

Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal Literasi Matematis Konten Aljabar dan *Scaffolding* yang sesuai

Reksa Saputra^{1*}, Syamsuri², Aan Hendrayana³
^{1,2,3}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten

Article Info

Article History:

Received Jun 12, 2024

Revised Mar 21, 2025

Accepted Mar 26, 2025

Kata Kunci:

Literasi Matematis,
Kesalahan Siswa,
Scaffolding, Budaya
Banten,

Keywords:

Mathematical Literacy,
Student Errors,
Scaffolding,
Banten Culture

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis jenis kesalahan matematis siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis budaya Banten pada materi aljabar dengan menggunakan *Newman Error Analysis*, serta memberikan *Scaffolding* yang sesuai untuk membantu perbaikan kesalahan tersebut. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis yang kontekstual. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan metode studi kasus. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas VIII SMP Al-Wildan Islamic School 7 Serang. Data dikumpulkan melalui tes literasi matematis dan wawancara mendalam terhadap siswa yang melakukan kesalahan terhadap dua subjek untuk masing-masing jenis kesalahan menggunakan metode perbandingan tetap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan transformasi dan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir merupakan jenis kesalahan yang paling dominan. *Scaffolding* yang diberikan secara bertahap melalui identifikasi kata kunci, penyusunan model matematika, dan pemeriksaan jawaban terbukti efektif dalam membantu siswa. Penelitian ini menegaskan pentingnya kemampuan guru dalam menganalisis kesalahan siswa secara tepat dan memberikan *Scaffolding* yang adaptif agar tujuan pembelajaran literasi matematis tercapai secara optimal.

ABSTRACT

This study aims to analyze the types of mathematical errors made by students in solving Banten culture-based mathematical literacy problems on algebra material using Newman Error Analysis (NEA), and to provide appropriate Scaffolding to help correct these errors. This study was motivated by the problem of students' low ability to solve contextual mathematical literacy problems. The approach used was qualitative with a case study method. The subjects of the study were 36 students of grade VIII of SMP Al-Wildan Islamic School 7 Serang. Data were collected through mathematical literacy tests and in-depth interviews with students who made errors, where interviews were conducted with two subjects for each type of error using the constant comparison method. The results showed that transformation errors and errors in writing the final answer were the most dominant types of errors. Scaffolding provided in stages through keyword identification, mathematical model preparation, and answer checking proved effective in helping students. This study emphasizes the importance of teachers' ability to analyze student errors appropriately and provide adaptive Scaffolding so that mathematical literacy learning objectives are achieved optimally.

Copyright © 2025 JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)
All rights reserved.

Corresponding Author:

Reksa Saputra,
Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa,
Jl. Ciwaru Raya, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117.
Email: reksasaputra51@gmail.com

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to Cite:

Saputra, R., Syamsuri., & Hendrayana, A. (2025). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematis Dengan Konteks Budaya Banten Pada Materi Aljabar Dan Pemberian *Scaffolding* Yang Sesuai. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 9(1), 80-92.

Pendahuluan

Kemampuan literasi matematis merupakan indikator penting dalam menilai sejauh mana siswa mampu memformulasikan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata (OECD, 2019). Namun, hasil PISA 2018 menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam aspek ini, khususnya dalam pemecahan masalah berbasis konteks dan pemodelan matematika (Kemendikbud, 2019). Salah satu materi yang sering menjadi sumber kesulitan siswa adalah aljabar, karena menuntut pemahaman konseptual sekaligus kemampuan menghubungkan simbol dengan situasi nyata (Abramson, 2023).

Kesulitan ini semakin kompleks ketika soal aljabar dikontekstualisasikan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya melalui pendekatan berbasis budaya lokal. Integrasi budaya dalam pembelajaran matematika diyakini mampu menjembatani pemahaman siswa terhadap konsep abstrak, karena memberikan makna yang lebih dekat dengan pengalaman mereka (Diniyati et al., 2022; Risandy et al., 2023). Di Provinsi Banten, kekayaan budaya seperti makanan khas, pasar tradisional, dan praktik perdagangan lokal dapat menjadi sumber kontekstual yang potensial untuk meningkatkan literasi matematis siswa (Nasryah & Rahman, 2020). Meskipun demikian, pemanfaatan konteks budaya ini belum secara luas diintegrasikan dalam soal literasi matematis, khususnya pada materi aljabar. Beberapa studi menunjukkan bahwa meskipun pendekatan berbasis etnomatematika dapat meningkatkan keterlibatan siswa, masih ditemukan berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Kesalahan ini umumnya terjadi pada tahap memahami konteks soal, mentransformasikan ke dalam model matematika, dan menarik kesimpulan akhir (Awami et al., 2022). Newman *Error Analysis* (NEA) mengklasifikasikan kesalahan siswa menjadi lima tahap, yaitu kesalahan membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban (Aziza et al., 2023). Sayangnya, sebagian besar penelitian masih mengkaji jenis kesalahan ini secara umum dan belum mempertimbangkan pengaruh konteks budaya lokal secara spesifik.

Dalam praktiknya, siswa memerlukan strategi dukungan yang sesuai dengan tingkat perkembangan dan jenis kesalahan yang dialami. *Scaffolding* merupakan pendekatan pedagogis yang terbukti efektif dalam membantu siswa mengatasi kesulitan belajar melalui pemberian bantuan secara bertahap dan disesuaikan dengan kebutuhan mereka (Simanjuntak et al., 2024). Penelitian sebelumnya telah

membuktikan keberhasilan *Scaffolding* dalam konteks pembelajaran matematika (Kusmaryono & Wijayanti, 2020), namun konteks budaya yang digunakan dalam studi-studi tersebut umumnya bersifat generik dan belum menyentuh konteks budaya lokal seperti budaya Banten yang memiliki karakteristik unik.

Beberapa studi terbaru mulai menggabungkan *Scaffolding* dengan pendekatan etnomatematika untuk memperkuat hubungan antara matematika dan identitas budaya siswa (Rohmah, 2021; Yulistiyani et al., 2023). Meski demikian, masih jarang ditemukan penelitian yang secara terpadu menganalisis jenis kesalahan siswa berdasarkan NEA dalam menyelesaikan soal literasi matematis aljabar berbasis budaya Banten, sekaligus mengkaji bentuk *Scaffolding* yang paling tepat untuk mengatasi kesalahan tersebut. Hal ini menunjukkan adanya celah riset yang penting untuk diisi.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis budaya Banten pada materi aljabar, serta mengkaji bentuk *Scaffolding* yang sesuai untuk membantu siswa memperbaiki kesalahan secara bertahap. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan acuan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran adaptif berbasis budaya lokal. Secara teoretis, hasil penelitian ini diharapkan memperkaya literatur tentang integrasi NEA, etnomatematika, dan *Scaffolding* dalam pembelajaran matematika yang kontekstual dan transformatif.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus intrinsik karena fokus utama penelitian adalah untuk memahami secara mendalam fenomena kesalahan matematis siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis budaya Banten. Pendekatan ini memungkinkan eksplorasi kontekstual terhadap praktik pembelajaran yang unik, di mana unsur budaya lokal menjadi bagian tak terpisahkan dari permasalahan yang dikaji (Yin, 2018). Penelitian dilaksanakan di SMP Al-Wildan Islamic School 7 Serang, Banten, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Sekolah ini dipilih secara *purposive* karena memiliki kebijakan pembelajaran yang mengintegrasikan budaya lokal ke dalam proses belajar, sehingga relevan dengan fokus penelitian. Subjek penelitian terdiri dari 36 siswa kelas VIII yang telah mempelajari materi aljabar. Dari populasi tersebut, delapan siswa dipilih sebagai subjek utama melalui teknik *purposive sampling* berdasarkan hasil tes literasi matematis yang menunjukkan variasi kesalahan sesuai lima kategori dalam Newman *Error Analysis* (NEA), yakni kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Masing-masing jenis kesalahan diwakili oleh dua siswa. Pemilihan jumlah subjek mempertimbangkan prinsip

kedalaman data dalam penelitian kualitatif, di mana delapan subjek dipandang memadai untuk mengeksplorasi secara mendalam pola kesalahan yang beragam.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu tes tertulis literasi matematis, wawancara semi-terstruktur, dan observasi langsung. Soal literasi dikembangkan berdasarkan konteks budaya lokal Banten, khususnya mengangkat tema makanan khas Rabeg, dan dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam memodelkan situasi nyata ke dalam bentuk aljabar. Soal tersebut divalidasi oleh dua ahli pendidikan matematika melalui teknik *peer review* sebelum digunakan. Hasil tes dianalisis untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa, yang kemudian digunakan sebagai dasar pemilihan subjek wawancara. Wawancara mendalam dilakukan untuk menggali proses berpikir siswa secara lebih rinci dan pada saat yang sama, peneliti memberikan *Scaffolding* berdasarkan tahapan Julia Anghileri (2006), yaitu *enabling environment*, *exploring and restructuring*, dan *developing conceptual thinking*. Pemberian *Scaffolding* dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa. Respons siswa terhadap setiap tahap *Scaffolding* dicatat dan dianalisis untuk mengidentifikasi hubungan antara jenis kesalahan yang dialami dan bentuk bantuan yang diberikan. Observasi dilakukan secara langsung saat siswa mengerjakan soal dan ketika menerima *Scaffolding*, dengan menggunakan lembar observasi sistematis, serta diperkuat melalui dokumentasi berupa rekaman video dan hasil kerja siswa sebagai bahan triangulasi.

Instrumen penelitian terdiri atas soal literasi matematis kontekstual, pedoman wawancara berbasis indikator NEA, dan lembar observasi *Scaffolding*. Semua instrumen divalidasi melalui review pakar dan ditinjau dalam aspek *content validity*. Dalam menjaga kredibilitas dan keabsahan data, penelitian ini menerapkan prinsip *checking*, *prolonged engagement*, *audit trail*, dan pencatatan reflektif melalui *reflexive journal* untuk meningkatkan *dependability* dan *confirmability*. Peneliti berperan sebagai *partisipan-observer* dengan posisi insider karena juga merupakan guru di sekolah tempat penelitian berlangsung. Untuk mengurangi potensi bias, peneliti secara aktif melakukan refleksi diri, diskusi dengan rekan sejawat (*peer debriefing*), dan menerapkan triangulasi teknik dan sumber data.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model analisis interaktif dari Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang mencakup tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Proses analisis dimulai dengan *open coding* terhadap hasil wawancara dan observasi, dilanjutkan dengan *axial coding* untuk mengelompokkan pola kesalahan dan respons terhadap *Scaffolding*. Teknik *constant comparative* digunakan untuk membandingkan data antar subjek dan antar jenis kesalahan agar diperoleh temuan yang konsisten. Hasil

analisis disusun secara tematik dan diinterpretasikan dengan mengaitkan teori NEA dan teori *Scaffolding*. Aspek etika penelitian dijaga melalui *informed consent* yang diperoleh dari orang tua dan siswa, serta izin resmi dari pihak sekolah. Identitas siswa disamarkan untuk menjaga anonimitas dan kerahasiaan, dan partisipasi siswa bersifat sukarela dengan hak penuh untuk mengundurkan diri dari penelitian tanpa konsekuensi.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan literasi matematis yang dilakukan oleh siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal berbasis konteks budaya Banten pada materi aljabar, serta menganalisis efektivitas strategi *Scaffolding* dalam membantu siswa memperbaiki kesalahan-kesalahan tersebut. Sebanyak 36 siswa mengikuti tes literasi matematis yang dirancang dengan mempertimbangkan unsur budaya lokal, seperti resep Rabeg khas Banten. Hasil tes menunjukkan bahwa tidak satu pun dari siswa menyelesaikan soal secara benar dan lengkap. Semua peserta mengalami berbagai jenis kesalahan yang dianalisis menggunakan kerangka kerja Newman *Error Analysis* (NEA), yang mencakup kesalahan pemahaman soal (KP), kesalahan transformasi (KT), kesalahan proses penyelesaian (KPP), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (KPJ). Berbagai kesalahan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan kognitif siswa, tetapi juga oleh faktor afektif, seperti kepercayaan diri atau self-esteem dalam matematika. Dalam hal ini, menurut Tohir (2022), Self-esteem dalam matematika adalah penilaian siswa terhadap dirinya sendiri tentang kemampuan, keberhasilan, kemanfaatan, dan kebaikan diri mereka sendiri dalam matematika. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih rendah, terutama dalam menghubungkan informasi kontekstual budaya dengan representasi matematika formal yang diperlukan.

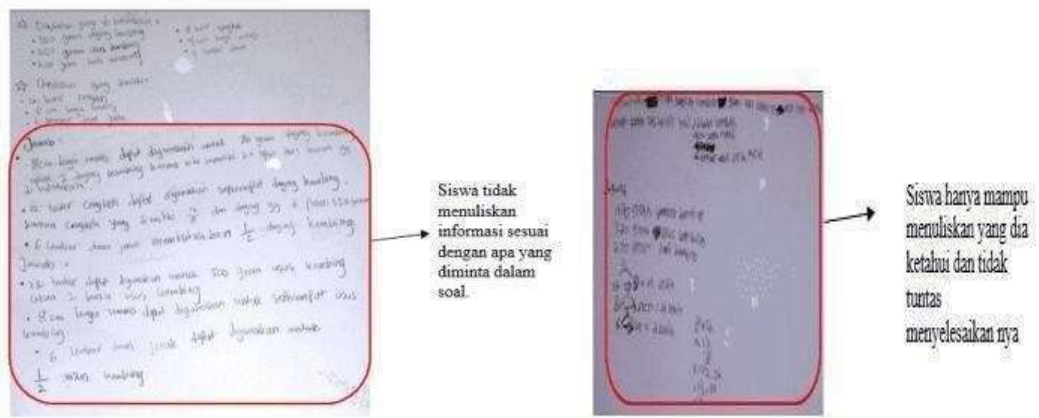
Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap karakteristik kesalahan, delapan siswa dipilih sebagai subjek utama berdasarkan jenis kesalahan dominan yang mereka alami serta rekomendasi dari guru matematika di SMP Al-Wildan Islamic School 7 Serang. Setiap jenis kesalahan diwakili oleh dua subjek. Analisis terhadap masing-masing subjek dilakukan melalui wawancara mendalam dan intervensi *Scaffolding* yang disesuaikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi *Scaffolding* secara umum berdampak positif terhadap perbaikan performa siswa. Rincian subjek terpilih dan topik yang dianalisis disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi koding kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi konten aljabar

Jenis Kesalahan	Kode Sub-Kesalahan	Deskripsi Kesalahan	Frekuensi
Kesalahan Pemahaman (KP)	KP.01	Tidak dapat menentukan kata kunci dari soal	13
	KP.02	Tidak menuliskan informasi penting dalam soal	12
Kesalahan Transformasi (KT)	KT.01	Tidak mampu mengubah informasi menjadi model matematis	14
	KT.02	Salah memilih operasi atau teori matematika	13
Kesalahan Proses Penyelesaian (KPP)	KPP.01	Tidak melanjutkan proses pertitungan	13
	KPP.02	Salah langkah atau hasil dalam perhitungan matematika	13
Kesalahan Penulisan Jawaban (KPJ)	KPJ.01	Tidak menuliskan jawaban akhir	11
	KPJ.02	Salah dalam menuliskan jawaban akhir	10
	KPJ.03	Kurang teliti atau tidak sesuai konteks budaya saat menyimpulkan	8

Scaffolding bagi siswa yang mengalami kesalahan pemahaman

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dialami S-1 dan S-12



Gambar 1. Jawaban Tertulis Subjek S-1 dan S-12

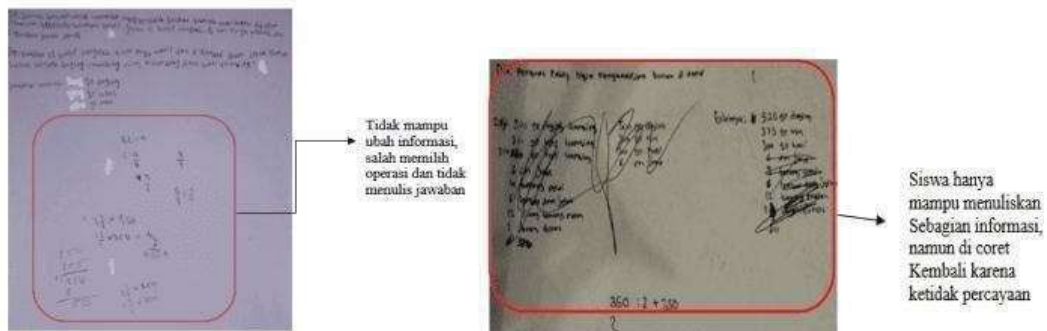
Pada kategori kesalahan pemahaman soal (KP), subjek S-1 dan S-12 tidak mampu memahami informasi yang terkandung dalam soal dengan baik. S-1 mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi kata kunci yang relevan, sementara S-12 gagal menghubungkan konteks budaya Rabeg dengan konsep aljabar yang diminta. *Scaffolding* diberikan dalam bentuk *reviewing* berulang dan *explaining*. S-1 membutuhkan tiga tahap *reviewing*, sedangkan S-12 memerlukan lima tahap *reviewing* serta satu tahap *explaining* tambahan untuk memahami hubungan antar informasi. Pada Gambar 1, terlihat bahwa subjek S-1 hanya menyalin informasi dari

soal seperti “ $1/4$ kg daging sapi dan $1/2$ sdt rempah” tanpa mengaitkan dengan pertanyaan atau menyusun model matematika yang sesuai. Subjek tidak menuliskan bagian “apa yang diketahui dan ditanyakan”, sehingga tidak tampak upaya memahami konteks soal. Hal ini mencerminkan kesalahan pemahaman KP.01 menurut Newman Error Analysis. Setelah diberikan *Scaffolding* berupa reviewing dan pertanyaan terarah seperti “apa yang diminta dari soal?”, S-1 mulai menyusun model seperti jumlah bahan = $1/4 + 1/2$, yang menunjukkan perbaikan dalam memahami soal. Ini tampak pada revisi jawaban dalam Gambar 2.

Temuan ini sejalan dengan pernyataan Cahyuni (2024), yang menunjukkan bahwa strategi *Scaffolding* level dua seperti *explaining* dan *reviewing* efektif dalam mengatasi kesalahan konseptual pada materi aljabar. Selain itu, Pradani (2023) menegaskan pentingnya menyesuaikan bentuk *Scaffolding* dengan jenis kesalahan siswa, sementara Rahayu (2020) menambahkan bahwa integrasi konteks budaya dalam *Scaffolding* memperkuat relevansi materi dengan kehidupan siswa, sehingga mempercepat pemahaman.

***Scaffolding* bagi siswa yang mengalami kesalahan transformasi**

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dialami S-8 dan S-24

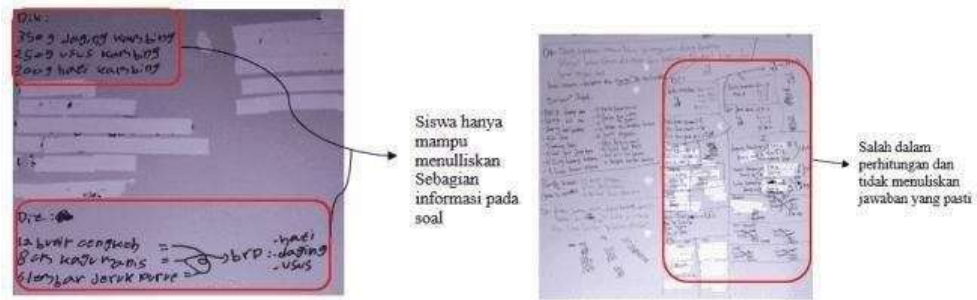


Gambar 2. Jawaban Tertulis Subjek S-8 dan S-24

Pada kesalahan transformasi (KT), subjek S-8 dan S-24 mengalami kesulitan dalam mengubah informasi dari soal menjadi model matematika. Meskipun memahami cerita dalam soal, mereka tidak mampu membentuk persamaan matematika yang sesuai. Intervensi *Scaffolding* pada S-8 berupa pertanyaan reflektif dan prompting berhasil mengarahkan siswa pada strategi pemecahan masalah yang lebih logis. Sementara itu, S-24 membutuhkan enam tahap *Scaffolding*, termasuk penjelasan konseptual tentang bahan utama dan bahan pembatas dalam resep Rabeg. Strategi ini menguatkan temuan Handayani (2020) dan Sinambela (2024), yang menyatakan bahwa *Scaffolding* berbasis budaya dapat menjembatani kesenjangan antara pengetahuan budaya dengan struktur formal matematika.

***Scaffolding* bagi siswa yang mengalami kesalahan proses penyelesaian**

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dialami S-5 dan S-31

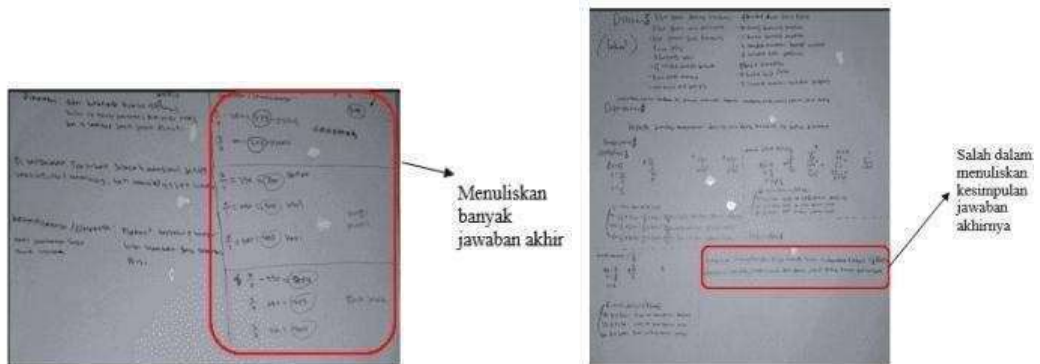


Gambar 3. Jawaban Tertulis Subjek S-5 dan S-31

Kategori kesalahan proses penyelesaian (KPP) tercermin pada subjek S-5 dan S-31. S-5 tidak melanjutkan perhitungan meskipun sudah memahami informasi soal, sedangkan S-31 berhenti saat harus menyelesaikan operasi bilangan pecahan. Intervensi dilakukan melalui *Scaffolding* dalam bentuk pertanyaan terstruktur, pemberian contoh eksplisit, dan penguatan konsep dasar. Hasilnya, S-5 mampu menyelesaikan soal secara lengkap, sedangkan S-31 menunjukkan peningkatan dalam penggunaan strategi yang tepat dan perhitungan yang lebih akurat. Temuan ini didukung oleh Fatimah (2024), serta Purwasih (2021), yang menunjukkan bahwa *Scaffolding* secara bertahap mampu membantu siswa menyusun langkah-langkah penyelesaian secara sistematis, terutama dalam menghadapi soal kompleks yang mengandung elemen budaya.

***Scaffolding* bagi siswa yang mengalami kesalahan penulisan jawaban akhir.**

Hasil jawaban tertulis beserta kesalahan yang dialami S-6 dan S-27



Gambar 4. Jawaban Tertulis Subjek S-6 dan S-27

Adapun kesalahan dalam penulisan jawaban akhir (KPJ) ditemukan pada subjek S-6 dan S-27. Kedua siswa mampu menyelesaikan perhitungan dengan benar, namun gagal menyatakan kesimpulan akhir dengan eksplisit dan sesuai konteks. S-6 menuliskan dua kemungkinan jawaban tanpa menyimpulkan, sedangkan S-27 tidak menulis jawaban akhir sama sekali. *Scaffolding* berupa *elicitation* dan pemberian contoh kesimpulan berhasil membantu keduanya menulis jawaban akhir yang lengkap dan sesuai dengan konteks budaya. Hal ini sejalan dengan pandangan Ar-Rafi (2023), yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi

matematis dapat diperkuat melalui *Scaffolding* yang menekankan pada penyusunan kesimpulan, serta didukung oleh temuan Suhenda & Munandar (2023) yang menyoroti pentingnya pelatihan dalam menyampaikan hasil akhir secara tepat.

Dalam konteks penelitian ini, kerangka Newman Error Analysis (NEA) digunakan tidak hanya sebagai alat klasifikasi kesalahan siswa, tetapi juga sebagai dasar logis dalam merancang strategi *Scaffolding* yang sesuai. Setiap jenis kesalahan dikaitkan dengan bentuk bantuan yang berbeda: kesalahan pemahaman (KP) ditangani melalui reviewing dan pertanyaan eksploratif; kesalahan transformasi (KT) melalui prompting dan explaining; kesalahan proses penyelesaian (KPP) dengan modelling dan visualisasi langkah-langkah; serta kesalahan penulisan jawaban akhir (KPJ) melalui eliciting dan pemberian contoh kalimat simpulan. Hubungan ini memperlihatkan bagaimana NEA bukan hanya sebagai kerangka diagnosis, tetapi juga dapat diintegrasikan ke dalam strategi intervensi pedagogis.

Hal ini diperkuat oleh temuan Cahyuni (2024), Rahayu (2020), dan Pradani (2023), yang menunjukkan bahwa strategi *Scaffolding* yang dirancang berdasarkan klasifikasi kesalahan menghasilkan peningkatan performa siswa yang lebih terarah. Temuan ini juga serupa dengan penelitian Upu (2022), yang menghubungkan pemberian *Scaffolding* dengan kesalahan berbasis NEA, meskipun dalam konteks non-budaya. Penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan menambahkan dimensi budaya lokal dalam *Scaffolding*, menunjukkan bahwa integrasi konteks budaya dan jenis kesalahan spesifik dapat memperkuat pemahaman dan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis.

Selain analisis individual, dilakukan juga diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussion/FGD*) dengan guru matematika di sekolah tempat penelitian dilaksanakan. FGD berfungsi sebagai bentuk triangulasi data dan memperdalam pemahaman tentang tantangan yang dihadapi siswa. Guru menyatakan bahwa banyak siswa belum terbiasa menyelesaikan soal literasi matematika berbasis budaya, terutama dalam aspek transformasi informasi dan komunikasi hasil. Mereka menyoroti bahwa pengalaman siswa yang terbatas terhadap konteks budaya lokal dalam soal matematika menjadi penyebab utama kesulitan siswa. Para guru mengakui bahwa strategi *Scaffolding* yang dilakukan dalam penelitian ini sangat membantu, terutama karena disesuaikan dengan jenis kesalahan yang dialami siswa. Mereka menyarankan agar pendekatan *Scaffolding* tidak hanya digunakan dalam sesi intervensi individual, tetapi juga diintegrasikan secara sistematis dalam proses pembelajaran rutin di kelas.

Penelitian ini juga mengungkap bahwa konteks budaya lokal dalam hal ini resep Rabeg khas Banten, memiliki peran ganda dalam proses pembelajaran. Di satu sisi,

konteks budaya tersebut dapat meningkatkan keterlibatan dan rasa memiliki terhadap materi, terutama bagi siswa yang familiar dengan budaya lokal. Namun di sisi lain, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal karena tidak terbiasa dengan struktur naratif resep tradisional atau terminologi bahan masakan, seperti yang terjadi pada subjek S-12 dan S-24. *Scaffolding* tidak hanya membantu siswa memahami aspek matematis, tetapi juga mengklarifikasi konteks budaya yang melatarbelakangi soal. Sebagai contoh, eksplorasi makna kata 'Rabeg' dan pembahasan mengenai perbandingan bahan dalam budaya lokal membantu siswa memetakan informasi naratif menjadi representasi aljabar yang lebih konkret. Dengan demikian, *Scaffolding* dalam penelitian ini berperan sebagai penghubung antara pengetahuan budaya dan konsep matematika. Hasil ini sejalan dengan temuan Rohmah (2021) dan Yulistiyani (2023), yang menekankan pentingnya etnomatematika dalam memperkuat motivasi belajar siswa melalui koneksi budaya yang bermakna. Integrasi budaya tidak hanya menjadikan soal lebih menarik, tetapi juga memperluas cakupan pembelajaran matematika menjadi lebih kontekstual, relevan, dan membumi.

Berdasarkan hasil intervensi pada delapan subjek utama, ditemukan pola respons siswa terhadap *Scaffolding* yang berkaitan langsung dengan jenis kesalahan yang dialami. Siswa dengan kesalahan pemahaman (KP) seperti S-1 dan S-12 menunjukkan respons positif terhadap reviewing dan explaining, terutama ketika diarahkan untuk mengidentifikasi informasi yang ditanyakan. Sebaliknya, siswa dengan kesalahan transformasi (KT) seperti S-8 dan S-24 lebih membutuhkan prompting dan contoh representasi matematis untuk membangun model yang sesuai. Siswa dengan kesalahan proses penyelesaian (KPP) seperti S-5 dan S-31 terbantu oleh *Scaffolding* dalam bentuk modelling dan visualisasi langkah demi langkah, karena kesalahan mereka bersifat prosedural. Sementara itu, siswa dengan kesalahan penulisan jawaban akhir (KPJ) seperti S-6 dan S-27 merespons positif terhadap eliciting dan pemberian contoh kalimat kesimpulan. Terdapat pula perbedaan dalam tingkat resistensi antar siswa: subjek S-24 dan S-6 memerlukan lebih banyak tahap *Scaffolding* (6 dan 5 tahap), sedangkan S-5 dan S-1 cukup dengan 2-3 tahap saja. Hal ini menunjukkan bahwa durasi dan jenis *Scaffolding* tidak bisa diseragamkan, tetapi harus disesuaikan dengan karakter dan jenis kesalahan masing-masing siswa. Secara kuantitatif, terjadi penurunan rata-rata jumlah kesalahan dari 13,3 kesalahan sebelum *Scaffolding* menjadi 3,1 kesalahan setelah *Scaffolding* pada delapan subjek utama. Ini menunjukkan kontribusi nyata *Scaffolding* dalam membantu siswa memperbaiki kesalahan, meskipun pendekatan ini belum dilakukan dalam skala kelas.

Untuk mengukur dampak *Scaffolding* secara lebih konkret, dilakukan pencatatan jumlah kesalahan utama yang terjadi sebelum dan sesudah intervensi. Tabel

berikut menunjukkan perubahan jumlah kesalahan pada delapan subjek utama berdasarkan jenis kesalahan dominan.

Tabel 2. Perbandingan Jumlah Kesalahan Siswa Sebelum dan Sesudah *Scaffolding*

Subjek	Jenis Kesalahan Dominan	Jumlah Kesalahan Sebelum	Jumlah Kesalahan Sesudah
S-1	KP	5	1
S-8	KT	4	1
S-5	KPP	3	0
S-6	KPJ	2	0
S-12	KP	5	2
S-24	KT	4	1
S-31	KPP	3	1

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis budaya Banten cukup kompleks dan saling berkaitan. Kesalahan tidak hanya terbatas pada aspek pemahaman awal terhadap soal, tetapi juga meliputi proses transformasi informasi, penyelesaian perhitungan, dan komunikasi hasil akhir. Dalam konteks tersebut, pemberian *scaffolding* yang disesuaikan dengan jenis kesalahan masing-masing siswa terbukti efektif dalam membantu mereka memperbaiki kinerja penyelesaian soal secara bermakna. Selain meningkatkan pemahaman dan keterampilan prosedural, strategi ini juga berkontribusi pada penguatan kepercayaan diri dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Temuan ini menegaskan pentingnya mengintegrasikan konteks budaya lokal dalam pembelajaran matematika serta penerapan *Scaffolding* sebagai strategi pedagogis untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Pendekatan ini bukan hanya relevan untuk pengembangan kognitif siswa, tetapi juga mendukung tujuan pendidikan yang inklusif dan berbasis nilai-nilai lokal, sesuai dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran kontekstual dan berakar pada budaya bangsa.

Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis budaya Banten pada materi aljabar serta mengkaji bentuk *Scaffolding* yang sesuai untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Melalui pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus dan teknik wawancara mendalam berbasis think-aloud, penelitian ini menemukan bahwa siswa kelas VIII masih mengalami berbagai jenis kesalahan, yaitu kesalahan pemahaman soal (KP), transformasi (KT), proses penyelesaian (KPP), dan penulisan jawaban akhir (KPJ). Dari 36 siswa yang dianalisis, sebanyak 14 siswa (39%) mengalami kesalahan transformasi (KT), menjadikannya sebagai jenis kesalahan paling dominan. Intervensi *Scaffolding* yang diberikan menunjukkan

kontribusi positif dalam mengurangi kesalahan siswa. Pada delapan subjek utama, terjadi penurunan rata-rata jumlah kesalahan dari 13,3 kesalahan menjadi 3,1 kesalahan setelah *Scaffolding*. Ini mengindikasikan bahwa strategi seperti reviewing, explaining, dan modelling berkontribusi signifikan dalam membantu siswa memahami soal dan membangun representasi matematis yang tepat. Meskipun demikian, efektivitas *Scaffolding* dalam penelitian ini bersifat kontekstual, terbatas pada lingkungan sekolah dan subjek yang homogen. Oleh karena itu, hasil ini tidak dapat digeneralisasi untuk seluruh populasi. Rekomendasi bagi guru matematika adalah mengintegrasikan *Scaffolding* ke dalam kegiatan belajar, misalnya dengan memberikan panduan berpikir langkah demi langkah saat siswa mengalami kebingungan dalam memahami informasi kontekstual pada soal. Selain itu, guru juga dapat menggunakan konteks budaya lokal, seperti resep makanan khas, sebagai media penghubung antara pengetahuan siswa dengan konsep abstrak aljabar. Penelitian lanjutan dapat memperluas konteks budaya dan materi matematika lain, serta menguji efektivitas *Scaffolding* dalam pembelajaran berbasis proyek atau kerja kelompok untuk melihat efek sosial dari proses *Scaffolding* itu sendiri.

Daftar Pustaka

- Abramson, J. (2023). *College Algebra 2e*. OpenStax.
- Ar-Rafi, M. W. H., & Novianti, D. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual Matematika dengan Teknik *Scaffolding* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA ditinjau dari Self Efficacy. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 201–211. <https://doi.org/https://doi.org/10.28918/circle.v3i2.1139>
- Awami, A. T., Hendrayana, A., & Khaerunnisa, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sman 2 Pandeglang Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.62870/wjirpm.v3i2.13526>
- Aziza, N., Sridana, N., Hikmah, N., & Subarinah, S. (2023). Analisis Kesalahan dan *Scaffolding* dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Pecahan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 221–231. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1119>
- Cahyuni, A. E., Ratu, N., & Mampouw, H. L. (2024). Analisis Kesalahan dan Pemberian *Scaffolding* pada Pembelajaran Bentuk Aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 725–736. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2309>
- Diniyati, I. A., Ekadiarsi, A. N., Salsabila, Herdianti, I. A. H., Amelia, T., & Wahidin. (2022). Etnomatematika: Konsep Matematika pada Kue Lebaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 247–256. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i2.703>
- Fatimah, S., Fajriyah, R. Z., Zahra, F. F., & Prasetyo, S. P. (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Kesenian Tari Budaya Lampung. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4). <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.3721>
- Handayani, N. W. P., Ardana, I. M., & Sudiarta, I. G. P. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Model Bruner, Budaya Lokal, dan *Scaffolding* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Relasi dan Fungsi. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2). <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/article/view/3235>

- Julia Anghileri. (2006). *Scaffolding Practices That Enhance Mathematics Learning*. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1), 33–52.
<https://doi.org/10.1007/s10857-006-9005-9>
- Kusmaryono, I., & Wijayanti, D. (2020). Tinjauan Sistematis: Strategis *Scaffolding* pada Pembelajaran Matematika. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.21580/phen.2020.10.1.6114>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications, Thousand Oaks, CA.
- Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). *Ethnomathematics (matematika dalam perspektif budaya)*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment And Analytical Framework*. OECD publishing.
- P. P. P. B. Kemendikbud. (2019). *Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018*. Puspendik Kemendikbud.
- Pradani, R., Hayati, L., Wahidaturrahmi, & Baidowi. (2023). *Scaffolding Berdasarkan Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Menggunakan Integral tak Tentu*. *Journal of Classroom Action Research*, 5. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.4695>
- Purwasih, S. M., & Rahmadhani, E. (2021). Penerapan *Scaffolding* sebagai Solusi Meminimalisir Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.24853/fbc.7.2.91-98>
- Rahayu, P., Warli, W., & Cintamulya, I. (2020). Teknik *Scaffolding* Dalam Meningkatkan Kemampuan Membuktikan Pernyataan Pada Mahasiswa. *JIPMat (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i2.6991>
- Risandy, L. A., Sholikhah, S., Ferryka, P. Z., & Putri, A. F. (2023). Penerapan Model Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, 1(4), 95–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v1i4.379>
- Rohmah, S. N. (2021). *Strategi Pembelajaran Matematika*. UAD PRESS.
- Simanjuntak, N. T., Katuuk, D. A., & Kapahang, G. L. (2024). Efektivitas Penerapan *Scaffolding* Vygotsky Dalam Peningkatan Kemampuan Kognitif Anak Sd Inpres Kakaskasen Tiga, Tomohon. *Psikopedia*, 5(2), 119–132. <https://doi.org/https://doi.org/10.53682/pj.v5i2.9165>
- Sinambela, A. N., & Santoso, A. (2024). Penerapan Metode *Scaffolding* Menggunakan Gim Edukasi untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis, Hasil Belajar, dan Efikasi Diri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 3963–3973.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8690>
- Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>
- Tohir, M. F., Syamsuri, S., & Mutaqin, A. (2022). Analisis Self-Esteem Matematis Siswa Smp Berdasarkan Teori Rosenberg. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(2).
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.62870/wjirpm.v3i2.13593>
- Upu, A., Taneo, P. N., & Daniel, F. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Newman dan Upaya Pemberian *Scaffolding*. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 52–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i01.16593>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). SAGE Publications, London & Thousand Oaks.
- Yulistiyani, D. R., Nuraida, I., & Zakiah, N. E. (2023). Pemanfaatan Etnomatematika Kerajinan Anyaman Pandan Rajapolah dalam Pembelajaran Matematika. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(2), 577–586. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/j-kip.v4i2.9045>