

## Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Numerasi

Ulfia Churidatul Andriani<sup>1\*</sup>, Abdul Wahab<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Al-Qolam Malang, <sup>2</sup>Universitas PGRI Sumenep

e-mail: ulfiachuridatul@alqolam.ac.id, abdulwahab@upisumenep.ac.id,

Received: 15 Desember 2025; Accepted: 25 Desember 2025, Published: 31 Desember 2025

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah numerasi. Melalui kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah diharapkan dapat digunakan untuk menyusun instrumen evaluasi yang tidak hanya mengukur jawaban benar maupun salah, melainkan juga mengevaluasi bagian proses pemecahan masalah yang gagal. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif deskriptif dengan subjek sebanyak dua puluh delapan mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) semester dua salah satu Universitas di kota Malang. Data dikumpulkan melalui soal pemecahan masalah, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Adapun soal pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tiga soal yang berkaitan dengan bangun ruang, sedangkan wawancara berupa pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui kesalahan mahasiswa ketika memecahkan masalah numerasi yang ada dalam lembar soal pemecahan masalah. Berdasarkan hasil pekerjaan mahasiswa pada lembar soal pemecahan masalah dan hasil wawancara selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa melakukan enam jenis kesalahan, yaitu: (1) kesalahan konseptual, (2) kesalahan memilih pendekatan matematis, (3) kesalahan memahami masalah, (4) kesalahan membaca informasi/representasi data, (5) kesalahan prosedural dan aljabar, dan (6) kesulitan menghubungkan beberapa konsep dalam satu soal.

**Kata Kunci:** kesalahan, kesalahan mahasiswa, numerasi, pemecahan masalah

Copyright © 2025 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

**How to cite:** Ulfia Churidatul Andriani, Abdul Wahab. (2025). Kesalahan Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Numerasi. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 7 (4), 146-155. <https://doi.org/10.21067/jtst.v7i4.13110>

### Pendahuluan

Pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada perhitungan yang melibatkan operasi bilangan, melainkan juga mencakup analisis dan pemecahan berbagai masalah yang membutuhkan penentuan solusi secara tepat dan terstruktur (Aini et al., 2025). Cara menentukan solusi dari suatu masalah matematika dapat dilakukan melalui kegiatan pemecahan masalah, yang melibatkan serangkaian langkah sistematis untuk menganalisis, mengidentifikasi elemen penting, dan menemukan solusi yang tepat (Wahab, Agustawan, et al., 2025). Proses ini tidak hanya mengasah kemampuan berpikir kritis, tetapi juga memperdalam pemahaman konsep-konsep matematika yang mendasarinya. Pemecahan masalah menurut Jonsson et al. (2014) merupakan salah satu kompetensi dasar dalam matematika selain penalaran dan pemahaman konseptual. Lebih lanjut Andriani et al. (2024); Lesh, 1981) menyatakan jika pemecahan masalah merupakan cara berpikir, beranalisis, dan bernalar dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang terkait dengan masalah tersebut. Berkaitan dengan matematika, pemecahan masalah menurut Risnamajasari et al. (2017) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan

kemampuannya dalam menghubungkan sebuah konsep matematika terhadap masalah yang ditemui dalam kehidupan nyata, dimana akan memberikan dorongan bagi siswa untuk mempelajari matematika lebih dalam. Oleh sebab itu, pemecahan masalah matematika merupakan aspek penting dari matematika, pengajaran matematika, dan pembelajaran matematika (Liljedahl et al., 2016).

Mengingat pemecahan masalah merupakan aspek penting, maka dalam pembelajaran matematika perlu dikaitkan dengan suatu masalah. Adapun salah satu masalah dalam matematika yaitu berkaitan dengan numerasi. Numerasi menurut Jain & Rogers (2019) merupakan kemampuan berpikir kritis tentang informasi numerik, menciptakan makna, dan menghubungkannya dengan konteks kehidupan nyata dan akademik. Pendapat tersebut sejalan dengan Hartiningrum & Wahab (2024; Nurhayati et al., 2022) menyatakan jika numerasi merupakan kemampuan untuk menerapkan konsep bilangan serta keterampilan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari, seperti di rumah, dalam konteks pekerjaan sehari-hari, dan mampu menjelaskan informasi yang ada di sekitar kita. Menurut Jain & Rogers (2019) kemampuan numerasi mencakup kemampuan untuk memahami informasi yang mengandung konsep dan ekspresi matematika, menghubungkannya dengan ide dan konteks lainnya, serta membentuk makna dan pengetahuan. Lebih lanjut, Adim et al. (2025) menyatakan jika numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup pemahaman konsep, kemampuan memecahkan masalah, serta penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dimana siswa dapat berpikir logis, menganalisis informasi kuantitatif, dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan data numerik.

Terdapat empat domain keterampilan yang membentuk kemampuan numerasi yaitu pemahaman dasar, pembuatan makna, penerapan, dan analisis kritis (Jain & Rogers, 2019). Pemahaman dasar berkaitan dengan kemampuan dalam memahami istilah matematika, mengenali konsep dan ide utama dalam matematika, mengetahui bagaimana angka digunakan dan direpresentasikan, dan menguasai proses dan prosedur matematis dasar. Pembuatan makna berkaitan dengan kemampuan menghubungkan informasi matematis dengan konteks dan mengidentifikasi makna di balik angka dan data (Andriani & Hartaningrum, 2025b). Penerapan berkaitan dengan kemampuan dalam menerapkan informasi numerik untuk pengambilan keputusan, menilai kegunaan dan dampak angka dalam konteks nyata, dan menggunakan data untuk membentuk sudut pandang atau tindakan. Sedangkan analisis kritis berkaitan dengan kemampuan dalam memverifikasi keakuratan dan logika penggunaan matematis (Andriani & Hartaningrum, 2025a).

Menurut Nurhaswinda et al. (2025), siswa yang memiliki kemampuan numerasi lebih mampu memahami bagaimana matematika digunakan untuk menemukan solusi atas masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan numerasi sendiri memiliki urgensi yang sangat penting dalam kesejahteraan warga negara dalam masyarakat modern saat ini misalnya membantu seseorang menjadi lebih melek finansial dan meningkatkan peluang dalam dunia kerja. Oleh sebab itu, pemerintah perlu melakukan upaya untuk menciptakan siswa yang berkualitas yang disesuaikan oleh kebutuhan pasar global untuk mempersiapkan calon penerus bangsa yang berkualitas (Wahab, 2023b; Wahab et al., 2024).

Mengingat pentingnya keterampilan numerasi, maka dalam pembelajaran diperlukan suatu metode pengajaran yang menarik, seperti pemecahan masalah dunia nyata agar dapat meningkatkan pemahaman dan penerapan numerasi siswa (Melissa & Kristanto, 2024). Lebih lanjut Cahyani & Mohammad (2023) menjelaskan apabila model *probing prompting* dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan numerasi siswa secara signifikan dalam pendidikan matematika (Cholily et al., 2019). Metode maupun model pembelajaran perlu disusun menarik dikarenakan sebagian besar siswa masih kesulitan dengan kepercayaan diri terhadap kemampuan mereka sehingga perlunya peningkatan strategi pendidikan dan sistem pendukung untuk mengembangkan keterampilan numerasi (Melissa & Kristanto, 2024). Lebih lanjut penelitian Agustina et al. (2023) pada mahasiswa PGMI UIN Raden Intan Lampung menunjukkan perlunya peningkatan keterampilan numerasi dikarenakan hanya sebagian kecil yang mampu menggunakan angka dan simbol secara efektif untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Hal tersebut menunjukkan adanya kesulitan dalam memecahkan masalah matematika, khususnya masalah numerasi (Wahab, 2023a; Wahab, Angriani, et al., 2025).

Kesulitan dalam memecahkan masalah numerasi juga ditunjukkan oleh rendahnya hasil tes PISA Indonesia pada tahun 2022 yang mana 82% siswa Indonesia usia 15 tahun masih belum mencapai kompetensi dasar dalam matematika. Menurut Sulasdini et al. (2023) rendahnya hasil tes siswa dapat disebabkan oleh banyaknya kesalahan siswa dalam menjawab soal. Lebih lanjut Sulaiman et al. (2024) menyatakan bahwa siswa sering membuat kesalahan dalam membaca (11,33%), memahami (11,57%), transformasi (12,10%), perhitungan (30,12%), dan menulis jawaban akhir (34,88%)

Kesalahan khususnya dalam menyelesaikan masalah menurut Gustiani & Puspitasari (2021) terdiri atas kesalahan konseptual, kesalahan procedural, kesalahpahaman dan salah membaca, dan kesulitan dalam koneksi konseptual, dimana kesalahan konseptual ditunjukkan oleh kesulitan dalam memahami konsep dari suatu materi sehingga menyebabkan aplikasi yang salah dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan kesalahan procedural merupakan kesalahan dalam menetapkan langkah-langkah untuk menentukan solusi dari suatu masalah (Ayuningsih et al., 2020). Lebih lanjut, kesalahan dalam aljabar ditunjukkan oleh kurangnya penguasaan atas operasi dasar (Gustiani & Puspitasari, 2021). Kesalahan yang disebabkan kesalahpahaman dan salah membaca menurut O'Connell (1999) terjadi ketika seseorang salah menafsirkan bahasa atau struktur pernyataan masalah sehingga menyebabkan penalaran yang salah Terakhir, kesalahan yang disebabkan kesulitan dalam koneksi konseptual ditunjukkan dengan ketidakmampuan dalam menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah sehingga menyebabkan kesalahan dalam pemecahan masalah (Djannah et al., 2024).

Kesalahan yang dilakukan siswa menurut Mason et al. (2010) tidak dapat diabaikan dikarenakan dengan mengabaikan proses *entry* atau *review* (proses awal memahami soal dan refleksi atas kesalahan) dapat melemahkan landasan berpikir, yang berujung pada ketidaksiapan dalam tahap *attack* (pemecahan masalah) dan berpotensi menghambat pemahaman di tahap selanjutnya. Oleh sebab itu, seorang guru perlu melakukan pengamatan terhadap pola kesalahan siswa untuk mengetahui apakah kesalahan tersebut bersifat konseptual atau hanya ketidakcermatan dalam perhitungan atau pembacaan soal saja. Hal tersebut dikarenakan guru merupakan tulang punggung proses pendidikan dan faktor utama dalam mencapai tujuan yang terkait dengan siswa dan kurikulum (Tashtoush et al., 2022).

Mengingat guru memiliki peran penting dalam proses pendidikan, maka kemampuan pemecahan masalah khususnya numerasi juga harus dimiliki oleh setiap calon guru. Menurut Tatto et al. (2012) calon guru dengan *numeracy skills* yang kuat lebih siap mengajar dan lebih efektif dalam membimbing siswa, terutama dalam memahami konsep matematika yang kompleks. Pendapat tersebut sejalan dengan laporan OECD (2019) yang menunjukkan bahwa negara-negara dengan guru yang memiliki kompetensi numerasi tinggi cenderung menghasilkan siswa dengan capaian numerasi lebih baik. Hal tersebut menegaskan bahwa kualitas guru merupakan salah satu faktor utama dalam pembelajaran numerasi siswa.

Namun, tidak menutup kemungkinan jika calon guru, dalam hal ini mahasiswa juga melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan numerasi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan et al. (2025) pada mahasiswa Prodi Manajemen menunjukkan mahasiswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah numerasi ketika menggunakan informasi dari soal numerasi. Lebih lanjut Agustina et al. (2023) menyatkan bahwa keterampilan numerasi mahasiswa PGMI merupakan dasar bagi peran mereka di masa depan sebagai pendidik, yang berdampak pada kemampuan mereka untuk mengajar secara efektif. Oleh sebab itu, diperlukan peningkatan keterampilan numerasi di kalangan calon guru agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pendidikan matematika (Mubarokah & Amir, 2024) yang mana dalam penelitian ini berfokus mengkaji kesalahan yang dilakukan mahasiswa calon guru dalam memecahkan masalah numerasi.

### Metode Penelitian

Penelitian ini akan mendeskripsikan kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah numerasi, dimana data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data verbal yang berupa kata-kata dalam mendeskripsikan obyek yang diteliti, bukan berupa angka-angka. Oleh sebab itu, penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif eksploratif. Adapun subjek dari penelitian

ini yaitu mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), salah satu universitas di kota Malang. Penelitian dilakukan pada mahasiswa PGMI mengingat kemampuan numerasi penting ditanamkan sejak usia sekolah dasar agar untuk dapat menjadi pondasi untuk jenjang pendidikan selanjutnya.

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui dokumentasi, lembar soal, dan wawancara. Dokumentasi merupakan alat yang digunakan dengan tujuan mengumpulkan sejumlah data yang diperlukan sebagai bahan informasi sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Dokumen tersebut berupa hasil pekerjaan mahasiswa dalam memecahkan masalah numerasi. Sedangkan lembar soal yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan kesalahan mahasiswa dalam memecahkan masalah numerasi yang nantinya juga digunakan untuk menentukan subjek penelitian. Lembar soal yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari soal numerasi bangun ruang yang dikembangkan oleh Endang Susetyawati (2022) sebagai berikut:

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Dodit memiliki kotak berbentuk seperti gambar disamping dengan ukuran 50 cm, jika kotak tersebut ingin dibungkus dengan kertas kado berukuran 40 cm×30 cm. Berapa buah minimal kertas kado yang dibutuhkan Dodit?

2. Pak Doni memiliki 100 kolam tanpa tutup berbentuk balok yang digunakan untuk usahanya. Agar awet, Pak Doni bermaksud untuk mengecat bagian dalamnya. Kolam tersebut memiliki ukuran tinggi 1,5 meter, lebar 50 cm, dan panjangnya 2 meter. Jika setiap 1 kaleng cat dapat menutupi 30 m<sup>2</sup> maka, berapa kaleng cat yang harus dibeli Pak Doni?
3. Dino mempunyai akuarium baru berukuran 60 cm × 40 cm × 30 cm berturut-turut untuk panjang, lebar, dan tinggi. Jika akuarium tersebut akan diisi dengan pasir pantai dan air dengan perbandingan  $\frac{2}{7}$  serta dalam pengisiannya nanti hanya sebatas  $\frac{4}{5}$  bagian saja. Tentukan banyaknya pasir yang dibutuhkan Dino!

**Gambar 1. Soal Numerasi Bangun Ruang**

Wawancara digunakan untuk mengetahui alasan mahasiswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah numerasi yang ada dalam lembar soal pemecahan masalah Wawancara tersebut dilakukan oleh peneliti kepada mahasiswa setelah selesai mengerjakan lembar soal pemecahan masalah. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara tidak terstruktur, sehingga pertanyaan tidak disusun terlebih dahulu tetapi disesuaikan dengan keadaan dan ciri yang unik dari mahasiswa yang nantinya akan dijadikan subjek penelitian. Secara garis besar, wawancara tersebut memuat pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengetahui penyebab kesulitan dalam memecahkan masalah numerasi.


Adapun prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap uji pendahuluan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap uji pendahuluan, hal-hal yang dilakukan yaitu menentukan subjek penelitian. Subjek penelitian tersebut terdiri dari minimal dua mahasiswa yang melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah numerasi. Kesalahan tersebut dapat diketahui berdasarkan hasil pekerjaan mahasiswa pada lembar soal yang diberikan oleh peneliti. Lembar soal tersebut berupa masalah numerasi yang berkaitan dengan bangun ruang. Mahasiswa yang mampu memecahkan masalah numerasi yang diberikan tidak dijadikan sebagai subyek penelitian, sedangkan mahasiswa yang belum mampu memecahkan masalah numerasi akan dijadikan sebagai subjek penelitian, sedangkan pada tahap pelaksanaan dilakukan identifikasi kesalahan dalam memecahkan masalah numerasi.

### Hasil dan Pembahasan

Soal numerasi berkaitan dengan bangun ruang yang dikembangkan oleh Endang (2022) seperti pada Gambar 1 memuat tiga indikator yaitu kemampuan untuk menganalisis informasi yang ada di tabel, grafik, maupun gambar, kemampuan untuk menggunakan simbol dalam operasi matematika, serta kemampuan dalam menentukan keputusan dari hasil analisis informasi dalam soal.

Pada butir soal pertama, disediakan gambar bangun ruang sisi datar beserta permasalahan yang berkaitan, kemudian menentukan luas permukaannya. Dari 28 mahasiswa, terdapat 12 mahasiswa yang menjawab dengan tepat, 10 mahasiswa menjawab kurang tepat, dan 6 mahasiswa tidak dapat menjawab pertanyaan tersebut. Sepuluh mahasiswa yang menjawab kurang tepat tersebut selanjutnya ditindaklanjuti penyebab kesalahan yang dilakukan, dimana diantaranya tujuh mahasiswa melakukan kesalahan dalam pembulatan, operasi, dan penulisan solusi dari permasalahan, sedangkan tiga mahasiswa lainnya melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah. Kesalahan-kesalahan dalam memecahkan masalah tersebut yaitu kesalahan dalam memahami masalah yang diberikan.

Terdapat dua kesalahan dalam memahami masalah pada butir soal nomor 1, dimana kesalahan pertama yaitu sebagai berikut:

1.  Dodit memiliki kotak seperti gambar disamping dg ukuran 50 cm jika kotak tersebut ingin dibungkus dg kertas kado berukuran 40 cm x 30 cm. Berapa buah minimal kertas kado yg dibutuhkan Dodit?

Diketahui : Kubus = 50 cm  
Kertas kado 40 x 30

Keliling kubus =  $50 \times 6$   
= 300


Kertas kado =  $40 \times 30$   
= 1.200

$= 1.200 : 300$   
= 4

Jadi, Dodit memerlukan 4 buah kertas kado untuk membentuk kotak tersebut.

Gambar 2. Kesalahan S1 Memahami Masalah 1

Berdasarkan Gambar 2 di atas, dapat diketahui jika mahasiswa dalam menentukan banyaknya kertas kado untuk membungkus kotak menggunakan konsep keliling, dimana seharusnya menggunakan konsep luas permukaan. Dalam hal ini, mahasiswa dikatakan masih belum mampu membedakan konsep keliling dan luas permukaan pada bangun ruang. Disamping kesalahan pertama tersebut, terdapat kesalahan lain yang dilakukan oleh dua mahasiswa yang ditunjukkan gambar 3 berikut:

1.  <sup>diketahui :</sup>

ukuran balok  
- panjang (p) = 50 cm  
- lebar (l) = 30 cm  
- tinggi (t) = 30 cm

- Rumus luas permukaan balok  
=  $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$   
=  $2 \times (50 \times 30 + 50 \times 30 + 30 \times 30)$   
=  $2 \times (1500 + 1500 + 900)$   
=  $2 \times 3900$   
= 7800

- Selanjutnya mencari luas satu lembar kertas kado  
 $40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} = 1200 \text{ cm}^2$

Yang dicari berapa lembar kertas kado yg dibutuhkan  
jadi  $7800 \text{ cm}^2 : 1200 \text{ cm}^2 = 6,5$

hasil tersebut di bulatkan  
menjadi 6

Jadi yg dibutuhkan dodit 6 lembar kertas kado

Gambar 3. Kesalahan S2 dan S3 Memahami Masalah 1

Kesalahan yang dilakukan kedua mahasiswa seperti pada Gambar 3 berbeda dengan kesalahan yang dilakukan mahasiswa pertama (Gambar 2). Kedua mahasiswa tersebut telah memahami konsep luas permukaan yang digunakan untuk memecahkan masalah. Namun dalam menentukan luas permukaan kotak, kedua mahasiswa tersebut menggunakan ukuran kotak dan kertas kado, dimana seharusnya luas permukaan kotak ditentukan dengan menggunakan konsep bangun ruang kubus, bukan menggunakan konsep bangun ruang balok. Kesalahan kedua mahasiswa tersebut disebabkan oleh ketidakmampuan dalam mengaitkan konteks masalah dengan model matematika yang tepat. Hal tersebut menunjukkan lemahnya transisi dari pemahaman kontekstual ke representasi formal bangun ruang sebagaimana yang diungkapkan pada penelitian Chiphambo & Mtsi (2021) khususnya dalam membedakan penggunaan konsep kubus dan balok dalam perhitungan luas permukaan.

Pada butir soal kedua diberikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan luas permukaan bangun ruang sisi datar, kemudian mahasiswa menentukan solusi dari permasalahan yang diberikan. Dari 28 mahasiswa dua diantaranya tidak dapat menjawab, sedangkan 26 mahasiswa lainnya mampu memecahkan masalah dengan tepat. Ketika ditelusuri lebih mendalam melalui wawancara, kedua mahasiswa tersebut tidak mampu menjawab soal dikarenakan tidak memahami permasalahan yang diberikan. Ketidakmampuan dalam memahami masalah yang diberikan tersebut dikarenakan pembelajaran yang dilakukan selama di sekolah hanya menekankan perhitungan secara procedural, sehingga mereka tidak terbiasa dengan soal yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah.

Pada butir soal ketiga diberikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penerapan volume suatu bangun ruang sisi datar yang mengombinasikan dengan konsep perbandingan, kemudian mahasiswa menentukan solusi dari permasalahan tersebut. Terdapat 6 mahasiswa yang mampu memecahkan masalah dengan tepat, 8 mahasiswa tidak mampu menjawab, dan 14 mahasiswa tidak mampu memecahkan masalah dengan tepat. Dari 14 mahasiswa yang tidak mampu memecahkan masalah dengan tepat, terdapat 3 mahasiswa yang hanya mampu menentukan volume total pada akuarium dan tidak mampu melanjutkan langkah selanjutnya untuk menentukan Solusi dari permasalahan yang diberikan, seperti pada gambar berikut:

3) Diket : Dino mempunyai akuarium berukuran  
 $P = 60 \text{ cm}$   
 $L = 40 \text{ cm}$   
 $t = 30 \text{ cm}$   
 akan diisi dgn perbandingan  $\frac{2}{7}$  hanya diisi sebesar  
 $\frac{4}{5}$  bagian saja. Tentukan banyak pasir  
 yang dibutuhkan dino

Jwb :  $V = P \times L \times t$   
 $= 60 \times 40 \times 30$   
 $= 2400 \times 30$   
 $= 72000$

10	28
2	9
7	5

Gambar 4. Kesalahan S4 Memecahkan Masalah 3

Ketika ditindaklanjuti, mahasiswa tersebut mengalami kesulitan ketika menghubungkan konsep volume dengan konsep perbandingan.

P: Mengapa Anda tidak mampu melanjutkan untuk menentukan Solusi dari permasalahan yang diberikan.

S1: Saya bingung bagaimana hubungannya antara  $\frac{2}{7}$  dan  $\frac{4}{5}$ . Jika akuarium diisi dengan pasir pantai dan air dengan perbandingan  $\frac{2}{7}$ , lalu bagaimana caranya agar hanya terisi  $\frac{4}{5}$ ?

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, dapat diketahui jika pemahaman mahasiswa terhadap perbandingan masih kurang, sehingga ketika dihadapkan permasalahan yang mengombinasikan konsep volume bangun ruang dengan konsep perbandingan, mahasiswa tersebut mengalami



kesulitan sehingga tidak mampu melanjutkan ke langkah berikutnya untuk menentukan solusi dari masalah yang diberikan.

Disamping S4, terdapat pula 11 mahasiswa lainnya yang melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah pada butir soal nomor tiga tersebut. Dari 11 mahasiswa tersebut, 9 mahasiswa diantaranya melakukan kesalahan dalam membaca informasi pada permasalahan yang diberikan. Misalnya, dalam permasalahan yang diberikan diketahui perbandingan pasir Pantai dan air adalah 2:7, namun mahasiswa tersebut dalam proses memecahkan masalah melakukan kesalahan membaca informasi jika 2:7 merupakan perbandingan antara air dan pasir Pantai. Sedangkan 2 mahasiswa yang lainnya melakukan kesalahan sebagai berikut:

Handwritten student work for Problem 3. The student has written the following:

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} &= 60 \times 40 \times 30 \\ \text{pasir pantai : air} &= 2 : 7 \\ \text{Ditanya} &= \text{banyak pasir yg dibutuhkan Dino?} \\ \text{Jwb} &= p \times l \times t \\ &= 60 \times 40 \times 30 \\ &= 240 \times 30 \\ &= 7200 \text{ cm}^3 \\ \text{ratio pasir : air} &= 2 : 7 \\ &= \frac{2}{9} \times 7200 \\ &= 18 \end{aligned}$$

Gambar 5. Kesalahan S5 Memecahkan Masalah 3

Berdasarkan gambar 5 di atas, dapat diketahui jika kesalahan yang dilakukan S5 dalam memecahkan masalah yaitu mengabaikan informasi jika hanya  $\frac{4}{5}$  bagian dari akuarium saja yang terisi oleh pasir Pantai dan air. Disamping itu, S5 juga melakukan kesalahan dalam operasi aljabar baik ketika menentukan volume akuarium dan ketika menentukan volume pasir. Ketika ditelusuri lebih mendalam, hal tersebut diakibatkan ketidakteelitian dalam mengoperasikan.

### Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan apabila mahasiswa dalam menyelesaikan masalah numerasi berkaitan dengan bangun ruang melakukan beberapa kesalahan diantaranya yaitu (a) kesalahan konseptual yang dikarenakan lemahnya transisi dari pemahaman kontekstual ke representasi formal bangun ruang, (b) kesalahan dalam memahami masalah dan memilih pendekatan matematis yang digunakan yang mengindikasikan ketidakmampuan dalam memahami permasalahan yang diberikan, (c) kesalahan prosedural dan perhitungan aljabar yang disebabkan oleh ketidakteelitian mahasiswa, serta (d) kesalahan dalam menghubungkan beberapa konsep dalam satu soal yang dikarenakan oleh kurangnya pemahaman materi prasyarat yang dikuasai oleh mahasiswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan nantinya dapat digunakan untuk menyusun instrumen evaluasi yang tidak hanya mengukur jawaban benar maupun salah, melainkan juga mengevaluasi bagian proses pemecahan masalah yang gagal. Oleh sebab itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk menghasilkan instrumen penilaian yang lebih komprehensif agar dapat memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai pola kesalahan berpikir mahasiswa dan merancang intervensi pembelajaran yang lebih tepat.

**Daftar Pustaka**

- Adim, M., Yuli Mestika, I., & Bahri, S. (2025). ANALISIS KEMAMPUAN NUMERASI SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS III DI SDN BRAJI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10.
- Agustina, J., Ifrianti, S., & Negara, H. S. (2023). Numeration Literacy Of PGMI UIN Raden Intan Lampung Students In Solving Mathematical Problems. *Jurnal Gantang*, 8(2), 125–132. <https://doi.org/10.31629/jg.v8i2.6167>
- Aini, K., Wahab, A., Misbahudholam AR, M., & Asmoni, A. (2025). Numeracy Literacy Skills and Pancasila Student Profiles through the Implementation of Ethnomathematics-Based STEAM. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 535–545. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i1.6048>
- Andriani, U. C., & Hartaningrum, E. S. N. (2025a). Kajian Teori: Pandangan Filosofi Matematika pada Pengembangan Tugas Proyek. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 7(1), 10–19. <https://doi.org/10.21067/jtst.v7i1.10894>
- Andriani, U. C., & Hartaningrum, E. S. N. (2025b). Kesalahan Penalaran Multiplikatif Siswa SMK dalam Menyelesaikan Masalah. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 6(4). <https://doi.org/10.21067/jtst.v6i4.11383>
- Andriani, U. C., Saraswati, E., & Hartaningrum, N. (2024). *Assesmen Pemecahan Masalah Fungsi Kuadrat Berdasarkan Taksonomi PCK* (Vol. 2). <https://ejournal.alqolam.ac.id/index.php/CONSISTAN>
- Ayuningsih, R., Dwi Setyowati, R., Esti Utami, R., & PGRI Semarang, U. (2020). *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear Berdasarkan Teori Kesalahan Kastolan*. 2(6), 510–518.
- Cahyani, C. D., & Mohammad, A. (2023). Systematic Literature Review: Application of Probing Prompting Learning Model to Improve Students' Numeracy Skill. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.25139/smj.v11i1.4596>
- Chiphambo, S. M., & Mtsi, N. (2021). Exploring Grade 8 Students' Errors When Learning About the Surface Area of Prisms. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(8), em1985. <https://doi.org/10.29333/ejmste/10994>
- Cholily, Y. M., Syaifuddin, M., & Wahab, A. (2019). Kemampuan Representasi Matematika pada Setting Model Probing-Prompting. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Djannah, M., Setyaningsih, N., Kholid, M. N., & Reotutar, M. A. C. (2024). Defragmentation of Students' Conceptual Understanding in Solving Non-Routine Mathematics Problems. *Jurnal Didaktik Matematika*, 11(2), 287–301. <https://doi.org/10.24815/jdm.v11i2.38383>
- Endang Susetyawati, M. (2022). Pengembangan Butir Soal Kemampuan Literasi Numerasi Matematika Materi Bangun Ruang Kelas Viii Smp Di Yogyakarta. *Indonesian Journal Of Education And Humanity*, 2.
- Gustiani, D. D., & Puspitasari, N. (2021). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Kelas VII di Desa Karang Sari. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 435–444. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.947>
- Hartaningrum, E. S. N., & Wahab, A. (2024). *Kajian Teori: Pandangan Vygotsky Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Problem Posing Di Kurikulum Merdeka*. <https://doi.org/10.25139/smj.v12i2.7822>



- Jain, P., & Rogers, M. (2019). Numeracy as critical thinking. In *Adults Learning Mathematics: An International Journal* (Vol. 14, Issue 1).
- Jonsson, B., Norqvist, M., Liljekvist, Y., & Lithner, J. (2014). Learning mathematics through algorithmic and creative reasoning. *Journal of Mathematical Behavior*, 36, 20–32. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2014.08.003>
- Kurniawan, A., Firmansyah, F., & Pitriani, P. (2025). Analisis Kemampuan Numerasi Mahasiswa Prodi Manajemen dalam Mata Kuliah Praktik Penganggaran Perusahaan. *Remik*, 9(1), 305–316. <https://doi.org/10.33395/remik.v9i1.14476>
- Lesh, R. (1981). RICHARD LESH APPLIED MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING. *Educational Journal in Mathematics*, 12 (2), 235–264.
- Liljedahl, P., Santos-Trigo, M., Malaspina, U., & Bruder, R. (2016). *Problem Solving in Mathematics Education ICME-13 Topical Surveys*. <http://www.springer.com/series/14352>
- Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. (2010). *Thinking Mathematically, Second Edition*. [www.pearsoned.co.uk](http://www.pearsoned.co.uk)
- Melissa, M. M., & Kristanto, Y. D. (2024). PROFIL PENGETAHUAN NUMERASI MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA [PROFILE OF PROSPECTIVE MATHEMATICS TEACHERS' NUMERACY KNOWLEDGE]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 8(1), 116. <https://doi.org/10.19166/johme.v8i1.8324>
- Mubarakah, A. A. L., & Amir, M. F. (2024). Primary Students' Errors in Solving Mathematical Literacy Problems Based on Newman Analysis. *Mathematics Education Journal*, 18(2), 217–230. <https://doi.org/10.22342/jpm.v18i2.pp217-230>
- Nurhaswinda, Situmorang, N. I. F., Anggraini, N., & Alpajri, M. (2025). PENTINGNYA NUMERASI DAN SISTEM BILANGAN BAGI SISWA SEKOLAH DASAR. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*.
- Nurhayati, N., Asrin, A., & Dewi, N. K. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas Tinggi dalam Penyelesaian Soal Pada Materi Geometri di SDN 1 Teniga. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 723–731. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.678>
- O'Connell, A. A. (1999). Understanding the Nature of Errors in Probability Problem-Solving. *Educational Research and Evaluation*, 5(1), 1–21. <https://doi.org/10.1076/edre.5.1.1.3887>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Risnamajasari, Alimuddin, & Asdar. (2017). *PROFIL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA*. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/12735>
- Sulasdini, W. I., Kartono, S., Masrukan, K., Dewi, M. R., & Susilo, N. R. (2023). Ragam Kesalahan Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi pada Siswa SMA Berdisposisi Matematis Tinggi. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/>
- Tashtoush, M. A., Wardat, Y., Aloufi, F., & Taani, O. (2022). The effect of a training program based on TIMSS to developing the levels of habits of mind and mathematical reasoning skills among pre-service mathematics teachers. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(11). <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/12557>
- Tatto, M. T., Schwille, J., Senk, S. L., Ingvarson, L., Rowley, G., Peck, R., Bankov, K., Rodriguez, M., & Reckase, M. (2012). *Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics in 17 countries : findings from the IEA Teacher*

- Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M)*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Wahab, A. (2023a). Pelatihan Peningkatan Pemahaman Peserta Didik Dengan Metode Banding Selesaian Pada Guru Madrasah Aliyah : Indonesia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2 SE-Article), 75–82. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jdimas/article/view/9720>
- Wahab, A. (2023b). Penilaian Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Konteks Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa SMP. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 5(4 SE-Articles), 282–288. <https://doi.org/10.21067/jtst.v5i4.9721>
- Wahab, A., Agustiawan, E., Putri Nuriyandini, E., Varach Kamila, F., & Mariana Fadhilah, F. (2025). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Menggunakan Model TGT dengan Media Kaca {Kartu Pecahan} Pada Kelas 4 MI Darul Ulum. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 8(3), 887893. <https://doi.org/10.31604/ptk.v8i3.887-893>
- Wahab, A., Andini, N., Assholehah, A. S., & Ibliyah, K. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berhitung Matematika Materi Operasi Hitung Perkalian Dengan Metode Jarimatika. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 6(4), 311–318.
- Wahab, A., Angriani, W., Putri, A., Author, C., & Keguruan, S. T. (2025). *CJPE: Cokroaminoto Juornal of Primary Education Penerapan PAPINKA (Papan Pintar Perkalian) untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Operasi Hitung Perkalian*.