

KESULITAN SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PEMFAKTORAN ALJABAR (STUDI KASUS DI SMP NEGERI 2 KALASAN TAHUN AJARAN 2015/2016)

STUDENT'S DIFFICULTIES FOR 8th GRADE IN SOLVING ALGEBRAIC FACTORIZATION (CASE STUDY OF JUNIOR HIGH SCHOOL 2 KALASAN IN ACADEMIC YEAR 2015/2016)

Oleh: Arif Nur Fitriyanti¹⁾, Murdanu, M. Pd.²⁾, ^{1), 2)} Pendidikan Matematika FMIPA UNY
Email: ¹⁾arifnurfitri@gmail.com, ²⁾danubengkel@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan 1) kesulitan yang dialami siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Kalasan tahun ajaran 2015/2016 dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan konsep dan prinsip pemfaktoran, serta 2) penyebab kesulitan dari diri siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan strategi penelitian studi kasus. Subjek dalam penelitian ini adalah 12 siswa. Data kualitatif dikumpulkan dengan metode observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini adalah peneliti, tes formatif, dan pedoman wawancara. Pemeriksaan keabsahan data dilakukan dengan uji kredibilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) kesulitan yang dialami siswa kelas VIII A tahun ajaran 2015/2016 dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran adalah: a) dalam penguasaan konsep, siswa masih kesulitan dalam memfaktorkan bentuk aljabar yang menggunakan hukum distributif; b) dalam penguasaan prinsip, siswa masih kesulitan dalam menentukan langkah-langkah memfaktorkan; 2) penyebab kesulitan dari diri siswa yang ditemukan berasal dari faktor intern, yang paling berpengaruh, yaitu siswa belum berani bertanya pada guru ketika mengalami kesulitan belajar dan siswa belum memiliki kesadaran untuk belajar secara rutin.

Kata kunci: kesulitan belajar, pemfaktoran bentuk aljabar

Abstract

The research aimed to describe 1) the difficulties that are encountered by students of grade VIIIA SMP N 2 Kalasan in academic year of 2015/2016 in solving algebraic problems related to factorization, and 2) the cause factors. This is qualitative research with case study strategies. This research subjects were 12 students. The qualitative data were collected by observation, tests, interviews, and documentation. The research instruments used researcher, formative tests, and interview guides. The data validities were checked by testing of credibility, dependability, and confirmability. Then, the data were analyzed by descriptive-qualitative. The results of this research showed that 1) the difficulties that are encountered by students in solving algebraic problems related to factorization are a) in the mastery of concepts, students were felt difficult in factoring algebraic form using distributive law; b) in the mastery of principles, students were felt difficult in determining the steps of factorization; and 2) the cause factors of student's difficulties were found from internal factors, the most influential are students have not dared to ask the teacher when they experienced learning difficulties and they have not awareness to study regularly.

Keywords: learning difficulties, algebraic factorization

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan nasional berfungsi untuk

mengembangkan kemampuan, membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat guna mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional juga bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha

Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis, dan bertanggungjawab.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari siswa dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional. Menurut Sujono (1988: 4), matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan, sedangkan menurut James dan James (dalam Erman Suherman dkk, 2003: 16), matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain yang terbagi menjadi tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Materi pelajaran matematika dipelajari siswa secara bertahap melalui proses belajar dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA).

Di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), materi matematika yang dipelajari meliputi bilangan, aljabar, pengukuran dan geometri, serta peluang dan statistika. Materi aljabar merupakan materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika baik di kelas VII, VIII, maupun IX. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, standar kompetensi yang harus dikuasai siswa pada materi aljabar di kelas VIII semester 1, yaitu 1) memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus serta 2) memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pengalaman praktik mengajar lapangan (PPL) sekaligus observasi pembelajaran matematika yang dilakukan peneliti selama kurang lebih 5 minggu di kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 2 Kalasan menunjukkan bahwa beberapa siswa kelas VIII A dan VIII B mengalami kesulitan dalam pembelajaran aljabar terutama yang berkaitan dengan pempfaktoran. Kesulitan belajar merupakan suatu gejala yang tampak pada siswa yang ditandai dengan adanya

prestasi belajar yang rendah atau di bawah standar yang telah ditetapkan (Sugihartono dkk, 2012: 149). Dari hasil ulangan harian siswa kelas VIII A dan VIII B tahun ajaran 2015/2016 pada materi bentuk aljabar, ada beberapa siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) untuk mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Kalasan, yaitu 75. Dari 32 siswa kelas VIII A, 17 siswa dapat mencapai KKM dan 15 siswa belum dapat mencapai KKM, sedangkan dari 32 siswa kelas VIII B, 21 siswa dapat mencapai KKM dan 11 siswa belum dapat mencapai KKM. Hal inilah yang menjadi alasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian di kelas VIII A.

Ulangan harian tersebut terdiri dari 6 butir soal. Dari hasil analisis butir soal ulangan harian kelas VIII A yang diberikan oleh guru, banyak siswa melakukan kesalahan pada soal nomor 1d, yaitu "Faktorkanlah bentuk aljabar berikut ini: $2x(x + 3) - 5(x + 3)$ ". Dari 32 siswa, hanya 3 siswa yang dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa siswa kelas VIII A kesulitan dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pempfaktoran terutama dalam menyelesaikan pempfaktoran bentuk aljabar yang menggunakan hukum distributif, yaitu bentuk $ab + ac = a(b + c)$.

Dari pengalaman PPL tersebut, peneliti menduga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah aljabar yang menggunakan hukum distributif karena siswa belum memahami langkah-langkah pempfaktoran. Pempfaktoran merupakan teknik untuk menyatakan bentuk penjumlahan bilangan ke dalam bentuk perkalian dari faktor-faktor bilangan tersebut (M. Cholik Adinawan dan Sugijono, 2007: 16). Beberapa siswa justru berhenti pada langkah menjabarkan bentuk aljabar yang diberikan dan belum melakukan pempfaktoran. Hal ini juga menunjukkan kemungkinan siswa belum memahami konsep dan prinsip pempfaktoran bentuk aljabar.

Untuk menguatkan dugaan peneliti, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 2 Kalasan.

Berdasarkan hasil wawancara, guru menyatakan bahwa aljabar termasuk materi yang sulit dipelajari siswa. Hal ini didukung dengan pengalaman mengajar yang dialami guru dari tahun ke tahun. Guru menyatakan bahwa selalu ditemui siswa yang melakukan kesalahan ketika menyelesaikan masalah aljabar terutama yang berkaitan dengan pemfaktoran sehingga selalu ada siswa yang belum mencapai KKM pada materi pemfaktoran bentuk aljabar. Padahal materi pemfaktoran bentuk aljabar termasuk materi dasar dari materi aljabar secara keseluruhan karena penyampaiannya tepat setelah siswa dikenalkan dengan operasi hitung bentuk aljabar. Jika siswa mengalami kesulitan dalam penguasaan materi dasar, maka dikhawatirkan kesulitan ini akan dibawa ke tingkat selanjutnya dan menjadi penyebab kesulitan pada materi berikutnya. Meskipun guru selalu menemui hal tersebut dari tahun ke tahun, sampai saat ini guru belum melakukan tindakan untuk mengatasi masalah tersebut sehingga guru belum mengetahui jenis dan penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran secara tepat.

Cooney (1975: 202-203) memberikan petunjuk bahwa untuk mengetahui kesulitan siswa dalam memahami suatu materi, perlu dilakukan suatu diagnosis kesulitan siswa agar dapat ditentukan cara perbaikan yang tepat. Pada dasarnya, diagnosis kesulitan siswa ini hampir sama dengan diagnosis penyakit yang dilakukan oleh seorang dokter untuk menentukan resep pengobatan. Diagnosis kesulitan ini dapat difokuskan pada pengetahuan dasar yang paling penting dalam matematika, yaitu konsep dan prinsip (Cooney, 1975: 203-204). Dalam penguasaan konsep dapat ditinjau dari kemampuan siswa yang meliputi: 1) menandai, mengungkapkan dengan kata-kata, dan mendefinisikan konsep; 2) mengidentifikasi contoh dan bukan contoh; 3) menggunakan model, gambar, dan simbol untuk

merepresentasikan konsep; 4) menerjemahkan satu konsep ke konsep lain; 5) mengidentifikasi sifat-sifat dari konsep yang diberikan dan mengenali kondisi (syarat) yang ditentukan suatu konsep; serta 6) membandingkan dan menegaskan konsep-konsep (Cooney, 1975: 216-221). Dalam penguasaan prinsip dapat ditinjau dari kemampuan siswa yang meliputi: 1) mengenali penggunaan prinsip; 2) memberikan alasan pada langkah-langkah penggunaan prinsip; 3) menggunakan prinsip secara benar dan tepat; 4) mengenali prinsip yang benar dan tidak benar; 5) menggeneralisasikan prinsip baru dan memodifikasi suatu prinsip; serta 6) mengapresiasi peran prinsip-prinsip dalam matematika (Cooney, 1975: 221-225).

Setelah dilakukan diagnosis kesulitan konsep dan prinsip, perlu ditelusuri penyebab kesulitan dari diri siswa. Menurut Dalyono (1997: 233-245), ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses belajar, yaitu faktor intern (faktor dari dalam diri individu itu sendiri) dan faktor ekstern (faktor dari luar individu). Faktor intern yang mempengaruhi proses belajar meliputi minat, bakat, motivasi, dan inteligensi. Faktor ekstern yang mempengaruhi proses belajar meliputi faktor keluarga (sarana dan prasarana) dan faktor sekolah (guru, faktor alat, dan kondisi gedung). Murdanu dalam tesisnya yang berjudul "Analisis Kesulitan Siswa-Siswa SLTP dalam Menyelesaikan Persoalan Geometri" juga dapat menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari matematika berkaitan erat dengan pemahaman konsep dan prinsip serta dipengaruhi oleh beberapa faktor penyebab kesulitan, baik faktor intern maupun ekstern. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, dilakukan penelitian terkait dengan kesulitan pemahaman konsep dan prinsip pada topik pemfaktoran aljabar serta penyebab kesulitan dari faktor intern dan faktor ekstern. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kalasan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan strategi penelitian

studi kasus. Menurut Lexy J. Moleong (2007: 6), penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami peristiwa yang dialami subjek penelitian (perilaku, motivasi, tindakan, dll) secara mendalam dengan cara dideskripsikan dengan kata-kata, sedangkan “*case study is a strategy to explore perceptions and experiences of teachers and students*” (Watson, 2016: 115). Yin (2012: 1) juga menambahkan bahwa studi kasus merupakan strategi penelitian yang cocok jika peneliti hanya diberikan sedikit peluang untuk mengontrol peristiwa yang diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran dan penyebab kesulitan dari diri siswa. Jenis-jenis kesulitan yang dimaksud adalah kesulitan dalam penggunaan konsep dan prinsip, sedangkan penyebab kesulitan yang dimaksud adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa (intern) dan faktor yang berasal dari luar diri siswa (ekstern).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII A SMP Negeri 2 Kalasan tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini dimulai dari observasi pada bulan Agustus 2015 sampai dengan pengambilan data yang berakhir pada bulan Januari 2016.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Kalasan tahun ajaran 2015/2016 yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran (*purposive sample*). Siswa dipilih berdasarkan analisis dari hasil ulangan harian pada materi aljabar dan hasil tes yang dibuat peneliti. Siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) ditetapkan sebagai subjek penelitian. KKM yang digunakan sesuai dengan KKM untuk mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Kalasan, yaitu 75. Dari hasil analisis ulangan harian dan tes tersebut, ditetapkan 12 siswa sebagai subjek penelitian.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kualitatif, yaitu 1) data hasil observasi yang berupa narasi kegiatan pembelajaran mulai dari kegiatan pembuka, inti, dan penutup untuk mendeskripsikan proses pembelajaran dan perilaku siswa selama pembelajaran matematika berlangsung; 2) data hasil tes yang berupa hasil pekerjaan siswa yang dilengkapi langkah-langkah penyelesaian soal tes untuk menentukan subjek penelitian dan mendiagnosis letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan konsep dan prinsip pemfaktoran bentuk aljabar; 3) data hasil wawancara yang berupa jawaban siswa secara lisan untuk menelusuri jenis dan penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar secara langsung; dan 4) data dokumentasi yang berupa dokumen penelitian, yaitu arsip nilai ulangan harian siswa, hasil pekerjaan siswa, hasil analisis jawaban siswa, dan catatan hasil wawancara untuk keperluan triangulasi sehingga diperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti, tes formatif, dan pedoman wawancara. Validitas instrumen tes formatif menggunakan validitas isi oleh guru-guru matematika di SMP Negeri 2 Kalasan. Kedudukan tes formatif dapat dipandang sebagai tes diagnostik karena hasil tes formatif dapat digunakan untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam mempelajari materi tertentu (Suharsimi Arikunto, 2006: 36-37). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi.

Pemeriksaan Keabsahan Data dan Teknik Analisis Data

Pemeriksaan keabsahan data (validasi) yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan uji keabsahan data (Sugiyono, 2011: 270). dengan cara 1) uji kredibilitas, yang meliputi: melakukan pengamatan dan pencatatan data-data penelitian secara cermat serta membandingkan data hasil penelitian yang

diperoleh dari observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi dengan triangulasi; 2) uji transferabilitas tidak dilakukan dalam penelitian ini karena hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan untuk kasus yang lain serta 3) uji dependabilitas dan konfirmabilitas, yang meliputi: melakukan konsultasi secara kontinu dengan dosen pembimbing dan guru pembimbing untuk menyusun data dan mengoreksi proses penelitian. Setelah data divalidasi, kemudian dilakukan analisis data dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2012: 334-343), dengan cara 1) reduksi data, yang meliputi: mengoreksi hasil pekerjaan siswa dengan pedoman penskoran untuk menentukan subjek penelitian dan merangkum hasil kesalahan siswa dalam menyelesaikan kedua tes yang diberikan; 2) penyajian data, yang meliputi: menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian, menyajikan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian, dan membandingkan data-data yang diperoleh (triangulasi data); serta 3) penarikan kesimpulan, yang meliputi: mengelompokkan data-data yang sejenis dan menarik kesimpulan dari data yang diperoleh mengenai jenis dan penyebab kesulitan menggunakan triangulasi data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data hasil penelitian ini meliputi hasil observasi, hasil ulangan harian, dan hasil tes formatif. Observasi dilaksanakan selama dua hari, yaitu pada hari Senin, 10 Agustus 2015 pukul 11.30-12.50 dan Sabtu, 15 Agustus 2015 pukul 07.00-08.20 WIB. Observasi ini digunakan untuk mengamati jalannya proses belajar mengajar pada materi bentuk aljabar. Dari hasil observasi menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mengalami kesulitan selama proses pembelajaran pada materi bentuk aljabar berlangsung. Ulangan harian di kelas VIII A tahun ajaran 2015/2016 untuk materi bentuk aljabar dilaksanakan pada hari Senin, 24 Agustus 2015. Ulangan harian ini digunakan untuk menentukan subjek penelitian. Dari hasil ulangan harian menunjukkan bahwa

dari 32 siswa kelas VIII A yang mengikuti ulangan harian, 17 siswa dapat mencapai KKM, sedangkan 15 siswa belum mencapai KKM

Selanjutnya, peneliti menghitung banyaknya siswa yang menjawab benar, menjawab salah, dan tidak menjawab pada tiap butir soal ulangan harian untuk melihat persebaran jawaban siswa. Peneliti. Persentase jawaban siswa pada soal ulangan harian disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Persentase Jawaban Hasil Ulangan Harian Siswa

No. Soal	Jawaban Benar		Jawaban Salah		Tidak Menjawab	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
1a	28	87,5	4	12,5	0	0
1b	24	75	8	25	0	0
1c	21	65,625	11	34,375	0	0
1d	3	9,375	29	90,625	0	0
2a	21	65,625	11	34,375	0	0
2b	18	56,25	14	43,75	0	0
2c	17	53,125	15	46,875	0	0
3a	28	87,5	4	12,5	0	0
3b	15	46,875	17	53,125	0	0
4a	23	71,875	9	28,125	0	0
4b	21	65,625	11	34,375	0	0
5a	18	56,25	14	43,75	0	0
6a	9	28,125	23	71,875	0	0
6b	5	15,625	27	84,375	0	0

Berdasarkan persentase jawaban siswa, dapat diketahui bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa, yaitu pada soal nomor 1d dengan indikator memfaktorkan bentuk $ab + ac = a(b + c)$ sebesar 90,625% (29 siswa). Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran yang menggunakan hukum distributif.

Peneliti memberikan tes formatif di kelas VIII A sebagai calon subjek penelitian. Tes dilaksanakan selama dua hari, yaitu pada hari Sabtu, 14 November 2015 dan pada hari Rabu, 18 November 2015. Tes ini berlangsung pada saat jam pelajaran matematika di sekolah. Tes pertama berlangsung selama 80 menit dari pukul 07.00-08.20 WIB, sedangkan tes kedua berlangsung selama 40 menit dari pukul 11.30-12.10 WIB. Dari hasil tes formatif, ada 3 siswa yang belum mencapai KKM pada tes formatif I dan ada 11 siswa siswa yang belum mencapai KKM pada tes formatif II. Selanjutnya, peneliti menghitung

banyaknya siswa yang menjawab benar, menjawab salah, dan tidak menjawab pada tiap butir soal tes formatif untuk melihat persebaran jawaban siswa.

Persentase jawaban siswa pada soal tes formatif I disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Persentase Jawaban Hasil Tes Fomatif I

No. Soal	Jawaban Benar		Jawaban Salah		Tidak Menjawab	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
1a	32	100	0	0	0	0
1b	32	100	0	0	0	0
1c	32	100	0	0	0	0
1d	32	100	0	0	0	0
1e	26	81,25	6	18,75	0	0
2a	31	96,875	1	3,125	0	0
2b	30	93,75	2	6,25	0	0
2c	11	34,375	21	65,625	0	0
2d	12	37,5	20	62,5	0	0
2e	19	59,375	13	40,625	0	0
1f	29	90,625	3	9,375	0	0
1g	31	96,875	1	3,125	0	0
2f	32	100	0	0	0	0
2g	31	96,875	1	3,125	0	0
1h	31	96,875	1	3,125	0	0
2h	31	96,875	1	3,125	0	0
1i	12	37,5	20	62,5	0	0
2i	32	100	0	0	0	0
1j	15	46,875	17	53,125	0	0
2j	25	78,125	7	21,875	0	0

Persentase jawaban siswa pada soal tes formatif II disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Jawaban Hasil Tes Fomatif II

No. Soal	Jawaban Benar		Jawaban Salah		Tidak Menjawab	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
a	30	93,75	2	6,25	0	0
b	32	100	0	0	0	0
c	31	96,875	1	3,125	0	0
d	8	25	24	75	0	0
e	30	93,75	2	6,25	0	0
f	27	84,375	4	12,5	1	3,125
g	27	84,375	5	15,625	0	0
h	14	43,75	18	56,25	0	0
i	31	96,875	1	3,125	0	0
j	22	68,75	10	31,25	0	0

Berdasarkan hasil ulangan harian dan kedua tes formatif, dapat ditetapkan 12 siswa sebagai subjek penelitian, yaitu R1, R3, R4, R5, R6, R8, R11, R12, R13, R19, R20, dan R25. Selain itu, dari hasil kedua tes tersebut, dapat diketahui bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran terutama yang menggunakan hukum distributif. Hal ini sesuai dengan hasil ulangan

harian siswa pada materi bentuk aljabar. Selanjutnya, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif kualitatif sesuai model Miles dan Huberman (1994: 10-12) dengan tahapan sebagai berikut.

Pertama, peneliti melakukan reduksi data. Pada tahap ini, peneliti merangkum kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan kedua tes yang telah diberikan. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa yang ditetapkan sebagai subjek penelitian disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kesalahan Siswa pada Tiap Butir Soal Tes Formatif

No. Soal	Kode Siswa											
	R1	R3	R4	R5	R6	R8	R11	R12	R13	R19	R20	R25
1a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1e	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	√	-
1f	-	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	-
1g	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
1h	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
1i	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	-
1j	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	-	-
2a	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
2b	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-
2c	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2d	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2e	-	√	-	√	-	-	√	√	√	-	√	√
2f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2g	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-
2h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2i	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2j	-	√	-	√	√	√	-	-	-	-	-	-
a	-	-	-	-	√	-	-	-	-	√	-	-
b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√
d	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
e	-	√	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-
f	√	-	√	-	-	√	-	√	√	-	-	-
g	-	√	-	√	√	√	-	-	-	-	-	√
h	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√
i	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
j	-	√	-	√	-	√	-	-	-	-	√	√

Ket: "√" artinya melakukan kesalahan
 "- " artinya tidak melakukan kesalahan

Kedua, peneliti melakukan penyajian data. Pada tahap ini, peneliti menyajikan data dalam bentuk uraian (narasi) dan tabel. Selanjutnya, dilakukan triangulasi data. Untuk validasi data kesulitan siswa ditinjau dari konsep dan prinsip pemfaktoran bentuk aljabar, dilakukan dengan cara membandingkan data hasil ulangan harian, hasil tes formatif, hasil observasi, dan hasil wawancara. Untuk validasi data penyebab kesulitan dari diri siswa, dilakukan dengan cara membandingkan data hasil observasi dan hasil wawancara.

Ketiga, peneliti melakukan penarikan kesimpulan. Pada tahap ini, peneliti membuat kesimpulan dari data yang diperoleh. Kesulitan siswa dalam penguasaan konsep pemfaktoran bentuk aljabar dapat didiagnosis dari kesalahan-kesalahan siswa dalam menuliskan penyelesaian dari setiap butir soal. Adapun hasil diagnosis dari masing-masing kesalahan yang dilakukan siswa dalam penguasaan konsep pemfaktoran bentuk aljabar disajikan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Diagnosis Kesalahan Konsep

Indikator Kesalahan	Kesalahan Siswa
1. Menandai, mengungkapkan dengan kata-kata, dan mengidentifikasi konsep	a. Siswa belum dapat menentukan variabel dari suatu bentuk aljabar b. Siswa belum dapat menentukan koefisien dari suatu variabel c. Siswa belum dapat menentukan konstanta dari suatu bentuk aljabar d. Siswa belum dapat mengenali maksud bilangan berpangkat e. Siswa belum dapat menentukan penyelesaian bentuk aljabar yang menggunakan bilangan pecahan
2. Mengidentifikasi sifat-sifat konsep yang diberikan dan mengenali kondisi (syarat) yang ditentukan suatu konsep	a. Siswa belum dapat memfaktorkan bentuk $ab + ac = a(b + c)$ dengan menggunakan hukum distributif. b. Siswa belum dapat memfaktorkan bentuk $ab + ac = a(b + c)$ dengan menggunakan konsep faktor persekutuan terbesar (FPB). c. Siswa belum dapat memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$ d. Siswa belum dapat memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Selanjutnya, kesulitan siswa dalam penguasaan prinsip pemfaktoran bentuk aljabar dapat didiagnosis dari kesalahan-kesalahan siswa

dalam menuliskan penyelesaian dari setiap butir soal. Adapun hasil diagnosis dari masing-masing kesalahan yang dilakukan siswa dalam penguasaan prinsip pemfaktoran bentuk aljabar disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Diagnosis Kesalahan Prinsip

Indikator Kesalahan	Kesalahan Siswa
1. Mengenali penggunaan prinsip	a. Siswa belum dapat mengingat langkah penyelesaian yang diperlukan b. Siswa belum dapat menggunakan sifat distributif perkalian
2. Menggunakan prinsip secara benar dan tepat	a. Siswa belum dapat menyelesaikan operasi hitung bentuk perkalian, penjumlahan, dan pengurangan b. Siswa belum dapat menentukan FPB dari suatu bentuk aljabar c. Siswa dapat menyelesaikan masalah dan menuliskan hasil akhir dengan tepat
3. Mengenali prinsip yang benar dan tidak benar	Siswa belum dapat menentukan langkah-langkah memfaktorkan

Berdasarkan hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam penguasaan konsep adalah memfaktorkan bentuk aljabar yang menggunakan hukum distributif, sedangkan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam penguasaan prinsip adalah menentukan langkah-langkah memfaktorkan. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran.

Setelah diuraikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan konsep dan prinsip pemfaktoran, maka perlu ditelusuri penyebab kesulitan dari diri siswa tersebut. Penelusuran penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran didasarkan pada hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek

penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti hanya memperoleh faktor intern dari diri siswa yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari pefaktoran bentuk aljabar. Penyebab-penyebab yang diperoleh dirinci dan dijelaskan sebagai berikut.

1. Ada enam siswa, yaitu siswa R4, R6, R11, R12, R13, dan R20 yang menyatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang lumayan disukai tergantung materi yang dipelajari. Enam siswa lainnya, yaitu R1, R3, R5, R8, R19, dan R25 menyatakan tidak menyukai pelajaran matematika karena berisi rumus-rumus yang harus dihafalkan.
2. Ada tujuh siswa, yaitu siswa R3, R4, R6, R8, R11, R20, dan R25 yang menganggap bahwa materi pefaktoran bentuk aljabar merupakan materi yang mudah atau susah-susah gampang untuk dipelajari. Lima siswa lainnya, yaitu R1, R5, R12, R13, dan R19 menganggap bahwa materi pefaktoran bentuk aljabar merupakan materi yang sulit dipelajari sehingga siswa kurang tertarik untuk mempelajari pefaktoran bentuk aljabar. Selain itu, siswa R8 dan R19 menyatakan lebih suka mengobrol dengan teman sebangkunya saat guru menjelaskan materi pefaktoran bentuk aljabar sehingga siswa tersebut kurang memahami materi pefaktoran bentuk aljabar.
3. Apabila siswa mengalami kesulitan belajar ketika di sekolah terutama dalam memahami pefaktoran bentuk aljabar, sepuluh siswa, yaitu R1, R4, R6, R8, R11, R12, R13, R19, R20, dan R25 menyatakan belum berani bertanya pada guru. Kesepuluh siswa tersebut menyatakan takut dimarahi guru apabila siswa menyampaikan kesulitannya. Kesepuluh siswa tersebut memilih bertanya pada teman sebangkunya atau pada teman yang dianggap pandai. Dua siswa lainnya, yaitu R3 dan R5 menyatakan memilih bertanya pada guru jika mengalami kesulitan belajar terutama dalam materi pefaktoran bentuk aljabar. Akan tetapi, kedua siswa tersebut belum melakukannya dalam proses pembelajaran.

4. Siswa juga belum berusaha dengan baik untuk mempelajari materi pefaktoran bentuk aljabar. Hal ini ditunjukkan dengan kurangnya kesadaran siswa untuk mempelajari kembali materi pelajaran di rumah. Perilaku tersebut terjadi dalam diri sembilan siswa, yaitu R1, R3, R6, R8, R11, R12, R13, R19, dan R25. Kesembilan siswa tersebut belajar jika ada ulangan atau tugas rumah saja. Tiga siswa lainnya, yaitu R4, R5, dan R20 menyatakan telah memiliki jam belajar di rumah.
5. Ada satu siswa, yaitu R1 yang menyatakan kurang mendapat perhatian dan bimbingan dari orang tua atau anggota keluarga lain (kakak, adik, kakek, nenek, dll) ketika belajar. Siswa R1 menyatakan lebih sering bertanya pada tetangga di depan rumah jika mengalami kesulitan belajar. Sepuluh siswa lainnya, yaitu R3, R4, R5, R8, R11, R12, R13, R19, dan R20 menyatakan mendapat perhatian dan bimbingan dari orang tua atau anggota keluarga lain ketika belajar apabila mereka bertanya mengenai hal-hal yang dianggap sulit dalam belajar. Apabila mereka tidak bertanya, orang tua atau anggota keluarga lain kurang memberikan bimbingan ketika belajar dan cenderung membiarkan siswa belajar sendiri. Satu siswa lainnya, yaitu R6 menyatakan selalu didampingi oleh orang tua ketika belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, faktor intern yang paling berpengaruh adalah siswa belum berani bertanya pada guru ketika mengalami kesulitan belajar dan siswa belum memiliki kesadaran untuk belajar secara rutin. Dalam penelitian ini, faktor ekstern dari diri siswa belum dapat ditemukan karena keterbatasan waktu penelitian dan jawaban siswa yang masih umum. Selain itu, ada beberapa kegiatan sekolah yang menggunakan jam belajar efektif sehingga mengurangi waktu penelitian. Oleh karena itu, penelitian ini belum menelusuri faktor ekstern yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pefaktoran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Kalasan tahun ajaran 2015/2016 dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran adalah kesalahan konsep dan prinsip. Dalam penguasaan konsep, kesalahan yang paling banyak dilakukan, yaitu siswa masih mengalami kesulitan dalam memfaktorkan bentuk aljabar yang menggunakan hukum distributif. Dalam penguasaan prinsip, kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa, yaitu siswa masih mengalami kesulitan dalam menentukan langkah-langkah memfaktorkan bentuk aljabar. Penyebab kesulitan belajar dari diri siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Kalasan tahun ajaran 2015/2016 dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran yang ditemukan dalam penelitian ini berasal dari faktor intern. Faktor intern yang paling berpengaruh, yaitu siswa belum berani bertanya pada guru ketika mengalami kesulitan belajar dan siswa belum memiliki kesadaran untuk belajar secara rutin.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu hanya mendeskripsikan kesulitan siswa dalam penguasaan konsep dan prinsip serta penyebab kesulitan sehingga belum ada upaya tindak lanjut; tes yang dirancang oleh peneliti memang merupakan tes formatif yang dapat berfungsi sebagai tes diagnostik tetapi validitas tes yang dilakukan dalam penelitian ini hanya validitas isi dari guru-guru matematika dan belum ada validitas isi dari pendapat ahli (*expert judgement*); tidak semua indikator diagnosis kesulitan penggunaan konsep dan prinsip dapat diterapkan dalam soal tes yang dirancang karena harus menyesuaikan soal rutin yang ada di sekolah; tidak semua faktor-faktor penyebab kesulitan belajar siswa dapat ditelusuri oleh peneliti karena waktu yang diberikan sekolah untuk penelitian terbatas; dan wawancara yang dilakukan peneliti cenderung menyesuaikan dengan jawaban yang diberikan siswa sehingga pedoman wawancara hanya digunakan sebagai acuan dasar.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dalam penelitian ini, sebaiknya dalam penyusunan soal tes perlu diketahui validitas dan reliabilitas dari tes tersebut. Penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran yang berasal dari faktor ekstern juga belum dapat ditelusuri dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini, aspek penyebab kesulitan yang berhasil dikaji hanya faktor intern sehingga sangat dimungkinkan dikaji aspek penyebab kesulitan dari faktor ekstern. Selanjutnya, dapat dilakukan penentuan atau klasifikasi penyebab kesulitan baik dari faktor intern maupun faktor ekstern. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan adanya penelitian lanjutan dengan instrumen yang tepat untuk menelusuri lebih mendalam mengenai penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pemfaktoran atau untuk topik yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooney, T.J., Davis, E.V. & Henderson, K.B. (1975). *Dinamics of Teaching Secondary School Mathematics*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Erman Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Lexy J. Moleong. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- M. Cholik Adinawan dan Sugijono. (2007). *Matematika SMP Jilid 2A Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- M. Dalyono. (1997). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Miles, Mathew B. & Huberman, A. Michael. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook (Second Edition)*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Murdanu. (2004). Analisis Kesulitan Siswa-Siswa SLTP dalam Menyelesaikan Persoalan

- Geometri. *Tesis*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sugihartono,dkk. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- _____. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: ALFABETA.
- Suharsimi Ari Kunto. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sujono. (1988). *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdikbud, Dirjen PT.
- Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Watson, Marcia J. (2016). Sankofa Healing and Restoration: A Case Study of African American Excellent and Achievement in an Urban School. *Jurnal Internasional, Volume 9, Nomor 1*. Hlm. 113-140.
- Yin, Robert K. (2012). *Studi Kasus Desain dan Metode*. Penerjemah: M. Djauzi Mudzakir. Jakarta: Rajawali Pers.