ANALISIS KESULITAN SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOALPECAHAN BENTUK ALJABAR
KELAS VII SMPN 1 TILATANG KAMANG
TAHUN PELAJARAN 2018/2019

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Srata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika
IAIN Bukittinggi

YANI KARTIKA SARI
2414.031

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BUKITTINGGI 2019 M/1441 H

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **YANI KARTIKA SARI**

Tempat/Tgl Lahir : Pekan Kamis/ 17 Desember 1994

Fakultas/Prodi : FTIK/Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah asli karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya sendiri, maka saya bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan saya dicabut sampai batas waktu yang tidak ditentukan.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, ... 2019

Saya yang menyatakan

YANI KARTIKA SARI
2414.031

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama **YANI KARTIKA SARI**, NIM: 2414.031 dengan judul "**Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang Tahun Pelajaran 2018/2019"**, telah diperiksa dan diuji dalam sidang Munaqasyah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Isnaniah, M.Pd	**Rindang Kembar Sari, S.Pd, M.Si**
NIP. 19810810 200801 2 021	**NIP. 19750123 200901 2 005**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Bacalah dengan menyebut nama Allah SWT
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Allah lah yang maha mulia, yang mengajar manusia dengan pena (QS: Al-'Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (QS: Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan-Mu, Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku, segala puji bagiMu ya Allah.

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamiin...

Sujud syukurku kusembahkan kepadaMu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil dan nan Maha Penyayang, atas takdirMu telah Kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-Fatihah beriring Shalawat dalam simpuhku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukMu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda ***(ADLI SUHEDI)*** dan Ibundaku ***(SIANDRI)*** tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.., Ayah,.. Ibu,.. terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu... dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya,... Maafkan anakmu Ayah,... Ibu,... masih saja anakmu ini menyusahkanmu.

Dalam simpuh di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam,,, seraya tanganku menadah"... ya Allah ya Rahman ya Rahiim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,,, mendidikku,,, membimbingku dengan baik,,, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakaMU....***TERIMAKASIH Ayah,,Ibu,,,***

WE ALWAYS LOVING YOU
(TTD. ANAKMU)

Motto

"Hanya kebodohan meremehkan pendidikan"

"Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah"

"Tiada doa yang lebih indah selain doa agar skripsi ini cepat selesai"

"Telat wisuda adalah kesuksesan yang tertunda"

"Lebih baik terlambat wisuda daripada tidak wisuda sama sekali"

"Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang"

"Tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya"

"Berangkat dengan penuh keyakinan. Berjalan dengan penuh keikhlasan. Istiqomah dalam menghadapi cobaan. YAKIN, IKHLAS, ISTIQOMAH"

"Menunggu kesuksesan adalah tindakan sia-sia yang bodoh"

"Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok adalah harapan"

"Punggung pisaupun kalau diasah akan menjadi tajam"

"Jangan lihat masa lampau dengan penyesalan, jangan pula lihat masa depan dengan ketakutan, tapi lihatlah sekitar anda dengan penuh kesadaran"

"Kegagalan terjadi karena terlalu banyak berencana tapi sedikit berpikir"

"Jawaban sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus asa"

"Selama ada keyakinan, semua akan menjadi mungkin"

***icun_17**

ABSTRAK

Yani Kartika Sari (NIM : 2414.031) : Judul Skripsi **"Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang."**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan dan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pecahan tersebut. Dari data hasil ulangan siswa kelas VII tersebut hanya satu kelas yang mencapai persentase ketuntasan diatas 80% selebihnya dibawah 80%. Rendahnya hasil ulangan harian siswa tersebut ditandai dengan kesalahan – kesalahan yang dilakukan seperti, kesalahan dalam menyederhanakan penyebut, kesalahan dalam membedakan simbol, variabel, konstanta dan kesalahan dalam melakukan operasi pecahan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana bentuk kesulitan yang dialami siswa kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar dan faktor apa yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami siswa kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskripstif kualitatif, yaitu penelitian yang berusaha mendeskipsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Subjek penelitian ini adalah kelas VII.5 yang terdiri dari 32 siswa, pengambilan subjek dilakukan berdasarkan rangking yang berjumlah 6 orang siswa, yaitu 2 orang dari kelompok siwa berkemampuan tinggi, 2 orang dari kelompok berkemampuan sedang, dan 2 orang dari kelompok berkemampuan rendah, sehingga subjek penelitian ini hanya difokuskan kepada 6 orang siswa tersebut.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip. Bukti kesulitan itu dapat disimpulkan berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan persoalan pecahan aljabar. Kesalahan berupa fakta ditandai dengan siswa tidak menuliskan tanda sama dengan (=) dalam proses pengerjaan soal, siswa tidak menuliskan variabel dan siswa salah dalam menuliskan variabel. Kesulitan berupa konsep ditandai dengan siswa tidak mengelompokkan suku yang sejenis. Kesulitan berupa operasi ditandai dengan siswa tidak dapat melakukan pemfaktoran dengan benar, salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan, dan tidak menjawab soal yang diberikan. Sedangkan kesulitan berupa prinsip ditandai dengan siswa tidak mengetahui prinsip pencoretan pada pecahan dengan benar dan siswa tidak memahami prinsip pengoperasian pada pecahan.

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim...

Rasa syukur nikmat kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karuniaNya, rasa cinta pada nabi teladan semuat umat. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang Tahun Pelajaran 2018/2019".

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, petunjuk dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Rektor dan Wakil Rektor IAIN Bukittinggi yang telah menyediakan fasilitas kepada penulis selama perkuliahan.
2. Bapak Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
4. Ibu Isnaniah, M.Pd selaku Penasehat Akademik.
5. Ibu Isnaniah, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Rindang Kembar Sari, S.Pd, M.Si selaku pembimbing II.
6. Ibu Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd, dan Bapak Tasnim Rahmat, M.Sc sebagai validator.

7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
8. Bapak Drs.Fakhrizal selaku Kepala SMPN 1 Tilatang Kamang.
9. Ibu Erna Yetti, S.Pd dan Bapak Asyiarman, S.Pd selaku Guru Mata Pelajaran Matematika di SMPN 1 Tilatang Kamang.
10. Semua pihak yang telah ikut serta memberi bantuan dan dorongan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri. Aamiin.

Bukittinggi, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

PERSETUJUAN PEMBIMBING ii

SURAT PERNYATAAN iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

MOTTO v

ABSTRAK vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR GAMBAR xiii

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah..... 1

B. Identifikasi Masalah……....…..... 10

C. Batasan Masalah……..... 11

D. Rumusan

Masalah……..……...…..…..... 11

E. Tujuan Penelitian……..... 11

F. Manfaat Penelitian……..…..…..... 12

G. Definisi Operasional……..……..... 12

BAB II : LANDASAN TEORI

A. Belajar Matematika…… ……...…..... 15

1. Pengertian Belajar…… ……...…..... 15

2. Matematika…….…..... 17

3. Pembelajaran Matematika……...……..... 21

B. Kesulitan Belajar Siswa……...……..…..... 22

C. Kesulitan Menyelesaikan Soal Pecahan Bentuk Aljabar..….... 26

D. Materi Pecahan Bentuk Aljabar……...…..... 29

E. Penelitian Relevan……..……..... 33

F. Kerangka Konseptual……..……..... 35

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian……..……..... 37

B. Tempat dan Waktu Penelitian……..……..……..... 37

C. Subjek Penelitian……..……..... 38

D. Teknik Pengumpula Data …….……..... 39

E. Prosedur Penelitian……..……..... 41

F. Instrumen Penelitian……..……..... 44

G. Teknik Analisis Data …….…..... 52

H. Teknik Penguji Keabsahan Data …….…..... 54

BAB VI : HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data ……..... 56

B. Analisis Data ……..... 61

C. Pembahasan……..... 115

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan……..... 121

B. Saran ……..... 122

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1.1. Pesentase Ketuntasan Ulangan Harian pada Materi Pecahan kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang 9

3.1. Tabel Analisis validitas Soal 47

3.2 Tabel Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes..... 50

3.3. Tabel Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes 52

4.1. Tabel Nilai Ketuntasan Siswa 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar Hal

2.1. Skema Kerangka Konseptual 36

4.1. Diagram Persentase Ketuntasan Nilai Tes Siswa 57

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Agama Islam sangat memperhatikan masalah pendidikan (khususnya belajar dan pembelajaran) untuk mencari dan menuntut ilmu pengetahuan. Sebagaimana Allah subhanahuata'ala memerintahkan kepada seluruh umat manusia untuk mempelajari ilmu pengetahuan yang terkandung dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadalah ayat 11:

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قِيلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُواْ فِي ٱلۡمَجَٰلِسِ فَٱفۡسَحُواْ
يَفۡسَحِ ٱللَّهُ لَكُمۡۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ
مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ ١١

Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu, dan apabila dikatakan : Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah. Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.[1]

Berdasarkan ayat di atas dapat dipahami bahwa betapa pentingnya pendidikan (terkhusus pengetahuan dan pembelajaran).Dengan pembelajaran seseorang akan mudah mendapatkan ilmu pengetahuan, dan

[1]Departemen Agama RI, *Al-Quran dan terjemahan,* (Bandung : Diponegoro, 2008) Hal.544

dengan pembelajaran juga manusia akan mengetahui apa yang baik dan yang buruk, yang benar dan yang salah, yang membawa manfaat dan yang membawa mudharat.

Proses pendidikan sesungguhnya telah berlangsung semenjak bayi manusia dilahirkan ke dunia. Semenjak seseorang dilahirkan telah tersentuh pendidikan yang diberikan oleh orang tuanya. Sesederhana apapun bentuk pendidikan yang diberikan oleh orang tua kepada anak yang dilahirkannya, pastilah telah terjadi transfer nilai-nilai pendidikan pada anak tersebut.

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan diseluruh dunia.[2] Di Indonesia, sejak bangku SD sampai perguruan tinggi, bahkan mungkin sejak PAUD ataupun ditingkat sebelumnya, syarat penguasaan terhadap matematika jelas tidak bisa dikesampingkan. Supaya dapat menjalani pendidikan selama dibangku sekolah sampai kuliah dengan baik, maka siswa dituntut untuk dapat menguasai matematika dengan baik.

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat penting dalam dan untuk hidup kita. Banyak hal di lingkungan sekitar kita yang selalu berhubungan dengan matematika, diantaranya ketika kita mencari nomor rumah seseorang, menelepon, mengukur jarak dan waktu, menukar uang, melakukan transaksi atau jual beli, dan masih banyak lagi.Karena begitu

[2]Moch Masykur Ag dan Abdul Halim Fathani, *Mathematic Intelligence*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008)hal. 41

besar hubungannya dalam kehidupan kita maka konsep dasar matematika yang benar, yang diajarkan kepada seorang anak haruslah benar dan kuat.

Kenyataannya dilapangan sangatlah berbeda, seharusnya karena begitu besarnya hubungan matematika dengan kehidupan kita maka begitu besar pula keinginan kita untuk mempelajari dan memahaminya dengan baik. Namun ada sebagian siswa yang menganggap matematika sebagai layaknya hantu yang harus dijauhi.Mereka selalu beranggapan bahwa matematika itu sulit. Bahkan ada yang mengatakan bahwa matematika itu akronim dari makin tekun makin tidak karuan.Hal ini sungguh sangat disayangkan, karena pada dasarnya tujuan diberikannya matematika di sekolah adalah untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi keadaan didalam kehidupan dunia yang selalu berkembang.

Matematika mengajarkan kepada siswa untuk memiliki pemikiran yang logis, rasional, dan kritis.[3] Cockroft mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah-masalah yang menantang.[4]

---

[3]Sriyanto, *Strategi Sukses Menguasai Matematika,* (Jogjakarta: Indonesia Cerdas, 2007)hal.15

[4] Abdurrahman Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar,* (Jakarta: PT Rineka Cipta,2003), hal.253

Seandainya semua siswa mengerti alasan perlunya mempelajari matematika mereka akan membuang anggapan negatif tentang matematika tersebut, mereka tidak akan menganggap bahwa matematika itu layaknya hantu yang harus dijauhi.

Mempelajari matematika haruslah bertahap dan berurutan serta mendasarkan kepada pengalaman belajar yang lalu. Seperti halnya siswa yang sedang mempelajari operasi pecahan bentuk aljabar, terlebih dahulu mereka harus mempelajari tentang materi pecahan, menjumlahkan dan mengurangi bilangan pecahan, mengali dan membagi bilangan pecahan, dan mengetahui koefisien, variabel, konstanta, operasi hitung bentuk aljabar dan lain sebagainya. Mereka harus bisa mempelajari materi-materi yang berkaitan dengan menyelesaikan pecahan bentuk aljabar, sehingga nantinya mereka tidak akan mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.

Sebagaimana firman AllahSWT dalam *Qs. Al-Insyirah*ayat *5-7* yang berbunyi :



Artinya : "Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Maka

apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain"[5]

Kesulitan belajar seorang anak biasanya tampak jelas dari menurunnya kinerja akademik atau prestasi belajarnya. Untuk mencegah atau mengatasi kesulitan belajar diperlukan peran orang tua dan guru agar memberikan perhatian yang cukup kepada anak, sehingga kekurangan atau kelemahan-kelemahan mereka dapat diketahui dan diatasi.

Kesulitan belajar matematika tidak hanya dialami oleh siswa yang berkemampuan dibawah rata-rata tetapi dapat dialami oleh siswa dengan tingkat kemampuan manapun dari kalangan atau kelompok manapun. Tingkat dan jenis sumber kesulitannya beragam.[6] Pada dasarnya kesulitan belajar siswa pada matematika bukan karena kebodohan siswa atau ketidakmampuannya dalam belajar, tetapi terdapat kondisi-kondisi tertentu yang membuatnya tidak siap untuk belajar. Karena dalam kenyataanya cukup banyak anak didik yang memiliki kemampuan yang tinggi, tetapi hasil belajarnya rendah, jauh dari yang diharapkan, dan masih banyak anak-anak didik dengan kemampuan yang rata-rata normal, tetapi dapat meraih prestasi belajar yang tinggi melebihi kepandaian anak didik dengan kemampuan tinggi.

Oleh karena itu, perlu adanya langkah-langkah dalam menganalisa kesulitan belajar yang dialami siswa sehingga dapat diambil langkah-

---

[5]Departemen Agama Republik Indonesia, *AL-QUR'AN* dan Terjemahannya, (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006), juz 30, h.596

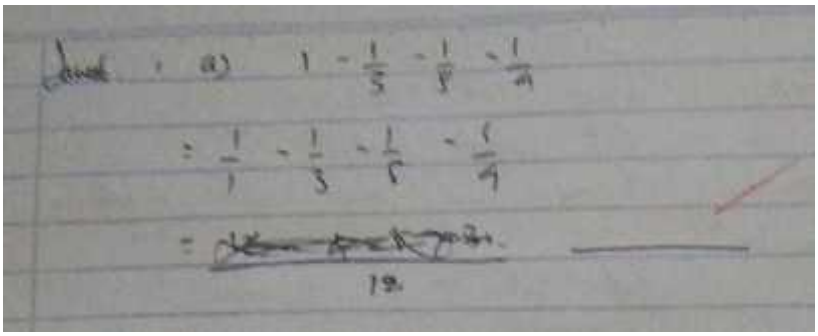
[6]Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 2, Nomor 1, Maret-Agustus 2015, hlm 25-40

langkah pemecahan masalahnya. Dengan mengetahui faktor-faktor kesulitan belajar siswa tentunya guru dapat menciptakan dan mempersiapkan pembelajaran matematika yang efektif dan efisien dengan metode pembelajaran yang tepat. Salah satunya pada materi pecahan bentuk aljabar.

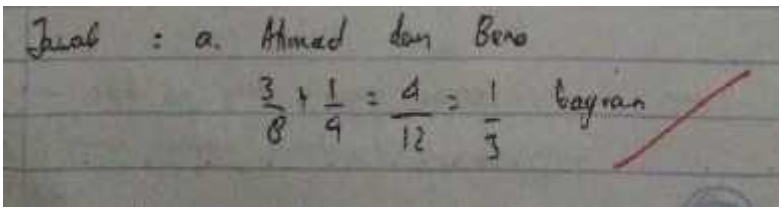
Berdasarkan hasil observasi peneliti pada hari Senin 30 Juli sampai 31 Agustus 2018, beberapa anak kelas VII_5 SMP Negeri 1 Tilatang Kamang yang sedang mempelajari materi pecahan bentuk aljabar, banyak diantara mereka yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar, seperti menentukan koefisien, variabel, konstanta, suku pada bentuk aljabar dan operasi hitung pecahan bentuk aljabar. Mereka juga masih mengalami kesulitan untuk mengoperasikan soal-soal yang berbentuk aljabar. Hal ini sangat disayangkan apabila siswa masih mengalami kesulitan mengenai konsep pada pecahan bentuk aljabar.

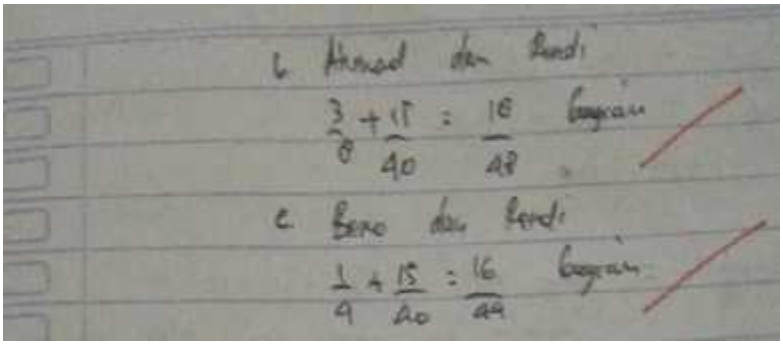
Selain itu, dari hasil wawancara dengan salah satu guru Matematika di SMPN 1 Tilatang Kamang menerangkan bahwa sebagian besar anak didiknya masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada materi pecahan bentuk aljabar, ini dikarenakan siswa tidak memahami materi sebelumnya yang berkaitan dengan pecahan bentuk aljabar ini, seperti materi bilangan, penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan, mencari FPB, KPK, dan materi lainnya yang berkaitan dengan

pecahan bentuk aljabar[7]. Kesulitan itu dapat dilihat dari sebagian lembar ulangan harian siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal pecahan.

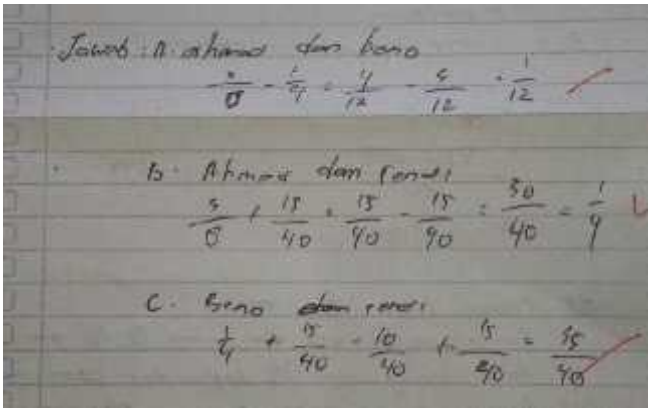


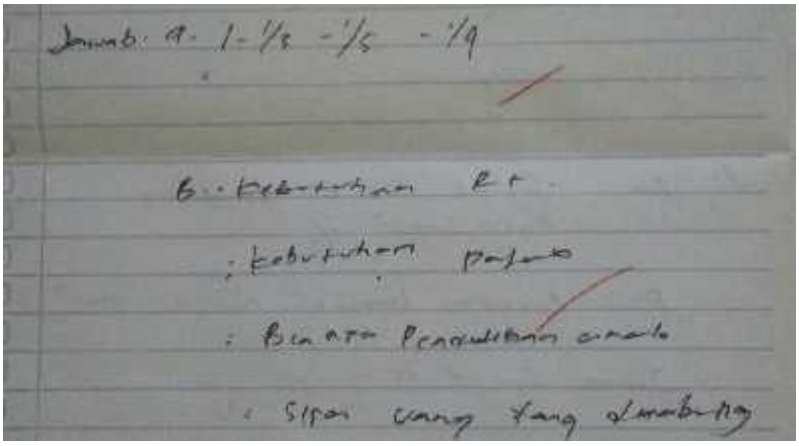
Dari jawaban siswa diatas terlihat bahwa siswa tidak mengerti dalam penjumlahan dan pengurangan pada soal pecahan atau pada operasi pecahan biasa. Kebanyakan siswa banyak yang tidak menyederhanakan penyebutnya terlebih dahulu. Begitu juga dengan jawabn-jawaban yang lainnya, seperti pada gambar dibawah ini.





[7] Ibu Erna Yetti, Juli 2018





Ini juga bisa dilihat dari hasil persentase ketuntasan nilai Ulangan Harian siswa pada materi pecahan di bawah ini.

Tabel 1.1.Persentase Ketuntasan Ulangan Harian pada Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP N 1 Tilatang Kamang Tahun Pelajaran 2018/2019.

Kelas	Jumlah siswa	KKM	Persentase Ketuntasan	
			Tuntas (≥75)	Tidak tuntas (< 75)
VII. 1	32	75	87,5%	12,5%
VII.2	32	75	21,87%	78,13%
VII.3	32	75	68,75%	31,25%
VII.4	32	75	65,63%	34,37%
VII.5	32	75	9,37%	90,63%
VII.6	31	75	38,71%	61,29%
Jumlah	**191**		**291,83%**	**308,17%**

(Sumber: Guru Matematika kelas VII SMPN 1 TilKam)

Dari tabel diatas, terlihat bahwa persentase ketuntasan nilai Ulangan Harian siswa pada materi pecahan bentuk aljabar sangatlah rendah, dari keenam kelas tersebut hanya satu kelas yang mendapat persentase ketuntasan diatas 80, yaitu kelas VII.1. Sedangkan selebihnya dibawah 80 %, dan persentase yang paling rendah yaitu kelas VII.5 dengan persentase ketuntasan 9,37%.

Materi pecahan bentuk aljabar ini dipelajari oleh siswa di kelas VII semester ganjil untuk kurikulum KTSP maupun Kurikulum 2013 (K13). Bentuk aljabar yang akan dipelajari di tingkat SMP yaitu menjelaskan koefisien, variabel, konstanta, suku pada bentuk aljabar, operasi hitung

bentuk aljabar, dan penyederhanaan pecahan bentuk aljabar. Banyak istilah-istilah yang harus dikuasai oleh siswa, sehingga ini menjadikan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh gurunya. Gangguan dan kesulitan dalam belajar itu wajar terjadi dan harus dipecahkan. Dengan dilakukannya penelitian analisis kesulitan ini, diharapkan mampu menemukan segala bentuk kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal-soal pecahan bentuk aljabar, dan segala penyebab kesulitan tersebut.

Dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul " ***Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang Tahun Pelajaran 2018/2019."***

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasikan masalah-masalah sebagai berikut:

1. Matematika merupakan pembelajaran yang menakutkan.
2. Beberapa siswa tidak memahami materi yang berkaitan dengan pecahan bentuk aljabar.
3. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.
4. Persentase ketuntasan nilai ulangan harian siswa sangatlah rendah pada materi pecahan.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus serta mencapai hasil yang diinginkan, maka masalah yang akan diteliti dibatasi pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusalan masalah yang akan di teliti dalam penelitian ini adalah: Bagaimana bentuk kesulitan yang dialami siswa kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: Mengetahui bentuk kesulitan yang dialami siswa kelas VII SMPN 1 Tilatang Kamang dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, diantaranya:

1. Bagi Sekolah

   Sebagai sumbangan pemikiran dalam usaha peningkatan mutu pendidikan matematika khususnya pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dimasa yang akan datang.

2. Bagi Guru

Sebagai referensi dan juga evaluasi dari pembelajaran yang telah dilakukan, sehingga guru dapat memberikan metode pembelajaran yang sesuai dan dapat mengurangi kesulitan-kesulitan dalam menyelesaikan soal khususnya pada materi pecahan bentuk aljabar.

3. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengalaman tentang ilmu matematika dan pembelajaran di sekolah, sehingga dapat dijadikan bekal ketika nanti menjadi tenaga pendidik.

G. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan kesalahan penafsiran skripsi maka, ada beberapa istilah yang perlu peneliti defenisikan. Adapun istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Menurut kamus bahasa Indonesia analisis adalah kata bantu penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antarbagian untuk mendapatkan pengertian yang tepat dan pemahaman makna keseluruhan, proses pencarian jalan keluar yang berangkat dari dugaan akan kebenarannya, penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.[8]

[8] Muazar Habibi. *Analisis Kebutuhan Anak Usia Dini*. (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2012) hal 1

2. Kesulitan

Kesulitanberarti kesukaran, kesusahan, keadaan atau sesuatu yang sulit. Kesulitan merupakan suatu kondisi yang memperlihatkan ciri-ciri hambatan dalam kegiatan untuk mencapai tujuan sehingga diperlukan usaha yang lebih baik untuk mengatasi gangguan tersebut.[9]

Soedjadi mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadinya kesalahan sewaktu menjawab soal tes. Sebagaimana yang sudah dijelaskan oleh Soedjadi, kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal pecahan bentuk aljabar merupakan bukti adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi tersebut.[10]

3. Pecahan Bentuk Aljabar

Pecahan bentuk aljabar adalah pecahan yang pembilang atau penyebutnya atau kedua-duanya memuat bentuk aljabar. Jadi dengan kata lain pecahan dalam bentuk aljabar yaitu pecahan yang memuat simbol-simbol untuk mewakili bilangan yang belum diketahui.[11]

---

[9] Nini Subini. *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak.* (Jogjakarta: Javalitera, 2015). hal 15

[10]Bunga Ayu D. P., dkk, *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Bangil*,Jurnal Kadikma, Vol. 6, No. 2, Agustus 2015, hal. 120, diakses pada tanggal 19 Februari 2018.

[11]Maria Endah Savitri. *Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pecahan Dalam Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 2 Adimulyo Kabupaten Kebumen Tahun Ajaran 2013/2014*, Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, Vol.4, hal 402, diakses pada tanggal 25 Oktober 2018.

4. Indikator Kesulitan Belajar

(a) Fakta

Fakta adalah suatu konvensi yang merupakan suatu cara khas untuk menyajikan ide matematika dalam bentuk kata atau simbol

(b) Konsep

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek.

(c) Operasi

Operasi adalah aturan untuk mendapatkan elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.

(d) Prinsip

Prinsip adalah objek matematika yang paling kompleks. Kekomplekan tersebut dikarenakan adanya sekelompok konsep yang di kombinasikan dengan suatu relasi.[12]

[12] Isnaniah, *Pengantar Dasar Matematika*, (IAIN Bukittinggi Press : 2017), hal 21-23

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Belajar Matematika

1. Pengertian Belajar

Secara umum, belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku, akibat interaksi individu dengan lingkungan. Tidak semua perubahan perilaku dideskripsikan sebagai hasil belajar. Ada diantaranya terjadi dengan sendirinya, karena proses perkembangan. Seperti halnya bayi dapat memegang sesuatu setelah mencapai usia tertentu. Keadaan ini bukan hasil belajar melainkan kematangan atau *maturation*. Ini faktor penting yang mempengaruhi hasil belajar.

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefenisikan sebagai berikut : " Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secarakeseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya."[13]

[13]Slameto.*Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.*(Jakarta: PT RINEKA CIPTA, 1995). Hal 2

Perubahan perilaku dalam proses belajar adalah akibat dari interaksi dengan lingkungan. Interaksi ini biasanya berlansung secara disengaja. Sedikitnya ada tiga hal yang membuat seseorang melakukan proses belajar yaitu kesiapan (readiness), motivasi dan tujuan yang ingin dicapai. Menurut James O. Wittaker, belajar dapat didefenisikan sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Dengan demikian, perubahan-perubahan tingkah laku akibat pertumbuhan fisik atau kematangan, kelelahan, penyakit, atau pengaruh obat-obatan adalah tidak termasuk sebagai belajar.Menurut Cronbach dalam bukunya yang berjudul "*Educational Psycology*" belajar yang efektif adalah melalui pengalaman. Dalam proses belajar, seseorang berinteraksi langsung dengan obyek belajar dengan menggunakan semua alat indranya.[14]

Belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuan. Dari defenisi ini, yang sangat perlu untuk digaris bawahi adalah peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seseorang diperlihatkan dalam bentuk bertambahnya kualitas kemampuan orang itu dalam berbagai bidang. Jika dalam suatu proses belajar seseorang tidak mendapatkan suatu

[14]Lefudin, M.Pd.*Belajar dan Pembelajaran*. (Yogyakarta: Deepublish, 2017).

peningkatan kualitas dan kuantitas kemampuan, dapat dikatakan orang tersebut sebenarnya belum mengalami proses belajar atau dengan kata lain ia mengalami kegagalan di dalam proses belajar.[15]

2. Matematika

Istilah mathematics (Inggris), mathematika (Jerman), mathematique (Perancis), matematico (Itali), matematiceski (Rusia), atau mathematic/wiskunde (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica,* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike,* yang berarti "*relating to learning"*.Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science).Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathamein* yang mengandung arti belajar (berpikir).

Jadi berdasarkan etimologis (Elea Tinggih, 1972:5).Perkataan matematika berarti "ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar". Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika

[15]Thursan Hakim. *Belajar Secara Efektif*. (Jakarta: Puspa Swara) hal. 1 – 2

adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Logika adalah masa bayi dari matematika, sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika.[16]

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia.Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit. Oleh karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Depdiknas, 2006).

Sebelumnya, Undang-Undang RI No. 20 Th. 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) dalam pasal 37 sudah menunjukkan pentingnya matematika dalam perkembangan berpikir siswa yang mewajibkan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, yang selnjutnya dikatakan dengan matematika sekolah.[17]

Matematika dikenal sebagai ilmu deduktif. Ini berarti proses pengerjaan matematika harus bersifat deduktif. Matematika tidak menerima generalisasi berdasarkan pengamatan (induktif), tetapi harus berdasarkan pembuktian deduktif.Meskipun demikian untuk

[16]Erman Suherman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*.(Bandung: UPI,2003) hal. 15 - 18

[17]Zahra Chairani. *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika.* (Yogyakarta: Deepublish, 2016). Hal 1 – 2

membantu pemikiran, pada tahap-tahap permulaan seringkali kita memerlukan bantuan contoh-contoh khusus atau ilustrasi geometris.

Perlu pula diketahui bahwa isi maupun metode mencari kebenaran dalam matematika berbeda dengan ilmu pengetahuan alam apalagi dengan ilmu pengetahuan umumnya.Metode mencari kebenaran yang dipakai oleh matematika adalah ilmu deduktif, sedangkan ilmu pengetahuan alam adalah metode induktif atau eksperimen. Namun dalam matematika mencari kebenaran itu bisa dimulai dengan cara induktif, tetapi selanjutnya generalisasi yang benar untuk semua keadaan harus bisa dibuktikan secara deduktif. Sebagai contoh dalam ilmu fisika, bila dengan percobaannya seseorang telah berhasil menunjukkan kepada kita bahwa ketika ia mengambil sebatang logam kemudian dipanaskan dan memuai, kemudian sebatang logam lainnya dipanaskan ternyata memuai lagi, dan seterusnya mengambil beberapa contoh jenis-jenis logam lainnya dan ternyata selalu memuai jika dipanaskan, maka ia dapat membuat kesimpulan atau generalisasi bahwa setiap logam yang dipanaskan itu memuai. Generalisasi yang dibuat secara deduktif itu, dalam ilmu fisika dibenarkan.

Selanjutnya matematika sebagai ilmu terstruktur, matematika mempelajari tentang pola keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan.Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis dimulai dari konsep yang paling

sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Ibarat membangun sebuah gedung bertingkat, lantai kedua selanjutnya tidak akan terwujud apabila fondasi dan lantai sebelumnya yang menjadi prasyarat benar-benar dikuasai, agar dapat memahami konsep-konsep selanjutnya. Sebagai contoh dapat dilihat susunanan topik-topik dalam matematika yang harus dipelajari terlebih dahulu untuk sampai pada topik persamaan. Untuk sampai pada topik persamaan tersebut haruslah melalui jalur-jalur pasti yang telah tersusun. Sebaliknya apabila jalur-jalur itu dilanggar, maka konsep persamaan tidak akan tertanam dengan baik.

Kemudian, matematika sebagai ratu dan pelayan ilmu. Matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu dimaksudkan bahwa matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Dengan perkataan lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Sebagai contoh, banyak teori-teori dan cabang-cabang dari Fisika dan Kimia (modern) yang ditemukan dan dikembangkan malalui konsep Kalkulus, khususnya tentang persamaan diferensial.Penemuan dan pengembangan Teori Mendel dalam Biologi melalui konsep Probabilitas.Teori Ekonomi mengenai permintaan dan penawaran yang dikembangkan melalui konsep Fungsi dan Kalkulus tentang

diferensial dan integral.Dari kedudukan matematika sebagai ratu ilmu pengetahuan, seperti telah diuraikan di atas, tersirat bahwa matematika itu sebagai suatu ilmu berfungsi pula untuk malayani ilmu pengetahuan.[18]

Dari uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika itu adalah ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, bangun ruang, dan perubahan-perubahan pada suatu bilangan.

3. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan ilmu yang membahas pola atau keturunan. Tujuan pembelajaran matematika yang sudah ditetapkan Depdiknas dan sudah sesuai dengan kecendrungan terbaru perlu mendapat dukungan semua pihak. Contohnya, soal-soal ujian matematika harus mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika di kelas.

Proses pembelajaran matematika di kelas akan sangat ditentukan oleh pandangan seorang guru dan keyakinannya terhadap matematika iu sendiri. Karenanya, ketidaksempurnaan memahami "matematika" dari seorang guru sedikit banyak akan menyebabkan ketidaksempurnaan pada proses pembelajarannya di kelas. Kata lainnya, pandangan dan keyakinan yang benar terhadap pengertian serta defenisi matematika yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan tuntutan zaman.

---

[18]Erman Suherman.*Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*.…..…hal. 18 – 25

Pada intinya, pengertian matematika yang sesuai dengan tuntutan zaman sangatlah penting dan menentukan keberhasilan pembelajarannya. Hal inilah yang akan menyebabkan terjadinya perubahan defenisi matematika, pembelajarannya, dan tujuan pembelajaran matematika di kelas. Tujuan dan proses pembelajaran matematika di kelas akan berubah sesuai perubahan waktu dan tuntutan perubahan kebutuhan siswa terhadap matematika.[19]

B. Kesulitan Belajar Siswa

Kesulitan belajar adalah istilah umum untuk berbagai jenis kesulitan dalam menyimak, berbicara, membaca, menulis, dan berhitung. Kondisi ini bukan karena kecacatan fisik atau mental, bukan juga karena pengaruh faktor lingkungan, melainkan karena faktor kesulitan dari dalam individu itu sendiri saat mempersepsi dan melakukan pemrosesan informasi terhadap objek yang diinderainya.[20]

Kesulitan belajar matematika termasuk dalam gangguan berhitung (*dyscalculasi*), yang merupakan suatu gangguan perkembangan kemampuan aritmatika atau keterampilan matematika yang jelas mempengaruhi pencapaian prestasi akademiknya atau mempengaruhi kehidupan sehari-harinya. Gejala yang ditampilkan menurut Kline diantaranya, yaitu: 1) kesulitan dalam mempelajari nama-nama angka, 2) kesulitan dalam mengikuti alur suatu hitungan, 3) kesulitan dengan pengertian konsep kombinasi dan separasi, 4) inakurasi dan komputasi dan

[19] Fadjar Shadiq. *Pembelajaran Matematika*. (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014). Hal 2

[20] Nini Subini. *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak.* (Jogjakarta: Javalitera, 2015). hal 14-15

5) selalu membuat kesalahan hitungan yang sama.[21] Selanjutnya *Department for Education an Skill London* menambahkan definisi kesulitan belajar matematika (*dyscalculasi*) yaitu "*the definition of dyscalculia to include difficulties with the cancept of numbers, or with the rote mechanism of learning maths, such as number reles and facts"*.[22]Berdasarkan pertanyaan tersebut, diskalkulia yaitu mencakup kesulitan dengan memahami konsep bilangan, atau dengan teknik hafalan dalam belajar matematika, seperti aturan bilangan dan fakta. Lerner juga mengemukakan bahwa dalam penyelesaian soal matematika anak banyak mengalami kesulitan karena kurangnya pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan dan penggunaan serta proses yang keliru menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.[23]

Menurut Soedjadi dalam Isnaniah mengatakan, dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abtrak, sering juga disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi: fakta, konsep, relasi-operasi dan prinsip.

(1) **Fakta** adalah suatu konvensi yang merupakan suatu cara khas untuk menyajikan ide matematika dalam bentuk kata atau simbol. Dengan

---

[21]Ni Nym. Yuni Darjiani, dkk, *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Dalam Implementasi Kurikulum 2013 di SD Pilotong Se-Kabupaten Gianyar Tahun Pelajaran 2014/2015*, e-Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD Volume: 3, 2015 (1), hal.3.

[22]Ibid,..., hal. 29

[23]Mulyono, Abdrurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hal.11

demikian fakta dalam matematika adalah segala sesuatu yang telah disepakati, dia dapat berupa simbol atau lambang dan dapat pula berupa kata-kata. Bila ada seseorang yang mengucapkan kata “tiga”, maka yang terbayangkan dalam benak kita adalah simbol “3”. Sebaliknya bila kita melihat simbol “3”, maka padanan yang kita buat adalah kata “tiga”. Kata “tiga” dan simbol “3” merupakan fakta dalam matematika.

(2) **Konsep** adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Seseorang yang memahami suatu konsep akan dapat menyatakan apakah sesuatu termasuk dalam konsep yang dipahaminyaatau tidak. Contoh konsep: segi empat, bilangan real, fungsi, vektor dan kubus.

(3) Relasi merupakan suatu aturan untuk mengawankan anggota suatu himpunan dengan anggota himpunan lain, yang dapat sama dengan himpunan semula. **Operasi** adalah aturan untuk mendapatkan elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Contoh: operasi tamabh merupakan suatu operasi yang bermakna bila ada dua elemen yang dioperasikan. Misal, 2 + 3 = 5. Bilangan 2 dan 3 adalah elemen yang dioperasikan, dan 5 adalah hasil operasi.

(4) **Prinsip** adalah objek matematika yang paling kompleks. Kekomplekan tersebut dikarnakan adanya sekelompok konsep yang dikombinasikan dengan suatu relasi. Jadi prinsip merupakan hubungan antara 2 atau lebih objek matematika. Contoh: jumlah tiga bilangan ganjil

adalah bilangan ganjil. Selain itu, prinsip dapat berupa “aksioma”, “sifat”, “teorema” dan sebagainya.[24]

Empat objek tersebut yang akan dikaji peneliti untuk mengetahui bentuk kesulitan peserta didik dalam belajar matematika pada materi pecahan bentuk aljabar, yang dijelaskan sebagai berikut :

1) Kesulitan Berupa Fakta

Kaitannya fakta dengan kesulitan belajar matematika siswa adala dimana siswa sering mengalami kesulitan disebabkan dari adanya lambang-lambang atau simbol, hutuf dan kata. Berdasarkan kesulitan belajar fakta ini maka peneliti dapat mengukur dan memberikan gambaran. Pada langkah ini, siswa dikatakan mengalami kesulitan apabila siswa tidak tidak menuliskan tandan (=) dalam proses menjawab soal, siswa tidak menuliskan simbol penjumlahan, perkalian, perkalian dan pembagian, siswa tidak menuliskan variabel pecahan, dan siswa salah dalam menuliskan variabel pecahan.

2) Kesulitan Berupa Konsep

Hubungannya konsep dengan kesulitan belajar matematika adalah dimana siswa sering mengalami kesulitan untuk menangkap konsep dengan benar. Berdasarkan kesulitan belajar konsep ini maka peneliti dapat mengukur dan memberikan gambaran. Pada langkah ini, siswa dikatakan mengalami kesulitan kesulitan apabila siswa tidak

[24]Isnaniah, *Pengantar Dasar Matematika (Teritegrasi Dengan Al-Qur’an*, (IAIN Bukittinggi Press: 2017). Hal 21-24

mengelompokkan suku yang sejenis pada pecahan aljabar, dan siswa salah dalam mengelompokkan suku-suku yang sejenis.

3) Kesulitan Belajar Operasi.

Hubungan operasi dengan kesulitan belajar matematika adalah siswa mengalami kesulitan karena operasi dasar pada pecahan atau siswa kurang tepat dalam memberikan jawaban. Berdasarkan kesulitan belajar operasi ini maka peneliti dapat mengukur dan memberikan gambaran. Pada langkah ini, siswa dikatakan mengalami kesulitan apabila siswa tidak dalam melakukan pemfaktoran dengan benar, siswa tidak dapat melakukan operasi aljabar dengan benar atau sala dalam langkah penyelesaian yang digunakan dan siswa sama sekali tidak menjawab soal yang diberikan.

4) Kesulitan Belajar Prinsip

Berkaitan dengan kesulitan belajar yang dialami siswa dalam belajar matematika, maka sering siswa tidak memaahami asal usul suatu prinsip, ia tahu rumusnya dan bagaimana cara menggunakannya, tetapi tidak tau mengapa digunakan. Berdasarkan kesulitan belajar prinsip tersebut maka peneliti dapat mengukur dan memberikan gambaran. Pada langkah ini, siswa dikatakan mengalami kesulitan apabila siswa tidak dapat melakukan prinsip pencoretan dengan benar dan siswa tidak dapat memahami prinsip pengoperasian pada pecahan bentuk aljabar.

C. Kesulitan Menyelesaikan Soal Pecahan Bentuk Aljabar

Di dalam kehidupan sehari-hari, siswa tidak akan terlepas dari masalah mulai dari masalah yang sederhana sampai masalah yang kompleks. Dalam pembelajaran matematika, masalah disajikan dalam bentuk pertanyaan. Suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bergantung pada kepada individu dan waktu. Hal itu berarti, suatu pertanyaan merupakan suatu masalah bagi siswa, tetapi mungkin bukan merupakan suatu masalah bagi siswa yang lain. Demikian juga pertanyaan merupakan suatu masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan merupakan suatu masalah lagi bagi siswa tersebut pada saat berikutnya, bila siswa tersebut sudah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut.

Syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah sebagai berikut:[25]

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 siswa. Karena itu, faktor waktu untuk menyelesaikan masalah jangan dipandang sebagai hal yang esensial.

[25]Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum Pembelajaran Matematika.* (Malang: UM Press, 2006), hal. 123-124

Dalam pembelajar matematika, pertanyaanyang dihadapkan kepada siswa disebut dengan soal. Dengan demikian, soal-soal matematika dapat dibedakan menjadi sua bagian, yaitu:

1. Latihan yang diberikan pada waktu belajar matematika adalah bersifat berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari pengertian yang baru saja diajarkan.
2. Masalah tidak seperti halnya latihan. Untuk menyelesaikan suatu masalah. Siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan dan pemahaman tetapi dalam hal ini siswa menggunakannya dalam situasi baru.

Penyelesaian soal merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang hendak dicapai. Memecahkan suatu masalah matematika itu bisa merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur.

Dalam pembelajaran matematika, penyelesaian soal merupakan suatu tujuan yang hendak dicapai. Tujuan pembelajaran matematika dalam K13 adalah agar peserta didik memahami pelajaran matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Soedjadi mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes. Sebagaimana yang sudah dijelaskan oleh Soedjadi, kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal pecahan bentuk aljabar merupakan bukti adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi tersebut.[26]Sebab utama kesulitan memahami matematika karena matematika bersifat abstrak, hal ini sangat kontras dengan alam pikiran kebanyakan siswa yang terbiasa berfikir tentang obyek yang kongkret.[27]

D. Materi Pecahan Bentuk Aljabar

Pada bagian ini, kita mengenal beberapa bentuk aljabar, seperti : 2, x, 2x,, 2x + 4, 2x + 3y +7. Bentuk-bentuk yang dipisahkan oleh tanda penjumlahan disebut suku. Berikut nama-nama bentuk aljabar berdasarkan banyaknya suku.

a) 2, x, dan 2x disebut *suku satu atau monomial*
b) 2x + 4 disebut *suku dua atau binomial.*
c) 2x + 3y + 7 disebut *suku tiga atau trinomial.*

[26]Bunga Ayu D. P., dkk, *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Bangil*,Jurnal Kadikma, Vol. 6, No. 2, Agustus 2015, hal. 120, diakses pada tanggal 26September 2018.

[27]Lina Utami, *Analisis Kesulitan Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Dan Solusi Pemecahanny*a, Prosiding, 12 Maret 2016, ISSN: 2502-6526, hal. 246, diakses pada tanggal 26 September 2018.

d) *untuk bentuk aljabar yang tersusun atas lebih dari tiga suku dinamakan polinomial.*

Pada bentuk 2x + 4, bilangan 2 disebut koefisien, x disebut variabel, sedangkan 4 disebut dengan konstanta.

Bentuk pecahan $\frac{4x+6}{2x+8}$ bisa kita ubah menjadi bentuk yang lebih sederhana dengan cara membagi dua pembilang dan penyebutnya, menjadi $\frac{2x+3}{x+4}$. Bentuk $\frac{2x+3}{x+4}$ dikatakan lebih sederhana karena mengandung bilangan-bilangan yang lebih sederhana (dekat dengan nol) dari bentuk sebelumnya. Namun memiliki nilaai yang sama dengan bentuk $\frac{4x+6}{2x+8}$. Selain itu, suatu bentuk aljabar dikatakan lebih sederhana jika mengandung operasi yang lebih sedikit. Misalkan ada permasalahan seperti berikut. Sederhanakan bentuk aljabar berikut!

a) $\frac{10}{3x} + \frac{8}{3x}$

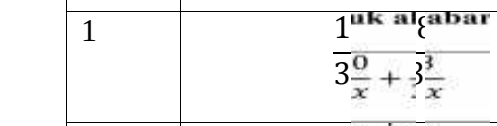
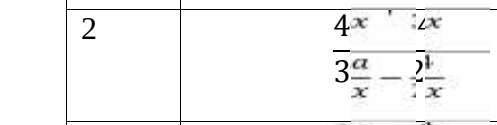
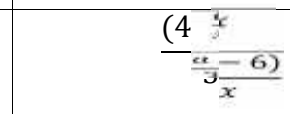
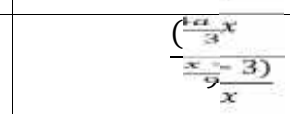
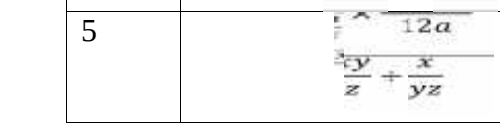
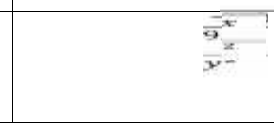
b) $\frac{4a}{3x} - \frac{4}{2x}$

c) $\frac{2a}{3x} \times \frac{2x-6}{12a}$

d) $\frac{xy}{z} \div \frac{x}{yz}$

Untuk memahami penyederhanaan bentuk aljabar di atas, mari kita amati beberapa penyederhanaan bentuk aljabar berikut.

No	Bentuk aljabar	Bentuk Sederhana

	dioperasikan dengan bentuk aljabar	
1		
2		
4		
5		

Untuk mengetahui cara menyederhanakan pecahan bentuk aljabar perhatikan dan pahami uraian berikut.

Contoh :

Sederhanakanlah pembagian bentuk aljabar dari $18a^2 \div 6a$

Cara untuk membagi bentuk aljabar dari $18a^2 \div 6a$ adalah sebagai berikut:

$$18a^2 \div 6a = \frac{18a^2}{6a} = \left(\frac{18}{6}\right)\left(\frac{a^2}{a}\right) = (3)(a) = 3a$$

Jadi, sederhana dari bentuk aljabar dari $18a^2 \div 6a$ adalah 3a.

Cara menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar sama halnya dengan menyelesaikan operasi bentuk bilangan bulat, yaitu sebagai berikut.

1. Penjumlahan Pecahan Bentuk Aljabar

$$(i)\ \frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}\ \ (ii)\ \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}, dengan\ b \neq 0, d \neq 0$$

Contoh

a) $\frac{1}{2x}+\frac{3}{2x}=\frac{1+3}{2x}=\frac{4}{2x}=\frac{2}{x}$

b) $\frac{5}{3x}-\frac{2}{4x}=\frac{5(4)}{3x(4)}-\frac{2(3)}{4x(3)}=\frac{20}{12x}-\frac{6}{12x}=\frac{20-6}{12x}=\frac{14}{2x}=\frac{7}{6x}$

2. Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

$(i)\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$ $(ii)\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}, dengan\ b\neq 0, d\neq 0, c\neq 0$

Contoh[28] :

a) $\frac{24m}{7}\times\frac{14}{m}=\frac{24m}{7}\times\frac{14}{6m}=\frac{4\times 2}{1\times 1}=\frac{8}{1}=8$

b) $\frac{4a^3}{b}\div\frac{a}{b^3}=\frac{4a^3}{b}\times\frac{b^3}{a}=\frac{4a^2\times b^2}{1\times 1}=4a^2b^2$

E. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Ilmi yang berjudul **Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Perkalian Siswa Kelas II SDN 07 Sigiran Tahun Pelajaran 2015/2016**

   Penelitian ini membahas tentang kesulitan belajar matematika siswa dalam mengerjakan soal-soal perkalian yang ditandai dengan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa berupa : kesulitan berupa

[28]Abdurrahman As'ari, dkk.*Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. (Jakarta: Kemdikbud, 2016). Hal 201-237

fakta, konsep, keterampilan dan kesulitan berupa prinsip. Kesulitan berupa prinsip ini ditandai dengan kesalahan seperti siswa tidak dapat menyebutkan sifat pertukaran pada perkalian dan siswa tidak dapat mengetahui prinsip pengoperasian yang mencakup penjumlahan dan perkalian.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Purnawati yang berjudul **Analisis Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Himpunan di Kelas VII SMPN 2 Tilatang Kamang.**

Penelitian ini membahas tentang kesulitan-kesulitan yang dialami siswa kelas VII SMPN 2 Tilatang Kamang dalam menyelesaikan persoalan himpunan yang berkaitan dengan konsep, dimana siswa mengalami kesulitan ketika menyajikan himpunan dengan diagram venn, dan memakai sifat irisan dan gabungan. Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam penguasaan konsep adalah ketika siswa harus menyajikan himpunan dengan diagram Venn.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika terlihat dari indikator kesulitan belajarnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Nur Ilmi (2016) bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika terletak pada indikator kesulitan berupa prinsip yang ditandai dengan kesalahan seperti siswa tidak dapat menyebutkan sifat pertukaran pada perkalian dan siswa tidak dapat mengetahui prinsip

pengoperasian yang mencakup penjumlahan dan perkalian. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Purnawati, bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam belajar matematika terletak pada indikator kesulitan belajar berupa konsep, dimana siswa mengalami kesulitan ketika menyajikan himpunan dengan diagram venn, dan memakai sifat irisan dan gabungan.

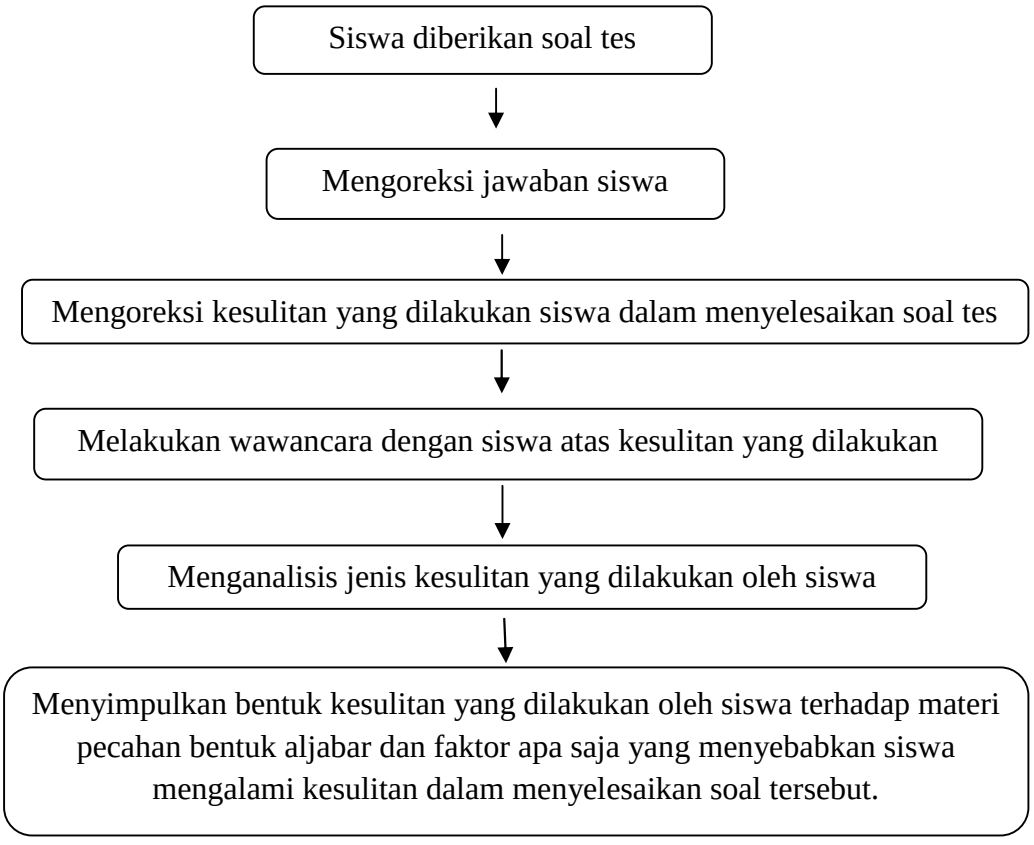
Pada penelitian yangakan dilakukan, penulis akan melihat proses pengerjaan soal tes yang diberikan kepada siswa. Disini peneliti akan melihat dimana letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar jika dilihat dari indikator kesulitan belajar seperti konsep, fakta, prinsip dan operasi.

F. Kerangka Konseptual

Belajar akan lebih bermakna jika siswa terlihat secara aktif dalam pelaksanaanya, bukan sekedar hanya mendengar dan menerima dari guru saja. Pada umumnya banyak kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan matematika, misalnya dalam bentuk konsep, prinsip, dan pemecahan permasalahan verbal.

Kerangka konseptual merupakan pola berpikir peneliti tentang pelaksanaan penelitian, sehingga dapat memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitian ini. Dalam penelitian ini, siswa diberikan soal tes berupa tes uraian, kemudian siswa mengerjakan soal yang diberikan lalu dikoreksi. Setelah dikoreksi maka dilakukan analisis kesulitan yang menyebabkan siswa sulit dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk

aljabar. Setelah itu dilakukan wawancara dengan siswa yang mengalami kesulitan tersebut untuk mengetahui jenis kesulitan apayang dilakukan siswa. Setelah melakukan wawancara dengan siswa yang mengalami kesulitan maka peneliti menyimpulkan bentuk kesulitan seperti apa yang menyebabkan siswa sulit dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar dan mengetahui faktor apa saja yang membuat siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Konseptual

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang di gunakan adalah penelitian desktriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan, peristiwa, objek, apakah orang, atau segala sesuatu yang terkait dengan variabel-variabel yang bisa dijelaskan baik dengan angka-angka maupun kata-kata.[29] Penelitian ini bersifat kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata atau bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.[30]

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk memperoleh data tentang analisis kesulitan siswa pada peserta didik dalam pokok bahasan pecahan bentuk aljabar, maka observasi awal dilakukan tanggal 30 Juli sampai dengan 31 Agustus 2018 TP 2018/2019 di SMPN 1 Tilatang Kamang Kabupaten Agam. Alasan kenapa peneliti memilih disekolah ini adalah:

---

[29]Punaji Setyosari. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan.*(Jakarta: Kencana, 2010). Hal 33

[30]Tohirin.*Metode Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan Dan Bimbingan Konseling.* (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012). Hal 3

1. Penelitian terkait dengan analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar sangat diperlukan, agar siswa dapat meningkatan kemampuannya dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.
2. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika disekolah tersebut, banyak siswa kelas VII yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya pada materi pecahan bentuk aljabar.
3. Selain itu, peneliti juga mendapat dukungan dari guru matematika supaya diadakan penelitian analisis kesulitan dengan harapan dapat dijadikan evaluasi untuk proses pembelajaran yang telah dilakukan sehingga pada proses pembelajaran selanjutnya dapat berjalan dengan lebih baik lagi.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian diambil satu kelas adalah kelas VII.5 dari enam kelas (VII.1 – VII.6) yang ada. Pengambilan kelas yang dijadikan subjek penelitian ini dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa, kelas VII.5 mempunyai nilai rata-rata matematika yang masih di bawah KKM jika dibandingkan dengan kelas-kelas yang lain. Dari pertimbangan tersebut, maka kelas VII.5 yang terdiri dari 32 peserta didik sangat cocok untuk digunakan penelitian.Hal ini pun sesuai dengan saran guru matematika yang bersangkutan.

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dimulai dari mengumpulkan hasil nilai Ulangan Harian siswa kelas VII.5. Selanjutnya peneliti mengurutkan nilai Ulangan Harian siswa tersebut dari yang tertinggi sampai yang terendah. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suharsimi tentang kemampuan matematika siswa yang dibagi berdasarkan atas ranking sebagai berikut:

1. Kelompok siswa berkemampuan tinggi
2. Kelompok siswa berkemampuan sedang
3. Kelompok siswa berkemampuan rendah

Dalam penelitian ini peneliti hanya mengambil 6 subjek penelitian yaitu, dua orang siswa berkemampuan tinggi, dua orang berkemampuan sedang dan dua orang siswa berkemampuan rendah untuk dilihat kesulitannya dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

   Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.[31]

[31]Anas Sudijono.*Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2011). Hal 66

Tes yang diberikan tentang materi pecahan bentuk aljabar dalam bentuk soal uraian.Tes ini dilakukan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.

2. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.[32]

Pedoman wawancara digunakan sebagai arahan dalam wawancara, tetapi cara bertanya bisa saja berkembang. Wawancara dalam penelitian ini menggunakan kombinasi antara wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur adalah suatu bentuk wawancara dimana pewawancara dalam hal ini menyusun secara terperinci dan sistematis rencana atau pedoman pertanyaan menurut pola tertentu dengan menggunakan format yang baku.Wawancara tidak terstruktur adalah apabila peneliti/ pewawancara menyusun rencana wawancara yang mantap, tetapi tidak menggunakan format dan urutan yang baku.[33]

[32]Anas Sudijono.*Pengantar Evaluasi Pendidikan.*……hal. 82

[33]Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2014), h.376-377.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah atau urutan yang harus dilalui atau dikerjakan oleh suatu penelitian. Secara garis besar prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap :[34]

1. Tahap Perencanaan Penelitian

   Tahap ini adalah tahap dimana sebuah penelitian dipersiapkan, seperti hal-hal berikut:

   a. Menetapkan tempat dan jadwal penelitian. Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Tilatang Kamang dan dilaksanakan selama 3 kali pertemuan yang dimulai dari tanggal 29 Maret 2019 sampai dengan 12 April 2019.
   b. Meminta daftar nilai ulangan harian siswa kelas VII.5 pada guru matematika, nilai siswa dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 124.
   c. Menetapkan informan penelitian, yaitu siswa kelas VII.5 SMPN 1 Tilatang Kamangsebanyak 6 orang siswa yaitu Annisa Fitriawan (AF), Muhammad Hidayat (MH), Resti Maivina Sari (RMS), Humaira Zahra (HZ), Shintika Novi Erlaini (SNE), dan Syahrul Agustian (SA).
   d. Mempersiapkan kisi-kisi soal tes dan kisi-kisi pedoman wawancara. Kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada lampiran II halaman 125.
   e. Menyusun soal tes dan pedoman wawancara sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Soal tes dapat dilihat pada lampiran III halaman

[34]Misbahuddin dan Iqbal Hasan.*Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 18

126 dan kunci jawaban soal tes pada lampiran IV halaman 127, sedangkan kisi-kisi dan pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran V halaman 129 dan lampiran VI halaman 130.

f. Menyusun kisi-kisi analisis bentuk kesulitan menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar, kisi-kisi dapat dilihat pada lampiran VII halaman 132.

g. Melakukan validasi soal tes dan pedoman wawancara kepada 2 orang tim ahli, yaitu Ibu Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd, dan Bapak Tasnim Rahmat, M.Sc. Validasi dilakukan pada tanggal 18 Januari sampai tanggal 5 februari 2019. Hasil validasi soal tes dan pedoman wawancara bisa dilihat pada lampiran VIII halaman 134.

h. Menguji-cobakan soal tes kepada siswa yang bukan subjek penelitian.Kelas uji coba peneliti lakukan di kelas VII.2 SMPN 1 Tilatang Kamang yang diampu oleh Bapak Asyiarman, S.Pd. Alasan peneliti menguji-cobakan soal di kelas tersebut adalah karena kelas ini memiliki KKM yang sama dengan kelas yang akan di jadikan subjek penelitian. Kondisi yang sama yaitu dari hasil ulangan hariannya pada materi pecahan bentuk aljabar juga tidak ada yang mendapat nilai sempurna, setiap siswa mengalami kesalahan. Diantara kesalahan tersebut, ada yang salah dalam menyamakan penyebut.

i. Melakukan validitas soal tes uiji coba, perhitungan validitas soal tes, perhitungan reliabilitas soal tes, perhitungan tingkat kesukaran

soal tes uji coba, dan menghitung daya pembeda soal, masing-masing perhitungan dapat dilihat pada lampiran XI sampai dengan lampiran XII halaman 146 - 154.

j. Menyusun soal tes analisis kesulitan menyelesaikan soal yang akan diberikan kepada siswa subjek penelitian, soal tes dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 156 dan kunci jawaban soal tes dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 157.

k. Mengoreksi hasil tes yang diberikan kepada siswa subjek penelitian, hasil tes dapat dilihat pada lampiran XV halaman 159.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap ini adalah tahap dimana sebuah penelitian dilakukan atau dilaksanakan, yaitu peneliti memberikan tes dalam bentuk soal uraian dan melakukan wawancara kepada siswa terhadap jawaban siswa pada tes tersebut. Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 29Maret 2019 sampai 12 April 2019.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini data diolah dan dapat ditarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh sesuai teknik analisis data yang digunakan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan dalam mengumpulkan data.Dalam penelitian ini penulis menggunakan instrument berupa tes hasil belajar. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[35]Tes hasil belajar yang dimaksud adalah tes yang diberikan setelah materi dipelajari, yaitu materi pecahan bentuk aljabar.Soal tes hasil belajar yang digunakan adalah soal dalam bentuk uraian. Untuk mendapatkan alat ukur yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mempersiapkan kisi-kisi soal tes dan pedoman wawancara. Kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada lampiran II halaman 125 dan kisi-kisi pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran V halaman 129.
b. Menyusun soal tes dan pedoman wawancara sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Soal tes dapat dilihat pada lampiran III halaman 126 dan pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran VI halaman 130.
c. Melakukan validasi tes dan wawancara kepada 2 orang tim ahli, yaitu Ibu Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd dan Bapak Tasnim Rahmat, M.Sc.Validasi dilakukan pada tanggal 18 Januari sampai dengan 5 Februari 2019. Kesimpulan hasil validasi dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 134.

[35]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,* (Jakarta: Bima Aksara, 1983), hal. 105

d. Menguji-cobakan soal tes kepada siswa yang bukan subjek penelitian. Soal tes diujicobakan di kelas VII.2 pada tanggal 29 Maret 2019. Alasan peneliti menguji-cobakan soal dikelas tersebut adalah karena kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama rendah dengan kelas subjek penelitian dan memiliki KKM yang sama yaitu 75, juga kondisi kelas tersebut sama dengan kelas subjek penelitian. Kondisi yang sama yaitu, dari hasil ulangan hariannya pada materi pecahan bentuk aljabar tidak ada yang mendapatkan nilai sempurna, setiap siswa mengalami kesalahan. Diantara kesalahan tersebut, ada yang salah dalam menyamakan penyebut.

e. Analisis soal tes

Analisis soal bertujuan untuk memperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan petunjuk untuk mengadakan perbaikan.[36] Langkah-langkah analisis soal:

1) Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus korelasi *product moment*. Adapun rumus yang digunakan adalah:[37]

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

Ket:

r_{xy} = koeefisien korelasi tiap item

[36]Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), cet-8. Hal 206

[37]Sugiyono.*Statistik untuk Penelitian*. (Bandung :Alfabeta, 2005), hal. 57

N = banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy} selanjutnya dibandingkan dengan hasil *r* pada tabel *produt moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.[38] Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan valid, dalam arti telah memiliki validitas yang meyakinkan.

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:

0,81 – 1,00 = sangat tinggi

0,61 – 0,80 = tinggi

0,41 – 0,60 = cukup

0,21 – 0,40 = rendah

0,00 – 0,20 = sangat rendah[39]

[38]Anas Sudijono, *pengantar Evaluasi Pendidikan*,…..hal. 181

[39]Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hal.257

Tabel. 3.1 analisis Validitas Soal

No Soal	*Korelasi Product Moment* (r_{xy})	r_{tabel}	Keputusan	Kriteria Validitas
1	0,459	0,349	Valid	Cukup
2	0,933		Valid	Sangat Tinggi
3	0,933		Valid	Sangat Tinggi
4	0,729		Valid	Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan untuk soal tes uji coba seperti yang tampak pada tabel 3.1, maka soal nomor 1,2,3, dan dinyatakan valid. Perhitungan validitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran XI halaman 146.

2) Uji Reliabilits

Suatu hasil pengukuran hanya dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok yang sama diperoleh hasil pengukuran yang relative sama selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Salah satu syarat agar hasil ukur suatu tes dapat dipercaya ialah tes tersebut harus mempunyai reliabilitas yang memadai. Hasil pengukuran dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi jika hasil pengukuran pertama hampir sama dengan hasil pengukuran kedua, begitu pula sebaliknya hasil pengukuran mempunyai reliabilitas yang rendah bila hasil pengukuran pertama berbeda

dengan hasil pengukuran kedua.[40] Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus Alpha Crownbach yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_i^2 : varians total.[41]

Rumus varians item soal yaitu :

$$\sigma_t^2 = \left|\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}\right|$$

r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga *r product moment* pada tabel dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

Kriteria reliabilitas tes :

$0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$ = sangat tinggi

$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$ = tinggi

$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$ = sedang

$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$ = rendah[42]

$0{,}00 < r_{11} \leq 0{,}20$ = sangat rendah

[40]Ali Hamzah. *Evaluasi Pembelajaran Matematika.*(Jakarta: PT Raja Grafindo, 2014). hal.203-204.

[41] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, ...*, hal. 122

[42]Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007).hal.109

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas soal tes diperoleh r_{11} = 0,596 kemudian dikonsultasikan dengan nilai tabel *Product Moment* = 0,05 maka diperoleh r_{tabel} = 0,349. Karena r_{11}=0,596 lebih besar dari r_{tabel} = 0,349, maka dapat disimpulkan bahwa soal tes yang dianalisis dengan rumus Alpha adalah reliabel dengan kriteria sedang. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran X halaman 150.

3) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.

Menurut Zainal Arifin untuk menghitung tingkat kesukaran digunakan langkah-langkah berikut.

a) Menghitung rata-rata skor untuk setiap butir soal dengan rumus :

Rata-rata = $\frac{jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{jumlah\ peserta\ didik}$

b) Menghitung tingakt kesukaran dengan kriteria berikut :

Tingkat kesukaran = $\frac{rata-rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal}$

c) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut :

0,00 – 0, 30 = sukar

0,31 – 0,70 = sedang

0,71 – 1,00 = mudah[43]

Tabel. 3.2 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Tes

No Soal	IK Hitung	Kriteria
1	**0,631**	**Sedang**
2	**0,394**	**Sedang**
3	**0,393**	**Sedang**
4	**0,381**	**Sedang**

Berdasarkan tabel di atas diperoleh tingkat kesukaran soal 1,2,3,4 adalah soal yang sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XI halaman 152.

4) Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik
b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27%
d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).

[43] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip-Teknik-Prosedur,* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017), hal. 135

e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor\ Maks}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\bar{X}KA$ = rata – rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata – rata kelompok bawah

f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0,40 ke atas = sangat baik

0,30 – 0,39 = baik

0,20 – 0,29 = cukup, soal perlu diperbaiki

0,19 = soal kurani baik, soal harus dibuang.[44]

Menurut Suharsini Arikunto dibedakan antara kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (100 orang ke atas). Untuk kelompok kecil seluruh kelompok teste dibagi 2 sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.[45]

[44] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip-Teknik-Prosedur*, .., hal. 133
[45] Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan , ...,* hal. 227

Tabel. 3.5 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Tes

No Soal	DP	Kriteria
1	**0,401**	**Sangat Baik**
2	**0,517**	**Sangat Baik**
3	**0,517**	**Sangat Baik**
4	**0,303**	**Baik**

Dari tabel dapat dilihat bahwa soal nomor 1,2 dan 3 mempunyai kriteria daya pembeda Sangat Baik, dan soal nomor 4 mempunyai kriteria daya pembeda Baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XII halaman 154.

Setelah dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal uji coba tes, maka soal 1,2,3, dan 4 dapat langsung dipakai. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 156.

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data kualitatif dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Reduksi data (*Data Reduction*)

   Reduksi data adalah proses peneliti melakukan pemilihan, dan pemusatan perhatian untuk penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi dari data kasar yang diperoleh. Mereduksi data berarti membuat rangkuman, memilih hal-hal yang pokok dan penting. Dengan demikian, data yang direduksi akan memberikan gambaran

yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data selanjutnya.[46]Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.[47]

Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah menentukan jenis kesalahan berdasarkan pekerjaan siswa yang salah. Jawaban yang salah dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui kesalahan siswa. Apakah kesalahan itu termasuk ke dalam jenis kesalahan konsep, fakta, prinsrip dan operasi. Lalu dapat diputuskan beberapa hal berikut:

a. Apabila siswa membuat kesalahan dalam konsep-konsep pada materi pecahan bentuk aljabar, maka ia dinyatakan kesulitan belajar konsep pada materi pecahan bentuk aljabar.
b. Apabila siswa membuat kesalahan dalam fakta-fakta pada materi pecahan bentuk aljabar, maka ia dinyatakan kesulitan belajar fakta pada materi pecahan bentuk aljabar.
c. Apabila siswa membuat kesalahan dalam prinsip-prinsip pada materi pecahan bentuk aljabar, maka ia dinyatakan kesulitan belajar prinsip pada materi pecahan bentuk aljabar.
d. Apabila siswa membuat kesalahan dalam operasi-operasi pada materi pecahan bentuk aljabar, maka ia dinyatakan kesulitan belajar operasi pada materi pecahan bentuk aljabar.

---

[46]Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.*(Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 337-338

[47]Sugiono,*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D,*(Bandung : Alfabeta, 2009), hal.338

2. Penyajian Data (*Display Data*)

Setelah data direduksi langkah selanjutnya adalah penyajian data.Dalam penyajian data yang telah direduksi diarahkan agar lebih terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami.[48]Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk teks yang bersifat naratif.[49]

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

a. Menyajikan hasil tes siswa
b. Menyajikan hasil wawancara yang telah direduksi

3. Verification (*Conclusion Drawing*)

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi.[50]Langkah ketiga yang peneliti lakukan hanya sampai pada penarikan kesimpulan saja, verifikasi data tidak peneliti lakukan karena peneliti tidak pernah terlibat lansung dengan subjek penelitian. Penarikan kesimpulan ini peneliti lakukan dengan cara membandingkan hasil tes belajar siswa dengan hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan bentuk kesulitan.

H. Teknik Penguji Keabsahan Data

Pada penelitian kualitatif data dapat dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara apa yang dilaporkan oleh peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi. Kebenaran pada penelitian kualitatif tidak bersifat

[48]Syofian Siregar. *Statistik Deskriptif untuk Penelitian,* (Jakarta: PT Raja GrafindoPersada, 2010), hal.215
[49]Sugiono, *Metode Penelitian.*….hal. 341
[50]Sugiono, *Metode Penelitian.*…hal.345

tunggal, melainkan jamak tergantung kemampuan peneliti dalam mengkontruksi fenomena yang terjadadi.[51] Keabsahan data dalam penelitian ini melalui triangulasi metose/teknik. Triangulasi metode/teknik adalah menguji keabsahan data dilakukan dengan mengecek pada sumber yang sama tapi menggunakan teknik yang berbeda.[52] Karena dalam penelitian ini proses pengecekan data dilakukan dengan lebih dari satu teknik yaitu dengan teknik tes dan wawancara. Kegiatan yang dilakukan yaitu dengan memeriksa ulang data yang telah didapat dari hasil tes dengan hasil wawancara untuk bentuk kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.

[51]Eyofian Siregar, *Statistik Deskriptif untuk Penelitian*,(Jakarta: PTRajaGrafindoPersada, 2010),hal.216

[52]Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung ; Alfabeta, 2009), hal.330

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Bagian ini memaparkan pendeskripsian data dari instrumen yang digunakan tes hasil belajar dan data wawancara. Rincian masing-masing data diuraikan di bawah ini:

1) Tes Belajar Siswa

Setelah dilaksanakan hasil tes belajar, diperoleh data tentang hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan bentuk aljabar. Tes hasil belajar ini diikuti oleh 6 orang siswa. Jumlah ketuntasan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Nilai Ketuntaan Siswa

Kelas	Jumlah siswa	Tuntas (≥75)		Tidak tuntas (< 75)	
		Jumlah	%	Jumlah	%
VII.5	6	2	33	4	67

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terlihat bahwa persentase ketuntasan siswa yang tuntas ada 2 orang siswa atau 33 % dan yang tidak tuntas ada 4 siswa atau 67 % dari jumlah keseluruhan siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu 6 orang siswa. Persentase ketuntasan dapat disajikan dalam bentuk diagram berikut :



Gambar 4.1 Diagram Persentase Ketuntasan

Dari jawaban siswa, hanya dua orang siswa yang mendapat nilai 100. Jadi 4 orang siswa lainnya melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes. Kesalahan tersebut mencakup ke dalam kesalahan berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip.

Berikut dipaparkan kesalahan yang dilakukan siswa:

a. Kesalahan berupa fakta

1. Siswa tidak menuliskan tanda = (sama dengan)

   Kesalahan berupa fakta ini dilakukan oleh 1 orang siswa, yaitu siswa AF.

2. Siswa tidak menuliskan variabel

   Kesalahan berupa fakta ini hanya dilakukan oleh 1 orang siswa, yaitu siswa AF.

3. Siswa salah dalam menuliskan variabel.

   Kesalahan berupa fakta ini hanya dilakukan oleh 2 orang siswa, yaitu siswa SA dan SNE.

b. Kesalahan berupa konsep

1. Siswa tidak mengelompokkan suku yang sejenis.

   Kesalahan berupa konsep ini hanya dilakukan oleh 1 orang siswa, yaitu siswa SNE.

c. Kesalahan berupa operasi

1. Siswa tidak dapat melakukan pemfaktoran dengan benar.

   Kesalahan berupa operasi ini dilakukan oleh ke-4 orang siswa subjek penelitian, yaitu siswa AF, SA, MH, dan SNE.

2. Siswa tidak dapat melakukan operasi aljabar dengan benar atau salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan.

   Kesalahan berupa operasi ini dilakukan oleh ke-4 orang siswa subjek penelitian, yaitu siswa AF, SA, MH, dan siswa SNE.Pada umumnya ke-empat siswa ini melakukan kesalahan pada tiap-tiap item soal yang diberikan.

3. Siswa tidak bisa menjawab soal yang diberikan

   Kesalahan berupa operasi ini dilakukan oleh 1 orang siswa, yaitu siswa SNE sedangkan siswa AF, SA, dan siswa MH tidak melakukan kesalahan dalam kasus ini.

d. Kesalahan berupa prinsip

1. Siswa tidak dapat melakukan prinsip pencoretan dengan benar.

   Kesalahan berupa prinsip ini dilakukan oleh 3 orang siswa, yaitu siswa AF, SA, dan siswa SNE.

2. Siswa tidak dapat memahami prinsip pengoperasian pada pecahan bentuk aljabar.

Kesalahan berupa prinsip ini dilakukan oleh 4 orang siswa yaitu siswa AF, SA, MH, dan siswa SNE.

2) Data Wawancara

Setelah memberikan tes hasil belajar peneliti melakukan wawancara dengan siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Wawancara tersebut peneliti lakukan dua hari setelah tes hasil belajar siswa diberikan. Data dari wawancara tersebut ada berupa penjelasan mengenai kesalahan yang dilakukan siswa berupa kesalahan bentuk konsep, fakta, prinsip dan operasi pada materi pecahan bentuk aljabar.

Karena 2 orang mendapat nilai 100 yaitu siswa HZ dan siswa RMS, jadi wawancara mendalam hanya dilakukan kepada 4 orang subjek penelitian saja. Karena dilihat dari lembar jawaban siswa, 2 orang siswa ini tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar baik berupa fakta, konsep, operasi dan prinsip. Berikut nama-nama siswa yang akan diwawancarai : Siswa AF, SA, MH, dan siswa SNE. Wawancara dilakukan secara individual. Wawancara dilakukan pada hari Kamis 11 April 2019 dari pukul 13.00 – 15.00 WIB.

Berikut dipaparkan kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan hasil wawancara:

1. **Kesalahan berupa fakta**

   Kesalahan berupa fakta ini dilakukan oleh 3 orang siswa, yaitu siswa AF, SA, dan SNE sedangkan siswa MH tidak melakukan kesalahan berupa fakta.

2. **Kesalahan berupak konsep**

   Kesalahan berupa konsep ini hanya dilakukan oleh 1 orang siswa, yaitu siswa SNE sedangkan siswa AF, SA, dan MH tidak melakukan kesalahan pada kasus ini.

3. **Kesalahan berupa operasi**

   Kesalahan berupa operasi tidak dapat melakukan pemfaktoran dengan benar pada pecahan bentuk aljabar dilakukan oleh 4 orang siswa, yaitu siswa AF, SA, MH, dan siswa SNE. Kemudian salah dalam melakukan operasi atau salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan dilakukan oleh 4 orang siswa subjek penelitian, yaitu siswa AF, SA, MH, dan siswa SNE. Pada umumnya pada kesalahan berupa operasi ini dilakukan oleh ke-4 siswa subjek penelitian. Dan untuk kesalahan tidak menjawab soal yang diberikan dilakukan oleh 1 orang siswa, yaitu siswa SNE, sedangakan siswa AF, SA, dan siswa MH tidak melakukan kesalahan pada kasus ini.

4. **Kesalahan berupa prinsip**

   Kesalahan berupa prinsip melakukan pencoretan pada pecahan bentuk aljabar dilakukan oleh 3 orang siswa, yaitu siswa

AF, SA, dan siswa SNE sedangkan siswa MH tidak mengalami kesulitan. Dan kesalahan prinsip melakukan operasi pecahan bentuk aljabar pada umumnya dilakukan oleh ke-empat siswa subjek penelitian ini, mereka melakukan kesalahan pada tiap-tiap item soal yang diberikan.

B. Analisis Data

Berikut hasil analisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tes belajar materi pecahan bentuk aljabar yang berupa konsep, fakta, prinsip dan operasi.

1. Kesalahan berupa fakta

Berikut kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes pada materi pecahan bentuk aljabar berupa fakta yaitu :

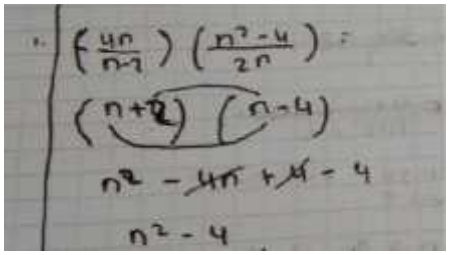
a. Siswa tidak menuliskan tanda = (sama dengan) dalam menyelesaikan soal.

Untuk menganalisis bentuk kesulitan dengan indikator ini, tidak ada soal khusus yang diberikan, namun dari keseluruhan soal akan bisa dilihat dari kesalahan siswa yang terkait dengan kesalahan siswa dalam menuliskan tanda = (sama dengan). Soal tersebut adalah soal 1 – 4. Setelah diketahui ada siswa yang mengalami kesalahan ini, maka siswa tersebut akan diwawancarai lebih lanjut untuk menelusuri kesalahannya tersebut.

Berikut contoh hasil pengerjaan siswa yang disertai dengan hasil wawancara siswa yang melakukan kesalahan: Siswa tidak menuliskan tanda = (sama dengan).

Kesalahan ini dilakukan oleh 1 orang siswa, yaitu siswa AF melakukan kesalahan tidak menuliskan tanda = pada jawaban yang dikerjakan.

Jawaban siswa AF :



Hasil wawancara dengan siswa AF :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk memperhatikan kembali soal yang telah dikerjakannya tersebut. Setelah siswa selesai mengamati jawaban yang dikerjakannya itu, penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang telah diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa AF yang telah direduksi:

Peneliti : Nah... sekarang untuk permasalahan yang kedua untuk soal yang sama, coba kamu perhatikan

lembar jawaban kamu ini, apakah ada yang janggal dari proses pengerjaannya ?

Siswa AF : Mmmm.... saya rasa tidak ada yang salah buk

Peneliti : Lihat ini, apakah dalam setiap pengerjaan soal, kamu sering tidak membuat tanda sama dengannya?

Siswa AF : Mmmm.... saya sudah terbiasa seperti ini buk

Peneliti : Memang ini tidak menjadi permasalahan yang besar, tapi untuk manjawab soal uraian matematika seperti ini, kita harus membuat sesuai prosedurnya, jadi jelas apa yang kita kerjakan.

Siswa AF : Tapi selama ini tidak pernah jadi permasalahan bagi guru-guru yang mengajar buk,,, jadi saya teruskan saja seperti ini

Peneliti : Nah... sekarang kamu sudah tahu kan kalau tanda sama dengan itu juga penting untuk dibuat agar kita tau kemana arah tujuan dari jawaban yang kita kerjakan.

Siswa AF : Iya buk...

Untuk soal no 2 dan 3, siswa AF juga melakukan hal yang sama, yaitu siswa tidak menuliskan tanda sama dengan dalam mengerjakan soal.

Dari kutipan wawancara diatas, nampaknya untuk kesalahan seperti ini cukup jadi perhatian bagi siswa dan guru, karena tanda itu juga sangat berguna dalam mengerjakan soal uraian matematika.

b. Siswa tidak menuliskan variabel

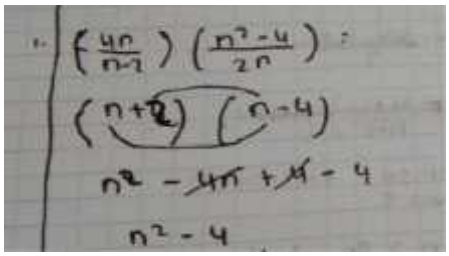
Untuk menganalisis kesalahan ini, tidak ada soal kusus yang diberikan, namun soal yang diberikan menuntut siswa untuk memahami akan sebuah konsep pada pecahan bentuk aljabar, yaitu dapat menuliskan variabel dalam menjawab soal pecahan aljabar yang diberikan. Soal tersebut ada pada soal no 1 – 4. Setelah diketahui ada 1 orang siswa yang melakukan kesalahan seperti ini, yaitu siswa AF. Kesalahan yang dilakukan AF hanya terdapat pada soal no 1 dan 2.

Berikut contoh hasil pengerjaan siswa yang disertai dengan wawancara siswa yang melakukan kesalahan : siswa tidak menuliskan variabel dalam menjawab soal pecahan bentuk aljabar.

Soal no 1:

$$\left(\frac{4n}{n-2}\right)\left(\frac{n^2-4}{2n}\right) = \cdots$$

Jawaban siswa AF :



Jawaban yang diharapkan :

$$\left(\frac{4n}{n-2}\right)\left(\frac{n^2-4}{2n}\right) = \left(\frac{4n}{n-2}\right)\left(\frac{(n+2)(n-2)}{2n}\right)$$

$$= \frac{4n(n+2)(n-2)}{(n-2)2n}$$

$$= 2(n+2)$$

$$= 2n+4$$

Hasil wawancara dengan siswa AF:

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk membaca soal terlebih dahulu, setelah siswa selesai membaca dan mengamati soal, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan dari wawancara antara peneliti dan siswa AF yang telah direduksi:

Peneliti : Apakah menurut kamu, jawaban yang kamu berikan ini benar ?

Siswa AF : Hmmm, (tersenyum) mungkin buk.

Peneliti : coba kamu perhatikan soal ini, apakah ada yang berbeda antara soal dan jawaban yang kamu berikan ?

Siswa AF : Hmm, gak tau buk (geleng kepala)

Peneliti : Coba tunjukkan mana yang berbeda antara soal dan jawaban yang kamu berikan ?

Siswa AF : Hmm....

Peneliti : sekarang mari kita lihat jawaban yang kamu buat, sebelumnya apa kamu tau apa itu pecahan ?

Siswa AF : Tau buk, pecahan yang memiliki pembilang dan penyebut.

Peneliti : Kalau pecahan bentuk aljabar ?

Siswa AF : Pecahan yang pembilang atau penyebutnya mempunyai variabel buk.

Peneliti : jadi apakah kamu tau variabel dalam pecahan bentuk alljabar itu yang mana ?

Siswa AF : Tau buk, huruf n (memunjuk ke soal)

Peneliti : sekarang mari kita lihat, apakah ada yang berbeda dari soal dan jawaban yang kamu buat ?

Siswa AF : Hmm...

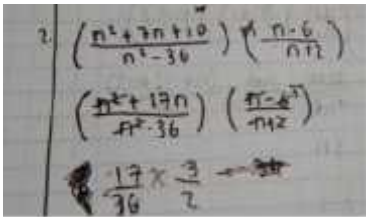
Peneliti : perhatikan ya, disini kamu menjawab soalnya dengan tidak hati-hati. Selain jawaban yang kamu berikan salah, kamu juga lupa menuliskan variabel “n” pada perkalian faktor yang kamu buat. Harusnya hasil dari faktor yang kamu buat itu $n^2 – 4n + 2n – 8$ bukan $n^2 – 4n + 4 – 4$.

Siswa AF : saya gak ngerti buk (sambil malu-malu)

Soal no 2:

$$\left(\frac{n^2+7n+10}{n^2-36}\right)\left(\frac{n-6}{n+2}\right) = \cdots$$

Jawaban siswa AF :



Jawaban yang diharapkan:

$$\left(\frac{n^2+7n+10}{n^2-36}\right)\left(\frac{n-6}{n+2}\right) = \left(\frac{(n+5)(n+2)}{(n+6)(n-6)}\right)\left(\frac{n-6}{n+2}\right)$$

$$= \frac{(n+5)(n+2)(n-6)}{(n+6)(n-6)(n+2)}$$

$$= \frac{n+5}{n+6}$$

Peneliti : sekarang lihat jawaban kamu yang no 2. Apa yang nampak berbeda dari soal dan jawaban yang kamu berikan ?

Siswa AF : Hmm,,,,variabelnya buk

Peneliti : apa itu ?

Siswa AF : itu buk (menunjuk ke hasil jawaban) pada hasil akhirnya saya tidak menuliskan variabel “n” dari angka 17 nya buk.

Peneliti : sekarang apakah kamu sudah tau dimana letak kesalahan yang kamu lakukan ?

Siswa AF : Tau buk, saya kira gak ada pengaruhnya buk...

Peneliti : Nah, sekarang kan kamu sudah tau dimana letak kesalahan yang kamu lakukan, jadi jika bertemu lagi dengan soal seperti ini yang memiliki variabel, jangan sesekali tidak menulisnya, karena kalau kita sampai lupa, itu aka berpengaruh untuk menyelesaikan jawabannya sampai akhir.

Siswa AF : iya buk

Dari kutipan wawancara di atas, terlihat bahwa siswa AF tidak memahami konsep dalam pecahan bentuk aljabar, ia tidak tau bahwa variabel pada pecahan bentuk aljabar itu sangat berpengaruh terhadap hasil jawaban yang dikerjakan.

c. Siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan variabel.

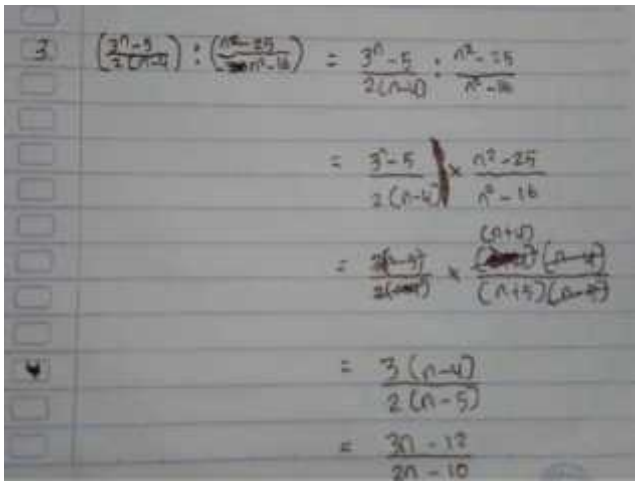
Untuk menganalisis bentuk kesalahan ini, diberikan soal yang menuntut siswa untuk memahami konsep pecahan bentuk aljabar, yaitu siswa dapat menuliskan variabel dari pecahan bentuk aljabar dengan benar. Ini terdapat pada soal no 1 – 4, namun ketika di amati terdapat 2 orang siswa yang melakukan kesalahan dalam menuliskan variabel dari soal yang telah diberikan, maka siswa tersebut akan diwawancarai lebih lanjut untuk menulusuri kesalahannya tersebut.

Berikut contoh hasil pengerjaan siswa yang disertai dengan hasil wawancara siswa yang melakukan kesalahan : siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan variabel. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa SA pada soal yang berbeda, yaitu pada soal no 3. Pada soal no 3 siswa diminta untuk menyederhanakan pecahan.

Soal :

$$\left(\frac{3(n-5}{2(n-4)}\right) \div \left(\frac{n^2-25}{n^2-16}\right) = \cdots$$

Jawaban siswa SA:



Jawaban yang diharapkan :

$$\left(\frac{3n-5}{2(n-4)}\right) \div \left(\frac{n^2-25}{n^2-16}\right) = \left(\frac{3(n-5)}{2(n-4)}\right) \div \left(\frac{(n+5)(n-5)}{(n+4)(n-4)}\right)$$

$$= \left(\frac{3(n-5)}{2(n-4)}\right) \times \left(\frac{(n+4)(n-4)}{(n+5)(n-5)}\right)$$

$$= \frac{3(n-5)(n+4)(n-4)}{2(n-4)(n+5)(n-5)}$$

$$= \frac{3(n+4)}{2(n+5)}$$

$$= \frac{3n+12}{2n+10}$$

Hasil wawancara dengan siswa SA:

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk mengamati dan membaca soal terlebih dahulu, setelah siswa selesai mengamati dan membaca soal, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis

siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan dari wawancara antara peneliti dan siswa SA yang telah direduksi.

Peneliti : Apakah jawaban yang kamu buat ini benar ?

Siswa SA : ragu buk

Peneliti : kamu tau apa itu pecahan ?

Siswa SA : Pecahan yang memiliki penyebut dan pembilang

Peneliti : kalau begitu, apa kamu tau apa itu pecahan bentuk aljabar ?

Siswa SA : Mmm,,, gak tau buk..

Peneliti : kamu tau ini huruf apa (menunjuk soal) ?

Siswa SA : Tau buk, ini huruf “n”

Peneliti : huruf “n” itu sebagai apa di dalam soal tersebut ?

Siswa SA : Variabel buk

Peneliti : betul,,, jadi kamu tau apa itu pecahan bentuk aljabar ?

Siswa SA : (geleng-geleng kepala)

Peneliti : sekarang ibuk kasih tau ya, pecahan bentuk aljabar itu adalah pecahan yang pembilang atau penyebutnya memiliki variabel, variabelnya itu boleh terserah yang penting di tulis dengan huruf bukan angka

Siswa SA : Ohhh iya buk

Peneliti : sekarang kamu sudah tau yang mana variabel dari soal ?

Siswa SA : Tau buk, yang ini (menunjuk ke soal)

Peneliti : oke... jadi variabel dari pecahan itu “n” dan “n^2”, sekarang kamu tau mana yang konstanta dari soal ini ?

Siswa SA : Yang ini buk,,, sebelum variabel itu konstantanya buk

Peneliti : betul... lantas ini kenapa di buat “3^n”. Apakah dari soal diketahui bahwa itu miliknya konstanta atau variabel dari soal yang ada di dalam kurung ini, memang dari jawaban yang dikerjakan hampir mendekati, tapi kenapa manjadi 3 pankat n, darimana datangnya ?

Siswa SA : mmmm,,, saya salah membuat soal buk, saya kira itu 3 pangkat n, karena dari soal yang saya tau ada n pangkat duanya, jadi saya ambil kesimpulan seperti itu buk

Peneliti : kenapa kamu berfikiran seperti itu ?

Siswa SA : saya tidak faham buk

Peneliti : sekarang kan kamu sudah tau kalau si “n” itu bukan miliknya konstanta, jadi untuk kedepannya

hati-hati dalam menjawab soal, pangkat n dengan pangkat 2 itu berbeda ya..

Siswa SA : Iya buk, sekarang saya mengerti

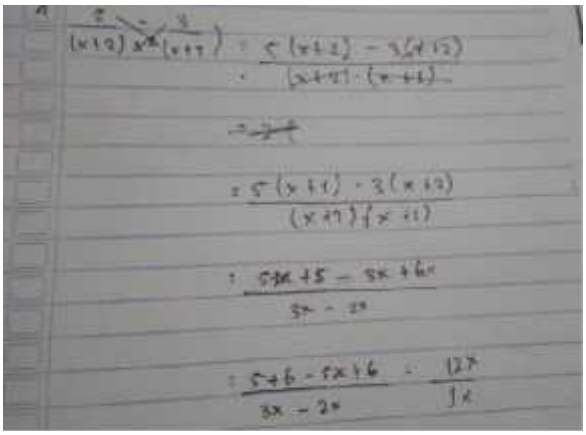
Setelah ditelusuri dengan wawancara, ternyata siswa SA tidak terlalu mengalami kesulitan pada soal no 3 berupa konsep, siswa SA hanya ceroboh dalam memahami soal yang diberikan.

Kesalahan yang sama juga dilakukan oleh siswa SNE, namun kesalahan yang dilakukan terletak padak soal no 4.

Soal :

$$\frac{5}{(x+2)} - \frac{3}{(x+1)} = \cdots$$

Jawaban siswa SNE :



Jawaban yang diharapkan :

$$\frac{5}{(x+2)} - \frac{3}{(x+1)} = \frac{5(x+1)-3(x+2)}{(x+2)(x+1)}$$

$$= \frac{(5x+5)-(3x+6)}{x^2+x+2x+2}$$

$$= \frac{5x+5-3x-6}{x^2+3x+2}$$

$$= \frac{5x-3x+5-6}{x^2+3x+2}$$

$$= \frac{2x-1}{x^2+3x+2}$$

Hasil wawancara dengan siswa SNE :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk membaca soal terlebih dahulu, setelah siswa selesai membaca soal, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan dari wawancara antara peneliti dan siswa SNE yang telah direduksi :

Peneliti : apakah menurut kamu, jawaban yang kamu berikan ini benar ?

Siswa SNE : benar

Peneliti : ini jawaban yang kamu berikan adalah $\frac{12x}{1x}$. Darimana kamu mandapatkannya ? coba jelaskan !

Siswa SNE : Iya, kan ini di kali silang buk, kemudian masing-masingnya dikalikan, saya rasa betul yang saya kerjakan buk

Peneliti : ini kenapa hasil kali 3(x + 2) hasilnya 3x +6x ?. coba jelaskan darimana datang hasilnya seperti itu !

Siswa SNE : mmm....(diam sambil mengamati), ooo iya buk,,, saya salah.... harusnya itu konstanta bukan pakai variabel buk

Peneliti : jadi sekarang sudah tau kan dimana letak kesalahan yang kamu lakukan ?

Siswa SNE : sudah buk

Dari kutipan wawancara diatas, terlihat bahwa siswa SNE memahami konsep perkalian silang pada operasi pecahan bentuk aljabar. Cuman disini siswa SNE ceroboh dalam mengalikan angka ke dalam kurung, sehingga salah dalam menuliskan variabel.

Jadi dari kesalahan berupa fakta, dapat disimpulkan bahwa siswa AF, SA, dan siswa SNE mengalami kesulitan sedangkan siswa MH tidak mengalami kesulitan dalam kasus ini.

2. Kesalahan berupa konsep

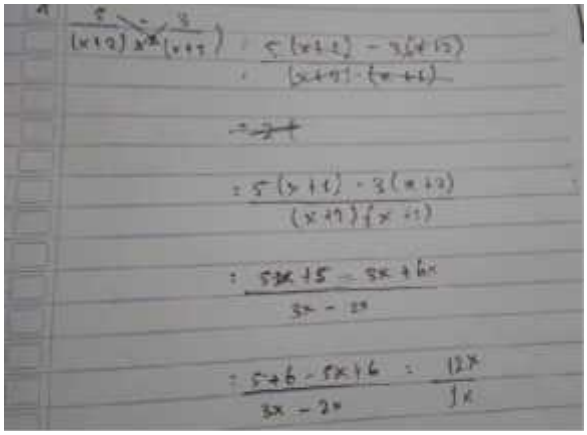
Berikut kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawa soal tes pada materi pecahan bentuk aljabar berupa konsep yaitu:

a. Siswa tidak mengelompokkan suku yang sejenis

Untuk menganalisis kesalahan ini, terdapat soal khusus yang diberikan, soal yang diberikan menuntut siswa untuk dapat memahami konsep pada materi pecahan bentuk aljabar. Pada kasus ini siswa diminta untuk bisa mengelompokkan suku yang sejenis dengan benar dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar.

Soal yang diberikan ada pada soal no 4, setelah diketahui ada satu orang siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal tersebut, yaitu siswa SNE.

Jawaban Siswa SNE :



Hasil Wawancara dengan siswa SNE:

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk membaca soal terlebih dahulu, setelah siswa selesai membaca soal, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali

pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan dari wawancara antara peneliti dengan siswa SNE yang telah direduksi :

Peneliti : apakah menurut kamu, jawaban yang kamu berikan ini benar ?

Siswa SNE : mmmm gak tau buk

Peneliti : ini jawaban yang kamu buat setengah perjalanan sudah benar, namun saat mengelompokkan suku yang sejenis kamu tidak mengelompokkannya, harusnya suku yang sejenis seperti variabel x dengan variabel x, konstanta dengan konstanta, paham ?

Siswa SNE : oooo iya buk, saya lupa menuliskan variabelnya, lagian saya kurang paham pada kasus ini buk.

Peneliti : jadi, setelah ibuk jelaskan tadi, apakah kamu sudah tau dimana letak kesalahan yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal no 4 ini ?

Siswa SNE : Sudah sedikit buk, harusnya saya mengelompokkan dulu suku-suku yang sejenis dan konstanta dengan konstanta, baru bisa dilakukan pengurangan ataupun penjumlahan.

Peneliti : oke, sudah paham kan sekarang ?

Siswa SNE : sudah buk...

Dari kutipan wawancara diatas, terlihat bahwa siswa SNE tidak begitu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, hanya saja dia sedikit ceroboh dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak bisa melakukan pengelompokan terhadap suku yang sejenis, siswa malah langsung menentukan hasil dari soal yang diberikan.

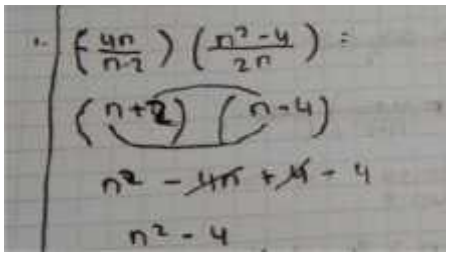
3. Kesalahan berupa operasi

a. Siswa tidak dapat melakukan pemfaktoran dengan benar

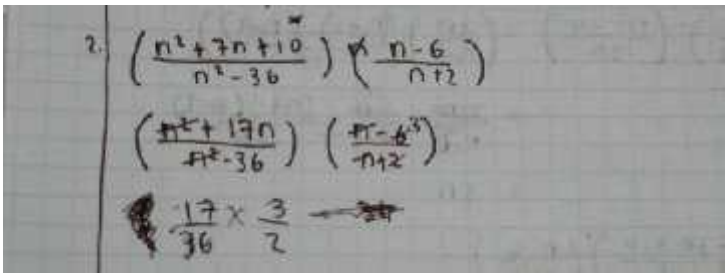
Untuk menganalisis kesalahan ini, tidak ada soal khsusus yang diberikan, namun soal yang diberikan menuntut siswa untuk dapat memahami proses operasi pada materi pecahan bentuk aljabar. Pada kasus ini siswa diminta untuk bisa memfaktorkan soal yang diberikan dengan benar dan dapat menyederhanakan dengan benar.

Soal yang diberikan ada pada soal no 1, 2, dan 3. Setelah diketahui ada beberapa orang siswa yang melakukan kesalahan yaitu siswa AF, SA dan siswa SNE. Untuk kasus yang pertama dilakukan oleh siswa AF pada nomor soal 1, 2, dan 3.

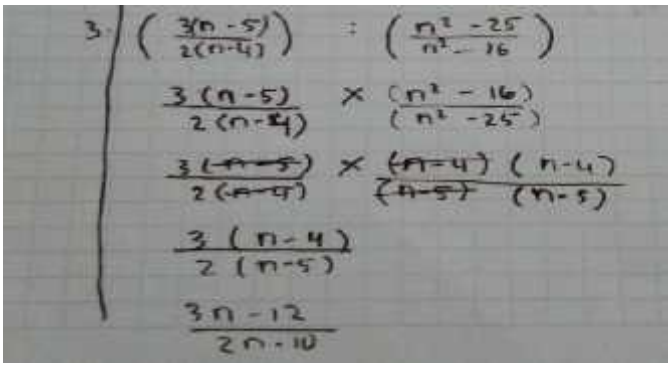
Jawaban siswa no 1:



Jawaban siswa no 2 :



Jawaban siswa no 3 :



Hasil wawancara dengan siswa AF :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk membaca soal dan mengamati jawaban yang telah dikerjakan, setelah siswa selesai mengamati, peneliti bertanya apakah jawaban jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu

sendiri. Kemudian penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa AF yang telah direduksi:

Peneliti : apakah kamu bisa mengoperasikan soal pecahan bentuk aljabar pada soal yang telah dikerjakan ?

Siswa AF : tidak buk, saya sedikit ragu

Peneliti : ragunya dimana ?

Siswa AF : saya ragu bagaimana cara memfaktorkan soal ini buk

Peneliti : memang ragu atau tidak bisa ?

Siswa AF : mmm.... (diam sambil tersenyum)

Peneliti : sekarang ibuk kasih tau ya, disini kamu banyak melakukan kesalahan dalam memfaktorkan soal pada soal no 1, 2 dan 3. Pada soal no 1 apakah (n^2-4) itu kalau difaktorkan jadinya (n+2)(n-4) ? darimana kamu mendapatkan hasil faktornya seperti itu ?

Siswa AF : saya hanya menebak buk

Peneliti : nah, untuk memfaktorkan (n^2-4) itu kita harus memikirkannya dulu, kira-kira kalau kita jumlah kan hasilnya nol atau habis dan jika dikalikan hasil kalinya -4. Otomatis faktor dari (n^2-4) adalah

(n+2)(n-2), kalau tidak percaya coba kamu kerjakan faktor ini.

Siswa AF : iya buk, hasilnya sama dengan (n^2-4)

Peneliti : nah untuk soal no 1 ini apakah kamu sudah paham?

Siswa AF : sudah buk

Peneliti : sekarang kita pindah ke soal no 2, hal yang sama juga kamu lakukan tetapi, disini kamu tidak memfaktorkan (n^2+7n+10), tapi darimana kamu mendapatkan kok bisa hasil faktornya (n^2+7n) ? coba jelaskan !

Siswa AF : disini saya juga tidak faham buk, saya hanya menambahkan angka “7n” dengan angka “10”

Peneliti : baik sekarang ibuk jelaskan untuk faktor dari soal yang diketahui ini, kira-kira kalau dijumlahkan hasilnya 7 dan jikan dikalikan hasilnya 10, angka berapa yang cocok untuk dimasukkan ?

Siswa AF :mmm... angka 5 dan 2 buk

Peneliti : kenapa ?

Siswa AF : karena 5+2 = 7 dan 5x2=10 buk

Peneliti : kalau begitu apakah hasil faktornya (n+5)(n+2) ?

Siswa AF : mmm iya buk

Peneliti : oke sekatang kita ke soal nomor 3, dari jawaban yang kamu berikan hampir benar secara

keseluruhan, tapi dalam memfaktorkan masih salah, lihat... apakah (n-4)(n-4) itu hasilnya kalau dikalikan kedalam (n^2-16) dan (n-5)(n-5) hasilnya (n^2-25) ?

Siswa AF : mmmm (sambil mencoba mengerjakan).... oh iya buk, hasilnya tidak sama dengan soal

Peneliti : sekarang apakah kamu faham dimana letak salah pemfaktoran yang kamu lakukan ?

Siswa AF : tau buk, harusnya (n+4)(n-4) dan (n+5)(n-5) buk

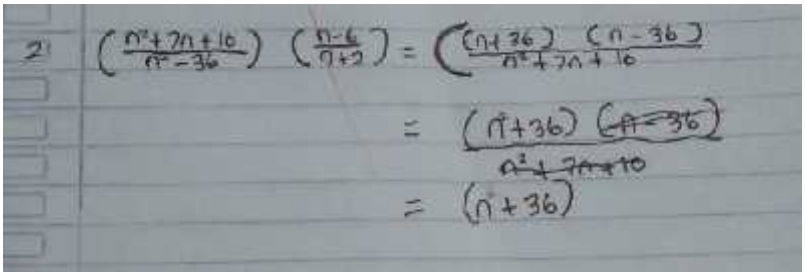
Peneliti : nah apakah sekarang kamu sudah paham

Siswa AF : sudah lumayan mengerti buk

Dari kutipan wawancara diatas, dapat dilihat kemampuan siswa AF pada pecahan bentuk aljabar bagian pemfaktoran mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Terlihat bahwa untuk soal no 1,2, dan 3 siswa banyak melakukan kesalahan dalam melakukan pemfaktoran, dan disini siswa AF juga sedikit cerobaoh dalam menyelesaikan soal.

Kemudian kesalahan yang sama juga dilakukan oleh siswa SA, tetapi pada nomor 2 saja.

Jawaban siswa :



Hasil wawancara dengan siswa SA :

Wawancara dimulai denganmeminta siswa memperhatikan kembali antara soal dan jawaban terlebih dahulu,setelah siswa selesai memperhatikan dan mengamati soal dan jawaban, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan peneliti menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut sedikit kutipan wawancara antara peneliti dengan siswa SA yang telah direduksi.

Peneliti : apakah ini jawaban hasil dari kamu sendiri ?

Siswa SA : iya buk

Peneliti : apakah kamu bisa memfaktorkan soal pecahan bentuk aljabar dengan benar ?

Siswa SA : mmm,,,,

Peneliti : coba kamu perhatikan lagi soal ini, soalnya $\left(\frac{n^2+7n+10}{n^2-36}\right)\left(\frac{n-6}{n+2}\right)$ kenapa bisa jadi penyebutnya di atas dan pembilangnya dibawah ? lalu kemana (n+2), kok bisa hilang ? coba jelaskan !

Siswa SA : hmmm.... saya hanya asal buat buk

Peneliti : kamu tau hasil faktor dari soal ini ?

Siswa SA : tidak buk ?

Peneliti : nah, sekarang ibuk kasih tau ya...faktor dari soal ini adalah (n+5)(n+2), kenapa ? kalau kita jumlahkan

antara 5 dengan 2 hasilnya 7 dan jika kita kalikan hasilnya 10, dan untuk yang ini faktornya (n+6)(n-6), kenapa ? karena jika kita jumlahkah angka 6 ini hasilnya 0 adan kalau kita kalikan hasilnya -36, apa kamu paham ?

Siswa SA : mmm... sedikit buk...

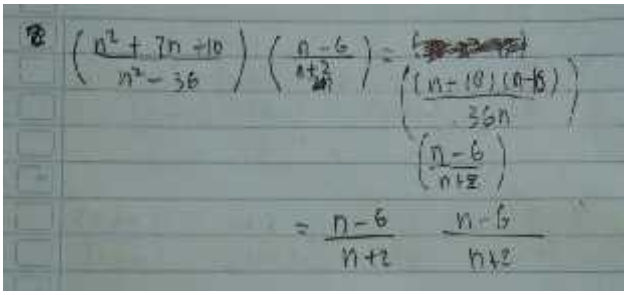
Peneliti :jadi jawaban yang kamu berikan ini salaha faktornya, tidak berlaku penyebut di atas dan pembilang di bawah, kecuali soalnya dalam bentuk pembagian, sekarang apakah kamu sudah paham ?

Siswa SA : iya buk.

Dari kutipan wawancara peneliti dengan siswa SA diatas, nampak sekali bahwa siswa SA mengalami kesulitan dalam memfaktorkan soal pecahan bentuk aljabar.

Kemudian hal yang sama juga dilakukan oleh siswa MH pada soal yang sama, yaitu nomor 2.

Jawaban siswa :



Hasil wawancara dengan siswa MH :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk mengamati soal dan jawaban yang telah dikerjakan, setelah siswa selesai mengamatinya, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara antara peneliti dengan siswa MH yang sudah direduksi :

Peneliti : ini jawaban yang kamu buat adalah (n+18)(n-18), darimana kamu dapat hasil pemfaktoran seperti itu ?

Siswa MH : gak tau buk

Peneliti : kamu tahu bagaimana cara memfaktorkan soal seperti ini ?

Siswa MH : tidak buk, saya tidak mengerti, dari dulu saya tidak faham mengerjakan soal seperti ini, tetapi ada soal-soal tertentuk yang bisa saya kerjakan.

Peneliti : coba kamu lihat soal ini, coba kamu fikirkan apa faktornya ?

Siswa MH : mmm...

Peneliti : nah sekarang kamu perhatikan, ini soalnya bukan ?

Siswa MH : iya buk

Peneliti : kalau kita faktorkan, kira-kira angka berapa yang cocok untuk dijumlahkan hasilnya 7 dan jika

dikalikan hasilnya 10 dan juga untuk yang ini jika kita jumlahkan hasilnya nol dan jika kita kalikan -36 ?

Siswa MH : mmm kalau untuk (n^2+7n+10) mungkin yang cocok 5 dan 2 buk, dan untuk (n^2-36) saya tidak tahu buk

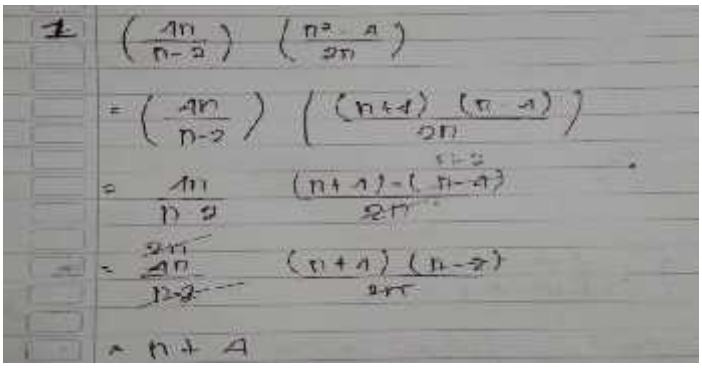
Peneliti : betul, angka yang cocok kita gunakan untuk soal yang ini adalah angka 5 dan 2 jadi faktornya adalah (n+5)(n+2) dan untuk soal yang ini faktornya adalah (n+6)(n-6), sudah paham ?

Siswa MH : iya sedikit paham.

Dari hasil wawancara peneliti dengan siswa MH diatas, terlihat jelas bahwa siswa MH mengalami kesulitan dalam memfaktorkan soal pecahan bentuk aljabar pada soal no 2.

Hal yang sama juga dilakukan oleh siswa SNE pada soal no

Jawaban siswa :



Hasil wawancara dengan siswa SNE :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk melihat dan mengamati jawaban yang sudah dikerjakan, setelah siswa selesai mengamati, peneliti bertanya apakah jawaban yang diberikan pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang sudah dikerjakan pada lembar jawaban siswa. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa SNE yang sudah direduksi.

Peneliti : apakah jawaban ini hasil pemikiran kamu sendiri ?

Siswa SNE : iya buk

Peneliti : apakah kamu tau bagaimana cara memfaktorkan soal seperti ini ?

Siswa SNE : tau buk, dengan mencari hasil jumlah dan hasil kalinya buk.

Peneliti : kalau begitu apakah faktor dari (n^2-4) itu adalah $(n+4)(n-4)$?

Siswa SNE : mmm iya buk

Peneliti : kamu yakin benar itu jawabannya ?

Siswa SNE : mmm.... oh iya buk saya salah, harusnya ini $(n+2)(n-2)$ buk, tapi dalam fikiran saya waktu menjawab soal memang ini faktornya buk.

Peneliti : nah berarti kamu ceroboh dalam menjawab soal ini, sekarang kamu sudah tahu dimana letak salah yang kamu lakukan ?

Siswa SNE : sudah buk, saya kurang hati-hati karena terlalu tergesa-gesa dalam menjawab soal.

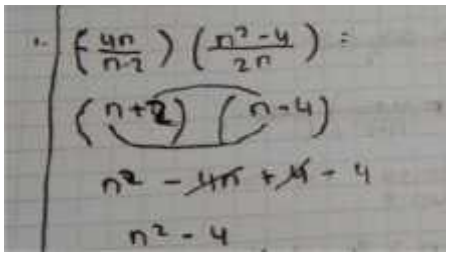
Dari kutipan wawancara diatas, terlihat bahwa siswa SNE tidak terlalu mengalami kesulitan dalam memfaktorkan soal pecahan bentuk aljabar pada soal no 1. Siswa SNE hanya ceroboh dan kurang hati-hati dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Jadi, dari hasil wawancara dengan siswa diatas, dapat disimpulkan bahwa ke-empat siswa ini mengalami kesulitan dalam memfaktorkan soal persamaan kuadrat pada materi pecahan bentuk aljabar.

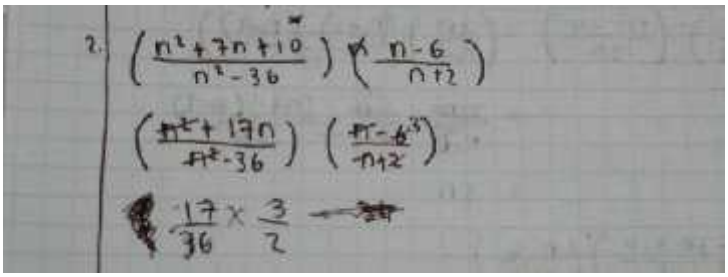
b. Siswa tidak dapat melakukan operasi aljabar dengan benar atau salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan.

Untuk menganalisis bentuk kesulitan ini, diberikan 4 buah soal yang menuntut siswa untuk dapat melakukan pengoperasian pada materi pecahan bentuk alajabar. Setelah diketahui, ternyata ke-empat siswa subjek penelitian ini melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tes pada tiap-tiap item soal. Maka keempat siswa tersebut akan diwawancarai lebih lanjut untuk menelusuri kesalahannya tersebut. Berikut contoh hasil wawancara siswa yang melakukan kesalahan : siswa tidak dapat melakukan operasi aljabar dengan benar atau salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan.

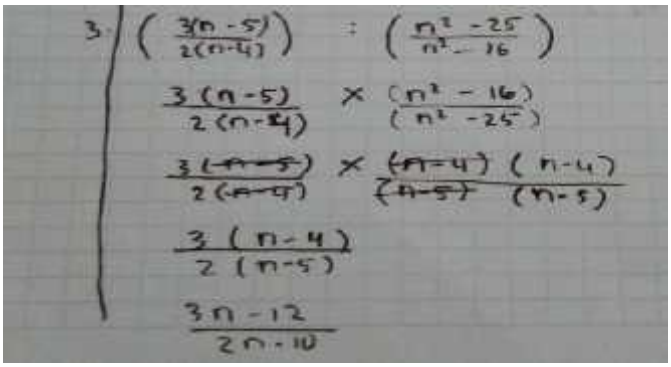
Jawaban siswa no 1 :



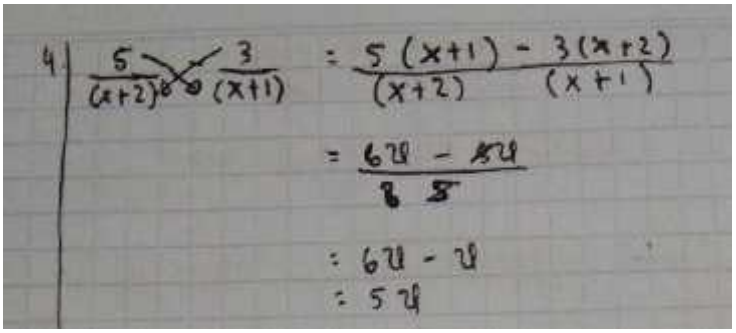
Jawaban siswa no 2:



Jawaban siswa no 3:



Jawaban siswa no 4 :



Hasil wawancara dengan siswa AF :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa memahami soal dan jawaban yang sudah dikerjakan, setelah selesai dipahami, peneliti bertanya apakah jawaban yang dikerjakan siswa adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa AF yang sudah direduksi.

Peneliti : apakah kamu bisa mengoperasikan soal pecahan bentuk aljabar pada soal yang telah diberikan ?

Siswa AF : sedikit buk

Peneliti : lihat soal no 2, apakah langkah pertama yang kamu lakukan untuk menjawab soal ini ?

Siswa AF : dengan memfaktorkannya terlebih dahulu buk.

Peneliti : nah untuk soal ini, terlihat jelas bahwa jalan penyelesaiannya salah, yang pertama dari pemfaktorannya sudah jelas pasti salah, begitu juga untuk soal no 2 dan 3, kalau kamu salah dalam

memfaktorkan maka untuk sampai akhir jawabannya pasti akan salah.

Siswa AF : iya buk, saya kurang faham dalam menyelesaikan soal ini.

Peneliti : kemudian lihat soal nomor 4, pada dasarnya ini sudah benar dalam langkah pertama yang kamu lakukan, tetapi pada jawaban kamu melakukan pencoretan, itu darimana dapat hasilnya ?

Siswa AF : mmm....

Peneliti : nah sekatrang coba kamu perhatikan, untuk langkah pertama kamu sudah melakukannya dengan benar, untuk langkah selanjutnya kamu melakukan kesalahan, disini kamu terlihat bahwa kamu menjumlahkan 5(x+1) dan 3(x+2), harusnya bukan dijumlahkan tapi dikalikan kedalam, sampai disini paham ?

Siswa AF : sedikit buk

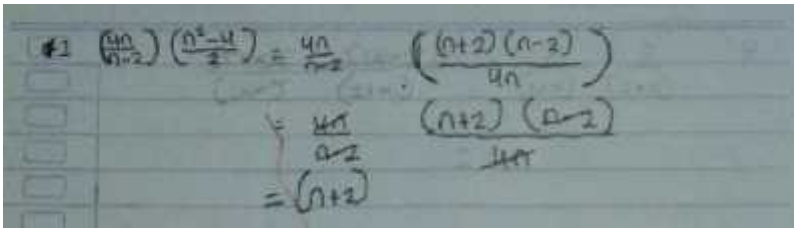
Peneliti : nah untuk penyebut yang kamu jawab 5 ini, ini sudah pasti salah, ini bukan langkah penyelesaian yang benar. Seharusnya kamu menyamakan penyebutnya dengan mengalikan (x+2) dengan (x+1) yang hasilnya menjadi (x^2+3x+2), paham ?

Siswa AF : iya buk

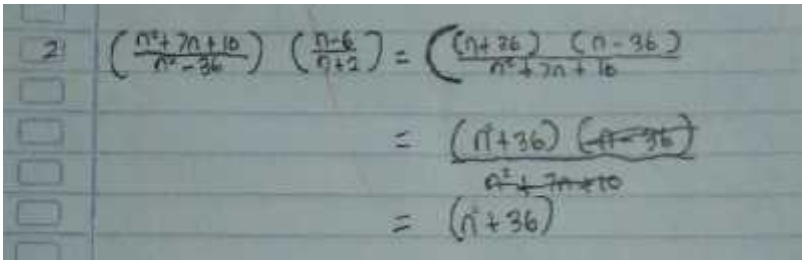
Dari kutipan wawancara diatas, terlihat jelas bahwa siswa AF tidak dapat mengoperasikan soal pecahan bentuk aljabar dengan benar, siswa AF mengalami kesulitan dalam kasus ini. Seperti, salah dalam memfaktorkan, salah dalam melakukan pencoretan dan salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan.

Kesalahan yang sama juga dilakukan oleh siswa SA pada soal no 1, 2, 3 dan 4.

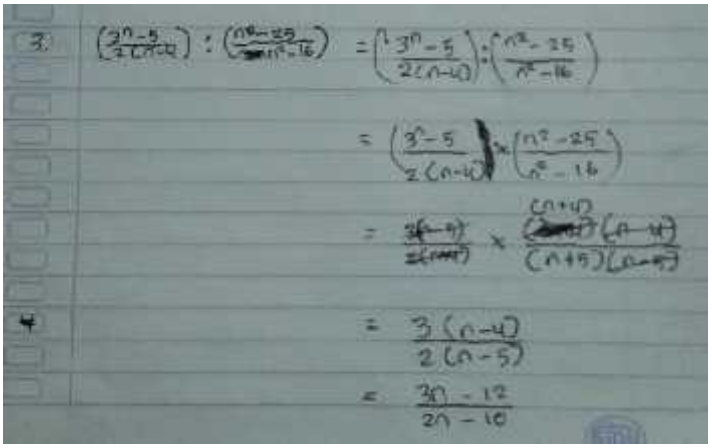
Jawaban siswa no1 :



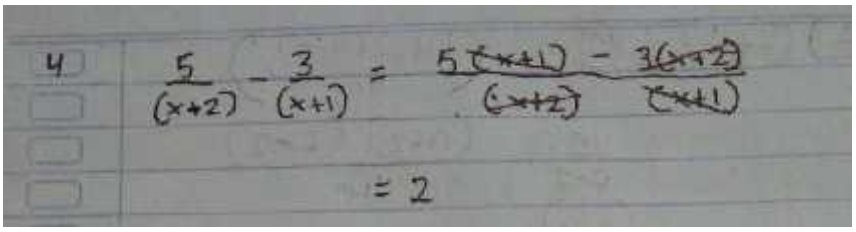
Jawaban siswa no 2:



Jawaban siswa no 3 :



Jawaban siswa no 4 :



Hasil wawancara dengan siswa SA :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk mengamati kembali jawaban yang dikerjakan, setelah siswa selesai mengamati, penelitipun bertanya apakah jawaban yang dikerjakan adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang sudah dikerjakan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa SA yang sudah direduksi.

Peneliti : apakah kamu bisa mengoperasikan soal pecahan bentuk aljabar pada soal yang telah diberikan ?

Siswa SA : sedikit buk tapi ragu

Peneliti : apakah langkah pertama yang kamu lakukan pada soal no 1 ?

Siswa SA :mmm faktorkan terlebih dahulu buk

Peneliti : betul, coba perhatikan apakah kamu melakukan kesalahan dalam langkah penyelesaian yang kamu kerjakan ?

Siswa SA : saya rasa tidak buk

Peneliti : nah coba perhatika soal ini dan perhatikan jawaban yang kamu kerjakan, pada dasarnya kamu sudah mengerjakannya hampir benar, tetapi lihat pada pembilang pada soal, disini tertulis pembilangnya 2, sementara pada jawaban kamu menulis 4n, coba kamu jelaskan 4n itu datangnya darimana ?

Siswa SA : mmm... saya menyamakan supaya 4n bisa dicoret dengan 4n yang di atas buk

Peneliti : oh sudah pasti salah, pada soal ini kamu melakukan kesalahan karena ceroboh padahal sedikit lagi jawaban kamu itu akan benar, harusnya 4n itu dicoret dengan 2 karena konstanta nya adalah bilangan kelipatan 2, baru nanti dapat hasilnya yang benar yaitu 2n+4, paham ?

Siswa SA : paham buk

Peneliti : sekarang perhatikan jawaban nomor 2 dan 3, pada soal no 2 apa kamu bisa mengoperasikannya dengan benar ?

Siswa SA ; tidak buk, disini saya tidak bisa memfaktorkannya

Peneliti : nah pada kasus sebelumnya ibuk kan sudah menjelaskan bagaimana cara memfaktorkannya bukan, maka jawaban yang benar kamu faktorkan soal ini maka pembilang dan penyebutnya yang sama boleh dilakukan pencoretan agar hasilnya sederhana.

Siswa SA : iya buk

Peneliti : nah untuk jawaban no 3, jawabannya hampir benar, tetapi dalam perkalian silang kalau bertukar letak harusnya penyebut yang ini menjadi pembilang dan pembilangnya jadi penyebut dn tanda bagi menjadi tanda perkalian. Dan disini kamu juga salah dalam menyalin soal, kenapa tanda negatif bisa berubah menjadi positif, karena itu jawaban kamu salah dalam penyelesaian soal ini.

Siswa SA : oh iya buk, saya salah dalam menyalin jawaban yang seharusnya.

Peneliti : sekarang kamu sudahn paham dimana letak kekliruan kamu ?

Siswa SA : sudah buk

Peneliti : sekarang soal no 4, untuk langkah pertama kamu sudah melakukannya dengan benar, tapi kenapa kamu melakukan pencoretan disini ?

Siswa SA : saya tidak tau buk, yang saya tau karena pembilang dengan penyebutnya sama, makanya saya lakukan seperti ini.

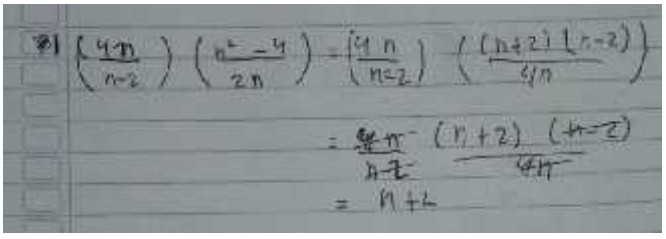
Peneliti : oo tidak bisa... disini kamu harus mengalikan dan menyamakan penyebutnya, kamu kalikan 5 dengan (x+1) dan 3 dengan (x+2), baru kamu kurangkan, paham ?

Siswa SA : sedikit buk

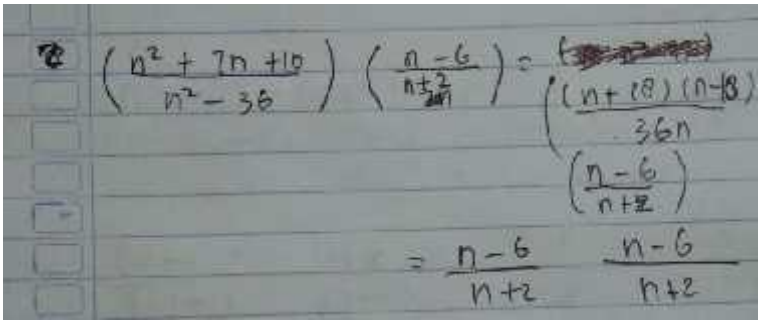
Dari hasil wawancara diatas, dapat dilihat bahwa siswa SA mengalami kesulitan dalam pengoperasian soal pecahan bentuk aljabar. Dan siswa SA juga kurang hati-hati atau ceroboh dalam menyelesaikan soal.

Kesalahan yang sama juga dilakukan oleh siswa MH pada nomor 1,2,3, dan 4.

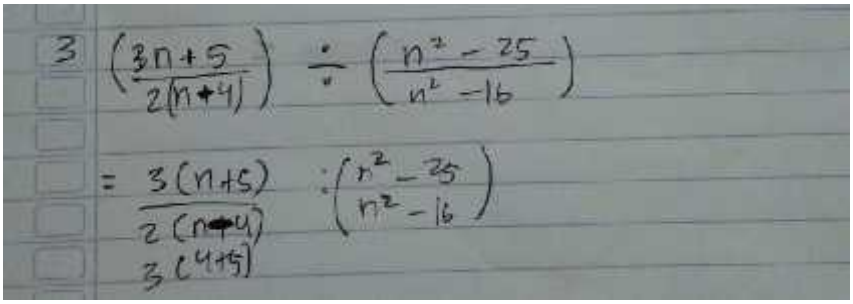
Jawaban siswa no 1 :

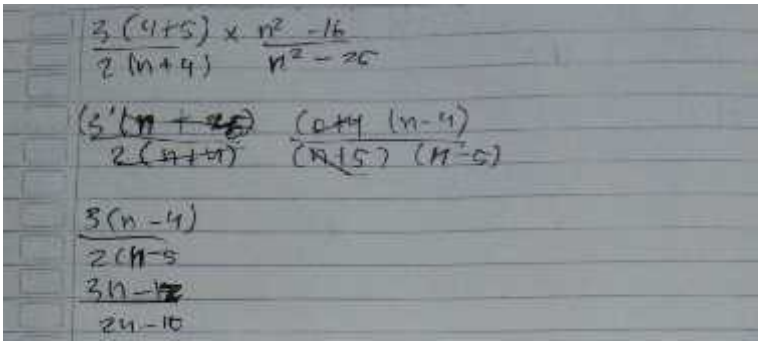


Jawaban siswa no 2 :

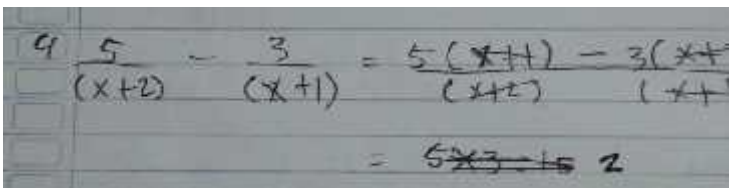


Jawaban siswa no 3 :





Jawaban siswa no 4 :



Hasil wawancara dengan siswa MH :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk membaca dan memahami jawaban yang sudah dikerjakan, setelah siswa

selesai mengamatinya. Penelitipun bertanya apakah jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa MH yang sudah direduksi.

Peneliti : apakah kamu bisa mengoperasikan soal pecahan bentuk aljabar pada soal yang telah dikerjakan ?

Siswa MH : kurang bisa buk

Peneliti : apakah semua jawaban ini hasil dari pemikiranmu sendiri ?

Siswa MH : mmm...

Peneliti : coba kamu jelaskan, dari keempat soal ini apa yang tidak kamu pahami ?

Siswa MH : mmm

Peneliti : oke, untuk menjawab soal yang ibuk berikan, kira-kira apa langkah pertama yang akan kamu kerjakan ?

Siswa MH : memfaktorkannya buk

Peneliti : nah, sekarang ibuk kasih tau ya... untuk soal no 1 dalam proses pemfaktoran kamu sudah benar, dalam melakukan pencoretan sudah benar, tapi ada yang keliru disini, dari soal diketahui bahwa

penyebutnya 2n sementara pada lembar jawaban menjadi 4n, darimana kamu dapat hasilnya ?

Siswa MH : mm saya hanya asal buat saja buk, saya tidak paham.

Peneliti : ooo... nah harusnya ini tetap 2n, kamu coret dengan 4n nanti hasinya menjadi 2, barulah jawaban yang kamu jawab itu benar, dengan hasil akhirnya 2n+4.

Siswa MH : oh iya buk

Peneliti : sekarang perhatikan soal no 2, apa kamu bisa mengerjakan soal ini ?

Siswa MH : tidak buk, saya tidak pandai dalam memfaktorkan soal ini.

Peneliti : sebelumnya kita kan sudah membahas bagaimana cara memfaktorkan soal seperti ini, untuk selanjutnya kamu tinggal menyederhanakan dengan melakukan pencoretan antara pembilang dengan penyebut yang memiliki nilai yang sama, nah baru betul jawaban yang kita buat, dan disini kamu juga tidak menyamakan penyebut, kenapa ?

Siswa MH : tidak mengerti buk

Peneliti : untuk menyamakan penyebut pada soal seperti ini, kita cukup tinggal mengalikan antara penyebut

yang ini dengan penyebut yang ini, jika ada yang patut dicoret baru kita lakukan pencoretan, paham ? nah begitu juga untuk soal no 3, tapi disini kamu sedikit ceroboh dalam menjawab soal, harusnya ini kan tandanya negatif.

Siswa MH : iya buk, saya ceroboh dalam menjawabnya, waktu lembar jawaban dikumpul saya mau memperbaiki tapi waktu sudah habis buk.

Peneliti : lain kali jangan tergesa-gesa dalam menjawab soal ya

Siswa MH : iya buk

Peneliti : sekarang untuk no 4, darimana kamu dapat hasil 2 tersebut ?

Siswa MH : saya meniru hasil punya teman buk

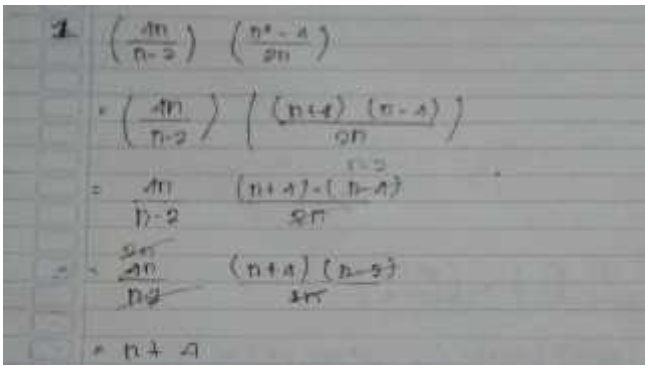
Peneliti : kalau tidak mengerti jangan meniru punya teman, nanti yang rugi kamu sendiri, mending tanya sama guru yang mengajar dimana kamu tidak mengertinya.

Siswa MH : iya buk.

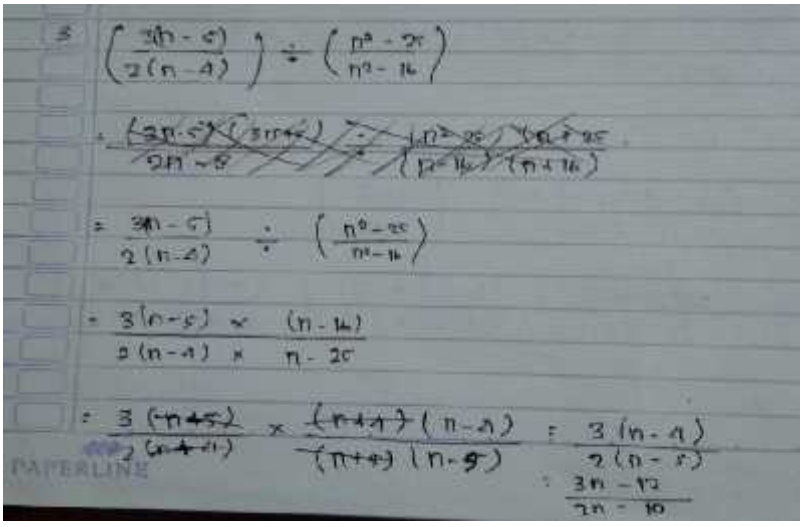
Dari hasil wawancara diatas, terlihat jelas bahwa siswa MH mengalami kesulitan dalam mengoperasikan soal pecahan bentuk aljabar.

Kesalahan juga terjadi pada siswa SNE, yaitu pada no 1,3, dan 4.

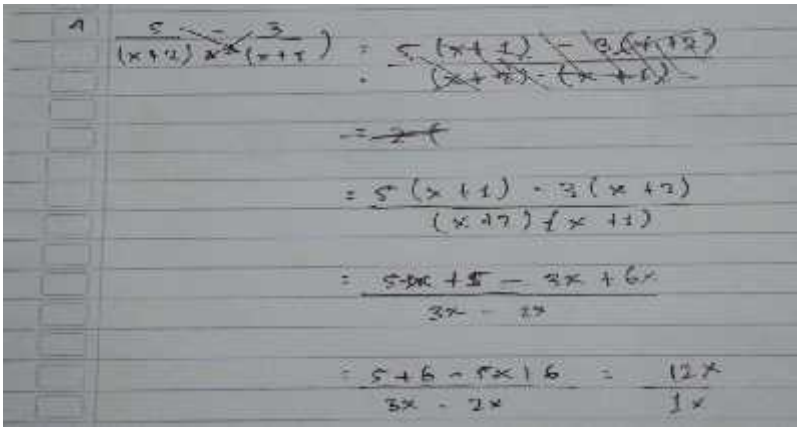
jawaban siswa no 1 :



jawaban siswa no 3 :



jawaban siswa no 4 :



Hasil wawancara dengan siswa SNE :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk memperhatikan kembali jawaban yang sudah dikerjakan. Setelah siswa selesai memperhatikan dan mengamati, peneliti bertanya apakah jawaban yang dikerjakan adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang telah dikerjakannya tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa SNE yang sudah direduksi.

Peneliti : apakah kamu bisa menyelesaikan soal ini dengan benar ?

Siswa SNE : tidak buk

Peneliti : sekarang perhatikan 1,2, dan 4 apakah langkah pertama yang kamu lakukan dalam menyelesaiakn soal seperti ini ?

Siswa SNE : mmm tidak tau buk

Peneliti : nah untuk menjawab soal seperti ini, kita harus memfaktorkannya terlebih dahulu, setelah difaktorkan kita lakukan pencoretan dengan pembilang dan penyebutnya yang sama-sama memiliki nilai yang sama. Apa kamu paham ?

Siswa SNE : mm tidak terlalu paham buk

Peneliti : coba perhatika jawaban yang kamu kerjakan, apakah benar langkah penyelesaiak yang kamu gunakan ?, tidak kan, karena kamu salah memfaktorkannya disini, kalau kita salah memfaktorkan otomatis jawaban kita sampai akhir akan salah hasilnya.

Siswa SNE : iya buk

Peneliti : untuk soal menyamakan penyebut, kenapa kamu tidak menyamakan penyebut pada soal no 4 ini ?

Siswa SNE : saya tidak bisa buk

Peneliti : oke, sekarang untuk menyamakan penyebut kamu harus mengalikan penyebut yang ini dengan penuyebut yang ini agar nantinya penyebutnya sama dalam tiap-tiap pecahan. Kita cukup tinggal mengalikan dalam kasus kini, paham ?

Siswa SNE : oh..iya buk saya sedikit mengerti.

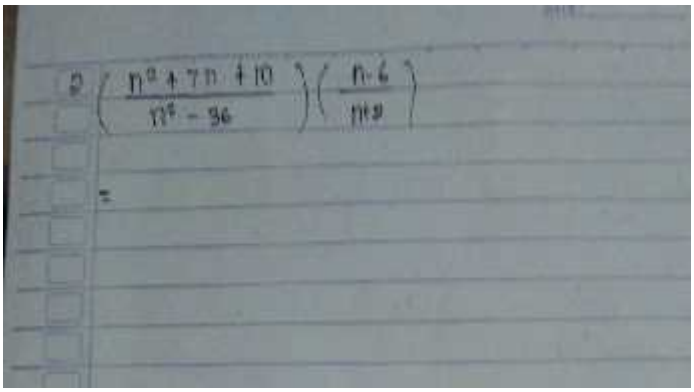
Dari kutipan wawancara diatas, terlihat jelash bahwa siswa SNE mengalami kesulitan dalam mengoperasikan soal pecahan bentuk aljabar. Siswa SNE melakukan kesalahan dalam memfaktorkan, pencoretan dan melakukan kesalahan dalam menggunakan langkah penyelesaian.

c. Kesalahan tidak menjawab soal

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes pada materi pecahan bentuk aljabar berupa operasi yaitu : siswa tidak dapat menjawab soal yang diberikan. Namun dari keseluruhan soal akan bisa dilihat dari kesalahan siswa yang terkait dengan kesalahan siswa tidak menjawab soal tes.

Berikut hasil pengerjaan siswa yang disertai dengan hasil wawancara siswa yang melakukan kesalahan : siswa tidak dapat menjawab soal yang diberikan. Kesalahan ini dilakukan oleh siswa SNE pada no 2.

Jawaban siswa no 2 :



Hasil wawancara dengan siswa SNE :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk memperhatikan soal dan jawaban yang dikerjakan. Setelah siswa selesai mengamati, peneliti bertanya mengapa siswa tidak menjawab soal yang diberikan. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tes tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa SNE yang sudah direduksi.

Peneliti : kenapa kamu tidak menjawab soal no 2 ?

Siswa SNE : saya tidak tau bagaimana caranya buk

Peneliti : sekarang ibuk kasih tau ya, perhatikan soal, untuk langkah pertama yang kita kerjakan adalah dengan memfaktorkan soal ini terlebih dahulu, yang mana hasil faktornya adalah (n+5)(n+2) dan untuk penyebutnya (n+6)(n-6). Setelah itu kita lakukan pencoretan, yaitu pembilang dan penyebutnya yang sama kita kita coret, sehingga didapatlah hasilnya seperti ini, paham ?

Siswa SNE : iya buk, saya sedikit paham.

Dari kutipan wawancara diatas, terlihat jelas bahwa siswa SNE mengalami kesulitan dalam menjawab soal pecahan bentuk aljabar pada soal no 2.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengalami kesulitan dalam operasi dilakukan oleh keempat siswa subjek

penelitia, siswa tersebut adalah AF, SA, MH dan siswa SNE. Dalam kasus ini siswa banyak yang melakukan kesalahan dalam langah penyelesaian yang digunakan, seperti salah dalam memfaktorkan, pencoretan, menyederhanakan, dan bahkan tidak menjawab soal yang diberikan.

4. Kesalahan berupa prinsip

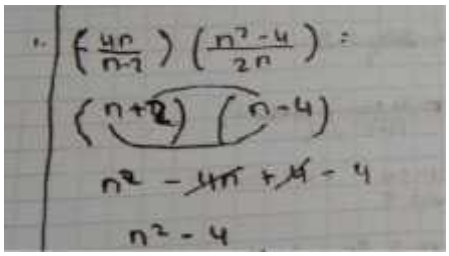
Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes pada materi pecahan bentuk aljabar yang berupa prinsip, yaitu :

a. Siswa tidak dapat melakukan prinsip pencoretan dengan benar

Untuk menganalisis bentuk kesalahan seperti ini, diberikan sebuah soal yang menuntut siswa untuk dapat melakukan pencoretan pada pecahan dengan benar. Soal tersebut adalah soal no 1, 2, dan 3. Setelah diketahui ternyata ke-empat siswa subjek penelitian ini melakukan kesalahan dalam melakukan pencoretan pada soal pecahan bentuk aljabar. Maka siswa tersebut akan diwawancarai lebih lanjut untuk menelusuri kesalahan tersebut.

Berikut hasil pengerjaan siswa yang disertai dengan hasil wawancara siswa yang melakukan kesalahan : siswa tidak dapat melakukan prinsip pencoretan dengan benar.

Jawaban siswa :



Hasil wawancara dengan siswa AF :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk memperhatikan kembalisoal dan jawaban yang sudah diberikan. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tantang jawaban yang diberikan pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan dari wawancara antara peneliti dengan siswa AF yang telah direduksi :

Peneliti : Coba perhatikan jawaban no 1 apakah benar pencoretan yang kamu lakukan ?

Siswa AF : saya rasa benar buk

Peneliti : coba perhatikan kembali, apakah “4n” dengan “4” bisa dihilangkan atau dicoret seperti itu ?

Siswa AF : Mmmm... (diam)

Peneliti : Pada soal yang dikerjakan, kamu tau jenis pecahan pada soal tersebut ?

Siswa AF : tau bu, pecahan bentuk aljabar

Peneliti : coba kamu sebutkan ciri-ciri pecahan bentuk aljabar itu apa ?

Siswa AF : Pembilang atau penyebutnya memiliki variabel buk

Peneliti : Oke... nah sekarang perhatikan jawaban kamu pada soal nomor 1 itu, kenapa jawaban bisa seperti itu, kemana perginya penyebut dari pecahan ? coba jelaskan !

Siswa AF : Saya gak tahu buk, saya tidak mengerti dengan soal ini

Peneliti : nah sekarang ibuk kasih tahu ya... ini cara pengerjaan pencoretannya salah, kalaupun jawabannya memang ini, untuk angka yang mempunyai variabel tidak bisa dicoret dengan konstanta, kecuali konstanta itu dalam bentuk pecahan dan jenis soalnya perkalian atau pembagian.

Siswa AF : iya buk..

Peneliti : sekarang apa kamu tahu prinsip pencoretan pada pecahan bentuk aljabar seperti apa langkahnya ?

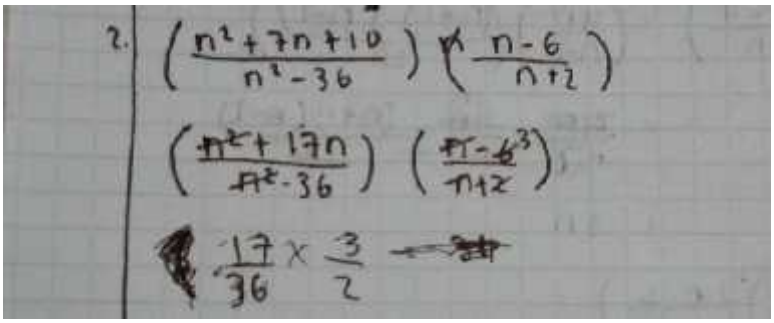
Siswa AF : tidak tahu buk

Peneliti : nah untuk melakukan pencoretan pada soal pecahan bentuk aljabar, kita hanya boleh melakukan pencoretan untuk pembilang dan penyebutnya yang sama nilainya. Kalau penyebut dan pembilang berbeda maka tidak bisa dilakukan pencoretan (menunjuk jawaban yang benar)

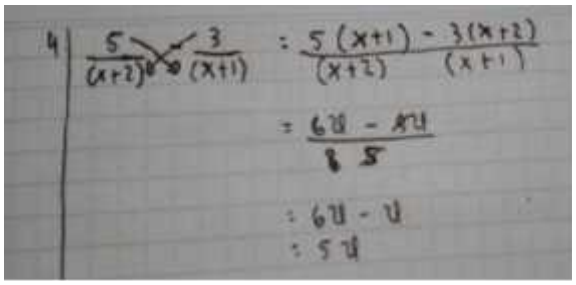
Siswa AF : Iya buk, sekarang saya paham

Kesalahan yang sama juga dilakukan oleh iswa AF pada no 2 dan 4.

Jawaban siswa no 2:



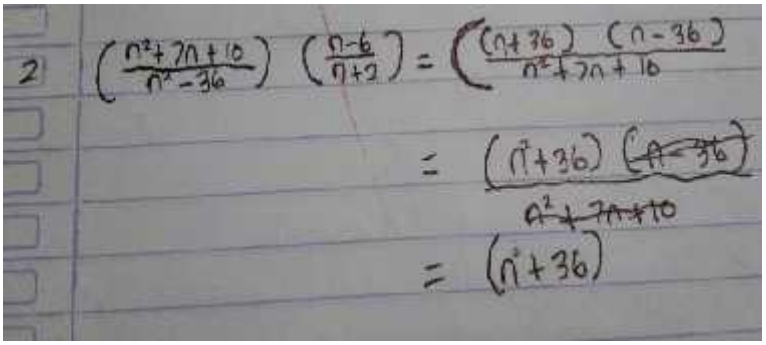
Jawaban siswa no 4:



Dari kutipan wawancara diatas, terlihat bahwa siswa AF mengalami kesulitan dalam melakukan pencoretan pada pecahan bentuk aljabar, sementara jika dilihat untuk proses penyederhanaannya cukup baik.

Kesalahan yang sama juga dilakukakan oleh siswa SA pada no 2.

Jawaban siswa SA:



Hasil wawancara dengan siswa SA :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa memperhatikan soal dan jawaban yang sudah dikerjakan, setelah selesai mengamatinya, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tantang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara antara peneliti degan siswa SA yang sudah direduksi:

Peneliti : ini jawaban kamu kenapa bisa seperti ini ?

Siswa SA : (tersenyum) tidak tahu buk, saya tidak ngerti

Peneliti : kamu tau jenis pecahan apa yang kamu kerjakan ?

Siswa SA : tau buk, pecahan aljabar

Peneliti : ciri-ciri pecahan bentuk aljabar itu seperi apa ?

Siswa SA : memiliki variabel buk

Peneliti : apakah kamu tahu bagaimana prinsip dalam melakukan pencoretan pada soal seperti ini ?

Siswa SA : tidak tau buk...

Peneliti : nah... sekarang kita langsung saja ya... pada soal ini kamu melakukan pencoretannya tidak dengan benar, tidak akan bisa (n – 36) itu dicoret dengan (n^2 + 7n + 10), yang bisa dilakukan itu apabila penyebut dan pembilangnya sama.

Siswa SA : tapi saya tidak faham juga buk

Peneliti : sekarang kamu perhatikan, apakah penyebut dengan pembilang yang kamu coret ini benar sama nilainya atau tidak ?

Siswa SA : tidak buk

Peneliti : karena tidak sama, makanya tidak bisa dilakukan pencoretan, kecuali kalau difaktorkan ada nilai faktornya yang sama.

Siswa SA : ooo.... iya buk

Peneliti : untuk prinsip pencoretan ini apakah kamu sudah mengerti ?

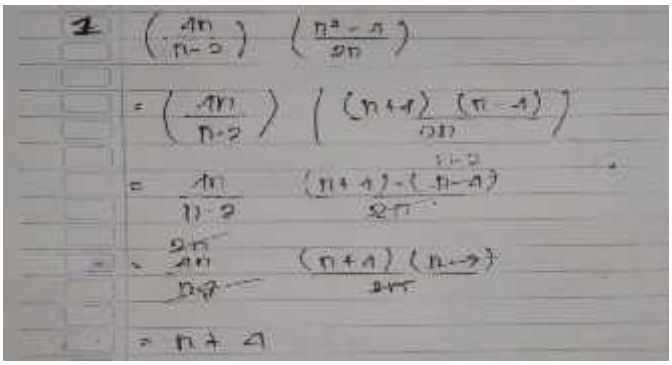
Siswa SA : ada sedikit buk, kalau pencoretan itu dilakukan apabila nilai pembilang dan penyebutnya itu sama.

Peneliti : oke

Dari hasil wawancara diatas, terlihat bahwa siswa SA mengalami kesulitan dalam melakukan pencoretan pada pecahan bentuk aljabar.

Kemudian kesalahan yang sama juga dilakukan oleh siswa SNE pada soal no 1.

Jawaban siswa :



Hasil wawancara dengan siswa SNE :

Wawancara dimulai dengan meminta siswa untuk membaca soal terlebih dahulu, setelah siswa selesai membaca soal dan mengamatinya, peneliti bertanya apakah jawaban yang ditulis siswa pada lembar jawaban adalah jawaban siswa itu sendiri. Dan penelitipun menggali pengetahuan siswa tentang jawaban yang diberikan siswa pada lembar jawaban tersebut. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan siswa SNE yang telah direduksi:

Peneliti : apakah jawaban ini hasil pemikiran kamu sendiri ?

Siswa SNE : iya buk

Peneliti : kamu tau jenis pecahan tersebut ?

Siswa SNE : tau buk, pecahan bentuk aljabar

Peneliti : apakah kamu tahu prinsip pencoretan pada pecahan bentuk aljabar ?

Siswa SNE : tau buk

Peneliti : kalau kamu tau, apakah ini jawaban yang benar ? coba perhatikan kembali jawaban kamu !

Siswa SNE : mmm... (mengamati jawaban), saya tidak tau buk dimana letak salah saya, saya rasa itu jawaban yang benar.

Peneliti : oke,,, pada prinsipnya prosesnya cukup sedikit tepat, “4n” kalau dicoret dengan “2n” apakah hasilnya “2n” ?

Siswa SNE : oh... iya buk, saya kurang teliti disini buk,, harusnya hasilnya 2 buk

Peneliti : jadi sekarang kamu sudah tau bukan dimana letak kesalahan kamu dalam melakukan pencoretan penyebut dengan pembilang pada pecahan bentuk aljabar ?

Siswa SNE : tau buk...

Dari kutipan wawancara diatas, terlihat bahwa siswa SNE tidak terlau mengalami kesulitan dalam melakukan pencoretan, siswa SNE hanya sedikit ceroboh dan kurang hati-hati dalam menyederhanakan pecahan bentuk aljabar.

b. Siswa tidak dapat memahami prinsip pengoperasian pada pecahan bentuk aljabar.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam soal tes pada materi pecahan bentuk aljabar yang berupa prinsip yaitu : siswa tidak dapat memahami prinsip operasi pada pecahan bentuk aljabar.

Untuk menganalisis bentuk kesalaha ini, tidak ada soal khusus yang diberikan, namun dari keseluruhan soal yang dijawab akan bisa dilihat kesalahan siswa yang terkait dengan kesalahan pada prinsip pengoperasian pada pecahan bentuk aljabar.

Setelah diamati, dapat diketahui ke-empat siswa subjek penelitian ini secara keseluruhan mengalami kesalahan dalam menjawab soal yang diberikan. Maka, dalam kasus ini siswa tidak diwawancarai khusus pada bentuk kesulitan berupa prinsip : siswa tidak memahami prinsip pengoperasian pada pecahan bentuk aljabar. Karena, dari jawaban siswa sudah bisa diketahui kemampuannya dalam menyelesaikan soal.

Jadi, siswa yang mengalami kesulitan berupa prinsip dialami oleh ke-empat siswa subjek penelitian. Siswa tersebut, yaitu : AF, SA, MH dan siswa SNE. Siswa AF, SA, dan SNE mengalami kesulitan pada prinsip pencoretan dalam menyederhanakan pecahan, sementara siswa MH tidak mengalami kesulitan pada prinsip ini. Sedangkan pada prinsip pengoperasian pada umumnya

secara keseluruhan siswa mengalami kesulitan pada prinsip ini. Siswa itu yaitu AF, SA, MH dan siswa SNE.

C. Pembahasan

Setelah dilakukan analisis data, maka gambaran secara umum tentang kesulitan belajar materi pecahan bentuk aljabar yang dialami siswa kelas VII.5 SMPN 1 Tilatang Kamang. Hasil analisis data berdasarkan tes materi pecahan bentuk aljabar yang diberikan dan wawancara yang dilakukan menunjukkan, bahwa siswa-siswi subjek penelitian kelas VII.5 SMPN 1 Tilatang Kamang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi pecahan bentuk aljabar. Kesulitan siswa tersebut berupa kesulitan fakta, konsep, operasi dan prinsip. Kesulitan siswa tentang beberapa hal tersebut mengakibatkan siswa menggunakan prosedur penyelesaian yang tidak benar.

Berikut gambara tentang kesulitan tersebut :

1. Kesalahan berupa fakta

a. Siswa tidak menuliskan tanda sama dengan (=)

Dari indikator ini, ditemui satu orang siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Pada kasus ini siswa tidak mementingkan sebuah tanda dalam proses pengerjaan soal, seperti tidak menuliskan tanda sama dengan dalam mengerjakan langkah-langkah penyelesaian soal. Selain itu siswa juga sudah terbiasa dalam menjawab soal uraian matematika tidak menuliskan tanda sama dengan ini.

b. Siswa tidak menuliskan variabel

Dari indikator ini, ditemukan peneliti kesalahan siswa dalam menjawab soal, yaitu tidak menuliskan variabel pada hasil jawaban. Dari temuan peneliti pada siswa kelas VII.5 SMPN 1 Tilatang Kamang memang ada siswa yang ceroboh dalam menyelesaikan soal, seperti tidak menuliskan variabel, bahkan setelah diberi sedikit penjelasan siswa tersebut hanya angguk-angguk seperti belum paham, ia masih ragu-ragu dalam menjawabnya.

c. Siswa salah menuliskan variabel.

Dari indikator ini, ditemukan beberapa siswa yang masih ceroboh dalam menuliskan variabel dari soal. Pada kasus ini siswa juga dituntut untuk lebih hati-hati dalam menyelesaikan soal, karena sedikit saja kesalahan seperti salah dalam menuliskan variabel bisa merubah hasil. Siswa yang melakukan kesalahan juga diakibatkan karena siswa ceroboh dan tidak hati-hati dalam menyelesaikan soal, selain itu siswa juga tidak faham dengan apa yang akan dikerjakan.

2. Kesulitan berupa konsep

Pada kesulitan ini, ada 1 indikator kesalahan yang dijabarkan peneliti untuk menganalisisnya, yaitu :

a. Siswa tidak mengelompokkan suku yang sejenis

Dari indikator ini, ditemui satu orang siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Pada kasus ini siswa sedikit ceroboh dalam menjawab soal yang diberikan, seperti lupa dalam menuliskan variabel dari soal sehingga siswa tidak melakukan pengelompokan untuk suku yang sejenis

3. Kesalahan berupa operasi.

a. Siswa tidak dapat melakukan pemfaktoran dengan benar

Dalam indikator ini, kesalahan yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah salah dalam memfaktorkan soal yang diketahui. Dalam pengerjaan soal tes ada juga yang tidak memfaktorkannya, namun siswa langsung menjumlahkan, asal pengerjaan soal tes yang diberikan dapat diselesaikan dengan cepat, apakah yang dijawab itu benar atau tidak mereka tidak memperdulikannya. Tetapi ketika diwawancarai, setetalah diberikan sedikit penjelasan, beberapa dari siswa yang melakukan kesalahan langsung mengerti dengan soal yang diberikan, ini menandakan bahwa faktor penyebab siswa tidak mengerti dalam mengerjakan soal ini, yaitu siswa tidak mengulangi pelajaran di rumah.

b. Siswa tidak dapat melakukan operasi aljabar dengan benar atau salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan.

Dalam indikator ini, pada umumnya siswa banyak melakukan kesalahan dalam menjawab soal pecahan bentuk

aljabar. Dalam pengerjaan soal tes, ada beberapa siswa yang benar dalam langkah awal yang dikerjakan dari soal ada juga yang salah. Seperti dalam dari soal yang diketahui, langkah pertama yang dilakukan adalah dengan melakukan pemfaktoran, kemudian melakukan pencoretan, dan menyederhanakan jawaban. Namun, setelah ditelusuri dan dilakukan wawancara, banyak siswa yang salah dalam melakukan pemfaktoran seperti tidak tau angak berapa yang cocok jika dijumlahkan hasilnya ini dan jika dikalikan hasilnya ini, banyak diantara siswa yang asal memasukkan angka. Kemudian pada pencoretan siswa juga banyak melakukan kesalahan, seperti salah mencoret antara pembilang dengan penyebut yang harusnya tidak boleh dilakukan pencoretan karena nilainya tidak sama. Karena siswa banyak yang melakukan kesalahan pada kasus ini, diakibatkan siswa salah dalam menyederhanakan jawaban. Juga, setelah dilakukan wawancara ternyata faktor penyebab kesalahan ini diakibatkan siswa lalai dan sudah lama tidak mengulang-ulang pelajaran dirumah.

c. Siswa tidak dapat menjawab soal yang diberikan

Dalam indikator ini, ditemukan 1 orang siswa yang tidak menjawab soal yang diberikan pada salah satu item soal. Setelah diwawancarai ternyata siswa benar-benar tidak mengerti dengan materi pecahan bentuk aljabar. Pada dasarnya, ini diakibatkan karena siswa juga tidak mengulangi pelajaran dirumah.

4. Kesalahan berupa prinsip

a. Siswa tidak dapat melakukan prinsip pencoretan dengan benar.

Dari indikator ini, kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah dalam melakukan sistem pencoretan. Dalam pengerjaan soal tes, ditemukan beberapa siswa banyak yang melakukan kesalahan seperti tidak mengerti apa yang harus dicoret dari soal, sehingga siswa melakukan asal coret pada pemfaktoran pecahan bentuk aljabar. Saat dilakukan wawancara dengan beberapa orang siswa yang melakukan kesalahan, mereka seperti tidak memahami bagaimana cara mengerjakan soal seperti ini, setelah di telusuri terus dengan sedikit penjelasan, siswa baru mengerti dengan apa yang harus dikerjakan pada soal. Dari itu, kesalahan ini juga disebabkan oleh faktor lupa karena pelajaran sudah tidak diulangi lagi di rumah.

b. Siswa tidak dapat memahami prinsip pengoperasian pada pecahan bentuk aljabar.

Dalam indikator ini, siswa tidak memahami bagaimana pengoperasian pecahan bentuk aljabar yang memuat 4 buah operasi sekaligus, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Ada yang mengerjakan tidak memberi tanda kurung dalam menjawab soal, ada yang salah menuliskan tanda positif dan negatif, ada yang salah dalam melakukan pencoretan dan kesalahan lainnya.

Fakta, konsep, operasi, dan prinsip dalam materi pecahan bentuk aljabar yang dikemas dalam soal tersebut sesungguhnya telah diajarkan kepada siswa. Namun dalam menyelesaikan persoalan pecahan bentuk aljabar yang diberikan, siswa cenderung melupakan konsep dan prinsip tersebut. Kelupaan siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak memahami fakta, konsep, operasi dan prinsip yang berkaitan dengan persoalan pecahan bentuk aljabar yang diberikan, hal ini menunjukkan hasil pembelajaran pecahan bentuk aljabar yang diberikan kepada siswa tidak membuat fakta, konsep dan prinsip pecahan bentuk aljabar tidak tertanam dalam pikiran siswa sehingga siswa banyak melakukan kesalahan-kesalahan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar menandakan siswa masih kesulitan dalam mempelajari pecahan aljabar. Dengan demikian dapat dikatakan memang benar bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pecahan bentuk alajabar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah peneliti melakukan analisis terhadap data-data yang diperoleh dari hasil peneliti, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa kesulitan menyelesaikan soal pecahan bentuk aljabar itu ditandai dengan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu :

1. Kesulitan berupa fakta

   Dintadi dengan kesalahan seperti :

   a. Siswa tidak menuliskan tanda sama dengan (=) dalam proses pengerjaan soal.
   b. Siswa tidak menuliskan variabel
   c. Siswa salah dalam menuliskan variabel

2. Kesulitan berupa konsep

   Dintandai dengan kesalahan seperti :

   a. Siswa tidak mengelompokkan suku yang sejenis.

3. Kesulitan berupa operasi

   Ditandai dengan kesalahan seperti :

   a. Siswa tidak dapat melakukan pemfaktoran dengan benar.
   b. Siswa tidak dapat melakukan operasi aljabar dengan benar atau salah dalam langkah penyelesaian yang digunakan.
   c. Siswa tidak menjawa soal yang diberikan.

4. Kesulitan berupa prinsip

   Ditandai dengan kesalahan seperti :

   a. Siswa tidak dapat melakukan prinsip pencoretan dengan benar.
   b. Siswa tidak dapat memahami prinsip pengoperasian pada pecahan bentuk aljabar.

B. Saran

Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan masukan pemikiran demi meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam pengajaran matematika di SMPN 1 Tilatang Kamang. Untuk itu penulis berusaha memberikan beberapa saran antara lain :

1. Bagi peserta didik
   a. Peserta didik hendaknya tidak menganggap sulit terhadap mata pelajaran matematika terutama pada materi pecahan bentuk aljabar, karena jika kesulitan yang tidak ada habisnya akan menimbulkan rasa malas untuk belajar.
   b. Peserta didik agar lebih memperbanyak latihan soal yang diberikan oleh guru, dan bertanya kepada guru ataupun teman jika belum faham dengan materi yang diajarkan.
2. Bagi Guru
   a. Guru hendaknya juga lebih memahami yang sedang dialami siswa, agar bisa mengulang bagian yang tidak dipahami siswa.
   b. Guru hendaknya juga memahami karakteristik siswa, agar bisa membuat siswa yang mengalami kesulitan belajar membuka

dirinya untuk bertanya dan tidak menyimpan kesulitannya itu lebih lama.