

---

---

## ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR PADA SISWA KELAS VIII MTS NEGERI 2 LOMBOK TENGAH DITINJAU DARI PETA KOGNITIF

Izmi Zulaika<sup>1</sup>; Sutarto<sup>2</sup>; Baiq Rika Ayu Febrilia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP Mataram

### Abstrak

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII<sup>B</sup> Mts Negeri Lombok Tengah pada semester ganjil tahun pelajaran 2017/2018. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi tes operasi bentuk aljabar dan angket terbuka. Teknik analisis data meliputi reduksi data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal aljabar yang berkaitan dengan konsep dan prinsip. Kesulitan yang dialami siswa terkait dengan konsep yaitu kesulitan dalam menentukan variabel dan konstanta, termasuk belum mengerti definisi dari variabel dan konstanta, dan kesulitan dalam menerapkan konsep pembagian pada aljabar. Sedangkan kesulitan yang dialami dalam hal prinsip yaitu penerapan prinsip penjumlahan pada bentuk aljabar, pengurangan pada bentuk aljabar, perkalian pada bentuk aljabar, dan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan aljabar.

**Kata Kunci:** kesulitan siswa, konsep, prinsip, bentuk aljabar

### PENDAHULUAN

Aljabar adalah cara kita menyatakan generalisasi tentang kuantitas, relasi dan fungsi (Watson, 2007). Lebih lanjut Watson menyatakan bahwa pada level sekolah aljabar dideskripsikan sebagai: (a) manipulasi dan transformasi dan pernyataan dalam bentuk simbol, (b) generalisasi aturan tentang bilangan dan pola-pola, (c) kajian tentang struktur dan sistem abstraksi dari komputasi dan relasi, (d) aturan dalam transformasi dan penyelesaian persamaan, (e) pembelajaran tentang variabel, fungsi dan mengekspresikan perubahan dan hubungan-hubungannya, (f) pemodelan struktur matematika dari situasi didalam atau diluar konteks matematika. Akan tetapi pada saat ini aljabar merupakan topik yang dikenal sulit dipahami oleh siswa. Terdapat beberapa banyak penelitian yang menjelaskan mengenai kesulitan siswa dalam materi aljabar.

Menurut Soedjadi (1996) bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari aljabar akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab persoalan aljabar merupakan bukti adanya kesulitan yang dialami oleh siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar, Sodikin (dalam Handayani dkk, 2015) juga menyatakan bahwa

kesulitan siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar yaitu siswa kesulitan dalam menemukan ide pokok yang diinginkan dari permasalahan dan siswa juga kesulitan untuk membuat generalisasi umum yang abstrak.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam belajar aljabar sering diabaikan oleh guru maupun siswa, misalnya koefisien, variabel, dan simbol operasi dalam aljabar. Operasi aljabar merupakan satu diantara proses yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran aljabar. Operasi bentuk aljabar merupakan salah satu bagian dalam matematika yang mencakup berbagai materi yang dipelajari pada tingkat sekolah menengah sampai pada tingkat perguruan tinggi. Operasi bentuk aljabar sangat bermanfaat bagi siswa, khususnya untuk mempelajari dan materi matematika yang lain maupun kesulitan aljabar dijenjang pendidikan yang lebih tinggi (Hodiyanto, 2016).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VIII MTs Negeri 2 Lombok Tengah pada tanggal 25 Januari 2018 diperoleh informasi yaitu masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal tentang materi operasi bentuk aljabar. Adapun kesulitan yang dihadapi oleh siswa sebagai berikut : (1) kesulitan siswa yang tidak bisa membedakan suku sejenis, (2) kesulitan dalam materi aljabar terutama pada soal cerita, (3) kesulitan mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Matematika adalah satu bidang studi hidup, yang perlu dipelajari karena hakikat matematika adalah pemahaman terhadap pola perubahan yang terjadi di dalam dunia nyata dan di dalam pikiran manusia serta keterkaitan di antara pola-pola tersebut secara holistik. Walaupun matematika beroperasi berdasarkan aturan-aturan (*rules*) yang perlu dipelajari, tetapi kegiatan belajar ditunjukkan lebih dari hanya dapat melakukan operasi matematika sesuai dengan aturan-aturan matematika yang diungkapkan dalam bahasa-bahasa matematika. Tujuan belajar matematika adalah mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah berdasarkan proses berfikir yang kritis, logis, dan rasional. Oleh karena itu, materi kurikulum dan strategi pembelajaran perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut: (1) menekankan penemuan, tidak dihapalan, (2) mengeksplorasi pola-pola peristiwa dan proses yang terjadi di alam, tidak hanya menghafal rumus, (3) merumuskan keterkaitan-keterkaitan yang ada dan hubungannya secara keseluruhan, tidak hanya menyelesaikan soal yang diberikan dalam latihan matematika (Jamaris, 2014).

## **METODE PENELITIAN**

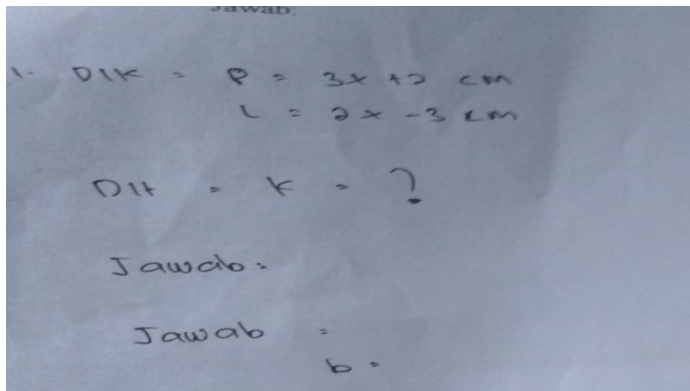
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Deskriptif adalah bertujuan untuk menggambarkan, meringkaskan berbagai kondisi, berbagai situasi, atau berbagai fenomena realitas sosial yang ada di masyarakat yang menjadi objek penelitian, dan berupa menarik realitas itu ke permukaan sebagai suatu ciri, karakter, sifat, model, tanda, atau gambaran tentang kondisi, situasi, ataupun fenomena tertentu (Bungin, 2007). Adapun penelitian kualitatif adalah metode

penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. Analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (sugiyono, 2016).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 september 2018 di Mts Negeri Lombok Tengah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Berdasarkan analisis lembar jawaban dan hasil wawancara diperoleh data tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pada operasi hitung bentuk aljabar ditinjau dari peta kognitif. Setelah mengalami kejenuhan data dalam proses pengambilan subjek, diperoleh 4 subjek yang melakukan kesulitan siswa pada materi operasi bentuk aljabar pada peta kognitif, dari 4 siswa tersebut akan dipaparkan dua subjek yaitu subjek  $s_1$  dan subjek  $s_2$  sebagai berikut:

- a. Pemaparan data subjek  $s_1$ 
  - a. Soal nomor 1



**Gambar 4.1** lembar jawaban  $S_1$

dari soal yang dikerjakan pada gambar di atas, terlihat bahwa subjek  $s_1$  hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Dari hasil analisis yang dilakukan pada saat wawancara terlihat bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini, sesuai dengan kutipan wawancara yang dilakukan :

P03= oh ya kakak mau nanyak sama soal adik , apa yang pertama kali adik pikirkan ketika membaca masalah pada soal nomor 1?

S3=selesai soal tadi saya pengen langsung jawab kak .

P04=apa yang adik ketahui dan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1.

S4= ini dah kk yang saya jawab 1.a. dik  $p=3x+2$  cm

$L=2x-3$ cm

Dit  $k=?$

Penyelesaiannya saya nggak tau kak

b. soal nomor 2

a. Dik =  $(7x + 14)$  kg  
 $= (14x + 7)$  kg  
 Jawab = a.

**Gambar 4.2** lembar jawaban S<sub>1</sub>

dari soal yang dikerjakan pada gambar di atas, terlihat bahwa subjek s<sub>1</sub> hanya menuliskan apa yang diketahui. Dari hasil analisis yang dilakukan Pada saat wawancara terlihat bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini, sesuai dengan kutipan wawancara yang dilakukan :

P02= bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 2 ini ?

S2= ini kak jawabannya  $(7x+14)$ kg ,  $(14x+7)$ kg

P03= dari mana dapat  $7x+14$ kg dan  $14x+7$ kg

S3=dari makanan sapi dan kambing selama 1 minggu kak.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa tidak mampu menentukan penyelesaian yang diharapkan. Ini menunjukkan bahwa siswa tidak memahami permasalahan dalam soal dan siswa tidak melakukan proses berfikir serta mengevaluasi hasil pekerjaannya. Dari analisis terdapat lembar jawaban dapat dikatakan bahwa siswa kesulitan memfokuskan pikiran, lupa pada materinya lupa rumus-rumus matematika. Diamati dari aktivitas siswa mengerjakan soal adalah sebagai berikut: pertama-tama setelah diminta mengerjakan soal, siswa terlihat mengamati soal (membaca dalam waktu singkat beberapa detik) dan mulai mengerjakan (tanpa berfikir atau mengamati soal sejenak tentang soal yang diberikan). Disebabkan oleh anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit sudah melekat pada sebagian besar siswa, sehingga pada saat menghadapi pelajaran matematika siswa menjadi males untuk berpikir . Hal ini dikuatkan oleh pendapat Wibowo, Djaelani & Sularmi (dalam Zahrah & Herman, 2012) yang menyatakan bahwa berdasarkan hasil observasi pada penelitiannya ditemukan siswa masih kesulitan mengubah kalimat soal menjadi kalimat matematika. Selanjutnya untuk subjek s<sub>2</sub> permasalahan yang dihadapi masih sama yakni tidak begitu memahami soal cerita dikarenakan tidak menghafal rumus seperti yang ia katakan dalam wawancara hal ini berbanding terbalik dengan pendapat Retna (dalam Khasanah & Utama, 2015) yang mengatakan bahwa Seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan matematika apabila terampil dengan benar menyelesaikan soal matematika. Untuk S<sub>1</sub>

kesulitan yang dihadapi masih sama yakni soal nomor 1 dan soal nomor 2. belum pernah diajarkan karena soal cerita yang sebelumnya berbeda sehingga subjek kebingungan dalam langkah-langkah penyelesaian dan mengubah soal cerita kedalam kalimat matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat James dan Adewale (dalam Wahyudin, 2016) mengemukakan bahwa ada hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan verbal (soal cerita) siswa. Kemudian untuk subjek  $S_2$  permasalahan yang dihadapi masih sama yakni pada soal nomor 1 dan soal nomor 2, ini sesuai dengan apa yang ia katakan pada saat wawancara bahwa soal nomor 1 dan 2 belum pernah diajarkan dan soal tersebut berbeda dengan soal sebelumnya sehingga subjek merasa kesulitan dalam mengubah kalimat kedalam model matematika dikarenakan tidak terlalu memahami soal dan jarang latihan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wibowo, Djaelani & Sularmi (dalam Zahrah & Herman, 2012) yang menyatakan bahwa berdasarkan hasil observasi pada penelitiannya ditemukan siswa masih kesulitan mengubah kalimat soal menjadi kalimat matematika.

Berikut ini rekapitulasi tabel analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal

Indikator	Pengkodean	Subjek	
		$S_1$	$S_2$
Kesulitan Memahami Soal	KMS	✓	✓
Kesulitan Merencanakan Penyelesaian	KRS	✓	✓
Kesulitan Melaksanakan Perencanaan	KLR	✓	✓
Kesulitan Pengambilan Kesimpulan	KPK	✓	✓

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada perbab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari peta kognitif yaitu :

a. Kesulitan memahami soal.

Dalam kesulitan memahami soal ditinjau dari peta kognitif, siswa tidak bisa membedakan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Tidak bisa mengubah soal kedalam bentuk matematik, terutama dalam membuat gambaran yang terkait dengan soal.

b. Kesulitan merencanakan penyelesaian

Dalam kesulitan merencanakan penyelesaian ditinjau dari peta kognitif, siswa tidak bisa menemukan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa bisa mengerjakan soal yang diberikan namun tidak sesuai dengan langkah-langkah yang benar.

c. Kesulitan melaksanakan perencanaan

Dalam kesulitan melaksanakan perencanaan ditinjau dari peta kognitif, siswa sering melakukan kesalahan dalam menggunakan pengoperasian perkalian, pengurangan, penjumlahan, pembagian, dan soal cerita diubah kebentuk matematika. Siswa mengetahui operasi atau metode yang digunakan, namun tidak bisa menjumlahkan.

d. Kesulitan pengambilan kesimpulan

Dalam kesulitan pengambilan kesimpulan ditinjau dari peta kognitif, siswa menyelesaikan permasalahan secara tepat dan hasil jawaban akhir tidak sesuai dengan konteks soal.

## DAFTAR RUJUKAN

- Bungin, B. (2007). *Penelitian kualitatif, komunikasi, ekonomi, kebijakan publik, dan ilmu sosial lainnya*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Hasibuan, I. (2015). Hasil belajar siswa pada materi bentuk aljabar dikelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Peluang*. 4(1), 1-6.
- Handayani, dkk. (2015). Pemanfaatan lego pada pembelajaran pola bilangan. *Jurnal Didakti Matematika*. 2(1).
- Herman, H. (1998). *Mengajar belajar matematika*. Jakarta: Proyek pengembangan lembaga pendidikan tenaga kependidikan dirjendikti.
- Hodiyanto. (2016). Analisis kesulitan siswa kelas IX dalam mengerjakan soal operasi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*. 5(1).
- Jamaris, M. (2014). *Kesulitan belajar perspektif, asesmen, dan penanggulangnya*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Murdanu. (2004). *Analisis kesulitan siswa-siswa SLIP dalam menyelesaikan persoalan geometri*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Suaibah, S. (2010). *Kemampuan siswa SMP kelas VIII dikota malang dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari tahapan analisis kesalahan newman*. Malang: Universitas negeri malang.
- Suharnan. (2005). *Psikologi kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Suhartati. (2012). Representasi geometri dari bentuk aljabar. *Jurnal peluang*. 1(1), 5-56.
- Sugiyono. (2016). *Memahami penelitian kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Soedjadi, R. (1996). Analisis kesulitan siswa menyelesaikan soal materi aljabar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil. *Kadikma*. 6 (2), 116-130.
- Skemp, R. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding*. First published in mathematics teaching: university of wawick.
- Watson. (2007). Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika. [http://jurnal beta.ac.id](http://jurnal.beta.ac.id). 8(1), 1-13.
- Wahyu D,W. (2015). Berfikir aljabar dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal apotema*. 1(1).
- Wibowo A,T. (2016). *Analisis kesulitan siswa kelas VIII C dan VIII f SMP Negeri 2 Piyungan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasa kubus dan balok*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.