

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATERI ALJABAR SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 2 BANGIL**

Bunga Ayu Desy Permatasari³¹, Toto' Bara Setiawan³², Arika Indah Kristiana³³

***Abstract:** This research aims to describe the difficulties experienced by the eighth grade students of SMPN 2 Bangil in solving algebra material problems based on the concept understanding ability and to describe the factors causing the students' difficulties in learning algebra. The subject of this research is the students of VIIIC and VIID of SMPN 2 Bangil in the 2013-2014 academic years. The data of the research are obtained from validation sheet, written test, and questionnaire and interview techniques. The results of this study indicate that the students still have difficulties in understanding the concept of algebra, in which the highest difficulty is on the indicator in restating a concept and applying the concept and algorithm into problem solving, while the factors causing the students' difficulties in learning algebra based on the results of the questionnaire are the internal factor and the external factor.*

***Key words:** learning difficulties, the concept understanding ability, algebra.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD sampai SLTA bahkan perguruan tinggi. Matematika sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang pemecahannya menggunakan matematika.

Seperti yang diungkapkan Cockroft (dalam Abdurrahman, 1999:253) yang mengemukakan alasan perlunya belajar matematika, yaitu: matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan padat, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan

³¹Mahasiswa S-1 Progran Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³²Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³³Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Menurut Gagne (dalam Erman, 2003:33) dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung terdiri dari fakta, konsep, *skill*, dan prinsip. Begle (dalam Hudojo, 2005:36) menyatakan bahwa sasaran atau objek penelaahan matematika adalah fakta, konsep, operasi, dan prinsip. Fakta biasanya meliputi istilah (nama), notasi (lambang/symbol), dan lain-lainnya. Sedangkan konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan untuk mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. *Skill* berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memberikan jawaban dan prinsip dapat berupa gabungan konsep dan beberapa fakta. Setelah siswa belajar matematika diharapkan siswa memperoleh keempat hal tersebut.

Sesuai dengan pernyataan Soedjadi (1996:27) yang mengatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes. Sebagaimana yang sudah dijelaskan oleh Soedjadi, kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal materi aljabar merupakan bukti adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi tersebut.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesulitan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal materi aljabar di SMP Negeri 2 Bangil berdasarkan kemampuan pemahaman konsep serta faktor apa saja yang dapat mempengaruhi siswa dalam mempelajari aljabar. Adapun untuk mengetahui kesulitan siswa berdasarkan kemampuan pemahaman konsep terdapat tujuh indikator yang digunakan yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, (3) mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, (5) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah. Sedangkan

faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar ditinjau dari faktor ekstern dan faktor intern.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang didahului dengan pengembangan instrumen tes pemahaman konsep dan angket. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang menggambarkan apa adanya tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan (Arikunto, 2000:309). Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang memiliki ciri-ciri menggunakan lingkungan alamiah sebagai sumber data langsung, bersikap deskriptif analitik karena data yang diperoleh tidak dituangkan dalam bilangan statistik, namun berupa kata-kata atau gambar, lebih menekankan proses daripada hasil, analisis data bersifat induktif, pada penelitian kualitatif tidak dimulai deduksi teori tetapi dimulai dari lapangan yakni fakta empiris atau induktif, mengutamakan makna (Sudjana dan Ibrahim, 1989:197-200).

Subjek penelitian diambil berdasarkan teknik *cluster random sampling*. Awalnya nilai ulangan dari siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil pada pokok bahasan pythagoras dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, untuk mengetahui bahwa populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil mempunyai kemampuan yang homogen atau tidak. Setelah dipastikan bahwa populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil memiliki kemampuan homogen, maka ditentukan subjek penelitian dengan mengambil secara acak dua kelas dari enam kelas yang ada. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas tersebut dapat digunakan untuk mengetahui bahwa tidak adanya perbedaan kemampuan dari populasi. Sehingga nantinya dapat digunakan dalam pengambilan kesimpulan bahwa seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal materi aljabar. Kemudian seluruh siswa pada dua kelas yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian diminta untuk menyelesaikan soal tes pemahaman konsep dan angket. Setelah itu hasil tes tersebut digunakan untuk menghitung persentase tingkat

kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi aljabar berdasarkan kemampuan pemahaman konsep. Sedangkan hasil angket digunakan untuk menghitung persentase faktor penyebab siswa kesulitan dalam mempelajari aljabar.

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya melakukan kegiatan pendahuluan, menyusun soal tes kemampuan pemahaman konsep dan angket, validasi soal tes dan angket, uji validitas dan reliabilitas soal tes dan angket, mengumpulkan data, menganalisis data, serta menarik kesimpulan.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menganalisis data adalah peneliti, soal tes, angket, dan lembar validasi. Soal tes kemampuan pemahaman konsep dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk soal uraian. Sedangkan angket yang digunakan yaitu angket semi terbuka dimana telah disiapkan beberapa jawaban yang harus dipilih siswa, namun siswa memiliki kebebasan untuk memberikan jawaban lain jika jawaban siswa tidak terdapat pada pilihan jawaban yang sudah ada. Lembar validasi yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian adalah lembar validasi soal tes dan lembar validasi angket. Lembar validasi soal tes dan angket digunakan untuk menguji apakah soal tes dan angket sudah baik untuk digunakan.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Awal

Kegiatan analisis awal bertujuan untuk menentukan subjek yang akan dijadikan subjek penelitian yaitu menggunakan:

- a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data hasil penelitian yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji yang dilakukan menggunakan *SPSS 14 For Windows* dengan analisis *Kolmogorof-Smirnov*.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- H_0 : data hasil penelitian berdistribusi normal
- H_1 : data hasil penelitian tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Jika probabilitas $\geq 0,05$; maka H_0 diterima. Artinya data hasil tes berdistribusi normal.
2. Jika probabilitas $< 0,05$; maka H_0 ditolak. Artinya data hasil tes tidak berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas terhadap populasi dengan maksud untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa yang sama terhadap mata pelajaran matematika. Adapun dokumentasi yang digunakan sebagai data uji homogenitas adalah nilai ulangan harian pokok bahasan pythagoras. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan analisis *One-Way Anova* melalui *SPSS 14 For Windows*. Hipotesis statistik uji homogenitas yaitu:

- H_0 : kelas VIII kemampuan yang sama atau homogen
- H_1 : kelas VIII mempunyai kemampuan yang berbeda

Kriteria untuk menentukan kesimpulan dengan taraf signifikan 95% sebagai berikut:

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $p < 0,05$; maka H_0 ditolak (populasi tidak homogen)
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $p > 0,05$; maka H_0 diterima (populasi homogen)

(Triton PB, 2006:198)

Apabila ternyata dinyatakan tidak homogen ($F_{hitung} > F_{tabel}$) atau kemampuan awal siswa pada setiap kelas berbeda maka dilanjutkan dengan uji perbedaan mean untuk masing-masing kelas dan dipilih pasangan kelas yang perbedaan meannya paling kecil.

2. Analisis Hasil

a. Persentase Tingkat Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase siswa yang mengalami kesulitan pada tiap indikator kemampuan pemahaman konsep

f : Frekuensi siswa yang melakukan kesalahan

N : Banyaknya siswa yang mengikuti tes (Sudijono, 2001:40)

Hasilnya dibandingkan dengan kriteria kesulitan (Arikunto, 2006:246) sebagai berikut:

Tabel 1. Taraf atau Tingkat Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar

Taraf / Tingkat Kesulitan (%)	Kriteria
$80 \leq P < 100$	Sangat Tinggi
$60 \leq P < 80$	Tinggi
$40 \leq P < 60$	Sedang
$20 \leq P < 40$	Rendah
$0 \leq P < 20$	Sangat Rendah

b. Persentase Tingkat Pengaruh Masing-Masing Faktor

Analisis angket untuk mengetahui persentase tingkat pengaruh masing-masing faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari materi aljabar.

Pada masing-masing faktor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$PP = \frac{Q}{R \times K \times T} \times 100\%$$

Keterangan:

PP : persentase pengaruh masing-masing aspek penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar

Q : jumlah skor yang diperoleh pada tiap aspek penyebab kesulitan

R : jumlah item angket

K : jumlah seluruh siswa

T : jumlah skor maksimum pada tiap aspek penyebab kesulitan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil homogen. Oleh karena itu, maka dipilih dua kelas secara acak yaitu kelas VIIC dan VIID.

1. Persentase Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar

Berdasarkan Hasil tes tersebut, jawaban siswa dianalisis dan diukur dengan kriteria kesulitan. Sehingga didapat letak kesalahan dari tiap item soal. Sedangkan persentase tiap jenis kesulitan siswa di masing-masing indikator kemampuan pemahaman konsep yang diperoleh dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep

No.	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Persentase (%)	Tingkat
1.	Menyatakan Ulang Sebuah Konsep	61,59	Tinggi
2.	Mengklasifikasikan Objek Sesuai Dengan Konsepnya	19,11	Sangat Rendah
3.	Mengidentifikasi Dan Membuat Contoh Dan Bukan Contoh Konsep	10,37	Sangat Rendah
4.	Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematika	50,61	Sedang
5.	Mengidentifikasi Sifat-Sifat Suatu Konsep Dan Menenal Syarat Yang Menentukan Suatu Konsep	34,76	Rendah
6.	Menggunakan, Memanfaatkan Dan Memilih Prosedur Tertentu	54,47	Sedang
7.	Mengaplikasikan Konsep Atau Algoritma Ke Pemecahan Masalah	64,63	Tinggi

2. Persentase Penyebab Kesulitan Siswa Dalam Mempelajari Aljabar

Dari hasil pengisian angket oleh siswa diperoleh persentase masing-masing faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari materi aljabar, sebagai berikut:

Tabel 4. Persentase Faktor Penyebab Kesulitan Siswa Dalam Mempelajari Aljabar

No.	Faktor	Aspek	Persentase (%)
1.	Faktor Intern 1.1 Siswa	a. Minat	7,54
		b. Motivasi	3,98
		c. Bakat	9,27
		d. Intelegensi	2,87
2.	Faktor Ekstern 2.1 Keluarga	a. Sarana/ Prasarana	8,88
		b. Perhatian	8,21
	2.2 Guru	a. Kualitas	7,78
		b. Metode	8,64
	2.3 Sekolah	a. Fasilitas	14,49

Hasil analisis data menunjukkan persentase kesulitan pada indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, persentase kesulitan sebesar 61,59%. Hal ini menunjukkan kategori kesulitan yang tinggi. Penyebab dari kesulitan siswa dalam menyatakan ulang konsep adalah siswa tidak paham benar akan konsep fungsi dan persamaan linier dua variabel. Berdasarkan hasil angket siswa menjawab bahwa guru cukup jelas dalam menjelaskan pengertian dari fungsi dan pengertian dari persamaan linier dua variabel sehingga beberapa siswa masih mengalami kesulitan. Selain itu kurangnya pengetahuan siswa akan soal-soal yang mengharuskan siswa untuk menyatakan ulang suatu konsep menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep.

Pada indikator mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya, persentase kesulitan sebesar 19,11%. Hal ini menunjukkan kategori kesulitan sangat rendah. Berdasarkan kategori kesulitan pada indikator tersebut sangat rendah, maka dapat diartikan bahwa rata-rata siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya. Penyebab dari siswa yang mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya yaitu siswa tidak

memahami pengertian dari objek tersebut. Selain itu siswa juga mengalami kebingungan dalam mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya.

Persentase kesulitan pada indikator mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh konsep sebesar 10,37%. Hal ini menunjukkan kategori kesulitan sangat rendah. Penyebab dari kesulitan siswa yaitu siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal. Sehingga melakukan kesalahan dalam memilih diagram panah yang terdapat pada soal.

Persentase kesulitan pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika sebesar 50,61%. Hal ini menunjukkan kategori kesulitan sedang. Penyebab dari kesulitan tersebut yaitu penggunaan diagram yang tidak tepat dalam menyajikan diagram panah dan simbol yang tidak tepat dalam menyajikan himpunan berurutan. Kurangnya pengetahuan siswa akan penggunaan diagram dan symbol merupakan penyebab utama siswa mengalami kesulitan pada indikator tersebut.

Pada indikator mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep persentase kesulitan sebesar 34,76%. Hal ini menunjukkan kategori kesulitan rendah. Penyebab dari kesulitan tersebut yaitu siswa lupa syarat yang menentukan suatu konsep.

Pada indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu persentase kesulitan sebesar 54,47%. Hal ini menunjukkan kategori kesulitan sedang. Penyebab dari kesulitan tersebut terutama pada soal nomor 1a yaitu siswa kurang memahami operasi dari aljabar. Dan kurang ketelitian dari siswa yang menyebabkan banyak melakukan kesalahan dalam operasi aljabar.

Pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah persentase kesulitan sebesar 64,63%. Hal ini menunjukkan kategori kesulitan tinggi. Penyebab dari kesulitan tersebut yaitu siswa tidak dapat mengaplikasikan konsep sistem persamaan linear dua variabel pada soal. Sehingga siswa tidak dapat membuat model matematika dari soal. Ada beberapa siswa juga bingung menentukan prosedur

yang sesuai untuk menyelesaikan model matematika yang telah siswa buat. Dan kurang ketelitian dari siswa yang menyebabkan banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan model matematika tersebut.

Berdasarkan analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi aljabar yang didasarkan oleh kemampuan pemahaman kosep serta penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari materi aljabar, terlihat bahwa siswa masih belum bisa memahami konsep-konsep pada materi aljabar dengan baik dan benar. Sehingga siswa merasa bingung untuk menyelesaikan soal materi aljabar. Hal tersebut disebabkan karena siswa terbiasa untuk menyelesaikan soal tanpa memahami konsep yang terkandung dalam soal dengan baik. Serta penggunaan metode mengajar, alat peraga dan media dalam pembelajaran oleh guru cukup mempengaruhi kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa yang tinggi kategori kesulitannya terdapat pada indikator menyatakan ulang sebuah kosep yaitu sebesar 61,59%. Hal ini berarti pemahaman siswa dalam menyatakan ulang sebuah konsep masih kurang. Selain itu indikator kemampuan pemahaman konsep lainnya yang kategori kesulitannya tinggi yaitu pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecah masalah yaitu sebesar 64,63%. Hal ini berarti siswa belum dapat mengaplikasikan konsep yang siswa dapat dan menggunakan algoritma untuk memecahkan masalah yang terdapat pada soal. Penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar terdapat dua faktor, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Hasil pengisian angket menunjukkan bahwa kontribusi antara faktor intern dan faktor ekstern menunjukkan persentase masing-masing faktor yaitu sebesar 23,66% untuk faktor intern dan sebesar 48,0% untuk faktor ekstern. Hal ini menunjukkan bahwa faktor yang lebih banyak mempengaruhi kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar berasal dari faktor ekstern. Diantaranya yaitu berasal dari

aspek metode guru karena sebanyak 60 siswa menjawab bahwa guru tidak menggunakan media apapun pada saat mengajarkan materi aljabar. Penggunaan metode ceramah dianggap tidak dapat menarik minat siswa untuk mempelajari aljabar. Selain itu metode ceramah dan tidak adanya metode lain yang bervariasi mengakibatkan pemahaman siswa terhadap materi aljabar kurang baik.

Saran yang dikemukakan dari hasil penelitian adalah: (1) Kepada siswa hendaknya lebih memperbanyak latihan soal, sehingga soal yang dikerjakan beragam. (2) Kepada guru diharapkan dapat memilih metode dan pendekatan belajar yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan dengan memperhatikan intelegensi dan kemampuan siswa. (3) Kepada guru dalam pola pengajaran matematika hendaknya tidak semata-mata ditujukan pada keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal. Namun yang lebih penting adalah bagaimana cara mengajak siswa untuk memahami konsep-konsep yang ada secara baik dan benar. Sehingga akan mengurangi kesalahan dan ketidaksukaan terhadap matematika. (4) Kepada peneliti lain dapat melakukan penelitian sejenis dengan materi yang berbeda, atau melakukan penelitian lain yang berkaitan dengan pemahaman konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 1999. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2000. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erman, Suherman dkk. 2001. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- PB, Triton. 2006. *SPSS 13.0 Terapan Riset Data Statistik Parametrik*. Yogyakarta:

C.V Andi Offset.

Riduwan. 2005. *Belajar Muda Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemuda*. Bandung: PT Alfabeta.

Soedjadi, R. 1996. *Diagnosa Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Belajar Matematika*. Jurnal Jurusan Matematika FPMIPA IKIP Surabaya.

Sudijono, Anas. 2001. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sudjana, Nana dan Ibrahim. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.