

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam pembelajaran matematika, siswa harus mempelajari dan mengikuti tahap demi tahap, materinya saling berkaitan dan bertingkat, dan tidak semua materi mudah dicerna oleh siswa salah satunya yaitu pada konsep operasi hitung aljabar. Aljabar adalah materi yang penting dalam perkembangan pembelajaran matematika siswa ke jenjang yang lebih tinggi.¹

Konsep aljabar dasar merupakan bagian kurikulum dari pendidikan menengah pertama dengan menyajikan pengenalan ide-ide dasar dari aljabar. Ide-ide dasar dari aljabar meliputi: (1) aljabar sebagai generalisasi matematika yang mencakup konsep dasar strategi menghitung dan estimasi; (2) aljabar sebagai bahasa matematika yang mencakup makna variabel dan ekspresi variabel, dan makna penyelesaian; (3) aljabar sebagai alat untuk mempelajari fungsi dalam pemodelan matematika, mencakup kegiatan mencari, merepresentasi ide-ide matematika dengan menggunakan persamaan, tabel, grafik dll.²

¹ Oemar Hamalik, *Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2001), h.1.

² Umar Tirtarahardja dan S. L. La Sulo, *Pengantar pendidikan*, h.36 -37

Aljabar sangat erat kaitannya dengan aritmatika, karena aljabar itu merupakan generalisasi dari aritmatika hanya saja pada proses pembelajaran matematika di sekolah, banyak siswa yang tidak memahami secara baik hubungan antara aritmatika dan aljabar (Chrysostomou, Tsingi, Cleanthous, & Pitta-Pantazi, 2011) yang mengakibatkan siswa banyak mengalami kesulitan dalam mempelajari aljabar. Faktor lain yang mengakibatkan siswa sulit dalam mempelajari konsep aljabar ialah konsep variabel dan simbol yang belum pernah mereka dapatkan pada jenjang sekolah sebelumnya.³

Berdasarkan hasil observasi dalam penelitian yang dilakukan Januavi salah satu faktor kurangnya minat siswa dalam mempelajari matematika khususnya pada materi aljabar menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Wardhani menambahkan Permasalahan dari rendahnya pemahaman siswa mengenai konsep-konsep operasi bentuk aljabar serta rendahnya keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar terdata dalam kajian terhadap siswa Sekolah Menengah Pertama pada lima provinsi yang diselenggarakan oleh Pusat Pengembangan Penataran Guru. Selanjutnya, peneliti juga melakukan kajian awal yang lebih mendalam.

³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.105

Berdasarkan hasil diskusi dengan guru bidang studi matematika dapat disimpulkan bahwa masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar. Hal itu terlihat didalam latihan soal yang menggunakan soal mengenai penyederhanaan bentuk aljabar seperti ini $-2 - 4 + 7 - 2$ hanya 25% yang bisa menjawab. Berdasarkan jawaban siswa tersebut, siswa sudah sedikit memahami mengenai variabel. Hanya saja siswa tersebut mengalami kendala pada proses pengoperasian. Siswa tersebut belum memahami makna negatif dan positif pada setiap bilangan.

Berdasarkan jawaban siswa tersebut banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam hal proses pengoperasian, dan tidak memahami makna positif negatif serta invers dari suatu bilangan. Hasil kajian awal diatas relevan dengan beberapa penelitian yang sudah ada yang menyatakan bahwa dari hasil penelitiannya menunjukkan terdapat beberapa siswa yang melakukan kesalahan dan kurang memahami sifat penjumlahan maupun pengurangan bentuk aljabar dan cenderung kurang teliti. Linchevski & Herscovis juga mengungkapkan bahwa siswa sering mengeluarkan variabel atau simbol pada saat melakukan operasi bentuk aljabar serta mengabaikan variabel dan hanya fokus pada pengoperasian.⁴

⁴ Sitti Hasmiah Mustamin, *Psikologi Pembelajaran Matematika* (Makassar: UIN, 2013).h.2

Sehingga menjadi tugas besar bagi tenaga pendidik untuk mengkondisikan proses pembelajaran yang optimal dan kondusif meskipun dengan hambatan hambatan yang ada sehingga bisa meminimalisir siswa menghadapi kesulitan dalam pembelajaran aljabar. Jupri, Drijvers, & Panhuizen berpendapat bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal aljabar merupakan manifestasi dari kesulitan, dan menurut Mustaqim ketidak mampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika yang ditandai dengan adanya kesalahan merupakan kesulitan dalam memecahkan masalah matematika tersebut. Jupri, Drijvers, & Panhuizen (2014) mengidentifikasi kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar dalam lima jenis, (1) Applying arithmetic operations (ARITH), (2) Understanding the notion of variabel (VAR), (3) Understanding algebraic expressions (AE), (4) Understanding the different meanings of the equal sign (EQS), dan (5) Mathematization (MATH) Bagi kebanyakan siswa sekolah menengah pertama, aljabar merupakan suatu pokok pembelajaran yang paling abstrak, sehingga membuat siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran tersebut.⁵

Aljabar merupakan salah satu dari materi pembelajaran yang mulai diperkenalkan pada sekolah menengah pertama. Operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian ataupun pembagian apabila terdiri

⁵ Jhon A. Van De Walle, *Elementary and Middle School Mathematics (Virginia: Virginia Commonwealth University, 2007)*, h.12

dari satu atau beberapa suku yang melibatkan variabel, itu dinamakan dengan aljabar. Hal yang perlu diperhatikan dalam operasi hitung aljabar ialah ketelitian serta memahami konsep dari operasi hitung aljabar itu sendiri. Materi aljabar mencakup beberapa hal seperti simbol dan huruf. berpendapat bahwa aljabar menggunakan huruf (a,b,c,...) atau simbol untuk mewakili angka, baik karena bilangannya tidak diketahui atau karena bilangan-bilangan tersebut berubah-ubah dalam proses pemecahan masalah.⁶

Dalam hal ini huruf-huruf tersebut dinamakan dengan variabel. Operasi hitung aljabar tersebut seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian aljabar yang menggunakan sifat distributif dan sebagainya Banerjee (2011) menjelaskan bahwa pembelajaran aljabar sebagian besar berurusan dengan dua jenis masalah yaitu kurang memahami hubungan antara aritmatika ke aljabar serta sulitnya dalam memahami simbol-simbol dalam aljabar dan operasi pada berbagai macam metode.

Hal ini sesuai dengan Penelitian yang dilakukan oleh Jupri, menjelaskan bahwa kebanyakan siswa Indonesia mengalami kesulitan belajar aljabar dalam beberapa hal berikut: pertama, Kesulitan dalam menerapkan operasi aritmatika, maksudnya adalah Bagian dari matematika yang disebut-sebut sebagai ilmu hitung dasar adalah aritmatika. Aritmatika yang dipelajari membimbing siswa berpikir secara terstruktur sehingga hasil

⁶ Dwi Nuharini, *Matematika Konsep dan Aplikasinya* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 235

perhitungannya bisa dijelaskan langkah demi langkah sehingga dengan demikian belajar aritmatika banyak sekali manfaat yang akan diperoleh oleh siswa seperti kemampuan berhitung yang akan lebih baik, kemampuan mencongkak serta seimbangny otak kanan dan otak kiri yang berfungsi untuk berpikir secara analitis serta logika berpikir yang baik.⁷

Selain itu operasi aritmatika dasar sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari khususnya berdagang hanya saja tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan saat mempelajari operasi aritmatika dasar. Kebanyakan siswa yang memiliki rentang usia antara 11 hingga 14 tahun sering gagal dalam hal penjumlahan dan pengurangan serta salah mengomunikasikan mengenai asosiatif dan komutatif (Booth, 2018; Linchevski & Herscovics, 2016). Menurut penulis masalah ini erat kaitan dengan aritmatika. Sependapat dengan Banerjee, aljabar berkembang dari aritmatika karena kebutuhan mensistematisasi dan menggambarkan sifat umum operasi dan umum prosedur untuk memecahkan masalah, serta aljabar merupakan generalisasi aritmatika.

Kedua, Memahami pengertian variabel. Menurut KBBI variabel itu merupakan sesuatu yang dapat berubah-ubah sehingga variabel biasanya disebut dengan peubah. Didalam matematika variabel itu merupakan suatu

⁷ Drijvers, *Mathematics (Virginia :Virginia Commonwealth University, 2014*
h.12

lambang yang bisa mengartikan suatu bilangan di mana nilai dari suatu bilangan tersebut belum jelas atau tidak diketahui. Banyak diantara siswa sekolah menengah pertama yang tidak memahami arti dari variabel itu sendiri.

Penelitian ini akan dilakukan pada siswa yang berusia antara 10-14 tahun, dimana pada usia tersebut siswa memiliki kesulitan untuk membedakan peran simbol literal. Simbol literal sangat penting pada pembelajaran aljabar yang dikenal dengan istilah variabel. Variabel dipandang sebagai wadah kosong yang dapat diisi oleh nilai-nilai numerik. Sebagian siswa tidak mengetahui variabel tersebut digunakan dalam proses penyelesaian masalah yang bertujuan untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan.⁸

Ketiga, Kesulitan dalam memahami ekspresi aljabar. Ekspresi matematika merupakan kombinasi tertentu dari simbol-simbol yang tersusun menurut kaidah. Salah satu simbol matematika tersebut ialah variabel. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam hal mendeskripsikan kalimat, dan membedakan antara ekspresi bahasa biasa dengan bahasa aljabar, serta dalam hal menambahkahn dan mengurangi bentuk aljabar dengan bilangan biasa. Contohnya seperti $12 - 5$. Dari persamaan aljabar

⁸ Sofan Amri dan Iif Khoiru Ahmadi, *Kontruksi Pengembangan Pembelajaran* (Jakarta: PT.Prestasi Pustaka, 2010), h.159

tersebut, kebanyakan siswa membaca dari kiri kekanan sebagai $12 - 5$ yang menghasilkan 7, sehingga siswa menganggap $12 - 5 = 7$.

Keempat, Kesulitan siswa dalam memahami makna yang berbeda dari tanda yang sama. Kesulitan siswa dalam memahami makna yang berbeda dari tanda yang sama. Kesulitan lain dalam pembelajaran aljabar yaitu menyangkut tanda sama dengan. Banyak siswa yang mengartikan bahwa tanda sama dengan itu hanya menunjukkan operasi untuk melakukan suatu operasi dan menuliskan jawabannya di sebelah kanan sama dengan.

Masih banyak siswa yang tidak menyadari bahwa tanda sama dengan itu juga merupakan tanda kesetaraan antara dua sisi dari tanda. Contohnya $3 + 4$ melihat contoh itu siswa langsung menulis $3 + 4 = 7$ dengan mengabaikan kalau $3 + 4 = 1 + 6 = 2 + 5$ dan lain sebagainya.

Berdasarkan dari uraian di atas, perlu menjadi perhatian khusus bagi kita yang berkecimpung di dunia pendidikan khususnya di pendidikan matematika untuk mengetahui kesulitan-kesulitan siswa dalam pengoperasian hitung bentuk aljabar. Materi operasi hitung bentuk aljabar sendiri tidak menggunakan soal-soal cerita, sehingga jenis-jenis kesulitan yang digunakan dari Jupri, Drijvers, & Panhuizen (2014) hanya empat yaitu ARITH, VAR, AE dan EQS. Maka penelitian ini bertujuan untuk

menganalisis kesulitan yang dialami siswa ketika mempelajari operasi hitung bentuk aljabar.⁹

Untuk mengetahui secara lebih mendalam maka penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar Pada Kelas VII MtsN 13 Hulu Sungai Tengah**”.

B. Definisi Operasional

Untuk memperjelas pengertian judul di atas, maka penulis memberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis sangat dibutuhkan untuk menganalisa dan mengamati sesuatu yang tentunya bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir dari pengamatan yang sudah dilakukan. Analisis pada penelitian ini adalah menyelediki kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar siswa kelas VII MTsN 13 Hulu Sungai Tengah.
2. Kesalahan ataupun kekeliruan biasanya merujuk pada situasi di mana sesuatu itu *salah, keliru, tidak tepat*, ataupun *salah hitung* tergantung dari konteksnya. Secara rinci, kejadian "salah" merujuk pada situasi di

⁹ Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013* (Jakarta:PT. Prestasi Pustaka, 2013), h.82-83

mana seorang individu telah melakukan kesalahan ataupun mengambil keputusan yang tidak tepat. Kesalahan dalam penelitian ini adalah kesalahan yang dialami siswa menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar siswa kelas VII MTsN 13 Hulu Sungai Tengah.

3. Operasi Hitung Aljabar adalah Bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bis dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan aljabar. Aljabar dalam penelitian adalah materi aljabar kelas VII.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kesalahan apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada siswa kelas VII MTsN 13 Hulu Sungai Tengah?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kesalahan yang dialami dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada siswa kelas VII MTsN 13 Hulu

Sungai Tengah.

E. Signifikansi Penelitian

Signifikansi atau manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Bagi akademisi/institusi pendidikan, hasil penelitian ini memberikan sumber informasi yang bermanfaat tentang penyebab kesalahan yang dialami dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada siswa kelas VII MTsN 13 Hulu Sungai Tengah.
 - b. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data masukan bagi peneliti selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi orangtua, dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai sumberinformasi bagi para orangtua siswa kelas VII MTsN 13 Hulu Sungai Tengah tentang penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.
 - b. Bagi pihak sekolah, hasil penelitian ini memberikan informasi tentang penyebab kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada siswa kelas MTsN 13 Hulu Sungai Tengah.

F. Penelitian Terdahulu

1. Izmi Zulaika, Sutarto, Baiq Rika Ayu Febrilia, (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Sistem linear dua variabel Pada Siswa Kelas VIII Mts Negeri 2 Lombok Tengah Ditinjau Dari Peta Kognitif. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal Sistem linear dua variabel.
2. Dewi Malihatuddarajah, Rully Charitas Indra Prahmana, (2019), Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Relaksasi dan fungsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa melakukan beberapa kesalahan dalam menyelesaikan soal Relaksasi dan fungsi.
3. Nurlela Nugraha, Gida Kadarisma, Wahyu Setiawan, (2019). Pengaruh pemahaman konsep operasi hitung bentuk aljabar di SMP 1 Negeri Bondowoso, Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa kesulitan belajar siswa dapat dilihat dari empat kesalahan dalam mengerjakan soal aljabar yaitu kekurangan pemahaman tentang operasi positif dan negatif, kekurangan pemahaman membaca soal, kekeliruan dalam perhitungan, penggunaan proses yang keliru. Faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal aljabar adalah salah dalam menulis simbol operasi, lupa hasil operasi tanda positif dan negatif, kurang teliti dan berkonsentrasi, lupa terhadap materi yang diajarkan sebelumnya karena tidak belajar, tidak mengerti penjelasan

guru, belum siap jika ada tes, belum paham/salah memahami yang dimaksudkan dari soal tersebut, terburu-buru mengerjakan soal.

G. Sistematika Penulisan

Sebagai gambaran dari penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penelitian Terdahulu dan sistematika penulisan.

Bab II adalah Kajian Teori, yang berisi pengertian kesalahan siswa dan indikator kesalahan siswa, pembelajaran matematika, dan kegiatan pembelajaran matematika dan kajian teori tentang aljabar.

Bab III adalah metode penelitian, yang berisi Jenis dan Pendekatan Penelitian, Setting Penelitian, Subjek dan Objek penelitian, Data dan Sumber data, Teknik pengumpulan data, instrumen penilaian, teknik analisis data.

BAB IV adalah laporan hasil penelitian dan pembahasan

BAB V adalah penutup yang berisi simpulan dan saran