

Analisis Kesulitan Belajar Siswa Sma Pada Materi Aljabar Dalam Matematika

Devina Oktovia^{1,a)}, Wulan Nurul Kamilah^{2,b)}

^{1,2} Proram Studi Matematika, FMIPA, Universitas Bale Bandung, Bandung, Indonesia

^{a)} devinaoktovia5@gmail.com

^{b)} wulannurulkamilah@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah tantangan yang muncul pada siswa SMA ketika memahami materi aljabar dalam pembelajaran matematika. Aljabar merupakan satu komponen dasar yang sangat penting karena menjadi landasan untuk memahami konsep-konsep matematika lanjutan. Metode penelitian ini menggunakan metode studi pustaka melalui telaah berbagai literatur yang mendukung. Macam-macam temuan kajian memperlihatkan bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari aljabar beberapa penyebab mendasar di antaranya kurang optimalnya pemahaman mengenai konsep dasar matematika dari jenjang sebelumnya, sifat abstrak dan simbolik aljabar, serta metode pengajaran guru yang kurang efektif. Selain itu, rendahnya motivasi belajar, minimnya penggunaan media pembelajaran, dan ketidakmampuan dalam memahami soal turut memperburuk pemahaman siswa. Ditemukan pula bahwa siswa belum sepenuhnya tepat dalam proses perhitungan dan penerapan konsep. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih kontekstual, konkret, dan interaktif, seperti diskusi kelompok, guna membantu siswa membangun pemahaman yang lebih baik terhadap materi aljabar.

Kata kunci : kesulitan belajar, siswa SMA, matematika, materi aljabar

PENDAHULUAN

Dalam bahasa latin, istilah “matematika” diserap dari bahasa yunani “mathematike”, maknanya adalah “mempelajari”. Kata “matematika” diambil dari kata “mathema”, yang bermakna “pengetahuan” atau, “ilmu”, dan juga berkaitan dengan kata-kata lain yang identik, “mathein” atau “mathenein”, yang bermakna “belajar” bisa juga “berpikir”. Pakar dalam bidang pendidikan matematika, mendefinisikan matematika sebagai ilmu yang mempelajari struktur dan kosistensi (siagian muhamad daut, 2016).

Sebagai salah satu disiplin ilmu, matematika bersifat mendunia dan berperan mendasar dalam kemajuan teknologi modern, serta memiliki kontribusi penting untuk mengembangkan kemampuan kognitif manusia (Depdiknas, 2006). Selain itu Suherman (2003) menyatakan matematika adalah ilmu-ilmu yang membentuk sikap serta logika siswa. Berdasarkan definisi tersebut, matematika dapat dianggap sebagai ilmu yang menentukan cara berpikir secara universal (Maryam & Rosyidi, 2016).

Pada dasarnya, matematika sangat penting untuk kemajuan kajian ilmiah dan inovasi teknologi. Keterangan ini berangkat dari kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yang membutuhkan analisis mendalam, sistematis, logis, dan kreatif. Menurut Wittgenstein, sistematis, logis, dan kreatif adalah kemampuan untuk mendapatkan, memilih, dan mengolah informasi. Matematika adalah program pendidikan yang dapat membantu orang menjadi lebih baik dalam pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Selain itu, matematika pada dasarnya diperlukan oleh semua disiplin ilmu untuk meningkatkan kemampuan mereka untuk memprediksi dan mengontrol hasil penelitian mereka. “Matematika adalah ratu ilmu” kata Carl Friedrich Gauss, salah satu dari banyak matematikawan (siagian muhamad daut, 2017).

Matematika disebut sebagai ratu ilmu karena memiliki peranan krusial dalam berbagai ranah keilmuan. Matematika menjadi fondasi bagi banyak cabang keilmuan lain, seperti fisika, kimia, biologi, ekonomi, dan teknik, karena konsep-konsep matematika digunakan untuk memahami, menjelaskan dan memprediksi fenomena

dalam bidang itu. Termasuk dalam pelajaran yang paling penting pada bidang pendidikan yakni matematika, khususnya jenjang SMA. Aljabar merupakan materi terpenting diantara materi lain untuk menilai kemampuan siswa dalam berpikir secara logis. Memahami aljabar sangat penting untuk mempelajari konsep matematika yang lebih kompleks seperti fungsi, limit, dan kalkulus.

Namun, pada kenyataannya mayoritas siswa SMA kesulitan memperoleh pemahaman terhadap materi-materi yang berkaitan dengan dasar aljabar, seperti operasi bentuk aljabar, pemahaman variabel, setra persamaan dan pertidaksamaan. Guru matematika SMP Negeri 1 Pabelan, mengungkapkan sebagian besar siswa belum sepenuhnya memahami materi aljabar, terutama dalam mengkonversi permasalahan kontekstual ke bentuk matematis dan mengoperasikan aljabar. Hal ini disebabkan oleh sifat abstrak aljabar yang berisi simbol dan variabel, sehingga siswa kesulitan memahami dan mengaplikasikannya (Setyawati & Ratu, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan studi pustaka, yang mencakup penghimpunan informasi dan data dari sejumlah kajian literatur yang terkait. Sumber – sumber ini berupa jurnal, artikel, dan temuan kajian yang membahas hambatan belajar siswa sma dalam memahami aljabar.

PEMBAHASAN

Tabel dibawah ini membahas berbagai bentuk kesulitan yang dialami peserta didik dalam menginterpretasikan dan menyelesaikan permasalahan aljabar. Tabel pembahasan ini disusun dari temuan yang diperoleh temuan dari sejumlah penelitian yang relevan dengan topik. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesulitan yang umum terjadi serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhinya. Untuk memperjelas pemaparan, data disusun kedalam tabel yang berisi ringkasan temuan terkait kesulitan belajar aljabar yang dialami siswa tingkat menengah.

NO	Penulis	Temuan
1.	(Sugiarti, n.d.)	Menurut penelitian yang dilakukan oleh Permatasari, tingkat kesulitan siswa sebesar 61,59% pada indikator pemahaman konsep termasuk dalam kategori kesulitan yang tinggi. Siswa tidak memahami konsep aljabar dengan benar, yang menyebabkan mereka kesulitan menyatakan ulang konsep. Karena siswa terbiasa menyelesaikan tugas-tugas tanpa memahami konsep yang terkandung di dalamnya, sehingga mereka masih bingung saat menyelesaikan soal terkait dengan materi aljabar. Sulitnya siswa dalam proses belajar aljabar cukup dipengaruhi oleh metode pengajaran guru, alat peraga, dan media pembelajaran. Untuk mempelajari materi aljabar, siswa harus memahami operasi hitung. Ini disebabkan oleh fakta bahwa materi aljabar melibatkan berbagai bentuk prosedur aritmetika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Sebagaimana disebutkan sebelumnya, pemahaman tentang konsep aljabar dalam rutinitas sehari-hari sangat terkait. Contohnya bisa ditemukan pada perhitungan luas dan keliling dalam suatu bidang atau dalam kegiatan jual beli di pasar. Oleh karena itu, penguasaan operasi aljabar sangat penting untuk memahami materi aljabar yang lebih kompleks. Kemampuan ini akan berdampak pada bagaimana siswa belajar. Hasil penelitian Azis menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan belajar khususnya dalam hal pemahaman matematika. Pemahaman siswa terhadap konsep - konsep aljabar dapat dievaluasi melalui kemampuan mereka dalam beberapa aspek. Dalam penelitian ini, siswa dianggap tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan konsep aljabar apabila mereka mampu (1) mengidentifikasi, menjelaskan dengan kata-kata, dan mendefinisikan konsep dengan tepat; serta (2) menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk menyelesaikan soal dengan benar. Sementara itu, kendala yang dihadapi siswa ketika memahami prinsip aljabar dapat diamati melalui

		seberapa baik wawasan mereka terhadap prinsip matematika yang dikaitkan dengan aljabar. Ilmu ini juga dapat dievaluasi dari kemampuan siswa untuk: (1) mengetahui kapan prinsip tersebut dibutuhkan, dan (2) menggunakannya dengan tepat dalam penyelesaian soal. Berdasarkan penyelesaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa masalah utama dalam pembelajaran aljabar adalah kesulitan siswa dalam memahami dan menerapkan operasi bentuk aljabar, yang pada akhirnya menyebabkan kesalahan dalam mengerjakan soal. Studi ini menganalisis kesulitan belajar siswa melalui identifikasi jenis kesalahan yang mereka lakukan, khususnya yang berkaitan dengan penguasaan konsep aljabar.
2.	(setyawati arini, 2021)	penelitian yang melibatkan pengujian dan pendalaman informasi melalui wawancara dengan siswa kelas VII SMP Mutiara 1 di Bandung menunjukkan bahwa siswa melakukan beberapa kesalahan saat menjawab soal aljabar. kesalahan tersebut antara lain meliputi kurangnya pemahaman terhadap operasi bilangan positif negatif, kesulitan dalam memahami isi soal, kesalahan dalam proses perhitungan, serta penerapan langkah penyelesaian yang tidak tepat. Salah satu kesalahan utama yang teridentifikasi adalah ketidakpahaman terhadap apa yang diminta dalam soal. Berdasarkan wawancara dengan salah satu siswa, diketahui bahwa meskipun ia memahami maksud soal, jawaban yang dituliskan tidak sesuai karena dikerjakan secara terburu-buru. Sehingga berujung pada kesalahan dalam penyelesaian soal pada perhitungan. Berdasarkan temuan wawancara dengan salah satu siswa, kesalahan ini terjadi karena kurangnya ketelitian dalam memperhatikan tanda positif dan negatif pada angka, serta belum paham sepenuhnya tentang materi tersebut. Mengacu pada teori Webb, dijelaskan bahwa murid hanya dapat memperoleh manfaat dari uraian yang diberikan jika penjelasan tersebut mampu membantu mereka membentuk pemahaman yang lebih konkret terhadap permasalahan yang dihadapi. Oleh karena itu, guru seharusnya mampu menyampaikan pembelajaran dengan cara mendorong konstruksi pemahaman siswa, agar kesulitan belajar seperti lupa terhadap materi sebelumnya tidak harus berulang. Selain itu, salah satu penyebab kesulitan siswa dalam belajar adalah ketidakmampuan memahami penjelasan guru. Menurut Vygotsky, perkembangan kognitif siswa pada awalnya terjadi dalam konteks sosial (interpersonal), dan melalui pembelajaran kooperatif, mereka akan belajar menginternalisasi dan mentransformasikan interaksi sosial tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa ketika siswa bekerja dalam kelompok, mereka saling memberikan informasi, dukungan, atau motivasi kepada anggota lain yang mengalami kesulitan. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis diskusi kelompok dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan partisipasi siswa sekaligus memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

3.	(Rangkuti, 2022)	Berbagai jenis kesulitan belajar dalam materi aljabar telah diidentifikasi pada siswa. Pertama, siswa menunjukkan hambatan dalam menyelesaikan soal secara tuntas, yang tampak dari ketidaktelitian saat mengerjakan sehingga menghasilkan jawaban yang tidak tepat. Kedua, ditemukan kesulitan dalam menerapkan konsep dan prinsip aljabar, khususnya dalam operasi bilangan bulat, yang berdampak pada kesalahan dalam proses penyelesaian. Ketiga, siswa mengalami kebingungan dalam memahami penggunaan tanda positif dan negatif. Faktor – faktor penyebabnya antara lain kurangnya penguasaan terhadap materi prasyarat, lupa terhadap penjelasan yang telah diberikan guru, serta minimnya kegiatan belajar ulang secara mandiri.
4.	(Nugraha1 et al., n.d.)	Hasil wawancara dan tes menunjukkan bahwa siswa menghadapi berbagai kendala dalam mempelajari materi aljabar. kesalahan-kesalahan yang muncul umumnya berkaitan dengan kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar seperti operasi tanda positif dan negatif, penggunaan simbol, serta pemahaman soal. Kesulitan tersebut diperparah oleh beberapa faktor, seperti rendahnya konsentrasi siswa, minimnya penguasaan terhadap materi prasyarat, belum siapnya siswa saat pembelajaran berlangsung, serta ketidaktelitian dalam menyimak penjelasan guru. Lebih lanjut, kecenderungan peserta didik cenderung tergesa-gesa dalam menjawab soal juga turut berkontribusi terhadap kesalahan yang terjadi. Untuk mengatasi permasalahan ini, disarankan agar siswa lebih sering berlatih mengerjakan soal-soal aljabar secara mandiri guna meningkatkan pemahaman dan mengurangi kekeliruan. Sementara itu guru diharapkan dapat menyampaikan konsep aljabar dengan pendekatan yang lebih kontekstual agar peserta didik cenderung lebih cepat mengingat serta memahami materi yang disampaikan.
5.	(Gantang Pendidikan & Matematika, 2016)	Secara umum, hambatan yang dihadapi siswa dalam mempelajari aljabar tidak semata-mata disebabkan oleh kurangnya penguasaan terhadap materi dasar operasi hitung, melainkan juga karena keterbatasan pemahaman terhadap arti simbol dan struktur dalam bentuk aljabar. oleh sebab itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna agar siswa mampu membentuk pemahaman yang lebih komprehensif terhadap konsep-konsep dalam aljabar.
6.	(Herawati & Kadarisma, 2021)	Berdasarkan temuan hasil dan pembahasan, siswa menghadapi sejumlah kesulitan dalam menjawab soal yang mengukur pemahaman matematis. Pertama, siswa belum sepenuhnya memahami inti dari pertanyaan yang diberikan. Kedua, terdapat hambatan dalam melakukan operasi hitung dasar aljabar, seperti pada penjumlahan, pengurangan, dan perkalian. Ketiga, ketidaktelitian dalam menuliskan simbol operasi serta penyajian hasil perhitungan secara lengkap masih jadi kendala. Keempat, beberapa siswa mengalami kesalahpahaman menafsirkan soal, yang berdampak pada kesalahan dalam penyelesaian. Kelima, ada siswa yang keliru menafsirkan simbol variabel x sebagai tanda perkalian antara dua bilangan. Terakhir, sebagian besar peserta didik belum menguasai prosedur pemfaktoran dalam aljabar.

7.	(Purwanti et al., 2020)	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kesulitan proses siswa dalam mengerjakan soal aljabar ditinjau melalui aspek minat dan keinginan untuk belajar dapat dikelompokkan dengan rincian sebagai berikut. Pertama, hambatan dalam memahami dan menjelaskan konsep aljabar, khususnya dalam mengidentifikasi koefisien dan konstanta. Siswa dengan motivasi belajar rendah menunjukkan hambatan dalam mengenali unsur-unsur tersebut dan baru memahami maknanya setelah mendapatkan penjelasan secara langsung. Kedua, kesulitan dalam menjabarkan dan menyederhanakan ekspresi aljabar dalam penjumlahan dan pengurangan. Hambatan ini ditemukan pada seluruh tingkat kategori motivasi. Rendahnya semangat belajar berdampak pada kesulitan siswa dalam mengkomunikasikan hasil penyelesaian pekerjaan secara runtut serta kurang memperhatikan penggunaan tanda operasi, khususnya tanda negatif dan positif. Siswa yang memiliki semangat belajar berada pada level menengah juga menemui hambatan dalam menyusun jawaban secara sistematis. Bahkan siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi pun masih menghadapi kendala dalam menentukan hasil akhir dari proses penjabaran yang dilakukan.
8.	(Kurniawan, 2019)	Beberapa bentuk kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi aljabar mencakup berbagai aspek penting. Pertama, siswa menunjukkan hambatan dalam mengidentifikasi koefisien karena belum memahami definisi koefisien secara konseptual. Kedua, terdapat hambatan dalam memahami operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar, yang disebabkan oleh ketidaktahuan bahwa penjumlahan dan pengurangan dalam aljabar hanya dapat dilakukan pada suku-suku yang sejenis, serta lemahnya pemahaman terhadap operasi dasar bilangan tanpa pecahan dan desimal. Ketiga, peserta didik menghadapi kendala ketika menyelesaikan soal yang melibatkan operasi perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar, khususnya yang berkaitan dengan bilangan utuh sebagai komponen operasi, karena masih belum sepenuhnya menangkap makna dari prosedur operasi tersebut dalam konteks bilangan asli. Terakhir, kesulitan lain yang muncul dalam menyelesaikan pembagian pecahan yang terdapat pada bentuk aljabar, yang disebabkan oleh pemahaman yang masih rendah terhadap operasi pembagian pecahan pada bilangan asli. Keseluruhan temuan ini menunjukkan perlunya penguatan konsep dasar sebagai prasyarat sebelum siswa diarahkan pada pemecahan masalah aljabar yang lebih kompleks.
9.	(Rahayu & Setiyadi, 2023)	Kesulitan siswa dalam menerapkan operasi aritmetika disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, siswa mengalami kendala dalam melakukan operasi dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, baik dalam konteks bilangan biasa maupun dalam konteks aljabar. Kedua, peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal menggunakan aturan atau prosedur yang tepat dan sistematis. Ketiga, siswa kesulitan dalam menerapkan sifat-sifat operasi bilangan, seperti komutatif, asosiatif, invers, dan distributif, baik dalam konteks bilangan maupun aljabar.

10.	(Layli et al., 2021)	Penelitian ini melibatkan dua subjek seorang peserta didik laki-laki dan seorang peserta didik perempuan dari SMP Negeri 1 Gresik berdasarkan data yang dikumpulkan dan dianalisis. Siswa laki-laki mengalami kesulitan memahami ide, terutama dalam menerjemahkan materi soal ke dalam format matematika. Selain itu, karena dia belum memahami materi prasyarat aljabar yang mendasar, dia kesulitan menerapkan prinsip-prinsip aljabar. siswa laki-laki belum sepenuhnya memahami tahapan penyelesaian yang tepat, meskipun mereka mampu menyelesaikan soal tanpa hambatan yang melibatkan variabel. Peserta didik perempuan, disisi lain, tidak mengalami kesulitan dalam memahami konsep atau menerapkan prinsip aljabar saat mengerjakan soal. Tapi dia kesulitan menyelesaikan soal yang memerlukan pemahaman berbentuk variabel.
11.	(Nurikawai et al., 2021)	Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berperan penting dalam menentukan tipe-tipe kesalahan yang muncul beserta faktor penyebabnya. Hambatan memahami pertanyaan ditemukan pada seluruh kategori kemampuan siswa, ditandai dengan kegagalan mereka dalam menjabarkan informasi yang terdapat pada butir pertanyaan. Kekeliruan dalam mentransformasikan soal ditemukan pada peserta didik dengan kemampuan menengah serta rendah, di mana siswa tidak mencantumkan strategi penyelesaian, serta melakukan kekeliruan dalam menentukan langkah awal yang seharusnya diambil. Meskipun beberapa siswa mampu menuliskan rumus dengan tepat, mereka tetap mengalami kesulitan dalam menjalankan tahapan penyelesaiannya. Kesalahan dalam proses keterampilan juga terjadi pada kelompok peserta didik dengan kemampuan menengah dan dibawah rata rata; dalam hal ini, peserta didik belum mampu menjawab pertanyaan karena informasi yang digunakan dalam proses pengerjaan tidak tepat. Sementara itu, kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir ditemukan pada seluruh kategori siswa. Siswa dengan kemampuan tinggi umumnya tidak mencantumkan ringkasan dari temuan jawaban mereka, sedangkan peserta didik dengan kemampuan menengah dan dibawah rata-rata mengalami kesulitan sebab tidak melakukan tahapan-tahapan sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dari berbagai temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa hambatan peserta didik dalam memahami materi aljabar karena adanya berbagai aspek, seperti lemahnya penguasaan konsep dasar, ketidaktelitian, miskonsepsi terhadap simbol dan variabel, serta kurangnya penguasaan materi prasyarat. Selain itu, metode pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan tidak kontekstual turut memperparah pemahaman siswa. Menurut pandangan penulis masalah utama terletak pada kurangnya pengaitan antara konsep aljabar dalam kondisi yang realistis, akibatnya peserta didik cenderung menghafal tanpa menangkap maksud dibalik proses. Untuk mengatasi hal ini guru perlu menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna, seperti diskusi kelompok, penggunaan media visual, latihan bertahap, serta penguatan konsep dasar. Upaya tersebut dapat berperan dalam memperkuat pemahaman konseptual peserta didik dan mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal aljabar.

DAFTAR PUSTAKA

siagian muhamad daud. (2017). PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM PERSPEKTIF KONSTRUKTIVISME. *Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII(2), 61.

<https://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/nizhamiyah/article/viewFile/188/175>

Sugiarti, L. (n.d.). *kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar*. Retrieved April 22, 2025, from

https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=kesulitan+siswa+dalam+belajar+aljabar+&oq=#d=gs_qabs&t=1745331325409&u=%23p%3DSUge_LcFAfQJ