

Plagiasi_Artikel_FTI_Iftitaahul_M ufarrihah_2.doc

by

Submission date: 23-Jun-2021 10:49AM (UTC+0700)

Submission ID: 1610930467

File name: Plagiasi_Artikel_FTI_Iftitaahul_Mufarrihah_2.doc (389.5K)

Word count: 1943

Character count: 12497

ANALISA KESULITAN SISWA KELAS VII DALAM MENYEDERHANAKAN BENTUK ALJABAR

Iftitaahul Mufarrihah

Prodi Teknik Informatika, FTI, Univ Hasyim Asy'ari

email : iftitaahul.mufarrihah@gmail.com

Dharma Bagus

Prodi Manajemen Informatika, FTI, Univ Hasyim Asy'ari

email : dharmabaguspp@gmail.com

Terdy Kistofor

Prodi Sistem Informasi, FTI, Univ Hasyim Asy'ari

email : transistor.terdy@gmail.com

Abstrak

Banyak siswa mengalami kesulitan belajar, sehingga berpengaruh kepada hasil belajar siswa tersebut. Ada beberapa hambatan yang menyebabkan kesulitan belajar pada siswa. Hambatan dapat bersifat psikologis, sosiologis, maupun fisiologis. Tujuannya untuk mengetahui kesulitan apa yang dihadapi siswa dalam menjawab penyederhanaan aljabar dan memberikan saran untuk mengatasinya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah : (1) siswa kurang memahami konsep untuk menyelesaikan permasalahan, (2) siswa kurang bias menggunakan teknik penyederhanaan untuk menyelesaikan soal penyederhanaan aljabar, (3) siswa kurang memahami teori tentang pecahan aljabar.

Kata Kunci: kesulitan belajar, aljabar, kesulitan siswa.

Abstract

Many students have difficulties in learning, so it affects the learning outcomes of these students. There are several obstacles that cause learning difficulties for students. Barriers can be psychological, sociological, or physiological. This study aims to find out what difficulties students face in working on algebra simplification and provide suggestions to overcome them. The method used is descriptive method. The results of this study are: (1) students don't understand the concept of solving problems, (2) students don't master simplification techniques to solve algebraic simplification problems, (3) students don't understand the theory of algebraic fractions.

Keywords: learning difficulties, algebra, student difficulties.

I. PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah, pendidik selalu dihadapkan dengan banyaknya kemampuan siswa. beberapa siswa dapat mengikuti kegiatan belajar dengan lancar tanpa mengalami kesulitan, tapi tidak sedikit pula siswa yang mengalami berbagai kesulitan. Kesulitan belajar siswa ditunjukkan dengan menurunnya nilai siswa tersebut. Hambatan-hambatan yang terjadi dapat bersifat psikologis, sosiologis, maupun fisiologis.

Jenis dan tingkat kesulitan yang dialami oleh siswa tidaklah sama. Hal ini karena setiap siswa memiliki kemampuan berbeda dalam memahami sesuatu. Perbedaan bisa disebabkan karena kemampuan penguasaan dari masing-masing siswa rendah. Ketidakmampuan ini bukan saja pada bagian yang sulit dipahami, bisa juga bagian yang sedang dan mudah.

Matematika adalah bahan materi yang wajib disampaikan kepada siswa. Hal ini berdasarkan tujuan matematika diajarkan di sekolah khususnya di sekolah dasar dan sekolah menengah menurut GBPP (dalam MK PBM 2001 : 53-

56) dimana salah satu tujuannya adalah untuk mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika juga menerapkan pemikiran matematika dalam kehidupan sehari-hari serta mempelajari IPTEK.

Aljabar adalah salah satu bagian yang dipelajari dalam Matematika. Mesam berpendapat (dalam Sujalmo, 2013: 1), agar siswa dapat paham tentang aljabar maka siswa harus paham tentang penggunaan symbol serta di mana symbol itu di gunakan. Hanya dengan begitu maka siswa akan mudah memahami aljabar. Karena di dalam aljabar jumlah symbol sangatlah banyak, maka hanya dengan pemahamna konseptual hal tersebut dapat diatasi. Pendapat lain dikatakan oleh Radford (2012: 1) yang mengatakan materi tentang aljabar adalah materi paling ditakuti oleh siswa di sekolah.

Berdasarkan hasil ujian yang sudah dilakukan terlihat siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal yang berkaitan dengan penyederhanaan bentuk aljabar. Oleh karena itu akan dibahas mengenai kesulitan belajar siswa dalam penyederhanaan bentuk aljabar. Kesulitan belajar siswa pengertiannya cukup luas, diantaranya: (a) *learning disorder*; (b) *learning disfunction*; (c) *underachiever*; (d) *slow learner*, dan (e) *learning diasilities*. Jenis dan tingkat kesulitan siswa berbeda antara satu dengan lainnya.

Burton (Abin, 2003) mengatakan siswa yang diduga memiliki kesulitan belajar akan menunjukkan hasil yang kurang maksimal dalam akhir pelajaran. Dalam hal ini siswa tidak dapat mencapai ukuran tingkat keberhasilan yang telah di tetapkan oleh guru. Akibatnya siswa tidak dapat melanjutkan tingkat belajar selanjutnya, karena prasyarat yang ditentukan tidak memenuhi kriteria. Siswa tersebut dapat digolongkan pada kelompok slow learner sehingga harus mengulang.

Tujuan nya untuk malihat kesulitan apa yang di alami siswa dalam menjawab soal aljabar khususnya penyederhanaan. Tujuan lainnya adalah untuk mengetahui apa solusi alternatif apa yang bisa di berikan untuk membantu kesulitan siswa dalam menjawab soal tersebut.

Manfaat penelitian ini adalah membantu menganalisis kesulitan belajar pada siswa, khususnya pada pembahasan mengenai penyederhanaan aljabar dan memberi solusi alternatif sehingga membantu mengatasi kesulitan belajar mengerjakan lajabar.

II. METODE

Penelitian dilakukan di kelas VIIA SMPN 1 Gondangwetan Pasuruan. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan antara lain : belum ada penelitian sejenis yang menganalisis kesulitan siswa kelas VII khususnya pada materi aljabar, peneliti gampang kerja sama dengan sekolah.

Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara berbasis tugas. siswa harus menjawab soal dulu baru setelahnya melakukan wawancara. Subjek penelitian adalah tiga siswa kelas VII A SMPN 1 Gondangwetan Pasuruan yang dimasukkan pada siswa yang memiliki hasil belajar matematika tinggi, sedang, rendah. Selanjutnya subjek diberi nama S1 (subjek tinggi), S2 (subjek sedang), S3 (subjek rendah).

instrument soal sebagai berikut :

1. $\frac{x^2 + 2x + 1}{2} : \frac{x^2 - 1}{4x} = \dots$ Carilah bentuk sederhananya!

2. Carilah bentuk sederhana dari $\frac{-32}{x^2 - 16} + \frac{4}{x - 4} = \dots$

3. Carilah bentuk sederhana dari $\frac{2x^2 + 5x - 3}{4x^2 - 1}$
4. $\frac{3}{2x} + \frac{4}{x+2} = \dots$ Carilah hasilnya dalam bentuk paling sederhana !

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban beberapa siswa terlihat sedikit salah dalam menjawab soal yang diberikan, baik siswa yang dengan kemampuan tinggi, sedang, rendah. Hasil jawaban tertulis siswa selanjutnya dikonfirmasi dengan wawancara siswa.

Berikut adalah jawaban dari subjek S1 (siswa kemampuan tinggi).

Soal 1

$$\frac{u^2 + 2u + 1}{u^2 - 1} = \frac{(u+1)(u+1)}{(u+1)(u-1)} = \frac{u+1}{u-1}$$

Dari jawaban yang diberikan subjek 1, pada soal nomor 1 subjek tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan

Soal 2

$$\frac{-32}{u^2 - 16} + \frac{1}{u - 4} = \frac{-32}{(u+4)(u-4)} + \frac{1}{u-4}$$

Pada nomor 2 subjek 1 mengalami kesulitan ketika harus menyamakan penyebut dari sebuah pecahan aljabar. Diduga subjek 1 belum memahami pemfaktoran dua penyebut bilamana salah satu penyebut tersebut adalah faktor dari penyebut lainnya. Sehingga jawaban akhir dari soal nomor 2 belum diperoleh.

Soal 3

$$\frac{2x^2 + 5x - 3}{4x^2 - 1} = \frac{(2x+3)(x-1)}{(2x-1)(2x+1)} = \frac{2x+3}{2x+1}$$

Pada soal ini subjek 1 juga tidak mengalami kesulitan. Subjek 1 juga dapat menjelaskan dengan lancar proses penyelesaian yang dilakukan.

Soal 4

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

$$\frac{3x+6+2x}{(2x)(2x+2)} = \frac{11x+6}{(2x)(2x+2)} = \bigcirc \quad \text{K2S1}$$

Dari jawaban soal no 4, sebenarnya sudah benar. Tapi penyebut dari hasil akhir pecahan aljabar tersebut seharusnya masih bisa disederhanakan lagi menjadi $2x^2 + 4x$. Diduga subjek 1 kurang teliti dalam menyederhanakan bentuk aljabar.

Dari hasil wawancara dengan subjek 1 diperoleh kesimpulan subjek 1 memahami konsep pemfaktoran pada aljabar. Namun, pada soal no 2 subjek 1 mengalami kesulitan dalam menyamakan penyebut dari pecahan aljabar karena faktornya ada yang bernilai sama. Sedangkan pada nomor 4 seharusnya bentuk yang sudah diperoleh masih bisa disederhanakan lagi, namun subjek 1 mengatakan bahwa jawaban yang diperoleh sudah benar dan tidak perlu disederhanakan lagi.

Berikut adalah jawaban dari subjek S2 (siswa dengan kemampuan sedang)

Soal 1

$$\frac{x^2 + 2x + 1}{4x} : \frac{x^2 - 7}{4x} = \frac{x^2 + 2x + 1}{4x} \times \frac{4x}{x^2 - 7}$$

$$= \frac{4x^2 + 2x^2 + 4x + 1x}{2x^2 - 14}$$

$$= \frac{2x^2 + 2x}{2x^2 - 14}$$

$$= \frac{2x(x+1)}{2(x^2 - 7)}$$

K1S2 (pointing to $x^2 + 2x + 1$)

K2S2 (pointing to the final result)

Dari hasil jawaban subjek 2, pada soal 1 terjadi kekeliruan soal yang menyebabkan kesalahan K1S2. Pada soal tertulis $x^2 - 1$ namun siswa menuliskannya $x^2 - 7$, sehingga penyelesaian akhirnya pun salah. Diduga siswa terlalu terburu-buru dalam mengerjakan sehingga kurang teliti. Selain itu, siswa diduga juga tidak memahami konsep penyederhanaan atau *cancellation law*, sehingga menyebabkan K2S2.

Soal 2

$$\frac{-32}{(2x+4)(2x-4)} + \frac{4}{2x-4}$$

$$= \frac{-8}{2x+4} + \frac{4}{2x-4}$$

K3S2 (pointing to the second fraction)

Pada soal 2 terjadi kesalahan K3S2, dimana konsep awal pemfaktoran yang digunakan benar. Namun, pada langkah selanjutnya siswa tidak dapat menyamakan penyebut dari dua buah pecahan aljabar. Selain itu, terjadi

Analisa Kesulitan Siswa Kelas VII Dalam Meyederhanakan Bentuk Aljabar

perubahan tanda dari penjumlahan menjadi pembagian serta hasil yang diperoleh tidak dapat dijelaskan. Kesalahan K3S2 mengakibatkan kesalahan pada hasil akhir. Diduga siswa kurang memahami tentang konsep pemfaktoran penyebut dari pecahan aljabar dan konsep penjumlahan aljabar.

K2S3

Soal 3

Handwritten work for Soal 3:
$$\frac{2x^2 + 5x - 3}{4x^2 - 1} = \frac{2x^2 - 12x + 3}{4x^2 - 1} + \frac{14x(2x-1) + 3(2x-1)}{(2x-1)(2x+1)}$$

$$\frac{(2x+3) + (2x-1)}{(2x-1)(2x+1)} = \frac{(2x+3)}{(2x+1)}$$
 The work shows several errors circled in red: the denominator $4x^2 - 1$ is incorrectly written as $4x^2 - 1$ (should be $(2x-1)(2x+1)$), the numerator $2x^2 - 12x + 3$ is incorrect, and the final simplified form $\frac{(2x+3)}{(2x+1)}$ is also incorrect.

K4S2

K5S2

Pada soal 3 kesalahan awal yang terjadi adalah subjek 2 tidak dapat menuliskan konsep yang dimaksud. Sehingga terjadi kesalahan K4S2, yaitu siswa tidak dapat menjabarkan bentuk $5x$. Selanjutnya, akibat dari kesalahan K4S2 terjadi kesalahan penyederhanaan bentuk aljabar, dimana hasil yang diperoleh yaitu $x(2x-1) + 3(x-1)$ tidak dapat dijelaskan jika kita lihat dari pernyataan awal yaitu $2x^2 - 12x + 3$. Pada langkah selanjutnya juga terjadi kesalahan karena $(x+3)$ seharusnya dikalikan tapi subjek 2 justru menambahkan. Dan hasil akhir jawaban anehnya diperoleh jawaban yang benar. Diduga subjek 3 kurang memahami langkah – langkah pemfaktoran dari bentuk kuadrat dan kurang teliti dalam mengerjakan.

Soal 4

Handwritten work for Soal 4:
$$\frac{3}{2x} + \frac{4}{2x+2} = \frac{3(2x+2) + 4(2x)}{(2x)(2x+2)} = \frac{3x + 6 + 8x}{(2x)(2x+2)} = \frac{6 + 11x}{(2x)(2x+2)}$$
 The work shows an error circled in red: the denominator $(2x)(2x+2)$ is incorrectly written as $(2x)(2x+2)$ (should be $(2x)(x+1)$).

K6S2

Selanjutnya pada soal 4 sebenarnya hasil yang diperoleh oleh subjek 2 sudah benar, namun penyebut pada pecahan seharusnya dapat disederhanakan lagi menjadi $2x^2 + 4x$. Diduga subjek 2 kurang teliti dalam menyederhanakan bentuk pecahan aljabar.

Dari hasil wawancara dengan subjek 2 terlihat bahwa subjek 2 mengetahui bagaimana konsep pemfaktoran, operasi pada pecahan aljabar serta penyederhanaan aljabar. Namun sayangnya subjek 2 mengalami kesulitan untuk mengimplementasikan konsep tersebut dalam soal, sehingga penyelesaian yang dilakukan berbeda dari konsep yang ada. Selain itu subjek 2 sering kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga proses dan hasil yang diperoleh menjadi salah.

Soal 1

Handwritten work for Soal 1:
$$\frac{x^2 + 2x + 1}{2} : \frac{x^2 - 1}{4x} = \frac{x^2 + 2x + 1}{2} \times \frac{4x}{x^2 - 1} = \frac{2x + 1}{2} \times \frac{4x}{-1} = \frac{2x^2 + 2x}{-1}$$
 The work shows two errors circled in red: the denominator $x^2 - 1$ is incorrectly written as $x^2 - 1$ (should be $(x-1)(x+1)$), and the final result $\frac{2x^2 + 2x}{-1}$ is incorrect.

K1S3

K2S3

Pada soal 1 terjadi kesalahan K1S3, dimana siswa mengalami kesulitan untuk memfaktorkan bentuk kuadrat dari persamaan aljabar, sehingga siswa secara langsung mencoret nilai x^2 yang mana mengakibatkan terjadinya kesalahan K2S3 yaitu nilai pembilang pada pecahan pertama menjadi $2x+1$ dan nilai penyebut pada pecahan kedua -1 .

Analisa Kesulitan Siswa Kelas VII Dalam Meyederhanakan Bentuk Aljabar

Namun pada hasil akhir anehnya diperoleh jawaban yang benar meskipun cara yang digunakan salah. Berdasarkan jawaban ini subjek diduga tidak memahami konsep penyederhanaan (*cancellation law*) dan konsep perkalian bentuk pecahan aljabar.

Soal 2

$$\frac{-32}{x^2-16} + \frac{4}{x-4} = \frac{-28}{x-4} + \frac{4}{x-4} = \frac{-24}{x-4} = \frac{4}{x-4}$$

Labels: K3S3 (pointing to the first fraction), K4S3 (pointing to the final result).

Pada soal 2 terjadi kesalahan K3S3. Dimana kasus yang terjadi sama dengan soal 1, yaitu subjek tidak dapat memfaktorkan bentuk aljabar. Dari jawaban yang diperoleh subjek menjumlahkan pembilang $(-32+4)$ dan membagi penyebut sehingga diperoleh nilai $\frac{-28}{x-4}$. Akibatnya terjadi kesalahan K4S3 pada perhitungan selanjutnya karena subjek 3 hanya mengurangi nilai pembilangnya. Dan hal ini menyebabkan kesalahan hasil akhir yang diperoleh. Diduga subjek 3 tidak memahami konsep pemfaktoran, konsep penjumlahan dan konsep penyederhanaan bentuk aljabar

Soal 3

$$\frac{2x^2 + 5x - 3}{x^2 - 1}$$

Label: K5S3 (pointing to the denominator).

Pada soal 3 terjadi kesalahan K5S3. Kasus yang terjadi juga sama dengan soal-soal sebelumnya. Subjek kesulitan untuk memfaktorkan bentuk aljabar sehingga subjek tidak melanjutkan pekerjaannya. Diduga subjek 3 tidak memahami konsep pembagian dan pemfaktoran aljabar.

Soal 4

$$\frac{3}{2x} + \frac{4}{10x^2} = \frac{3}{2x} + \frac{4}{3x} = \frac{9}{6x} + \frac{8}{6x} = \frac{17}{6x}$$

Labels: K6S3 (pointing to the second fraction), K7S3 (pointing to the final result).

Pada soal 4 terjadi kesalahan K6S3, dimana subjek 3 tidak dapat menerapkan konsep yang ada sehingga tidak dapat menyamakan penyebut dari dua buah pecahan aljabar. Sebagai akibatnya terjadi kesalahan K7S3 pada perhitungan selanjutnya. Diduga subjek 3 tidak memahami konsep pemfaktoran penyebut dari bentuk pecahan aljabar dan kurang memahami konsep penjumlahan.

Dari hasil wawancara dengan subjek 3, terlihat subjek 3 masih kurang memahami konsep pemfaktoran, operasi pada pecahan dan penyederhanaan bentuk aljabar. Dari 4 soal yang diberikan hampir semua terjadi kesalahan penerapan konsep, baik itu konsep pemfaktoran aljabar, konsep menyamakan penyebut dari dua bentuk pecahan aljabar, konsep penyederhanaan bentuk aljabar dan juga konsep operasi pada aljabar. Sebagai akibatnya penyelesaian yang dilakukan adalah salah sehingga hasil akhir yang diperoleh pun salah.

IV. PENUTUP

Simpulan

Simpulan pengamatan yang dilakukan kepada tiga subjek kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut : siswa 'kemampuan 'tinggi hanya mengalami kesulitan dalam menyamakan penyebut dari aljabar pecahan, siswa dengan kemampuan sedang 'kesulitan dalam menyamakan penyebut dari dua buah pecahan, menyederhanakan bentuk pecahan aljabar, dan menerapkan langkah-langkah pemfaktoran, sedangkan siswa 'kemampuan rendah mengalami kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah pemfaktoran, kurang memahami konsep operasi (penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian) pada pecahan aljabar, serta kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah pemfaktoran

Alternatif yang dapat diberikan berdasarkan dengan kesulitan siswa dalam penelitian yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut

1. Memantau tingkat pemahaman siswa dan memberi penguatan konsep terkait materi
2. Memberikan lebih banyak variasi bentuk contoh soal
3. Merangkum kembali materi yang telah diberikan dan pemberian tugas proyek

Saran

Saran yang bias diberikan adalah. (1) untuk guru disarankan agar diperhatikan proses berpikir siswa. Proses berpikir yang kurang tepat dapat menyebabkan konsep di memori jangka panjang siswa kurnang berhubung. Akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam proses pemanggilan kembali (*retrieval*) sehingga siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan suatu masalah. Guru disarankan juga untuk lebih memberikan pengulangan materi yang sudah diberikan pada akhir pelajaran. Tujuannya adalah menghindari proses pemahaman yang salah. (2) untuk penelitian lebih lanjut disarankan untuk melakukan teknik wawancara mendalam. Tujuannya adalah untuk memastikan apakah subyek dapat memberikan penjelasan dengan baik tentang hal yang telah dituliskan.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Radord. 2012. *Early Algebraic Thinking Epistemological, Semiotic, and Developmental Issues*. 12th International Congress on Mathematical Education, COEX, Seoul, Korea.

Sujalmo, dkk. 2013. Profil Peahaman Siswa Terhadap Simbol, Huruf, dan Tanda pada Aljabar Di tinjau dari Kemampuan Matematika Siswa dan Fungsi Kognitif Rigorous Mathematical Thinking (RMT). *ejournal.unesa.ac.id*. Home. Vol 3, No 2. 1-8.

Tim PBM. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kotemporer*. Bandung: JICA.



Plagiasi_Artikel_FTI_Iftitaahul_Mufarrihah_2.doc

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	5%
2	ensiklopediilmupopuler608.blogspot.com Internet Source	2%
3	repository.upstegal.ac.id Internet Source	2%
4	bangakil.wordpress.com Internet Source	2%
5	etheses.iainponorogo.ac.id Internet Source	1%
6	ejournal.unhasy.ac.id Internet Source	1%
7	dokumen.tips Internet Source	1%
8	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
9	www.researchgate.net Internet Source	1%

10

jurnal.umsb.ac.id

Internet Source

<1 %

11

makalahpoint.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Plagiasi_Artikel_FTI_Iftitaahul_Mufarrihah_2.doc

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8