- R-05 : Sudah, Bu
- P : Apa yang diketahui dari soal
- R-05 : Tidak bisa, Bu
- P : Apa yang ditanyakan dari soal?
- R-05 : Tidak tahu, Bu
- P : Mengapa kamu tidak tahu apa yang ditanyakan dan ketahui dari soal?
- R-05 : Karena tidak faham cara menentukan yang ditanya dan diketahui
- P : Kalau begitu operasi matematika apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor lima?
- R-05 : Tidak tahu, Bu

- P : Mengapa Thad Qirotul tidak bisa membuat kalimat matematikanya?
 R-05 : Sulit, Bu
 P : Disini (sambil melihat lembar jawaban siswa) menuliskan bentuk kalimat matematikanya $5 : 3 + 64$. Kalau begitu darimana Thad Qirotul memperoleh bentuk kalimat matematika tersebut ?
 R-05 : Lupa, Bu
 P : Thad Qirotul mengerjakan soal ini sendiri apa bekerjasama dengan temannya?
 R-05 : Mengerjakan sendiri, Bu
 P : Darimana Thad Qirotul memperoleh hasil $32 + 32 \times 64$?
 R-05 : Ngawur, Bu
 P : Apa satuan yang diinginkan dari soal?
 R-05 : Kilogram
 P : Thad Qirotul hampir dari lima soal tidak bisa menentukan yang diketahui dan ditanyakan, mengapa? Apakah Thad Qirotul tidak pernah belajar?
 R-05 : Bingung, Bu. Belajar tapi kadang-kadang
 P : Thad Qirotul sering latihan soal cerita ?
 R-05 : Tidak, Bu

Dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh jenis dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R-05 pada butir soal nomor 5, sebagai berikut:

- 1) Kesalahan Konsep, yaitu
 - a). Tidak bisa menuliskan hal yang diketahui. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna dari soal yang diberikan .
 - b). Tidak bisa membuat kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna kalimat matematika.
 - c). Tidak menyelesaikan soal. Penyebabnya karena siswa salah pada langkah sebelumnya.
- 2) Kesalahan Prinsip yaitu
 - a). Tidak bisa menuliskan hal yang ditanyakan. Penyebabnya karena siswa tidak cermat dalam membaca soal dan tidak memahami soal.

- b). Tidak bisa membuat kalimat matematika. Penyebabnya karena siswa tidak memahami makna soal.
 - c). Tidak bisa menyelesaikan soal. Penyebabnya karena siswa mengalami kesalahan pada langkah sebelumnya.
- 3) Kesalahan Acak yaitu salah dalam menuliskan hasil akhir. Penyebabnya karena siswa dalam menyelesaikan soal ngawur dan kurangnya latihan soal serta belajar.

C. Rekapitulasi Jenis Kesalahan Dan Penyebab Kesalahan

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan terhadap kelima responden, maka dapat diringkas hasil identifikasi kesalahan siswa R-01 sampai R-05 dan faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan letak kesalahan, dalam tabel berikut:

Tabel 4.9
Rekapitulasi Jenis dan Penyebab Kesalahan Siswa R-01

Letak Kesalahan		Jenis Kesalahan	Penyebabnya
Memahami Soal	Menentukan hal yang diketahui	Konsep	▪ Tidak memahami makna soal ▪ Tidak cermat dalam membaca ▪ Kurang latihan soal-soal
	Menentukan hal yang ditanyakan	Prinsip	▪ Tidak memahami apa yang diminta dari soal ▪ Tidak teliti dalam membaca soal
	Membuat kalimat matematika	Konsep dan Prinsip	▪ Tidak memahami makna kalimat matematika ▪ Kesalahan langkah sebelumnya ▪ Tidak memahami makna soal ▪ Salah menentukan operasi yang digunakan atau yang sesuai
Menyelesaikan kalimat matematika		Konsep dan Prinsip	▪ Tidak dapat merubah pecahan cam puran menjadi pecahan biasa. ▪ Tidak faham sifat atau langkah penyelesaian operasi pada pecahan. ▪ Salah langkah dalam menyelesaikan kalimat matematika. ▪ Lupa cara merubah pecahan
Menuliskan jawaban akhir		Acak	▪ Salah pada langkah sebelumnya ▪ Tidak melanjutkan perhitungan ▪ Tidak menuliskan jawaban akhir

Tabel 4.10
Rekapitulasi Jenis dan Penyebab Kesalahan Siswa R-02

Letak Kesalahan		Jenis Kesalahan	Penyebabnya
Memahami Soal	Menentukan hal yang diketahui	Konsep	▪ Tidak memahami makna dari soal ▪ Tidak cermat dalam membaca soal ▪ Siswa ceroboh dan tergesa-gesa dalam membaca soal
	Menentukan hal yang ditanyakan	Prinsip	▪ Tidak memahami apa yang diinginkan atau diminta dari soal ▪ Tidak teliti dalam membaca
	Membuat kalimat matematika	Konsep dan Prinsip	▪ Tidak memahami makna kalimat matematika ▪ Kesalahan langkah sebelumnya ▪ Tidak memahami makna soal ▪ Salah menentukan operasi yang digunakan
Menyelesaikan kalimat matematika		Konsep dan Prinsip	▪ Tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. ▪ Tidak faham sifat operasi pada pecahan. ▪ Salah langkah dalam menyelesaikan kalimat matematika. ▪ Lupa cara merubah pecahan yang ekuivalen. ▪ Kesalahan pada langkah sebelumnya
Menuliskan jawaban akhir		Algoritma	▪ Prosedur yang digunakan siswa tidak benar ▪ Tidak memahami langkah penyelesaian operasi hitung pecahan
		Acak	▪ Salah pada langkah sebelumnya ▪ Tidak melanjutkan perhitungan ▪ Tidak menuliskan jawaban akhir ▪ Ngawur dan ceroboh

Tabel 4.11
Rekapitulasi Jenis dan Penyebab Kesalahan Siswa R-03

Letak Kesalahan		Jenis Kesalahan	Penyebabnya
Memahami Soal	Menentukan hal yang diketahui	Konsep	▪ Tidak memahami makna dari soal ▪ Tidak cermat dalam membaca soal ▪ Kurang latihan soal-soal ▪ Mengalami kesulitan dalam menentukan hal yang diketahui
	Menentukan hal yang ditanyakan	Prinsip	▪ Tidak memahami apa yang diinginkan atau diminta dari soal ▪ Tidak teliti dalam membaca
	Membuat kalimat matematika	Konsep dan Prinsip	▪ Tidak memahami makna kalimat matematika ▪ Tidak memahami makna soal ▪ Salah menentukan operasi yang digunakan
Menyelesaikan kalimat matematika		Konsep dan Prinsip	▪ Tidak faham sifat operasi pada pecahan. ▪ Salah langkah dalam menyelesaikan kalimat matematika. ▪ Kesalahan pada langkah sebelumnya
Menuliskan jawaban akhir		Algoritma	▪ Prosedur penyelesaian yang digunakan salah
		Acak	▪ Salah pada langkah sebelumnya

Tabel 4.12
Rekapitulasi Jenis dan Penyebab Kesalahan Siswa R-04

Letak Kesalahan		Jenis Kesalahan	Penyebabnya
Memahami Soal	Menentukan hal yang diketahui	Konsep	▪ Tidak memahami makna soal ▪ Tidak cermat dalam membaca
	Menentukan hal yang ditanyakan	Prinsip	▪ Tidak memahami apa yang diinginkan atau yang diminta dari soal
	Membuat kalimat matematika	Konsep dan Prinsip	▪ Tidak memahami makna kalimat matematika ▪ Tidak cermat dalam membaca ▪ Tidak memahami makna soal ▪ Salah pada langkah sebelumnya
Menyelesaikan kalimat matematika		Konsep dan Prinsip	▪ Tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa. ▪ Tidak faham sifat operasi pada pecahan. ▪ Kesalahan pada langkah sebelumnya
Menuliskan jawaban akhir		Acak	▪ Salah pada langkah sebelumnya ▪ Tidak melanjutkan perhitungan ▪ Ngawur dan ceroboh

Tabel 4.13
Rekapitulasi Jenis dan Penyebab Kesalahan Siswa R-05

Letak Kesalahan		Jenis Kesalahan	Penyebabnya
Memahami Soal	Menentukan hal yang diketahui	Konsep	▪ Tidak memahami makna dari soal ▪ Tidak cermat dalam membaca soal ▪ Kurang latihan soal-soal ▪ Mengalami kesulitan dalam menentukan hal yang diketahui ▪ Salah menuliskan hal yang diketahui dengan yang ditanyakan
	Menentukan hal yang ditanyakan	Prinsip	▪ Tidak memahami apa yang diinginkan atau diminta dari soal ▪ Tidak cermat dalam membaca soal
	Membuat kalimat matematika	Konsep dan Prinsip	▪ Tidak memahami makna kalimat matematika ▪ Tidak memahami makna soal
Menyelesaikan kalimat matematika		Konsep dan Prinsip	▪ Tidak faham sifat operasi pada pecahan. ▪ Kesalahan pada langkah sebelumnya
Menuliskan jawaban akhir		Algoritma	▪ Prosedur penyelesaian yang digunakan salah
		Acak	▪ Salah pada langkah sebelumnya ▪ Ngawur ▪ Kurang latihan soal ▪ Ceroboh ▪ Tidak pernah belajar

BAB V

PEMBAHASAN

A. Letak Kesalahan

Berdasarkan analisis hasil jawaban siswa yang telah dikemukakan sebelumnya pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita yang melibatkan pecahan siswa masih mengalami banyak kesalahan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan prosentase kesalahan pada setiap letak kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu:

1. Dalam memahami soal 46,92%
2. Dalam menyelesaikan kalimat matematika 16,35%
3. Dalam menuliskan jawaban akhir 36,73%

Dari data di atas dapat dinyatakan bahwa mayoritas siswa mengalami kesalahan dalam memahami soal cerita yang melibatkan pecahan, yang terdiri dari: 16,92% kesalahan dalam menentukan hal yang diketahui, 21,92% kesalahan dalam menentukan hal yang ditanyakan, dan 8,08% kesalahan dalam membuat kalimat matematika. Sedangkan sisanya 16,35% kesalahan dalam menyelesaikan kalimat matematika dan 36,73% dalam menuliskan jawaban akhir.

B. Jenis Kesalahan Yang Dilakukan Siswa

Dari analisis hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara pada bab IV diperoleh data mengenai jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh kelima responden pada setiap butir soal yang diteskan, yang meliputi:

1. Kesalahan Konsep

Dari uraian analisis yang dilakukan sebelumnya terlihat bahwa kelima responden melakukan kesalahan konsep pada setiap butir soal yang diteskan. Adapun kesalahan konsep yang dilakukan oleh setiap responden adalah:

- a. Kesalahan dalam menentukan hal yang diketahui
- b. Kesalahan dalam membuat kalimat matematika
- c. Kesalahan dalam menyelesaikan kalimat matematika

Dari ketiga macam kesalahan konsep tersebut siswa paling banyak melakukan kesalahan dalam menentukan hal yang diketahui, yang meliputi: salah dalam menuliskannya, tidak lengkap dalam menuliskannya, dan tidak menuliskannya. Sedangkan pada beberapa butir soal dan beberapa responden juga mengalami kesalahan dalam membuat kalimat matematika dan dalam menyelesaikan kalimat matematika (tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen)

2. Kesalahan Prinsip

Dari analisis sebelumnya diketahui bahwa kelima responden pada setiap butir soal mengalami kesalahan prinsip adapun kesalahan yang mereka lakukan, meliputi:

- a. Kesalahan dalam hal menentukan apa yang ditanyakan
- b. Kesalahan dalam hal membuat kalimat matematika (menentukan operasi matematika)
- c. Kesalahan dalam menyelesaikan kalimat matematika (langkah menyelesaikan operasi pecahan)

Dari ketiga macam kesalahan tersebut responden paling banyak melakukan kesalahan dalam menentukan hal yang ditanyakan dari soal pada setiap butir soal, yang meliputi: salah dalam menuliskannya, tidak lengkap dalam menuliskannya, dan tidak menuliskannya. Tetapi pada beberapa butir soal responden melakukan kesalahan dalam membuat kalimat matematika yakni salah dalam menentukan operasi matematika yang digunakan dan dalam menyelesaikan kalimat matematika yaitu siswa tidak menguasai langkah dalam menyelesaikan kalimat matematika.

3. Kesalahan Algoritma

Dari uraian analisis pada bab sebelumnya tidak semua responden mengalami kesalahan algoritma, tapi ada beberapa responden yang melakukan kesalahan algoritma pada beberapa butir soal. Adapun kesalahan yang mereka lakukan adalah kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir yang sesuai karena prosedur yang mereka lakukan tidak benar. Ada yang menjumlahkan antara penyebut dengan penyebut dan pembilang dengan pembilang. Ada yang melakukan kesalahan pada operasi perkalian dengan menyamakan penyebutnya dengan KPK dari penyebut tersebut

4. Kesalahan Acak

Dari analisis sebelumnya telah diuraikan bahwa semua responden mengalami kesalahan acak pada beberapa butir soal yang diteskan. Kesalahan tersebut adalah salah dalam menentukan hasil akhir yang sesuai permintaan, dan kesalahan tersebut bukan merupakan kesalahan konsep, prinsip, dan algoritma. Adapun kesalahan tersebut dapat berupa tidak melanjutkan perhitungan, bingung dalam melakukan operasi, ceroboh dan ngawur. Paling banyak kesalahan acak disebabkan karena kecerobohan siswa dalam menyelesaikan soal.

C. Penyebab Kesalahan

Pada analisis sebelumnya telah diuraikan beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan baik konsep, prinsip, algoritma maupun acak dari setiap responden pada setiap butir soal, meliputi: tidak memahami makna soal, tidak memahami apa yang diminta dari soal, tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan yang senilai, tidak memahami sifat atau langkah penyelesaian operasi pecahan, dan ceroboh

Dari semua faktor penyebab kesalahan siswa paling banyak tidak dapat memahami makna dari soal yang diberikan.

D. Alternatif Pembelajaran

Berdasarkan analisis kesalahan yang dilakukan terhadap subyek penelitian, maka peneliti merancang pembelajaran soal cerita yang terkait dengan materi pecahan yakni dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Adapun pemilihan pendekatan tersebut agar siswa dalam memandang sebuah permasalahan sehari-hari atau dalam menyelesaikan soal cerita tidak memandang secara parsial saja, akan tetapi siswa bisa melihat secara lebih teliti dan tidak ceroboh, serta melatih siswa untuk berpikir secara sistematis. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Driscoll (1982), pada anak usia sekolah dasar kemampuan pemecahan masalah erat sekali hubungannya dengan kemampuan pemecahan masalah.

Adapun langkah-langkah pemecahan yang digunakan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan pemecahan masalah sebagaimana menurut polya (1957) pada penjelasan bab II, yang terdiri atas empat langkah yaitu:

5. Memahami Masalah (*Understanding the Problem*)
6. Merencanakan Penyelesaian (*Devising Plan*)
7. Menyelesaikan Masalah (*Carrying Out The Plan*)
8. Memeriksa Kembali (*Looking Back*)

Sebagai pendekatan pengajaran langkah-langkah pemecahan masalah diaplikasikan dalam menyelesaikan soal cerita agar pemahaman dan pengetahuan siswa tentang materi-materi soal cerita yang terkait dengan masalah tersebut dengan lebih mantap. Selain itu, pengajaran dengan pemecahan masalah dapat

pula meningkatkan kemampuan-kemampuan lain yang berkaitan dengan pemecahan masalah, seperti kreatifitas, berpikir logis, kritis dan analitis, berpikir divergen atau konvergen, kemandirian dan percaya diri dan lain-lain.

Dalam pemecahan soal cerita, siswa harus memiliki kemampuan memahami konsep matematika yang terkait dengan soal cerita atau materi prasyarat. Kemampuan lain yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan menggunakan algoritma serta membuat model matematika dengan benar, menggunakan prosedur yang valid secara logika dan menggunakan operasi hitung yang tepat. Pada dasarnya setiap anak mempunyai kecepatan sendiri-sendiri dalam memecahkan soal cerita. Bagi siswa yang cepat, mereka dapat menyelesaikan soal dengan waktu yang ditentukan. Sedangkan siswa yang lambat tidak bisa menyelesaikan soal dengan waktu yang telah ditentukan. Namun apabila diberikan waktu yang cukup untuk siswa yang lambat, dimungkinkan mereka dapat menyelesaikannya.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa siswa mempunyai tingkat kemampuan pemahaman menengah ke bawah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Akibatnya, siswa melakukan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru untuk mengatasi hal tersebut diperlukan suatu diskusi tentang pemecahan masalah.

Diskusi dapat dilakukan dengan cara mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil (*small group cooperative learning*) untuk memungkinkan terjadinya komunikasi yang lebih bersifat multi arah. Dengan mengelompokkan

siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil memberi peluang bagi mereka untuk mendiskusikan masalah (soal) yang dihadapi, saling tukar ide antar siswa, dan memperdebatkan alternatif pemecahan yang bisa digunakan. Selain itu, siswa dimungkinkan untuk mampu memahami permasalahan secara mendalam dibanding jika mereka bekerja sendiri-sendiri.

Dalam pengajaran pembelajaran pemecahan masalah sebaiknya guru menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem Based Intruction (PBI)*. Pembelajaran berdsarkan masalah digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi dalam situasi, berorientasi masalah, termasuk di dalamnya bagaimana belajar. Berbeda dengan pembelajaran konvesional yang menekankan pada peresentasi ide-ide atau demonstrasi keterampilan oleh guru. Sedangkan peran guru dalam *PBI* adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaa, dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog, *PBI* tidak dapat terjadi tanpa guru mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka. Menurut Ibrahim dan Nur, Pembelajaran berdasarkan masalah memiliki ciri-ciri sebagai berikut:³¹

1. Mengajukan pertanyaan atau masalah
2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin
3. Penyelidikan autentik
4. Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya

³¹ Nurhadi, *et al.*, *Pembelajaran Kontekstual Dan Penerapannya Dalam KBK*. (Malang: Uneversitas Negeri Malang, 2004), h. 57

5. Bekerja sama

Dari ke-lima ciri di atas, langkah awal dari PBI adalah guru mengajukan pertanyaan atau masalah secara autentik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya berdasarkan masalah tersebut siswa dilibatkan secara aktif untuk menemukan konsep dan pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya. Sehingga diharapkan siswa dapat belajar untuk berpikir kritis dan berlatih keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui proses pemecahan masalah.

Pada pendekatan pemecahan masalah, pengevaluasian keberhasilan siswa bukan saja pada hasil akhir, tetapi terutama pada prosesnya. Selain itu pembelajaran berdasarkan masalah juga memanfaatkan pembelajaran kooperatif, dimana siswa belajar bersama dalam kelompok kecil yang heterogen untuk menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran. Lingkungan belajar yang demikian dapat meningkatkan motivasi yang ada dalam diri siswa.

Adapun fase-fase model pembelajaran berdasarkan masalah disajikan dalam tabel berikut.³²

³² Ibid, h. 60

Tabel 5.1
Fase-fase Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Tahapan	Tingkah Laku Guru
Tahap 1: Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
Tahap 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis kesalahan penyelesaian soal cerita yang melibatkan pecahan di kelas V SD Negeri Kedondong I Tanggulangin Sidoarjo, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Proporsi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita submateri pokok pecahan ditinjau dari letak kesalahan, adalah:
 - a. Memahami soal 46,92%, yang meliputi:
 - 1) Kesalahan dalam menuliskan hal yang diketahui 16,92%
 - 2) Kesalahan dalam menuliskan hal yang ditanyakan 21,92%
 - 3) Kesalahan dalam membuat kalimat matematika 8,08%
 - b. Menyelesaikan kalimat matematika 16,35%.
 - c. Menentukan jawaban akhir 36,73%
2. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang memuat bentuk pecahan, adalah:
 - a. Kesalahan konsep, yaitu kesalahan dalam menuliskan hal yang diketahui, kesalahan dalam membuat kalimat matematika, dan kesalahan dalam menyelesaikan kalimat matematika

- b. Kesalahan prinsip, yaitu kesalahan dalam menentukan hal yang ditanyakan, kesalahan dalam membuat kalimat matematika, dan kesalahan dalam menyelesaikan kalimat matematika.
 - c. Kesalahan algoritma, yaitu kesalahan dalam menentukan jawaban akhir yang dikarenakan prosedur penyelesaiannya salah
 - d. Kesalahan acak, yaitu kesalahan yang bukan termasuk kesalahan konsep, prinsip, algoritma maupun kesalahan acak.
3. Faktor-faktor yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan berdasarkan jenis kesalahannya, sebagai berikut:
- a. Kesalahan konsep, penyebabnya :
Tidak memahami makna soal, kurang cermat dan ceroboh, tidak terbiasa dengan pola penyelesaian soal cerita yang diberikan, tidak dapat merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa yang ekuivalen, dan tidak memahami makna kalimat matematika
 - b. Kesalahan prinsip, penyebabnya:
Tidak memahami permintaan soal, ceroboh dan tidak cermat dalam membaca soal, tidak menguasai langkah menyelesaikan operasi pecahan, salah menentukan operasi kalimat matematika
 - c. Kesalahan algoritma, penyebabnya:
Prosedur penyelesaian yang digunakan siswa salah
 - d. Kesalahan acak, penyebabnya:
Kesalahan langkah sebelumnya, tidak dapat melanjutkan perhitungan

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan simpulan yang didapat, maka saran yang perlu disampaikan oleh peneliti antara lain:

1. Bagi guru, hendaknya lebih sering memberikan soal-soal latihan yang berupa soal cerita yang bervariasi mulai dari soal-soal yang sederhana sampai soal-soal yang kompleks dengan menekankan pada penggunaan langkah-langkah penyelesaian soal cerita dan langkah dari penyelesaian polya agar siswa lebih terlatih dalam menyelesaikan soal cerita dan lebih sistematis.
2. Catatan kelemahan yang ada pada penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan penelitian sejenis adalah Alat yang digunakan untuk wawancara adalah tape recorder, jadi memungkinkan ada informasi yang kurang jelas.

- Rosyidi, Abdul Haris, 2005. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas II MTs Al-Khoiriyah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Yang Terkait Dengan Sistem Persamaan Linear Dua Peubahl*. Tesis, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNESA: Tidak dipublikasikan)
- Sanjaya, Wina, 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Jakarta : Kencana)
- Sartin, 2005. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Yang Memuat Pecahan Desimal*. Tesis, (Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNESA: Tidak dipublikasikan)
- Soedjadi R, 1999. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi IKIP Surabaya)
- Suherman, Herman, 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (JICA: Universitas Pendidikan Indonesia)
- Suyati, M Khafid, 2006. *Pelajaran Matematika Penekanan pada Berhitung Jilid 5B*. (Jakarta: Erlangga)