



Analisis Kesulitan Siswa Menerjemahkan Soal Cerita Ke dalam Model Matematika pada Materi Aljabar

Ghina Ainun Musyarofah^{1*}, Arnita Merlina², Nani Ratnaningsih³

^{1,2,3} Universitas Siliwangi, Indonesia

Email : ghinamsy05@gmail.com^{1*}, arnitamerlina587@gmail.com², naniratnaningsih@unsil.ac.id³

Alamat : Jl. Siliwangi No. 24, Kahuripan, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46115

Korespondensi penulis: ghinamsy05@gmail.com

Abstract. *This study aims to describe students' difficulties in translating word problems into mathematical models in algebra material. Using a qualitative approach, the subjects were seventh-grade students at SMP Negeri 2 Tasikmalaya in the 2024/2025 academic year. Data were collected through questionnaires, interviews, and documentation. The results show that students struggled to understand the meaning of word problems and convert them into correct equations. Common errors included misconceptions about algebraic symbols, such as treating variables as fixed numbers and misusing the equal sign. In addition, students had difficulty identifying essential information needed to construct a mathematical model. Learning activities that focused only on procedural calculations further contributed to these challenges. This study recommends the use of more contextual and meaningful learning approaches, such as Problem-Based Learning and Realistic Mathematics Education, to help students better understand the relationships within problems and accurately express them through appropriate mathematical representations..*

Keywords: *Algebra, Mathematical Modeling, Representation*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi aljabar. Dengan pendekatan kualitatif, subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan melalui angket, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami makna soal cerita dan menyusunnya menjadi persamaan yang tepat. Kesalahan yang muncul meliputi pemahaman yang keliru terhadap simbol aljabar, seperti menganggap variabel sebagai angka tetap dan tidak tepat menggunakan tanda sama dengan. Selain itu, siswa juga tampak kesulitan menentukan informasi penting yang diperlukan untuk membangun model matematika. Pembelajaran yang hanya berfokus pada prosedur perhitungan turut memperkuat kesulitan ini. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna, seperti Problem-Based Learning dan Realistic Mathematics Education, agar siswa dapat lebih memahami hubungan antar informasi dalam soal dan menyusunnya dalam bentuk model yang benar.

Kata kunci: Aljabar, Pemodelan Matematika, Representasi

1. LATAR BELAKANG

Matematika memegang peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis (Rachmantika, 2019). Di tingkat SMP, pemahaman siswa terhadap konsep aljabar menjadi salah satu penentu dalam menilai kompetensi matematis, terutama saat mereka dihadapkan pada soal cerita. Menurut (Restianingsih et al., 2020) banyak siswa mengalami kebingungan dalam mengonversi soal naratif ke dalam model simbolik aljabar. Kesulitan ini juga tercermin dari hasil observasi di SMPN 2 Tasikmalaya, di mana sebagian besar siswa tidak dapat menyusun persamaan dengan benar dari pernyataan verbal dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa mampu melakukan operasi aljabar secara prosedural,

mereka belum memahami bagaimana membangun model matematis dari konteks kehidupan nyata.

Kesalahan siswa dalam menyusun model matematika seringkali disebabkan oleh miskonsepsi terhadap simbol, seperti pemahaman keliru tentang variabel dan tanda sama dengan (Dinda Yunita Rachmah, 2024). Di SMPN 2 Tasikmalaya, ditemukan bahwa siswa cenderung menganggap variabel sebagai angka tetap, bukan sebagai lambang yang mewakili nilai tak diketahui. Akibatnya, mereka menyusun model yang tidak sesuai dengan informasi dalam soal. Sejalan dengan hasil studi (Huwayda et al., 2024), miskonsepsi semacam ini banyak terjadi pada tahap transformasi, di mana siswa salah mengonversi kalimat verbal ke bentuk aljabar. Kesalahan simbolisasi ini bukan hanya memengaruhi hasil akhir, tetapi juga menunjukkan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.

Kelemahan dalam memahami struktur bahasa soal juga berkontribusi terhadap kesulitan representasi matematis. (Atiyah et al., 2023) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan literasi membaca menjadi hambatan utama dalam memaknai soal cerita. Di SMPN 2 Tasikmalaya, siswa tidak hanya salah dalam menafsirkan hubungan antarvariabel, tetapi juga bingung dalam menentukan informasi mana yang relevan. Hal ini diperkuat oleh temuan (Izzul Wafa, 2024), yang menunjukkan bahwa siswa sering kali frustrasi saat membaca soal kontekstual dan tidak tahu harus mulai dari mana. Kurangnya pemahaman terhadap makna kata dalam konteks matematika membuat siswa gagal menyusun persamaan dengan tepat.

Masalah representasi matematis juga dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang dominan prosedural. (Rahmadani et al., 2023) menyatakan bahwa sebagian besar guru masih mengandalkan latihan soal yang berulang tanpa membangun pemahaman makna. Hasil observasi di SMPN 2 Tasikmalaya mendukung hal ini, di mana guru cenderung fokus pada penyelesaian hitungan cepat dan bukan pada eksplorasi konteks masalah. Padahal pendekatan kontekstual dan eksploratif jauh lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan pemodelan matematika. Dengan kata lain, pembelajaran yang hanya menekankan jawaban akhir justru menghambat siswa dalam memahami proses berpikir matematis secara menyeluruh (Jani et al., 2023).

Beberapa pendekatan alternatif telah terbukti mampu meningkatkan kemampuan representasi siswa, salah satunya adalah Problem-Based Learning (PBL), (Oktafia et al., 2025) pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) juga efektif karena membimbing siswa

dari konteks konkret ke abstrak secara bertahap. Keduanya memberikan ruang bagi siswa untuk membangun makna dan meningkatkan kemampuan berpikir reflektif.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kesalahan dalam tahap representasi awal cenderung diabaikan, padahal justru sangat krusial (Komala et al., 2021). Banyak studi lebih menitikberatkan pada kesalahan prosedural seperti perhitungan atau substitusi (Sinabang, 2025), bukan pada bagaimana siswa memahami dan membangun model dari informasi verbal. Padahal, menurut (Manawan et al., 2024) kurangnya keterampilan dalam memverifikasi model juga menjadi penyebab utama kegagalan menyelesaikan soal cerita. Di SMPN 2 Tasikmalaya, siswa jarang diminta untuk mengecek ulang model yang mereka buat, sehingga kesalahan sering tidak disadari.

Kesulitan yang dialami siswa juga mencerminkan lemahnya keterampilan metakognitif. Siswa tidak terbiasa merefleksikan proses berpikir mereka atau melakukan evaluasi terhadap strategi penyelesaian (Wisnu et al., 2023). Dalam wawancara di SMPN 2 Tasikmalaya, siswa mengaku bahwa mereka lebih fokus pada mencari jawaban daripada memahami relasi antar informasi. Hal ini menyebabkan model yang dibentuk cenderung tidak logis atau tidak relevan dengan soal. Menurut (Milah et al., 2023), kemampuan merefleksikan proses berpikir sangat penting dalam membangun representasi matematis yang valid dan bermakna, terutama dalam konteks aljabar.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis faktor-faktor penyebab kesulitan siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi aljabar; (2) mengidentifikasi bentuk-bentuk miskonsepsi dan kesalahan representasi simbolik; serta (3) merumuskan strategi pembelajaran kontekstual yang efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif berbasis observasi dan wawancara, penelitian ini berupaya memberikan kontribusi dalam pengembangan model pembelajaran aljabar yang tidak hanya prosedural, tetapi juga konseptual, reflektif, dan kontekstual (Witono et al., 2025). Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan dalam merancang intervensi pembelajaran yang berkelanjutan dan berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika secara keseluruhan.

2. KAJIAN TEORITIS

Kemampuan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika merupakan bagian dari keterampilan representasi matematis yang sangat penting dalam pembelajaran. Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), representasi merupakan satu dari

lima proses standar dalam matematika, yang meliputi pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Representasi mencakup kemampuan mengubah ide matematika dari bentuk verbal ke bentuk simbolik, grafik, tabel, atau model.

Dalam konteks soal cerita aljabar, siswa dituntut mengubah narasi menjadi bentuk aljabar seperti persamaan atau pertidaksamaan. Permasalahan terjadi ketika siswa tidak mampu memahami kata kunci dan relasi antar informasi dalam kalimat, sehingga model matematika yang dibangun menjadi keliru (Hamid et al., 2024). Ini menunjukkan bahwa representasi bukan sekadar keterampilan teknis, tetapi memerlukan pemahaman konseptual, kemampuan linguistik, dan pengalaman dalam membaca soal kontekstual secara menyeluruh.

Materi aljabar merupakan materi dasar yang kompleks karena memperkenalkan konsep abstrak seperti variabel, koefisien, dan hubungan aljabar. Siswa seringkali mengalami kebingungan dalam memahami bahwa variabel bukanlah angka tetap yang harus dicari, melainkan lambang yang mewakili nilai yang belum diketahui. Menurut (Rantung et al., 2024), kegagalan siswa dalam memahami variabel sering menyebabkan mereka keliru dalam menyusun model matematika dari soal cerita.

Miskonsepsi juga terjadi dalam penggunaan hukum aljabar seperti hukum distributif atau operasi bilangan negatif. (Supriyatin et al., 2025) menemukan bahwa siswa sering melakukan kesalahan berulang pada manipulasi bentuk aljabar karena lemahnya pemahaman dasar. Dalam konteks soal cerita, miskonsepsi ini berdampak lebih besar karena siswa tidak hanya harus memahami simbol, tetapi juga menghubungkannya dengan konteks naratif yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, pemahaman aljabar harus dibangun sejak awal dengan pendekatan yang kontekstual dan bertahap.

Pembelajaran yang berfokus pada konteks nyata atau masalah riil terbukti lebih efektif dalam membantu siswa membangun model matematika dari soal cerita. Problem-Based Learning (PBL) dan Realistic Mathematics Education (RME) merupakan dua pendekatan yang menekankan proses belajar aktif berbasis masalah dan pengalaman. (Firdaus et al., 2021) menunjukkan bahwa PBL mendorong siswa untuk menganalisis situasi, mengidentifikasi informasi penting, dan menyusun strategi penyelesaian berbasis model aljabar.

Hal ini memperkuat keterampilan berpikir kritis sekaligus memperkuat representasi. Sementara itu, pendekatan RME seperti yang dikembangkan oleh (Ananda et al, 2024) dimulai dari dunia nyata siswa, di mana pemodelan matematika muncul dari pengalaman konkret sebelum menuju abstraksi. Kedua pendekatan ini dinilai mampu menjembatani kesenjangan antara pemahaman konteks verbal dan kemampuan menyusun simbol matematis. Strategi

semacam ini sangat relevan digunakan dalam pembelajaran aljabar karena memfasilitasi proses transisi dari soal naratif ke bentuk model matematis secara bertahap, fleksibel, dan bermakna.

Penelitian terdahulu telah banyak menyoroti pentingnya pendekatan kontekstual, representasi, dan penguatan pemahaman konsep dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. (Sabil et al., 2024) menyatakan bahwa visualisasi melalui diagram, model konkret, atau manipulatif digital sangat membantu siswa dalam membangun hubungan logis antar elemen soal. Temuan ini diperkuat oleh (Capriati et al., 2022) yang menemukan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi relasi dan menyusun model aljabar dari narasi soal.

Namun, masih sedikit penelitian yang secara spesifik menganalisis *"bagaimana siswa menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi aljabar di jenjang SMP?"*. Di sinilah letak posisi dan kontribusi penelitian ini. Kajian ini tidak hanya mengidentifikasi bentuk kesalahan, tetapi juga mengeksplorasi akar permasalahan representasi secara mendalam, sekaligus memberikan arah rekomendasi strategi pembelajaran yang konkret dan berbasis pada konteks kehidupan nyata siswa.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 2 Tasikmalaya dengan subjek 2 orang siswa untuk diwawancara. pengumpulan data dilakukan dengan, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah (1) reduksi data yaitu mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang kemudian dianalisis untuk menemukan kategori-kategori kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita aljabar, (2) penyajian data yaitu proses pengumpulan data dari hasil penelitian yang terorganisasikan dan tersusun sehingga memudahkan untuk menentukan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bentuk aljabar, (3) penarikan kesimpulan yaitu suatu kegiatan dan konfigurasi yang utuh untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi di SMPN 2 Tasikmalaya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VII C mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi aljabar. Kesulitan tersebut muncul dalam berbagai bentuk, mulai dari kesalahan memahami konteks soal hingga ketidaktepatan dalam menyusun persamaan matematis. Temuan ini sejalan dengan teori Newman yang menyatakan bahwa dalam

menyelesaikan soal cerita, siswa dapat melakukan kesalahan pada lima tahap: membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir (Mukti, 2019; Budiyo, 2008). Dalam konteks ini, siswa di kelas VII C tidak menunjukkan kesalahan membaca, namun kesalahan memahami konsep dasar aljabar sangat dominan.

Misal

x = jumlah apel
 y = jumlah jeruk

$x = 3y$
 $3x + y < 100$

Jika $y = 20$, maka $x = 3(20) = 60$
 $3(60) + 20 < 100$
 $180 + 20 < 100$

$x + y < 100$
 $3y + y < 100$
 $4y < 100$
 $y < 25$
 $x = 3y$
 $y = 20, x = 3(20) = 60$
 $x = 60, y = 20$

Gambar 1. Jawaban Siswa 1

Wawancara dengan Siswa 1

P: Dari soal yang udah kamu kerjakan, bagaimana kamu memahami soal ini?

S-1: Saya memahami bahwa jumlah apel itu tiga kali jumlah jeruk, jadi saya berfikir untuk menjumlahkan apel dan jeruk duu, lalu mengalikannya tiga.

P: Kenapa kamu menuliskan model matematika sebagai $3x + y < 100$?

S-1: Karena saya berfikir bahwa jumlah apel tiga kali jumlah jeruk harus kurang dari 100. Saya kira begitu cara menuliskannya.

P: Apakah kamu yakin bahwa $x + 3y$ benar-benar mewakili hubungan antara apel dan jeruk?

S-1: Sekarang saya jadi ragu, kayaknya ada yang salah karena hasil akhirnya jadi aneh.

P: Jika jumlah apel tiga kali jumlah jeruk, bagaimana cara menuliskannya dengan persamaan?

S-1: $x = 3y$ mungkin?

P: Betul jika sudah tahu bahwa $x = 3y$, bagaimana cara memasukkannya ke dalam batasan total buah yang kurang dari 100?

S-1: Berarti... $x + y < 100$ ya?

P: Betul! Jadi apa model matematika yang benar?

S-1: $x = 3y$ dan $x + y < 100$.

P: Bagaimana cara menentukan jumlah apel dan jeruk sebelum dijual?

S-1: Saya harus mencoba nilai untuk y dan melihat apakah x masih memenuhi syarat.

P: Coba tentukan salah satu kemungkinan jumlah apel dan jeruk.

S-1: Misal $y = 10$ maka $x = 3(10) = 30$. Tapi $x + y = 30 + 10 = 40$, masih kurang 100 jadi kayaknya ini jawaban yang benar.

P: Apakah ada nilai lain juga yang memenuhi?

S-1: Coba kalo $y = 24$ berarti $x = 3(24) = 72$. Lalu $x + y = 72 + 24 = 96$.

P: Dengan pemahaman baru ini, menurutmu dimana letak kesalahanmu?

S-1: Saya menulis hubungan antara apel dan jeruk. saya pikir harusnya pikir harus menjumlahkan dulu lalu dikali tiga, padahal seharusnya $x = 3y$.

P: Bagaimana menurutmu cara agar kesalahan seperti ini bisa dihindari di masa depan?

S-1: Saya harus lebih hati-hati dalam mencoba menuliskan hubungan variabel sebelum membuat model matematika.

P: Apa pelajaran yang kamu dapat dari kesalahan ini?

S-1: Saya belajar bahwa memahami hubungan antarvariabel itu penting sebelum langsung menulis persamaan.

Analisis terhadap hasil tes siswa 1 memperlihatkan kesalahan pada tahap transformasi. Meskipun siswa ini berhasil memahami bahwa jumlah apel adalah tiga kali jumlah jeruk ($x = 3y$), ia melakukan kesalahan dalam menyusun batasan total buah dengan menuliskan $3x + y < 100$, alih-alih $x + y < 100$. Hal ini menunjukkan miskonsepsi terhadap pemanfaatan relasi yang telah ditemukan sebelumnya. Menurut (Hadijah, 2021), kesalahan pada tahap transformasi sering terjadi karena siswa tidak memahami bagaimana menerjemahkan kalimat verbal ke bentuk simbolik. Ini juga didukung oleh (Naura Imanda et al., 2022), yang menyebutkan bahwa siswa sering tidak menuliskan permisalan dengan tepat sebelum membuat model matematika.

$$\begin{aligned}
 x &= \text{jumlah apel} \\
 y &= \text{jumlah jeruk} \\
 x + 3y &< 100 \\
 \text{jika } y &= 10, \text{ maka } x + 3(10) < 100 \\
 x &< 70 \\
 x &= 69, y = 10
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Siswa 2

Wawancara dengan Siswa 2

P: Dari soal yang udah kamu kerjakan, bagaimana kamu memahami soal ini?

S-2: Saya memahami bahwa jumlah apel itu lupa dan totalnya harus dari 100.

P: Bagaimana kamu menuliskan model matematiknya?

S-2: Saya menulis $x = 3y$ karena jumlah apel adalah tiga kali jumlah jeruk. Lalu, saya menulis $x + y < 100$ untuk menyatakan jumlah totalnya

P: Sekarang bagaimana cara menentukan jumlah apel dan jeruk sebelum dijual?

S-2: Saya bisa mencoba beberapa nilai untuk y menghitung z dengan rumus $x = 3y$ dan memeriksa apakah jumlahnya kurang dari 100.

P: Coba tentukan salah satu kemungkinan jumlah apel dan jeruk

S-2: Misal jika $y = 20$ maka $x = 3(20) = 60$, $x + y = 60 + 20$

P: Apakah ada nilai lain yang juga memenuhi syarat?

S-2: Ya, jika $y = 24$ maka $3(24) = 72$, maka $x + y = 72 + 24 = 96$ juga masih kurang dari 100.

P: Bisakah kamu menentukan nilai maksimum untuk y .

S-2: Agar tetap memenuhi $x + y < 100$, saya perlu mencari y terbesar yang masih valid

P: Bagaimana cara menentukan jumlah apel dan jeruk sebelum dijual?

S-2: Saya mencoba beberapa nilai untuk y , lalu menghitung z dengan rumus $x = 3y$ dan memeriksa apakah jumlahnya kurang dari 100

P: Coba tentukan salah satu kemungkinan jumlah apel dan jeruk

S-2: Misalnya $y = 20$ maka $x = 3(20) = 60$. Jadi $x + y = 60 + 20 = 80$ jadi ini bisa diterima.

P: Apakah ada nilai lain juga yang memenuhi?

S-2: Ada, jika $y = 24$ maka $x = 3(24) = 72$. Totalnya $x + y = 72 + 24 = 96$

Lalu $x + y = 72 + 24 = 96$

P: Bisakah kamu menentukan nilai maksimum untuk y ?

S-2: Jika $y = 24$ berarti x di kacang sia mah asik bu asik sendiri

P: Dengan pemahaman baru ini, menurutmu dimana letak kesalahanmu?

S-2: Saya salah menulis hubungan antara apel dan jeruk, saya berpikir harus menjumlahkan atau tali lagi diiket.

Berbeda dengan siswa 1, siswa 2 tampak sudah memahami relasi antar variabel, tetapi masih mengalami kesalahan dalam simbolisasi. Ia menulis relasi sebagai $x + 3y$, bukan $x = 3y$. Ini adalah kesalahan transformasi sekaligus indikasi bahwa siswa belum sepenuhnya memahami bahwa "=" dalam matematika menunjukkan kesetaraan, bukan sekadar representasi naratif. Kesalahan ini juga dapat dikategorikan sebagai kesalahan memahami dan transformasi sekaligus. Menurut (Lestari et al., 2020) miskonsepsi terhadap simbol

"=" adalah salah satu kendala terbesar dalam pembelajaran aljabar awal, yang menyebabkan siswa menuliskan model yang tidak sesuai.

Melalui wawancara mendalam, baik siswa 1 maupun siswa 2 mengakui bahwa kesulitan utama mereka terletak pada memahami hubungan antar variabel dalam soal cerita. Mereka mengaku lebih fokus pada angka yang muncul dibandingkan memahami struktur kalimat atau makna pernyataan. Hal ini menguatkan temuan (Patriana et al., 2021) bahwa siswa cenderung mengalami bias angka, yaitu fokus pada data numerik daripada relasi antar data. Kecenderungan ini membuat mereka sering gagal menangkap inti soal dan menyusun model yang akurat.

Kesalahan lain yang ditemukan adalah kurangnya kemampuan reflektif siswa dalam mengecek ulang jawaban. Siswa tidak terbiasa melakukan verifikasi dengan substitusi, sehingga kesalahan tidak disadari dan tetap terbawa hingga tahap akhir. Menurut (Lestari Situmorang et al., 2024) kurangnya keterampilan proses dan kebiasaan memverifikasi jawaban sangat memengaruhi akurasi model matematis yang disusun siswa. Hal ini juga tampak pada siswa 2, yang secara perhitungan bisa menemukan angka yang masuk akal, tetapi tidak mampu memverifikasi apakah modelnya sesuai konteks awal soal.

Dalam perspektif guru, seperti diungkap dalam wawancara, sebagian besar kesulitan siswa bersumber dari lemahnya pemahaman konsep variabel dan operasi aljabar. Banyak siswa menganggap variabel sebagai angka yang harus dihitung, bukan sebagai lambang. Guru juga mencatat bahwa penggunaan bahasa kontekstual yang panjang sering kali membingungkan siswa. Ini konsisten dengan penelitian (Abdul Mukti, 2024), yang menyebutkan bahwa kesalahan memahami (29,825%) dan kesalahan transformasi (64,912%) menjadi kesalahan paling dominan dalam soal cerita bentuk aljabar di kelas VII.

Dalam merespons kesulitan tersebut, guru telah mencoba berbagai strategi seperti penerapan Problem Based Learning (PBL), permainan edukatif, serta penggunaan soal berbasis kehidupan nyata. Namun, guru juga menyadari bahwa keberhasilan strategi tersebut sangat bergantung pada kesiapan siswa. Untuk itu, guru melakukan langkah konkret seperti mewajibkan hafalan perkalian dan pembentukan kelompok kecil untuk diskusi. Menurut (Suginem, 2021), pendekatan PBL efektif dalam membangun keterampilan berpikir logis dan mengatasi miskonsepsi aljabar, terutama jika didukung dengan penguatan fondasi matematika dasar.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika pada materi aljabar bukan sekadar permasalahan

teknis, melainkan juga kognitif dan konseptual. Penyebab utama mencakup miskonsepsi terhadap variabel, kesalahan transformasi informasi verbal ke simbol, serta minimnya keterampilan metakognitif untuk mengecek dan merefleksikan jawaban. Solusi yang disarankan meliputi: latihan bertahap dari soal sederhana ke kompleks, penggunaan alat bantu visual seperti diagram dan tabel, serta pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa membangun model sendiri secara aktif. Dengan demikian, intervensi pembelajaran tidak hanya bersifat kuratif, tetapi juga preventif dan konstruktif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMPN 2 Tasikmalaya, ditemukan beberapa kendala utama yang dihadapi siswa dalam memahami konsep aljabar dan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika. Kesulitan ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pemahaman terhadap simbol dan notasi aljabar, lemahnya keterampilan berpikir abstrak, serta kurangnya pengalaman dalam menyusun persamaan dari soal kontekstual. Selain itu, faktor motivasi dan kurangnya pendekatan pembelajaran yang menarik juga turut memengaruhi pemahaman siswa terhadap materi matematika. Penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif, seperti *Problem-Based Learning (PBL)*, terbukti dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam materi aljabar. Guru juga perlu menggunakan alat bantu visual dan manipulatif untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep variabel dan operasi aljabar. Selain itu, latihan bertahap dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika juga perlu diterapkan agar siswa lebih terbiasa dengan pola berpikir matematis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak SMP Negeri 2 Tasikmalaya yang telah memberikan izin dan dukungan selama proses pengumpulan data berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada para guru matematika yang telah bersedia menjadi narasumber serta kepada siswa-siswa kelas VII C yang menjadi subjek penelitian ini. Penelitian ini merupakan bagian dari pemenuhan tugas akhir mata kuliah Metodologi Penelitian Kualitatif di Universitas Siliwangi, dan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Abdul Mukti. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bentuk aljabar berdasarkan teori Newman di kelas VII MTs N 2 Surakarta tahun.
- Ananda, D. P., & Hanifah, F. (2024). Analisis kesulitan belajar matematika materi geometri pada siswa kelas 4 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.47134/ppm.v2i1.1112>
- Arfika, R. R. W. (2019). Peran kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 439–443. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Atiyah, K., & Priatna, N. (2023). Kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 831–844. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1648>
- Capriati, Z., Maryati, I., Sumartini, T. S., & Puspitasari, N. (2022). Kajian literatur: Penerapan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi himpunan di sekolah menengah pertama. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 329–339. <https://doi.org/10.33654/math.v8i3.1950>
- Dinda Yunita Rachmah. (2024). Pengembangan instrumen asesmen diagnostik untuk melihat pemahaman konsep aljabar. *Pendidikan Matematika dan IPA*.
- Febrianto Samuel Sinabang, N. L. F. M. N. R. M. S. R. T. (2025). Kompetensi pembelajaran aljabar atau berfikir aljabar: Eksplorasi bagi calon guru matematika.
- Firdaus, A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri, Z. (2021). Problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, 13(2), 187–200. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.871>
- Hadijah, S. B. W. Z. M. (2021). Literatur review: Kemampuan representasi matematis melalui pendekatan SPUR pada pembelajaran matematika.
- Hamid, A., & Liani, A. M. (2024). Mastery conceptual and procedural students in solving dimension three based of Polya's phase in terms of the early ability mathematics students.
- Huwayda, D., Sulistiani, R., & Dina, N. A. B. (2024). Analisis miskonsepsi matematika untuk meminimalisir kesalahan berhitung siswa madrasah ibtidaiyah. <http://jim.unisma.ac.id/index.php/JPMI/index>
- Izzul Wafa, A. R. A. L. R. (2024). Analisis kesulitan menulis cerita pendek pada mata pelajaran Bahasa Indonesia di kelas IV SD Negeri 1 Menteng tahun pelajaran 2023/2024 Palangka Raya. *Sangkalemo: The Elementary School Teacher Education Journal*, 3(2), 27–37. <https://doi.org/10.37304/sangkalemo.v3i2.15170>
- Jani Manajemen, H., Bisnis dan Komunikasi, F., & Teknologi dan Bisnis Kalbis, J. P. S. K. (2023). Kepemimpinan transformasional kepala sekolah dalam membentuk budaya sekolah untuk penerapan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Bisnis dan Komunikasi*, 10(1).

- Komala, E., Suryadi, D., & Dasari, D. (2021). Kemampuan representasi: Implementasi pengembangan desain didaktis pada pembelajaran matematika di sekolah menengah atas. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2179. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3971>
- Lestari Situmorang, P., & Rizki Kaize, B. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan representasi simbolik mahasiswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 25–36. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v5i1.34>
- Lestari, D. E., & Suryadi, D. D. (2020). Analisis kesulitan operasi hitung bentuk aljabar. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(3).
- Milah, S., Ratnaningsih, N., & Lestari, P. (2023). Systematic literature review: Kemampuan pemahaman matematis dan disposisi matematis peserta didik. *PRISMA*, 12(2), 570. <https://doi.org/10.35194/jp.v12i2.3266>
- Naura Imanda, K., Rahardi, R., & Rahardjo, S. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa tipe Campers dalam menyelesaikan soal cerita. 06(2), 1517–1526.
- Oktafia, N., Latifah, A. M., Dafa, A., Haris, E., Andrianie, S., Krismona, B., & Sebelas Maret, U. (2025). Mahasiswa dan AI: Transformasi cara berpikir kritis dan penyelesaian masalah di era digital.
- Patriana, W. D., Sutama, S., & Wulandari, M. D. (2021). Pembudayaan literasi numerasi untuk asesmen kompetensi minimum dalam kegiatan kurikuler pada sekolah dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3413–3430. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1302>
- Rahmadani, A., Ariyanto, A., Shofia Rohmah, N. N., Maftuhah Hidayati, Y., & Dessty, A. (2023). Model problem based learning berbasis media permainan monopoli dalam meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 127–141. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i1.1415>
- Rantung, N. C., & Tumulun, N. K. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel kelas X SMA Negeri 2 Tareran. 5(2), 1403–1412. http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de_journal
- Restianingsih, A., Pujiastuti, H., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2020). Analisis kesulitan kemampuan pemahaman konsep siswa SMP pada materi aljabar.
- Sabil, L., Kunci, K., Konkret, A., & Matematika, P. (2024). Meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas II madrasah ibtidaiyah (MI) melalui visualisasi menggunakan alat konkret: Sebuah studi literatur.
- Suginem. (2021). Penerapan model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1). <https://doi.org/10.37058/metaedukasi.v3i1.3254>
- Supriyatin, T., & Syafa'atun. (2025). Analysis of student errors in solving differential calculus problems on absolute inequalities and functions continuity. *Journal of Mathematics Education and Science*, 8(1), 16–27. <https://doi.org/10.32665/james.v8i1.4095>

- Wisnu, D. A., Sekolah, W., Hindu, T., Klaten, D., & Tengah, J. (2023). Problem based learning: Membuka peluang kolaborasi dan pengembangan skill siswa (Vol. 4).
- Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. <http://jiip.stkipyapisdompou.ac.id>
- Yakob Manawan, M., Pesik, A., & Grace Maukar, M. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan teori Kastolan di SMP Negeri 3 Kombi. 13(1).