

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FAKTORISASI
SUKU ALJABAR DITINJAU DARI OBJEK MATEMATIKA
PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 15 KENDARI**

Akbar Wahbi¹⁾, Anwar Bey²⁾

¹⁾Alumni Program Studi Pendidikan Matematika, ²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP UHO. Email: akbar.wahbi@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif, metode yang digunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMPN 15 Kendari Tahun Ajaran 2014/2015 kelas VIII₂. Hasil tes digunakan sebagai dasar pemilihan subjek wawancara dan dipilih 5 orang siswa. Data wawancara digunakan sebagai pembandingan data hasil tes. Analisa data dilakukan melalui langkah-langkah menelaah seluruh data, reduksi data, penyajian data dalam satuan-satuan, dan verifikasi data. Kesimpulan yang diperoleh adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi suku aljabar ditinjau dari objek matematika yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Faktor penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan yaitu siswa belum memahami cara pengoperasian bentuk aljabar secara baik dan benar, siswa tidak menguasai konsep-konsep yang berkaitan dengan operasi aljabar, siswa tidak memahami soal dengan baik dan siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal dan siswa terkadang tidak mengerti dengan materi yang diajarkan oleh guru.

Kata Kunci: analisis kesalahan siswa; faktorisasi suku aljabar;

**ANALYSIS OF ERRORS OF STUDENTS IN SOLVING ALGEBRAIC FACTORIZATION
RATE IN TERMS OF MATHEMATICAL OBJECTS
IN CLASS VIII₂ SMPN 15 KENDARI**

Abstract

This study is a qualitative research method used descriptive qualitative method. This research was conducted at SMPN 15 Kendari Academic Year 2014/2015 VIII₂ class. The test results are used as the basis for the selection of interview subjects and selected 5 students. Interview data used a comparison test result data. Data analysis is done through all data, data reduction, data presentation in the units, verification of data. The conclusion is that mistakes do students in solving problems of algebra factorization terms of mathematical objects that factual errors, misconceptions, false beliefs and error procedure. Factors causing students make a mistake that students do not understand the operation of algebraic form is good, the student does not master the concepts with the operation of algebra, students do not understand the questions well and students are less meticulous in work on the problems sometimes do not understand the material being taught by the teacher.

Keywords: Analysis Students' Mistake, Algebraic Factorization

Pendahuluan

Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan. Usaha yang telah dilakukan pemerintah itu jelas, misalnya dengan penyempurnaan kurikulum 1975 menjadi kurikulum 1984, kemudian disempurnakan lagi menjadi kurikulum 1994, kemudian kurikulum berbasis kompetensi, kemudian kurikulum tingkat satuan pendidikan dan selanjutnya yang sedang dilaksanakan saat ini yaitu kurikulum 2013. Selain itu untuk meningkatkan kualitas guru, pemerintah mengadakan pendidikan profesi dan sertifikasi guru.

Namun dengan ditingkatkannya mutu pendidikan di Indonesia, tetap masih ditemukannya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal atau permasalahan. Kesalahan siswa tersebut dapat berdampak pada pemahaman siswa untuk memahami suatu materi, terkhusus pada bidang studi matematika. Untuk bidang studi matematika, tingkat pemahaman siswa terhadap suatu materi itu masih sangat rendah, misalnya pada materi operasi aljabar, tingkat pemahaman siswa secara nasional yaitu sebesar 58,64% (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan : 2014).

Selain prestasi matematika yang rendah, masalah yang perlu menjadi perhatian berkaitan dengan pelajaran matematika adalah banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kesalahan-kesalahan umum yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika menurut Sunandar (dalam Suhaimiyah 2004:16), diantaranya adalah, kesalahan dalam memahami konsep matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus matematika, kesalahan hitung atau komputasi, kesalahan dalam memahami simbol dan tanda, kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian.

Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dipengaruhi oleh beberapa hal. Salah satu penyebabnya adalah sangat kompleksnya konsep-konsep matematika. Kompleksitas konsep matematika itu sering kali dalam penyajiannya tanpa diimbangi dengan cara penyampaian yang baik oleh guru. Artinya, ketika menyampaikan konsep matematika, guru kurang memperhatikan tingkat perkembangan psikologis anak. Dengan demikian, terjadi celah

antara keinginan guru dengan fakta kemampuan anak dalam memahami konsep matematika.

Dengan demikian bahwa dalam kegiatan pembelajaran, kewajiban seorang guru bukan hanya menyampaikan materi pelajaran, akan tetapi juga harus mengadakan evaluasi (tes). Penilaian yang dilakukan secara adil dan objektif, sehingga mampu menunjukkan prestasi belajar peserta didik sebagaimana adanya (Enco Mulyasa, 2005:62).

Kesalahan sebenarnya merupakan hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan yang dilakukan cukup banyak dan berkelanjutan, maka diperlukan penanganan. Begitu juga dalam mempelajari matematika. Merupakan suatu hal yang wajar apabila dalam menyelesaikan soal matematika, siswa melakukan kesalahan. Namun apabila kesalahan-kesalahan yang muncul tidak segera mendapat perhatian dan tindak lanjut, akan berdampak buruk bagi siswa.

Jika kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak segera diatasi, maka siswa akan selalu menghadapi masalah dalam belajar matematika, dan juga akan mendapatkan masalah dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan siswa tersebut perlu diperbaiki dengan mengadakan analisis kesalahan, letak kesalahan dan kesalahan-kesalahan apa yang sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Jadi, apabila guru ingin mengetahui apakah pengajaran yang dilakukannya berhasil, maka seorang guru hendaknya mengetahui apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam mata pelajaran tersebut.

Salah satu materi matematika yang kurang dipahami oleh para siswa seperti yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu pada materi faktorisasi suku aljabar. Sulitnya memahami materi aljabar dijumpai pada siswa-siswa kelas VIII di SMP Negeri 15 Kendari. Dimana di sekolah tersebut masih banyak dijumpai siswa-siswa yang melakukan kesalahan pada saat menyelesaikan soal matematika pada materi suku aljabar. Berdasarkan hasil observasi awal/wawancara dengan guru bidang studi matematika pada tanggal 7 Oktober 2014, guru tersebut mengungkapkan bahwa ada beberapa siswa yang masih sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, begitu pula pada soal materi faktorisasi suku aljabar. Dimana juga dijumpai bahwa sebagian

siswa di SMP Negeri 15 Kendari masih tidak dapat memahami atau mengetahui apa yang dimaksud dengan koefisien, variabel, konstanta pada materi faktorisasi. Sehingga dengan tidak pahamnya siswa terhadap ketiga hal tersebut maka menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi suku aljabar. Dan juga masih ada kesalahan-kesalahan lain yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi aljabar yaitu pada saat diberikan soal, tentukanlah hasil dari $15x - (-9x) = \dots$. Dari soal tersebut, ada beberapa siswa yang menjawab 6, $6x$ dan juga ada yang menjawab 24. Dari beberapa jawaban tersebut, terlihat bahwa siswa tersebut masih mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut, padahal pada materi aljabar tersebut merupakan materi yang sangat penting untuk mempelajari matematika lebih lanjut.

Kesalahan adalah penyimpangan terhadap sesuatu yang benar (kamus besar bahasa Indonesia, 1996:865). Sedangkan menurut Sukirman (dalam Jakfar, 2004:11) kesalahan adalah penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada daerah tertentu. Menurut Utami (2001:20) bahwa kesalahan didefinisikan sebagai penyimpangan terhadap hal yang benar dan sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada bagian tertentu. Kesalahan yang bersifat sistematis dan konsisten dipengaruhi oleh kemampuan siswa sedang yang bersifat insidental bukan merupakan akibat rendahnya tingkat penguasaan materi pelajaran.

Clement (1982: 136) mendefinisikan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan dari hal yang benar. Kamarullah (2005:25) juga mendefinisikan kesalahan adalah penyimpangan dari yang benar atau penyimpangan dari yang telah ditetapkan sebelumnya. Sedangkan menurut Munandar (2002: 20), kesalahan didefinisikan sebagai penyimpangan terhadap hal yang benar dan sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada bagian tertentu. Kesalahan yang bersifat sistematis dan konsisten dipengaruhi oleh kemampuan siswa sedang yang bersifat insidental bukan merupakan akibat rendahnya tingkat penguasaan materi pelajaran.

Berdasarkan dari pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan/disepakati

sebelumnya. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, kesalahan adalah perihal salah, kekeliruan, kealpaan. Tipe kesalahan yang dilakukan siswa bermacam-macam tergantung dari aspek mana kesalahan itu ditinjau. Menurut Cooney (dalam Ramadhan, 2013: 17) mengatakan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari obyek matematikanya yaitu kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam memahami dan menerapkan prinsip, serta kesalahan dalam melakukan algoritma.

Soal yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa serta pemahaman siswa tentang materi yang telah diberikan. Namun hasil dari tes tersebut tidak selalu memuaskan, artinya dalam menyelesaikan soal tersebut siswa tidak selalu benar dan seringkali melakukan kesalahan. Siswa dikatakan melakukan kesalahan apabila ia salah dalam menyelesaikan soal. Kesalahan ini dapat diketahui setelah siswa selesai mengerjakan soal yang diberikan, baik secara tuntas maupun belum tuntas. Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika dapat dimanfaatkan untuk mendeteksi kesalahan belajar matematika, jadi dengan mengetahui kesalahan dalam menyelesaikan suatu soal matematika akan dapat ditelusuri kesalahan dalam belajar matematika.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika itu disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki, seperti pemahaman siswa tentang definisi, teorema, sifat, rumus dan proses pengajaran. Selain itu bisa juga disebabkan oleh kurangnya tingkat penguasaan materi, kecerobohan dan juga kondisi kesiapan siswa dalam belajar.

Berbicara tentang kesalahan siswa, ada beberapa faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika. Djamarah (2000:21) meng-golongkan faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar menjadi dua, yaitu faktor dari luar dan faktor dari dalam. Faktor dari dalam meliputi fisiologi (kondisi fisiologis, kondisi panca indera) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan kemampuan kognitif). Sedangkan yang merupakan faktor dari luar adalah lingkungan (alami dan sosial) dan

instrumental (kurikulum, program, guru, sarana dan fasilitas).

Sejalan dengan itu, menurut Novita (2003:17) secara garis besar faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat digolongkan menjadi dua, yaitu penyebab dari diri siswa dan penyebab dari sekolah. Analisis mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya, dan sebagainya), penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Kesalahan yang dilakukan siswa perlu dianalisa lebih lanjut, agar kita mendapatkan gambaran tentang kelemahan - kelemahan siswa yang dites, Nurkencana (dalam Sahriah, 2010: 3).

Analisis kesalahan menurut Reismen (dalam Arti Sriati, 1994: 5) dapat dilakukan dengan memeriksa pekerjaan siswa atau meminta penjelasan siswa tentang cara siswa menyelesaikan masalah. Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dapat dilakukan dengan memeriksa pekerjaan siswa dalam tes diagnosis dan meminta penjelasan siswa tentang cara menyelesaikan masalah melalui kegiatan wawancara. Dalam penelitian ini peneliti membatasi kesalahan yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal faktorisasi suku aljabar ditinjau dari objek matematika menjadi empat kategori kesalahan, yaitu:

1. Kesalahan fakta

Kesalahan fakta adalah kekeliruan dalam menuliskan konvensi-konvensi yang dinyatakan dengan simbol-simbol matematika, contohnya kesalahan dalam mengubah permasalahan ke dalam bentuk model matematika, kesalahan dalam menginterpretasikan hasil yang didapatkan dan kesalahan dalam menuliskan simbol-simbol matematika (Fathani, 2009:59).

Contoh :

Diketahui lebarnya persegi panjang adalah $(x - 1)$ cm, dan panjangnya dua kali lebih panjang dari lebar persegi panjang tersebut. Tentukanlah luas persegi panjang tersebut !

Contoh jawaban siswa yang menjawab salah, yaitu diketahui : $p = 2$ cm dan $l = (x - 1)$ cm, ditanyakan : Luas Persegi Panjang = ...?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{luas persegi panjang} &= P \times L \\ &= 2 (x - 1) \\ &= 2x - 2 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jika siswa menjawab seperti jawaban yang di atas, maka jawaban tersebut merupakan kesalahan fakta, karena siswa dianggap tidak mampu memahami maksud dengan baik sehingga salah dalam menuliskan panjang dari persegi panjang.

2. Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip, atau salah dalam menggunakan istilah, konsep dan prinsip, Kastolan (dalam Sahriah,dkk, 2010: 3). Menurut Soedjadi (2012:13), kesalahan konsep adalah kekeliruan dalam menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Indikator kesalahan konsep menurut Kastolan (dalam Sahriah,dkk, 2010: 3) adalah sebagai berikut: 1) salah dalam menentukan rumus atau teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah, 2) penggunaan rumus, teorema, atau definisi yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus, teorema, atau definisi tersebut, 3) tidak menuliskan rumus, teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah.

Contoh :

Diketahui panjang suatu persegi panjang adalah $(2x - (-3))$ cm dan lebarnya adalah $(3x + (-1))$ cm. Tentukanlah luas persegi panjang tersebut!

Contoh jawaban siswa yang menjawab salah, yaitu: diketahui:

$$P = (2x - (-3))\text{cm dan } L = (3x + (-1))\text{cm}$$

ditanyakan : Luas Persegi Panjang = ...?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= 2(p + l) \\ &= 2 \left((2x - (-3))\text{cm} + (3x + (-1))\text{cm} \right) \\ &= 2(2x + 3 + 3x - 1) \\ &= 2(2x + 3x + 3 - 1) \\ &= 2(5x + 2) \\ &= 10x + 4 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jika siswa menjawab soal seperti jawaban di atas, maka siswa tersebut telah melakukan kesalahan konsep, karena siswa menulis rumus untuk mencari luas persegi panjang adalah $2(p + l)$, yang seharusnya rumus yang digunakan untuk mencari luas persegi panjang

adalah $p \times l$, karena kesalahan siswa tersebut dalam menuliskan rumus luas persegi panjang sehingga menyebabkan jawaban siswa tersebut salah.

3. Kesalahan Prinsip

Kesalahan prinsip adalah kekeliruan dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep. Contoh: kesalahan dalam menggunakan rumus ataupun teorema serta kesalahan dalam menggunakan prinsip-prinsip sebelumnya (Soedjadi, 2012:13).

Contoh :

Diketahui luas persegi panjang adalah $2x + 4 \text{ cm}^2$ dan lebarnya 2 cm. Tentukanlah panjang dan keliling dari persegi panjang tersebut!

Contoh jawaban siswa yang menjawab salah, yaitu

diketahui : $L = 2x + 4\text{cm}^2$ dan $l = 2\text{cm}$

ditanyakan : Panjang Persegi Panjang = ...?

Penyelesaian :

$$\text{Luas persegi panjang}(L) = 2(p + l)$$

$$2x + 4 = 2(p + 2)$$

$$\frac{2x + 4}{2} = p + 2$$

$$x + 2 = p + 2$$

$$x + 2 - 2 = p$$

$$x = p$$

$$\text{keliling persegi panjang} = p \times l$$

$$\text{keliling persegi panjang} = x(2)$$

$$\text{keliling persegi panjang} = 2x$$

Jika siswa menjawab soal seperti pada contoh di atas, maka siswa tersebut melakukan kesalahan prinsip, karena siswa tersebut salah dalam menuliskan rumus luas persegi panjang yaitu luas persegi panjang $(L) = 2(p + l)$ yang seharusnya adalah luas persegi panjang $(L) = p \times l$, sehingga menyebabkan panjang dari persegi panjang salah, dan untuk rumus mencari keliling persegi panjang, siswa menuliskan rumus yaitu keliling persegi panjang = $p \times l$ yang seharusnya adalah keliling persegi panjang = $2(p+l)$

4. Kesalahan Prosedural

Gagne (dalam Ruseffendi, 1996: 166) menyatakan bahwa skill meliputi operasi dan prosedur. Skill dalam matematika adalah prosedur atau operasi-operasi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Menurut Soedjadi (2012: 13), kesalahan operasi adalah kekeliruan dalam pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain. Contoh:

kesalahan dalam menjumlahkan, mengurangkan, dan kesalahan dalam operasi matematika lainnya.

Contoh :

Diketahui panjang suatu persegi panjang adalah $(2x - (-3))\text{cm}$ dan lebarnya adalah $(3x + (-1))\text{cm}$. Tentukanlah luas persegi panjang tersebut !

Contoh jawaban siswa yang menjawab salah, yaitu

Diketahui : $P = (2x - (-3))\text{cm}$ dan

$$L = (3x + (-1))\text{cm}$$

ditanyakan : Luas Persegi Panjang = ...?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi panjang} &= p \times l \\ &= ((2x - (-3))(3x + (-1))) \\ &= 2x(3x + 1) - 3(3x + 1) \\ &= 6x^2 + 2 - 6x - 3 \\ &= (6x^2 - 6x - 5)\text{cm} \end{aligned}$$

Jika siswa menjawab soal seperti pada jawaban di atas, maka siswa tersebut melakukan kesalahan prosedur, karena ada salah satu prosedur yang tidak dilakukan siswa yaitu siswa tidak terlebih dahulu menyederhanakan $((2x - -3x + -1)$ menjadi $2x + 3(3x - 1)$, dan juga pada jawaban siswa di atas terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengoperasikan $2x(3x + 1) - 3(3x + 1)$ menjadi $6x^2 + 2 - 6x - 3$.

1. Mengenal Bentuk Aljabar

Bu Niluh seorang pengusaha kue. Suatu ketika Bu Niluh mendapat pesanan untuk membuat berbagai macam kue dalam jumlah yang banyak. Bahan yang harus dibeli Bu Niluh adalah dua karung tepung, sekarung kelapa, dan lima krat telur. Misalkan karung tepung adalah x , karung kelapa adalah y dan krat telur adalah z . Maka bentuk aljabar harga semua bahan yang dibeli oleh Bu Niluh adalah $2x + y + 5z$.

2. Memahami Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Entah kalian sadari atau tidak, banyak masalah sehari-hari yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Misal dalam dunia perbankan, perdagangan, dan produksi suatu perusahaan. Berikut disajikan salah satu contoh tentang permasalahan dalam dunia perdagangan.

Masalah 2.2

Pak Srianto seorang tengkulak beras yang sukses di desa Sumber Makmur. Suatu ketika

Pak Srianto mendapatkan pesanan dari pasar Adan Bdi hari yang bersamaan. Pasar A memesan 15 karung beras, sedangkan pasar B memesan 20 karung beras. Beras yang sekarang tersedia di gudang Pak Srianto adalah 17 karung beras. Misal x adalah massa tiap karung beras. Nyatakan dalam bentuk aljabar:

- Total beras yang dipesan kepada Pak Srianto
- Sisa beras yang ada di gudang Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar A saja
- Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Srianto, jika memenuhi pesanan pasar B saja.

Alternatif Pemecahan Masalah

- Total beras yang dipesan kepada Pak Srianto adalah $(15x) + (20x)$ atau $(35x)$ kilogram beras.
- Jika Pak Srianto memenuhi pesanan pasar Asaja, maka sisa beras adalah 2 karung beras atau $2x$ kilogram beras.
- Kekurangan beras yang dibutuhkan Pak Srianto untuk memenuhi pesanan pasar B adalah 3 karung beras atau $-3x$ kilogram beras. (tanda negatif menyatakan kekurangan)

Pada cerita pengantar tersebut terdapat operasi antara dua bentuk aljabar, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Penjumlahan } (20x) + (15x) &= 35x \\ \text{Pengurangan } (17x) - (15x) &= 2x \\ \text{Pengurangan } (17x) - (20x) &= -3x \end{aligned}$$

Bentuk $17x - 15x$ bisa juga ditulis penjumlahan dua bentuk aljabar $(17x) + (-15x)$.

3. Memahami Perkalian Bentuk Aljabar

Pak Idris mempunyai kebun apel berbentuk persegi dan Pak Halim mempunyai kebun semangka berbentuk persegipanjang. Ukuran panjang kebun semangka Pak Halim 10 m lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Sedangkan lebarnya, 3 m lebih dari panjang sisi kebun apel Pak Idris. Jika diketahui luas kebun Pak Halim adalah 450 m^2 , Tentukan luas kebun apel Pak Idris.

Alternatif Pemecahan Masalah

Untuk memecahkan persoalan tersebut bisa dengan memisalkan panjang sisi kebun apel Pak Idris dengan suatu variabel, misal variabel x . Panjang kebun semangka Pak Halim 10 meter lebih panjang dari panjang sisi kebun apel, bisa ditulis $x + 10$. Sedangkan

lebarnya 3 meter lebihnya dari panjang sisi kebun apel Pak Idris, bisa ditulis $x + 3$. Seperti yang kita ketahui bahwa luas persegi panjang adalah panjang \times lebar. Namun dalam permasalahan menentukan panjang sisi kebun tersebut kita sedikit mengalami kesulitan karena yang dikalikan adalah bentuk aljabar. Dalam permasalahan tersebut luas kebun Pak Halim adalah hasil kali dari $x + 10$ dengan $x + 3$. Luas kebun Pak Halim dapat ditulis dalam bentuk aljabar

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= (x + 10) \times (x + 3) \\ &= x^2 + 3x + 10x + 30 \\ &= x^2 + 13x + 30 \end{aligned}$$

Metode

Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat kualitatif yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian, misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata atau bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu gejala peristiwa atau kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu (Zuriah, 2007:47).

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan observasi, tes, dan wawancara. Data yang diperoleh akan dideskripsikan atau diuraikan kemudian akan dianalisis. Perhatian utama dalam penelitian ini adalah pada hasil tes matematika siswa pada materi pokok operasi aljabar. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 15 Kendari di kelas VIII₂, dan dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2014/2015 dari bulan Nopember 2014 sampai dengan bulan Desember tahun 2014.

Keadaan siswa kelas VIII SMPN 15 Kendari tahun pelajaran 2014/2015 terdiri dari 3 kelas parallel. Berdasarkan informasi dari kepala sekolah SMPN 15 Kendari, penyebaran siswa di setiap kelas parallel tidak dibedakan berdasarkan tingkat kemampuan matematikannya. Untuk rata-rata nilai ulangan semester matematika siswa SMPN 15 kendari adalah sebagai berikut, kelas VIII₁ = 75; kelas VIII₂ = 73; dan kelas VIII₃

= 76. Jadi, untuk keperluan penelitian ini, kelas yang menjadi subjek penelitian adalah kelas VIII₂. Pengambilan kelas dalam penelitian dengan menggunakan *simple random sampling*.

Jumlah keseluruhan siswa kelas VIII₂ SMP Negeri 15 Kendari Tahun Pelajaran 2014/2015 adalah sebanyak 21 siswa, yang terdiri dari 13 orang siswa laki-laki dan 8 orang siswa perempuan. Namun pada saat tes dilakukan, jumlah siswa yang mengikuti tes yaitu sebanyak 18 orang, yang terdiri dari 11 orang siswa laki-laki dan 7 orang siswa perempuan dan 3 siswa yang lainnya yaitu 2 orang laki-laki dan 1 orang perempuan tidak hadir pada saat melaksanakan tes dikarenakan siswa-siswa tersebut dalam keadaan sakit.

Untuk memilih siswa yang diwawancarai sebagai subjek penelitian dalam

penelitian ini digunakan teknik purposive sampling, yaitu penelitian yang menggunakan teknik penentuan subjek dengan kriteria tertentu (purposif). Adapun kriteria penentuan subjek penelitian yang akan diwawancarai adalah: (1) Memperhatikan siswa yang banyak membuat kesalahan dalam menjawab setiap butir soal, dan (2) Memperhatikan kesalahan atau variasi kesalahan yang dilakukan siswa, berupa kesalahan dalam memahami fakta, kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam memahami dan menerapkan prinsip dan kesalahan prosedural.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian yang akan diwawancarai adalah berjumlah 5 orang siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1

Siswa yang Terpilih Sebagai Subjek Penelitian yang Akan Diwawancarai.

No	N a m a	Kode	Jenis kesalahan yang dilakukan			
			Fakta	Konsep	Prinsip	Prosedural
1.	Faidah Elma O.	S-01	2	1	0	0
2.	Nur Aura Dewi	S-05	3	0	0	1
3.	Fitra Malik	S-08	1	2	0	0
4.	Muh. Fikram	S-12	0	0	0	1
5.	Chintia Al Fadhiah	S-13	1	0	0	1

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif maka yang menjadi instrumen kunci sebagai pengumpul data utama adalah peneliti sendiri. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013: 222) yang mengatakan bahwa dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Namun dalam penelitian ini juga digunakan instrumen lain sebagai pelengkap, yaitu observasi, dokumentasi, tes dan wawancara. Teknik dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi adalah suatu cara yang dilakukan untuk menghimpun bahan-bahan keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang diajukan sasaran

pengamatan. (Sudijono, 2006:76). Dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan di kelas VIII₂ SMPN 15 Kendari pada saat jam belajar mengajar berlangsung di kelas, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas dan juga interaksi antara siswa dan guru dalam proses belajar mengajar berlangsung pada materi operasi aljabar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 2

Jadwal Pelaksanaan Observasi

No	Kegiatan	Hari/Tanggal
1	Observasi I	10 November 2014
2	Observasi II	13 November 2014
3	Observasi III	17 November 2014
4	Observasi IV	20 November 2014

2. Pemberian Tes

Bentuk tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah bentuk tes tertulis yang berbentuk uraian yang sebelumnya telah di konsultasikan ke dosen pembimbing dan guru matematika. Pemberian tes dilakukan setelah penyajian materi operasi aljabar dan dilaksanakan pada hari kamis, 04 Desember 2014. Tes ini bertujuan untuk mengetahui lebih awal tentang deskripsi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan

3. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 5 orang siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian dan seorang guru yang dilaksanakan disekitar lingkungan sekolah pada jam istirahat sesuai dengan kesiapan siswa, mulai tanggal 17 Desember sampai tanggal 21 Desember 2014, dengan tujuan untuk memastikan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal materi aljabar.

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau perbandingan terhadap data itu. Dezim dalam Moleong (1993:178) membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan keabsahan data meliputi (1) triangulasi metode, (2) triangulasi antar-peneliti (jika penelitian dilakukan dengan kelompok), (3) triangulasi sumber data, dan (4) triangulasi teori.

Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode. Triangulasi metode dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berbeda. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode wawancara, observasi, dan tes tertulis untuk memperoleh kebenaran informasi yang handal dan gambaran yang utuh mengenai informasi tertentu. Selain itu, peneliti juga bisa menggunakan informan yang berbeda untuk mengecek kebenaran informasi tersebut.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan selama proses penelitian sampai selesainya pengumpulan data, agar data lebih sistematis dan tidak ada data yang terlupakan sehingga memudahkan peneliti dalam menafsirkannya. Margono (2004:190) meng-

mukakan bahwa analisis dalam penelitian kualitatif mengajak seseorang untuk mempelajari masalah yang ingin diteliti secara mendasar dan mendalam sampai keakar-akarnya. Masalah yang dilihat dari berbagai segi guna untuk memperoleh data yang berkualitas.

Untuk menentukan kualitas penelitian, maka harus dilakukan pengecekan keabsahan data. Sugiyono (2008) dan Moleong (1993) menjelaskan bahwa pengecekan keabsahan data dalam penelitian kualitatif dilakukan dengan uji kredibilitas (validitas internal), uji dependabilitas (reliabilitas), uji transferabilitas (validitas eksternal) dan uji komfirmabilitas (objektivitas).

1. Pengecekan kredibilitas (validitas internal) data penelitian adalah dengan melakukan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pengecekan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain, di luar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai perbandingan terhadap data. Moleong (1993) membedakan triangulasi menjadi empat macam, yaitu triangulasi sumber, triangulasi metode, triangulasi penyidik dan triangulasi teori. Menurut Sugiyono (2008), triangulasi dalam pengujian kredibilitas data diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber, berbagai cara dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat tiga jenis triangulasi, yaitu: (a) triangulasi sumber; (b) triangulasi metode dan (c) triangulasi waktu.
2. Pengecekan dependabilitas (reliabilitas) penelitian salah satu caranya adalah dengan menggunakan teknik jejak audit (Moleong, 2007). Jejak audit dapat dilakukan oleh pakar yang secara tidak langsung terlibat dalam penelitian, mulai dari peneliti menentukan fokus masalah, memasuki lapangan, menentukan sumber data, melakukan analisis data, menguji keabsahan data sampai dengan membuat kesimpulan.
3. Keteralihan (*transferability*) menurut Sugiyono (2008) merupakan validitas eksternal dalam penelitian kuantitatif. Konsep validitas eksternal menyatakan bahwa generalisasi suatu penemuan dapat berlaku atau diterapkan pada semua konteks dalam populasi yang sama atas dasar penemuan yang diperoleh pada sampel yang mewakili populasi.
4. Kepastian (*confirmability*) berkaitan dengan konsep objektivitas, yang berarti bahwa hasil

penelitian dapat dipercaya. Menurut Sugiyono (2008), uji komfirmabilitas dalam penelitian kualitatif mirip dengan uji dependabilitas, sehingga pengujiannya dapat dilakukan secara bersamaan.

Berdasarkan uraian di atas, pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Pengecekan kredibilitas (validitas internal) dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan triangulasi metode, karena dalam penelitian ini untuk menganalisis kesalahan siswa peneliti melakukan observasi, pemberian tes kemudian diikuti dengan wawancara. Sehingga dengan cara seperti ini besar kemungkinannya diperoleh data kredibel.
2. Pengecekan dependabilitas (reliabilitas) dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik jejak audit, yaitu pakar yang secara tidak langsung terlibat dalam penelitian ini mulai dari peneliti menentukan fokus masalah, memasuki lapangan, menentukan sumber data, melakukan analisis data menguji keabsahan data sampai pada membuat kesimpulan. Pakar yang dimaksudkan yang secara tidak langsung terlibat dalam penelitian ini adalah pembimbing I dan pembimbing II skripsi.
3. Pengecekan transferabilitas (validitas eksternal) dalam penelitian ini tidak digunakan, karena hasil temuan penelitian ini tidak untuk digeneralisasikan dan hasilnya hanya dapat diterapkan pada subjek tertentu yang memiliki karakteristik sama atau relatif sama dengan subjek yang diteliti.
4. Pengecekan komfirmabilitas (objektivitas) dalam penelitian ini akan terpenuhi dengan sendirinya apabila dependabilitas penelitian ini terpenuhi.

Hasil

Observasi guru mengajar merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Tujuan dilakukannya observasi adalah untuk melihat secara langsung proses pembelajaran matematika di kelas yang menjadi sasaran penelitian. Pelaksanaan observasi dilakukan berdasarkan jadwal pelajaran matematika di kelas yang diteliti pada materi pokok faktorisasi suku aljabar. Berikut ini disajikan hasil

observasi atau temuan yang diperoleh pada saat observasi.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada saat observasi, dapat diketahui bahwa sebelum proses pembelajaran matematika, guru selalu mengingatkan siswa mengenai materi pada pertemuan sebelumnya dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai serta guru selalu memberikan motivasi setiap mengawali pembelajaran. Pada proses pembelajaran matematika diawali dengan penyampaian materi oleh guru. Setelah penyampaian materi, guru selalu memberikan contoh-contoh atau soal latihan yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan kepada siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Disamping itu juga guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang telah diajarkan. metode yang digunakan oleh guru adalah metode pembelajaran langsung.

Selanjutnya melalui observasi ini pula dapat diketahui bahwa guru memberi motivasi dan penguatan kepada siswa tentang materi yang diajarkan, mengaitkan materi dengan pelajaran yang lalu, guru selalu melibatkan siswa pada saat penyajian materi, terkadang pada akhir pembelajaran guru tidak menyimpulkan materi yang telah diajarkan dan sebelum proses pembelajaran berakhir, guru selalu memberikan tugas rumah kepada siswa. Dalam observasi, pada saat proses pembelajaran berlangsung, guru tidak menggunakan media pembelajaran. Guru hanya menggunakan buku pelajaran dan menjelaskan di papan tulis. Observasi terhadap kegiatan belajar siswa dilakukan pada saat siswa menerima materi luas permukaan serta volume pada prisma dan limas. Hasil yang diperoleh dari kegiatan observasi adalah sebagai berikut.

- 1) Pada saat jam pelajaran dimulai, masih ada sebagian siswa yang terlambat masuk ruang belajar sehingga tidak mengikuti materi yang diajarkan secara keseluruhan. Kemudian ada juga siswa yang tidak hadir atau tidak datang pada saat proses belajar mengajar.
- 2) Selama pembelajaran berlangsung, sebagian besar siswa memperhatikan penjelasan dari guru. Tetapi ada beberapa siswa yang sibuk sendiri dan ribut dengan temannya. Pada saat guru menjelaskan materi sambil menuliskan penjelasannya di papan tulis, siswa sibuk menyalin tulisan

- guru pada catatannya, sehingga penjelasan dari guru menjadi kurang diperhatikan.
- 3) Pada saat guru bertanya, siswa aktif menjawab, tetapi ada sebagian siswa yang masih bingung terhadap pertanyaan yang diberikan oleh guru.
 - 4) Tentang keaktifan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum jelas dari materi yang diajarkan guru sangat kurang. Siswa jarang bertanya, dan pertanyaan yang diajukan siswa berkaitan penjelasan guru.
 - 5) Pada saat guru memberikan soal di papan tulis untuk dikerjakan oleh siswa dan kemudian guru meminta siswa untuk menjawab dan menuliskan jawaban di papan tulis, paling banyak 3 orang siswa yang menyediakan diri untuk maju di depan kelas.

Selanjutnya melalui observasi ini pula dapat diketahui bahwa kebanyakan siswa tidak memiliki buku pegangan, mereka hanya mengharapkan catatan-catatan yang diperoleh dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga untuk belajar di rumah siswa tidak memiliki buku penunjang untuk belajar mandiri. Dengan demikian, siswa tidak dapat melihat secara rinci tentang materi yang sedang dipelajari baik yang sudah diberikan maupun yang tidak sempat diberikan oleh guru. Kemudian ketika siswa diberikan tugas rumah oleh guru, sebagian siswa ada yang merasa senang dan ada juga siswa yang tidak mau menulis tugas yang diberikan.

Tes diberikan kepada siswa setelah seluruh materi faktorisasi aljabar selesai diberikan. Tes yang dilakukan merupakan tes diagnostik kesalahan siswa dalam menjawab soal. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal-soal pada materi faktorisasi suku aljabar, didapatkan beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal. Kesalahan-kesalahan tersebut disajikan sebagai berikut.

Kesalahan fakta

Jumlah responden yang paling banyak melakukan kesalahan fakta pada butir soal 1 yaitu sebanyak 10 orang dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Sedangkan pada butir soal nomor 2 dan nomor 3 jumlah siswa yang melakukan kesalahan fakta adalah sama yaitu sebanyak 5 orang dan pada soal nomor 4 tidak ada yang melakukan kesalahan fakta.

Kesalahan konsep

Jumlah responden yang paling banyak melakukan kesalahan konsep yaitu pada butir soal 3 yakni sebanyak 4 orang dari jumlah siswa yang mengikuti tes, dan pada soal nomor 3, jumlah siswa yang melakukan kesalahan konsep ada sebanyak 2 orang dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Dan pada soal nomor 1 dan nomor 2 tidak ada siswa yang melakukan kesalahan konsep.

Kesalahan prinsip

Dari 4 soal yang telah diberikan tidak ada satupun responden yang melakukan kesalahan prinsip.

Kesalahan prosedur

Jumlah responden yang paling banyak melakukan kesalahan prosedur pada butir soal 4 yakni sebanyak 2 orang dari jumlah siswa yang mengikuti tes, sedangkan jumlah responden yang paling sedikit melakukan kesalahan prosedur yaitu pada butir soal nomor 1 dan nomor 2 yakni sebanyak 1 orang dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Dan untuk soal nomor 3 tidak ada responden yang melakukan kesalahan prosedural.

Berdasarkan dari hasil deskripsi kesalahan di atas, maka diambil lima orang siswa sebagai subyek penelitian diantaranya nomor responden 1, 5, 8, 12, dan 13. Berdasarkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan-kesalahan tersebut, dipilih beberapa siswa untuk dianalisis jawabannya.

Pada deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal di atas, siswa dikelompokkan berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa ditinjau dari objeknya yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Penentuan subyek wawancara dilakukan pada setiap kelompok jenis kesalahan. Pada kelompok jenis kesalahan yang sama, dapat diambil satu atau dua siswa sebagai subyek wawancara yang mewakili kesalahan pada kelompok tersebut. Jawaban pada tes dan hasil wawancara dari lima siswa tersebut dianalisis untuk menentukan kesalahan yang dilakukan beserta penyebabnya. Hasil dari analisis data tes dan analisis data wawancara dibandingkan untuk mendapatkan kesimpulan berupa data yang valid mengenai kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor penyebabnya.

Kesalahan yang dilakukan siswa dianalisis dengan acuan kesalahan yang ditinjau dari objek matematika. Untuk itu, kesimpulan mengenai kesalahan yang dilakukan siswa harus menunjukkan letak kesalahannya yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedur. Oleh karena itu, pada kesimpulan yang diperoleh merupakan hasil triangulasi data.

Wawancara dengan siswa dilakukan untuk menelusuri lebih lanjut tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika materi faktorisasi suku aljabar. Berikut ini akan disajikan analisis hasil wawancara dengan lima orang siswa yang menjadi subjek penelitian (SP).

Pembahasan

Pada soal nomor 1, sangat banyak siswa yang melakukan kesalahan. Dari 18 orang yang mengikuti tes, ada sebanyak 11 orang siswa atau 61,11% siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal nomor 1 ini. Dan dari 11 orang siswa tersebut ada 10 siswa yang melakukan kesalahan fakta yaitu dengan nomor responden 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11 dan 16 dan 1 orang melakukan kesalahan prosedur dengan nomor responden 13. Kesalahan fakta ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam mengubah suatu permasalahan ke dalam model matematika. contohnya, banyak Siswa tidak mampu menuliskan maksud soal dengan baik sehingga siswa tersebut melakukan kesalahan. Kesalahan yang dilakukan yaitu siswa ada yang menuliskan $30x + 27x + 30x - 16x$, $30x + 27x + 38x - 16x$ dan juga $30 + 27 + 38 - 16$ yang seharusnya adalah $30x + 27x + 38x + 16x$. Dari 10 siswa yang melakukan kesalahan fakta, dilakukan wawancara kepada 3 orang siswa yaitu dengan nomor responden 1, 5, 8. Dari hasil wawancara yang dilakukan, ditemukan bahwa siswa melakukan kesalahan dikarenakan siswa tidak terlalu paham atau bingung bagaimana cara mengerjakan soal. Dan kesalahan prosedur, ditandai dengan kesalahan siswa dalam mengoperasikan bentuk aljabar. Contohnya kesalahan yang dilakukan oleh nomor responden 13, siswa tersebut menuliskan $30 + 27 + 38 + 16$. Namun saat mengerjakan soal siswa salah dalam menuliskan penjumlahan antara $38 + 16$, siswa tersebut menuliskan $38 + 16 = 82$. Dan setelah dilakukan wawancara kepada siswa tersebut ditemukan bahwa siswa tersebut

melakukan kesalahan disebabkan oleh kurang telitinya siswa dalam mengerjakan soal, sehingga menyebabkan jawaban yang ditulis salah.

Pada soal nomor 2, siswa yang melakukan kesalahan lebih sedikit dibandingkan dengan soal nomor 1. Hanya ada beberapa siswa saja yang melakukan kesalahan. Pada soal nomor 2 ini siswa yang melakukan kesalahan ada sebanyak 6 orang atau 33,33% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Dari 6 orang siswa tersebut ada 5 orang siswa yang melakukan kesalahan fakta, yaitu siswa dengan nomor responden 1, 5, 9, 10 dan 12 dan 1 orang melakukan kesalahan prosedur yaitu siswa dengan nomor responden 12. Hampir semua siswa yang melakukan kesalahan fakta menuliskan jawaban seperti ini $15x - 3x - 2x - x$ dan ada juga siswa yang tidak menulis variabel x pada jawabannya. Seharusnya jawabannya yaitu $15x - 3x - 2x - x - x - x$. Dari 5 orang siswa yang melakukan kesalahan fakta dipilih 2 siswa dengan nomor responden 1 dan 5 untuk dilakukan wawancara. Setelah dilakukan wawancara, ditemukan bahwa siswa tersebut melakukan kesalahan dikarenakan siswa tersebut tidak paham dengan maksud soal dan juga kurang teliti dalam membaca soal. Dan pada kesalahan prosedur kesalahan yang dilakukan oleh responden nomor 12 yaitu siswa tersebut salah dalam menuliskan hasil dari $9x - 1x - 1x = 8x - 1$. Setelah dilakukan wawancara ternyata siswa tersebut menjawab seperti itu disebabkan oleh kurang telitinya siswa dalam menyelesaikan atau menuliskan jawabannya.

Pada soal nomor 3, banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal nomor 3. Ada sebanyak 9 siswa atau 50% siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal nomor 2. Dari 9 siswa yang melakukan kesalahan, ada sebanyak 5 siswa yang melakukan kesalahan fakta yaitu siswa dengan nomor responden 3, 5, 8, 13 dan 14, sedangkan 4 siswa lainnya melakukan kesalahan konsep. Siswa yang melakukan kesalahan konsep yaitu siswa dengan nomor responden 1, 2, 8 dan 9. Kesalahan fakta yang dilakukan pada soal nomor 3 yaitu pada responden nomor 5 dan nomor 13. Responden nomor 5, menuliskan bahwa lebar persegi panjang adalah $(x + 2)$ dan panjang persegi panjang adalah $(x + 4)$, sedangkan responden nomor 13 menuliskan panjang dari persegi panjang adalah $(x - 4)$.

Padahal dalam soal telah diketahui bahwa panjang dari persegi panjang adalah dua kali lebih panjang dari lebar atau $(2x + 4)$. Setelah dilakukan wawancara terhadap kedua siswa tersebut ternyata penyebab kedua siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menjawab soal nomor 3 adalah karena siswa tersebut tidak memahami maksud dari soal yang diberikan. Untuk kesalahan konsep, kesalahan yang dilakukan pada soal nomor 3 adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan nomor responden 1, dimana siswa tersebut menulis panjang dari persegi panjang adalah $(x + 2)$ dan lebarnya adalah $2x(x + 2)$. Padahal dalam soal telah diketahui bahwa panjang dari persegi panjang adalah dua kali lebih panjang dari lebar atau $(2x + 4)$ dan lebarnya adalah $(x + 2)$. Selanjutnya pada siswa dengan nomor responden 8 kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam mengalikan bentuk aljabar. Setelah dilakukan wawancara kepada kedua siswa tersebut penyebab siswa melakukan kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal nomor 3 disebabkan karena siswa tersebut memang tidak mengerti yang mana panjang dan yang mana lebar dari soal yang telah diberikan.

Pada soal nomor 4 siswa yang melakukan kesalahan lebih sedikit dibandingkan dengan ketiga soal yang lain, dimana banyak siswa yang melakukan kesalahan pada soal nomor 4 ini ada 4 siswa atau 22,22% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Dari 4 siswa tersebut, ada 2 orang siswa yang melakukan kesalahan konsep yaitu siswa dengan nomor responden 2 dan 8. Dan 2 siswa lainnya yaitu siswa dengan nomor responden 5 dan 6 melakukan kesalahan prosedur. Kesalahan yang konsep yang dilakukan responden nomor 8 adalah siswa tersebut tidak mengetahui bagaimana cara memfaktorkan bentuk aljabar. Setelah dilakukan wawancara, hal tersebut dilakukan siswa karena siswa tersebut tidak mengetahui bagaimana cara memfaktorkan bentuk aljabar. Selanjutnya, kesalahan prosedur yang dilakukan siswa pada soal nomor 4 yaitu seperti yang dilakukan oleh siswa dengan nomor responden 5, siswa tersebut menulis $x(x + 3) + 3(x + 3) = (x + 3) + (x + 3)$ yang seharusnya adalah $x(x + 3) + 3(x + 3) = (x + 3)(x + 3)$. Setelah dilakukan wawancara terhadap responden nomor 5 ini, penyebab siswa tersebut menulis seperti itu karena siswa tidak mengerti bagaimana cara memfaktorkan bentuk aljabar.

Dari tes yang telah dilakukan, ada banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Dari 18 orang yang mengikuti tes hanya 3 siswa atau 16,66% siswa yang menjawab benar semua soal, yaitu siswa dengan nomor responden 15, 17 dan 18. Dan 6 siswa salah 1 nomor dalam menyelesaikan soal. Siswa yang salah 2 nomor ada sebanyak 4 orang. Siswa yang menjawab 3 nomor salah yaitu sebanyak 4 orang dan siswa yang menjawab salah semua ada 1 orang.

Berdasarkan dari hasil jawaban siswa dipilih 5 orang siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian yaitu siswa dengan nomor responden 1, 5, 8, 12 dan 13. Hasil dari kelima jawaban siswa tersebut terlihat bahwa mereka melakukan banyak kesalahan dalam menjawab soal, namun hanya ada satu siswa yang sedikit melakukan kesalahan dalam menjawab soal, yaitu siswa dengan nomor responden 12. Berdasarkan dari hasil observasi terlihat bahwa kelima siswa tersebut dalam proses pembelajaran ada 2 orang siswa yang kurang serius dalam menerima pelajaran yaitu siswa dengan nomor responden 8 dan 12, Kedua siswa ini pada saat pembelajaran berlangsung kadang-kadang suka mengganggu konsentrasi teman disampingnya dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru. Dan siswa tersebut diam pada saat ditegur oleh guru. Namun pada saat guru menerangkan lagi, kedua siswa ini mengganggu temannya lagi. Sedangkan untuk ketiga siswa lainnya yaitu siswa dengan nomor responden 1, 5 dan 13, pada saat menerima materi dari guru ketiga siswa ini cenderung diam (tidak aktif), walaupun mereka ditanya oleh gurunya mereka cenderung diam, kecuali siswa dengan nomor responden 5.

Jadi berdasarkan dari hasil observasi dan hasil tes jawaban dari siswa yang telah dilakukan maka dapat dilihat bahwa siswa yang tidak konsentrasi karena adanya gangguan dari lingkungan disekitar siswa pada saat menerima pelajaran akan menyebabkan siswa akan melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Hal ini sejalan dengan apa yang telah dikatakan oleh Muhibbin Syah (dalam Solihin, 2013) bahwa kondisi disekitar lingkungan siswa dapat mempengaruhi hasil belajar dari siswa.

Dari hasil wawancara pada kelima subjek penelitian, yaitu siswa dengan subjek nomor 1, 5, 8, 12, dan 13 bahwa, kesalahan yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal faktorisasi suku aljabar disebabkan karena kebanyakan siswa tidak mengerti dengan apa yang dimaksud oleh soal dan kurang telitinya siswa dalam menyelesaikan soal faktorisasi suku aljabar hal ini dikarenakan matematika memiliki objek kajian yang abstrak sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Soedaji (2003:13) sehingga menyebabkan siswa mengalami kesalahan dalam mengubah suatu permasalahan ke dalam bentuk matematikanya, hal ini sejalan dengan apa yang ditemukan pada saat observasi, dimana keaktifan siswa bertanya tentang hal-hal yang belum jelas atau belum dipahami dari materi yang diajarkan guru sangat kurang.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan serta mengacu pada perumusan masalah maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa SMP Negeri 15 Kendari kelas VIII₂ dalam menyelesaikan soal-soal faktorisasi suku aljabar adalah kesalahan fakta, kesalahan konsep dan kesalahan prosedur.
2. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas VIII₂ SMP Negeri 15 Kendari melakukan kesalahan dalam menyelesaikan faktorisasi suku aljabar yaitu siswa tidak memahami soal dengan baik, sehingga siswa tidak dapat mengubah suatu permasalahan kedalam model matematika. siswa kurang memahami bagaimana cara mengoperasikan bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian) dan siswa mengerjakan soal secara terburu-buru sehingga kurang memperhatikan hasil perhitungannya dan siswa kurang memahami soal atau tidak teliti dalam membaca soal maupun dalam mengerjakan soal.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis memberikan beberapa saran untuk mengatasi

kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang luas permukaan serta volume pada prisma dan limas.

1. Dalam belajar, hendaknya siswa memperhatikan apa yang diajarkan oleh gurunya dengan serius agar materi yang disampaikan bisa dimengerti oleh siswa. Selain itu, siswa harus lebih banyak latihan soal, berhati-hati dan lebih teliti dalam membaca soal serta menghitung.
2. Untuk menjawab soal dengan baik diperlukan latihan yang banyak dalam menyelesaikan soal. Terkhusus dalam soal cerita, sebaiknya pada saat mengerjakan soal, langkah-langkah penyelesaiannya harus diperhatikan agar dalam menyelesaikan soal tidak mengalami kesalahan dan juga agar supaya jawaban lebih mudah ketika hendak diperiksa.
3. Untuk menghindari kesalahan akibat ketidakteelitian yang juga banyak dilakukan siswa, maka dalam menyelesaikan soal kegiatan memeriksa kembali atau koreksi diperlukan. Untuk itu, dalam proses pembelajaran, siswa perlu dibiasakan untuk memeriksa kembali jawaban dari pekerjaan mereka.

Daftar Pustaka

- Arti Sriati. (1994). *Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa SMA (Pengkajian Diagnosa)*. Jurnal Kependidikan Jogjakarta.
- Clement. (1982). *Jurnal of Research in Mathematics Education*. Rustom: NCTM.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Penilaian Pembelajaran Matematika Bentuk Tes*. Jakarta: Materi Pelatihan Terintegrasi.
- Djamarah, S.B. (2000). *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Enco Mulyasa. (2005). *Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Aktif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Fathani, Abdul Hakim. (2009). *Matematika Hakikat dan Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kamarullah. (2005). *Analisis Kesalahan Mahasiswa D-2 PGMI IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Tentang Geometri di Madrasah Ibtidaiyah beserta Alternatif Pembelajarannya. (Makalah Ujian Tesis)*. Surabaya: Unesa.
- Muhibbin Syah. (2006). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Munandar, Utami. (2002). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nana Sudjana. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Al-Gensindo.
- Ramadhan, Tri. (2013). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Materi Pokok Komposisi Fungsi dan Invers Suatu Fungsi*. Kendari: FKIP UHO.
- Sahriah, Siti, dkk. (2010). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Shadiq, F dan Nur Amini Mustajab. (2011). *Penerapan Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika di SD*. Yogyakarta: Kementerian Pendidikan Nasional Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia . Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka
- Wijaya, Aris dan Masriyah. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel* Surabaya: FMIPA UNESA.