

## Literasi Matematis Mahasiswa dalam Mengerjakan Masalah Kontekstual Matematika

Oleh: Muhammad Hamdani<sup>1</sup>, Pantur Pandiangan<sup>2</sup>, Muhammad Rizaldi<sup>3</sup>  
[m-hamdani@math.upr.ac.id](mailto:m-hamdani@math.upr.ac.id)<sup>1)</sup>, [pandianganpan@gmail.com](mailto:pandianganpan@gmail.com)<sup>2)</sup>,  
[muhammadrizaldi19@gmail.com](mailto:muhammadrizaldi19@gmail.com)<sup>3)</sup>

doi: <https://doi.org/10.52850/jpn.v24i1.8886>

Received: 08 April 2023

History article  
Accepted: 08 May 2023

Published: 08 June 2023

### Abstract

*Mathematical literacy, usually known as numeracy, is an interesting educational topic because it is one of the competency standard criteria for graduates. This research aims to describe students' mathematical literacy in working on contextual mathematic problems. This research method is a descriptive qualitative research in which the instruments are tests of mathematical literacy skills and interviews. This research was conducted on 3rd-semester mathematics education students. The result of this research is a description of the subjects with the best mathematical literacy. Students who have good mathematical literacy when working on contextual problems will identify and create the variables needed for the initial step of solving the problem. Then he can use concepts, facts, procedures, and mathematical reasoning by connecting the variables he has created with his knowledge. Finally, he also interprets, applies, and evaluates the results mathematically by providing conclusions from the solutions he has worked on.*

**Key Word:** Mathematical literacy, contextual problems, ellipse

### Abstrak

*Literasi matematis atau yang biasanya dikenal dengan numerasi merupakan topik pendidikan yang menarik karena salah satu kriteria standar kompetensi lulusan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan literasi matematis mahasiswa dalam mengerjakan masalah kontekstual matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan instrumennya adalah tes kemampuan literasi matematis dan wawancara. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa pendidikan matematika semester 3. Hasil dari penelitian ini adalah deskripsi salah satu subjek yang memiliki literasi matematis yang paling baik diantara yang lainnya. Mahasiswa yang memiliki literasi matematis yang baik pada saat*

---

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Palangka Raya

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Palangka Raya

<sup>3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Palangka Raya

*mengerjakan masalah kontekstual akan mengidentifikasi dan membuat variable yang diperlukan untuk langkah awal solusi masalah. Kemudian ia dapat menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis dengan menggunakan variable yang telah ia buat dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang ia miliki. Terakhir ia juga menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis dengan memberikan kesimpulan dari penyelesaian yang telah ia kerjakan.*

**Kata Kunci:** Literasi matematis, masalah kontekstual, elips

Literasi matematis menjadi topik pendidikan yang menarik karena kurikulum baru yang disusun oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menetapkan literasi matematis sebagai salah satu kriteria standar kompetensi lulusan (Kemdikbud, 2022). Selain itu, literasi matematis adalah kemampuan yang penting bagi individu dalam kehidupan sehari-hari (Aguilar dan Castaneda, 2021; Kemdikbud, 2022; NCTM, 2000). Literasi matematis bukan sekadar kemampuan menghitung, tetapi juga kemampuan untuk membentuk, menggunakan, dan menjelaskan konsep matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2018). Penguasaan literasi matematis menjadi tujuan utama pembelajaran matematika (Bolstad, 2021; Jablonka dan Bergsten, 2021; Meilinda et al., 2017), dan kemampuan ini mencerminkan logika matematis seseorang dalam berperan dalam kehidupan sehari-hari (Aguilar dan Castaneda, 2021; Rahmawati & Mahdiansyah, 2014).

Pentingnya penelitian literasi matematika pada mahasiswa menjadi lebih jelas saat pembelajaran berpindah ke pembelajaran daring akibat penyebaran COVID-19. Pergantian metode pembelajaran secara tiba-tiba dan penggunaan media digital serta perangkat lunak komputer dalam pembelajaran online mempengaruhi efektivitas pembelajaran (Yuliani et al., 2020; Ammade et al., 2020; Hoyles, 2018; Mairing et al., 2021). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa atau mahasiswa mengalami kesulitan fisik dan mental dalam pembelajaran daring, yang mengakibatkan kurangnya pemahaman (Giatman et al., 2020; Mairing et al., 2021; Suryaman et al., 2020). Kurangnya pemahaman ini juga berdampak pada penguasaan literasi matematis. Selain itu, mahasiswa sering mempertanyakan relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan jawaban atas pertanyaan tersebut dapat memberikan motivasi mahasiswa untuk belajar matematika (Bolstad, 2021). Dengan memberikan masalah matematika kontekstual, mahasiswa akan dikenalkan dengan ide-ide matematika yang terkait dalam kesehariannya. Pada saat mengerjakan masalah kontekstual

matematika, siswa memerlukan kemampuan literasi matematisnya. Oleh karena itu, kita perlu memperhatikan literasi matematis sehingga pembelajaran matematika menjadi bermakna.

Beberapa penelitian tentang literasi matematis sudah banyak dilakukan di Indonesia bahkan diluar Indonesia. Penelitian-penelitian tersebut menganggap literasi matematis merupakan yang sangat penting untuk diperhatikan agar tujuan utama dari pembelajaran matematika tercapai (Aguilar dan Castaneda, 2021; Jackson et al., 2021; Kurniawati dan Kurniasari, 2019; Mansur, 2018; Masfufah dan Afriansyah, 2021; Wilkins, 2015). Namun jarang ada yang meneliti literasi matematis pada mahasiswa. Penelitian-penelitian sebelumnya kebanyakan berfokus pada siswa sekolah dasar maupun menengah. Ini dikarenakan literasi matematis terkait erat dengan soal PISA yang soal tersebut dibuat untuk siswa Sekolah Dasar. Selain itu, jarang sekali mahasiswa diberikan masalah kontekstual pada saat perkuliahan. Padahal, umur dan literasi matematis seseorang saling terkait karena manusia melalui perkembangan sehingga memiliki pola berfikir yang beda juga. Begitu pula dengan seseorang yang mempunyai pengalaman matematika yang lebih, mereka (mahasiswa) jelas mempunyai literasi matematis yang berbeda dari siswa (Armstrong, 2020; Barrett dan Riddell, 2019; Reiter, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, literasi matematis yang menjadi target utama kurikulum saat ini perlu diperhatikan. Literasi matematis tidak hanya dikembangkan pada siswa sekolah saja, tetapi mahasiswa juga. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Literasi Matematis Mahasiswa.dalam Mengerjakan Masalah Kontekstual Matematika.” Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan literasi matematis mahasiswa dalam mengerjakan masalah kontekstual matematika.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif (Creswell, 2009; Moleong, 2016). Peneliti sebagai instrumen utama sehingga data yang dibutuhkan dikumpulkan sendiri oleh peneliti. Selain itu, peneliti menggunakan instrumen bantu berupa tes kemampuan literasi matematis dan pedoman wawancara. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis mahasiswa. Tes terdiri dari satu butir soal sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis yaitu kemampuan subjek dalam membentuk, menggunakan, dan menjelaskan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan instrumen pedoman wawancara menggunakan pedoman wawancara tak berstruktur yang pertanyaannya menyesuaikan dengan jawaban dari subjek dan pertanyaan tersebut tetap sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis. Pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini dilakukan yaitu setelah tes kemampuan literasi matematis diperoleh kemudian peneliti melakukan analisis. Hasil analisis tersebut yang kemudian dibandingkan dengan data kegiatan wawancara.

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa pendidikan matematika semester 3. Subjek penelitian ini dipilih dari 34 mahasiswa dan akan diambil satu siswa yang dideskripsikan. Penentuan subjek dengan menggunakan purposive sampling yaitu memilih mahasiswa yang memiliki penguasaan literasi matematis yang paling baik. Pemilihan berdasarkan literasi matematis terbaik bertujuan untuk referensi bagi penelitian lain (Mallart et al., 2018; Rizaldi et al., 2021).

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian ini berupa deskripsi literasi matematis salah satu mahasiswa yang paling baik. Pembahasan kemampuan literasi matematis akan dibagi kedalam tiga proses yaitu: 1) merumuskan konteks secara matematis, 2) menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis dan 3) menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis. Setiap langkah pada proses literasi matematis, akan dijelaskan tujuh kemampuan matematika yang terdapat didalamnya yaitu: 1) komunikasi, (2) matematisasi, 3) representasi, 4) penalaran dan argumentasi, 5) penyusunan strategi, 6) menggunakan simbol, operasi dan bahasa formal, dan 7) penggunaan alat matematika. Oleh karena itu, proses penggunaan literasi matematis dan penjabaran kemampuan dasar matematika yang mendukung literasi matematis, peneliti mengadaptasi hubungan kedua hal tersebut sehingga menjadikan indikator literasi matematis selama proses mengerjakan masalah matematika konteks kehidupan sehari-hari sebagai yang ada pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Kemampuan Matematika Saat Melakukan Proses Literasi Matematis**

<b>Kemampuan dasar matematis</b>	<b>Merumuskan konteks secara matematis</b>	<b>Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis</b>	<b>Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis</b>
Komunikasi	Membaca, menguraikan dan memahami pernyataan untuk	Mengartikulasikan solusi, menunjukkan hasil kerja untuk mencapai solusi, dan	Membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan argumen

	membentuk model dari konteks	menyimpulkan proses pengerjaan	dalam konteks masalah
Matematisasi	Mengidentifikasi variabel matematika yang mendasari konteks dan membentuk hipotesis sehingga dapat digunakan	Menggunakan pemahaman mengenai konteks	Memahami model matematika yang digunakan
Representasi	Membuat representasi matematis dari konteks	Mengidentifikasi, menghubungkan, dan menggunakan berbagai representasi	Menafsirkan hasil perhitungan dalam berbagai bentuk dan membandingkan atau mengevaluasi dua atau lebih representasi konteks
Penalaran dan argumentasi	Menjelaskan, mempertahankan, atau membenarkan representasi yang didefinisikan.	Menjelaskan, mempertahankan, atau memberikan alasan untuk proses dan prosedur yang digunakan	Merefleksikan solusi dan memberikan argumen yang mendukung solusi
Penyusunan strategi	Memilih atau merancang rencana atau strategi untuk meringkaskan ulang masalah dengan konsep matematika	Menggunakan cara yang efisien dan berkelanjutan sehingga mengarah ke solusi matematis atau kesimpulan	Merancang dan menerapkan strategi untuk menafsirkan, mengevaluasi, dan memvalidasi solusi matematis untuk masalah kontekstual
Penggunaan simbol, operasi dan bahasa formal	Menggunakan variabel, simbol, diagram, dan model yang sesuai untuk menyatakan konteks dengan bahasa simbolik/formal	Memahami dan memanfaatkan simbol yang telah dibuat berdasarkan definisi, aturan, dan sistem formal dan menggunakannya ke algoritma	Memahami hubungan antara konteks masalah dan representasi solusi, kemudian menggunakan pemahaman ini untuk membantu menafsirkan solusi dalam konteks dan mengukur kelayakan dan kemungkinan keterbatasan solusi
Penggunaan alat matematika	Menggunakan alat matematika untuk mengenali konsep matematika pada masalah	Mengetahui alat apa yang sesuai digunakan untuk membantu proses pengerjaan	Menggunakan alat matematika untuk mengkonfirmasi solusi

Sebelum itu, dipaparkan ringkasan hasil pekerjaan literasi matematis semua mahasiswa. Permasalahan yang diberikan adalah permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan geometri analit bidang khususnya bagian elips. Ringkasan hasil pekerjaan semua mahasiswa ini sebagai pelajaran yang dapat diambil dari penelitian ini. Ringkasan berupa banyaknya mahasiswa yang menunjukkan indikator literasi matematis. Berikut Tabel 2 ringkasan hasil pekerjaan semua mahasiswa saat mengerjakan permasalahan kontekstual.

**Tabel 1. 1. Ringkasan Hasil Pekerjaan Semua Mahasiswa saat Mengerjakan**

### Masalah Kontekstual

No	Proses Literasi Matematis	Jumlah Mahasiswa yang melakukan
1	Merumuskan konteks secara matematis	31
2	Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis	14
3	Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis	3

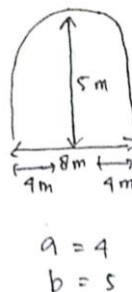
Berdasarkan Tabel 1.1 di atas, hampir semua mahasiswa dapat merumuskan konteks atau masalah kontekstual yang diberikan secara matematis. Sedangkan mahasiswa yang menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran mengenai elips hanya terdapat 14 orang. Pada akhirnya, hanya 3 mahasiswa yang dapat menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis.

Selanjutnya penelitian ini akan membahas tentang literasi matematis mahasiswa yang paling baik. Untuk berikutnya subjek penelitian akan dikodekan dengan M. Berikut adalah literasi matematis M dalam menyelesaikan masalah kontekstual mengenai elips.

#### Literasi Matematis M dalam merumuskan konteks secara matematis

Langkah pertama dalam melakukan literasi matematis ialah merumuskan konteks secara matematis. Pada langkah ini akan terlihat kemampuan dasar matematis mahasiswa yang terdiri dari (1) komunikasi; (2) matematisasi; (3) representasi; (4) penalaran dan argumentasi.; (5) penyusunan strategi (6) menggunakan simbol, operasi dan bahasa formal dan; (7) penggunaan alat matematika.

Analisis akan dilihat dari lembar jawaban M dalam merumuskan konteks secara matematis. Berikut Gambar 1 lembar jawaban M



**Gambar 1. Lembar Jawaban M dalam Merumuskan Masalah**

Berdasarkan Gambar 1 di atas, M menggunakan gambar untuk memudahkan ia mematematisasi dan merepresentasikan bentuk terowongan dan memisalkan lebar dan tinggi terowongan dengan variabel. M membagi dua lebar terowongan agar mendapatkan variabel  $a=4$  dan  $b=5$  yang ia perlukan nanti untuk membuat persamaan elips yang merepresentasikan terowongan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa M melakukan kegiatan (1) mengidentifikasi variabel matematika yang mendasari konteks dan membentuk hipotesis sehingga dapat digunakan, (2) membuat representasi matematis dari konteks dan (3) menggunakan variabel, simbol, diagram, dan model yang sesuai untuk menyatakan konteks dengan bahasa simbolik/formal. Oleh karena itu, pada bagian lembar jawaban M ini telah menunjukkan tiga kemampuan literasi matematis yang terdiri dari (1) mematematisasi, (2) representasi, dan (3) penggunaan simbol atau gambar dalam merumuskan konteks secara matematis di langkah awal literasi matematis. Selanjutnya akan dianalisis percakapan wawancara M untuk mengetahui lanjut literasi matematisnya.

*P: Apa yang kamu pahami dari masalah yang diberikan?*

*M: Kita diminta untuk mencari apakah truk tersebut bisa melewati fly over*

*P: Bagaimana langkah pertama untuk menyelesaikan masalah tersebut?*

*M: Jadi untuk mencarinya ini karena bentuk dari terowongan ini setengah elips, jadi kita bisa menggunakan persamaan elips.*

*P: Apa yang kamu bisa gunakan untuk membentuk persamaan elips?*

*M: Ada variabel  $a$  dan  $b$  yang diketahui, karena ini lebar terowongan 8 kita bagi 2 jadi 4 dan tingginya 5 meter jadi  $a=4$  dan  $b=5$*

Berdasarkan hasil wawancara di atas M mampu membaca, menguraikan dan memahami pernyataan untuk membentuk model dari permasalahan yang diberikan. Pertama M menunjukkan kemampuan komunikasi matematisnya dengan mencari apa yang ditanyakan dari permasalahan agar bisa menentukan langkah pertama penyelesaian. M juga menunjukkan kemampuan penyusunan strategi dan menggunakan alat matematika dengan menggunakan pengetahuan yang ia miliki mengenai persamaan elips untuk langkah pertama menyelesaikan masalah kontekstual. M juga menjelaskan penalaran dan argumentasi yang tepat untuk merumuskan permasalahan tersebut dengan menjelaskan permasalahan lebar dan tinggi

terowongan dalam permasalahan dapat dimisalkan dengan variabel  $a=4$  dan  $b=5$ . Hal ini menunjukkan bahwa M melakukan kegiatan (1) membaca, menguraikan dan memahami pernyataan untuk membentuk model dari konteks, (2) memilih atau merancang rencana atau strategi untuk membongkai ulang masalah dengan konsep matematika, (3) menggunakan alat matematika untuk mengenali konsep matematika pada masalah dan (4) menjelaskan, mempertahankan, atau membenarkan representasi yang didefinisikan. Oleh karena itu, pada wawancara ini M telah menunjukkan empat kemampuan literasi matematis yang terdiri dari (1) komunikasi matematis, (2) penyusunan strategi, (3) penggunaan alat matematika, dan (4) penalaran dan argumentasi dalam merumuskan konteks secara matematis di langkah awal literasi matematis.

### Literasi Matematis M dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis

Langkah selanjutnya dalam melakukan literasi matematis ialah menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis. Pada langkah ini akan terlihat kemampuan dasar matematis mahasiswa yang terdiri dari: 1) komunikasi, 2) matematisasi, 3) representasi, 4) penalaran dan argumentasi, 5) penyusunan strategi, 6) menggunakan simbol, operasi dan bahasa formal, dan 7) penggunaan alat matematika.

Analisis akan dilihat dari lembar jawaban M dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis. Berikut Gambar 2 lembar jawaban M

The image shows handwritten mathematical work. On the left, the equation  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$  is written. Below it, a horizontal line is drawn, and then  $x = \frac{4}{2} = 2$  is written. Below that, the equation  $\frac{(2)^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$  is written. To the right of these equations is a hand-drawn diagram of a truck inside a tunnel. The truck is represented by a rectangle with a smaller rectangle inside it. The tunnel is represented by a semi-ellipse above the truck. The width of the truck is labeled as 4, with two '2's below it indicating it is split into two halves. The height of the truck is labeled as 4. The top of the tunnel is labeled as 4,3.

**Gambar 1. Lembar Jawaban M Menggunakan Variabel dan Pengetahuan Matematika**

Berdasarkan Gambar 1.2 di atas, M mematematisasi dan merepresentasikan dengan menggunakan persamaan elips yaitu  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$  untuk mencari penyelesaian apakah truk melewati *fly over* atau tidak. M tahu bahwa truk memiliki lebar 4m, sehingga dia membagi



dua lebar tersebut yang ditunjukkan pada  $x = \frac{4}{2} = 2$ . M mengandaikan bahwa truk akan melewati tengah *flyover* agar memaksimalkan kemungkinan truk dapat melewati *flyover*. Hal ini menunjukkan bahwa M melakukan kegiatan (1) menggunakan pemahaman mengenai konteks dan (2) mengidentifikasi, menghubungkan, dan menggunakan berbagai representasi. Oleh karena itu, pada bagian lembar jawaban M ini telah menunjukkan dua kemampuan literasi matematis yang terdiri dari (1) matematisasi, dan (2) representasi dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis pada langkah kedua literasi matematis. Selanjutnya akan dianalisis percakapan wawancara M untuk mengetahui lanjut literasi matematisnya.

*P: Setelah memperoleh apa yang diperlukan, bagaimana selanjutnya?*

*M: Jadi menggunakan persamaan elips karena  $a=4$  dan  $b=5$ , maka kita bentuk persamaan  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$*

*P: Apa yang dimaksud dengan persamaan persamaan  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ ?*

*M: Karena di elips itu jika sumbu panjangnya 5 dan sumbu pendeknya 4, maka keduanya itu dikuadratkan sehingga diperoleh  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ , yang mana merepresentasikan bawah *flyover* tadi*

*P: Kenapa kamu memisalkan  $x = \frac{4}{2} = 2$ ?*

*M: Karena tengahnya ini pak, lebar truknya ini kan 4, karena truknya lewat ditengah tengah agar memungkinkan lewat jadi kirinya 2 meter kanannya 2 meter.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas M mampu menjelaskan hasil pekerjaannya di lembar jawaban dengan tepat. M juga menggunakan semua variable dan persamaan untuk menyelesaikan permasalahan dan menjelaskan penalarannya dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa M melakukan kegiatan (1) mengartikulasikan solusi, menunjukkan hasil kerja untuk mencapai solusi, dan menyimpulkan proses pengerjaan, (2) menjelaskan, mempertahankan, atau memberikan alasan untuk proses dan prosedur yang digunakan, (3) menggunakan cara yang efisien dan berkelanjutan sehingga mengarah ke solusi matematis atau kesimpulan, (4) memahami dan memanfaatkan simbol yang telah dibuat berdasarkan

definisi, aturan, dan sistem formal dan menggunakannya ke algoritma, dan (5) mengetahui alat apa yang sesuai digunakan untuk membantu proses pengerjaan. Oleh karena itu, pada wawancara ini M telah menunjukkan lima kemampuan literasi matematis yang terdiri dari (1) komunikasi matematis, (2) penyusunan strategi, (3) menggunakan simbol, operasi dan bahasa formal, (4) penggunaan alat matematika, dan (5) penalaran dan argumentasi dalam menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis pada langkah kedua literasi matematis.

### **Literasi Matematis M dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis**

Langkah terakhir dalam melakukan literasi matematis ialah menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis. Pada langkah ini akan terlihat kemampuan dasar matematis mahasiswa yang terdiri dari: 1) komunikasi, 2) matematisasi, 3) representasi, 4) penalaran dan argumentasi, 5) penyusunan strategi, 6) menggunakan simbol, operasi dan bahasa formal, dan 7) penggunaan alat matematika. Berikut akan dipaparkan deskripsi M dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis.

Analisis akan dilihat dari lembar jawaban M dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis. Berikut Gambar 3 lembar jawaban M

$$\begin{aligned}\frac{(2)^2}{16} + \frac{y^2}{25} &= 1 \\ \frac{1}{4} + \frac{y^2}{25} &= 1 \\ \frac{y^2}{25} &= \frac{3}{4} \\ y^2 &= \frac{75}{4} \\ y &= \sqrt{\frac{75}{4}} = \pm 4,3\end{aligned}$$

Truk dapat melalui flyover tanpa menyentuh karena tinggi truk 4 m dan tinggi flyover pada titik 2 meter dikanan dan kiri adalah 4,3 m.

**Gambar 2. Lembar Jawaban M dalam Menyimpulkan Solusi dari Masalah**

Berdasarkan Gambar 3 di atas, M merepresentasikan dengan penyelesaian dengan persamaan elips yang disubstitusikan dengan nilai  $x=2$  yang telah diperoleh sebelumnya. M mengeksekusi strategi yang telah ia rancang dan diperoleh hasil akhir yaitu  $y = \pm 4,3$ . Dari perhitungan tersebut M dapat menafsirkan model representasi dan pengetahuan yang telah ia buat sebelumnya menjadi solusi dari permasalahan. M menyimpulkan bahwa truk dapat melalui fly over yang mana M disini memahami permasalahan, solusi, dan representasi yang telah ia buat. Hal ini menunjukkan bahwa M melakukan kegiatan: 1) memahami model matematika yang digunakan, 2) menafsirkan hasil perhitungan dalam berbagai bentuk dan membandingkan atau mengevaluasi dua atau lebih representasi konteks, 3) merancang dan menerapkan strategi untuk menafsirkan, mengevaluasi, dan memvalidasi solusi matematis untuk masalah kontekstual, 4) memahami hubungan antara konteks masalah dan representasi solusi, kemudian menggunakan pemahaman ini untuk membantu menafsirkan solusi dalam konteks dan mengukur kelayakan dan kemungkinan keterbatasan solusi, dan 5) menggunakan alat matematika untuk mengkonfirmasi solusi. Oleh karena itu, pada bagian lembar jawaban M ini telah menunjukkan lima kemampuan literasi matematis yang terdiri dari: 1) matematisasi, 2) representasi, 3) penyusunan strategi, 4) menggunakan simbol, operasi dan bahasa formal, dan 5) penggunaan alat matematika dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis pada langkah terakhir literasi matematis. Selanjutnya akan dianalisis percakapan wawancara M untuk mengetahui lanjut literasi matematisnya.

*P: Setelah dapat persamaan elips?*

*M: Disinikan lebarnya 4, dibagi dua karena truk lewat ditengah jadi diperoleh  $x=2$ , kemudian setelah kita dapatkan  $x$  nya kita masukkan ke persamaan elips tadi. Nanti diperoleh  $y$  nya itu plus minus 4,3*

*P: Apa yang bisa kamu simpulkan dari penyelesaian ini?*

*M: Truk itu dapat melewati fly over, karena tinggi truk 4m dan tinggi fly over di 4,3m pada titik 2m di kanan dan kirinya.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas M mampu menjelaskan penyelesaian dan kesimpulan yang diperoleh. Dengan penyelesaian yang telah M lakukan, ia dapat memberikan argumen atas solusi dari masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa

M melakukan kegiatan: 1) membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan argumen dalam konteks masalah, dan 2) merefleksikan solusi dan memberikan argumen yang mendukung solusi. Oleh karena itu, pada wawancara ini M telah menunjukkan dua kemampuan literasi matematis yang terdiri dari: 1) komunikasi matematis, dan 2) penalaran dan argumentasi dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis pada langkah terakhir literasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, M melakukan literasi matematis dengan baik. Berikut Tabel 3 menunjukkan proses literasi matematis M dan tujuh kemampuan matematis mahasiswa.

**Tabel 2. Literasi Matematis M dan Kemampuan Matematisnya**

	Merumuskan masalah secara matematis	Menggunakan konsep fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis	Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis
Komunikasi	✓	✓	✓
Matematisasi	✓	✓	✓
Representasi	✓	✓	✓
Penalaran dan argumentasi	✓	✓	✓
Penyusunan strategi	✓	✓	✓
Penggunaan simbol, operasi dan bahasa formal	✓	✓	✓
Penggunaan alat matematika	✓	✓	✓

### **Kesimpulan**

Ringkasan literasi matematis 34 mahasiswa menunjukkan hanya 3 orang yang melakukan literasi matematis dengan baik. Pada langkah awal literasi matematis, hampir semua yaitu 31 orang dapat merumuskan masalah secara matematis. Sedangkan langkah selanjutnya, hanya 14 orang yang menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis. Pada langkah terakhir, terdapat 3 orang yang dapat menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis.

Selanjutnya akan dijelaskan hasil penelitian ini dengan memaparkan salah satu subjek yaitu literasi matematis M dalam mengerjakan masalah kontekstual elips. Berdasarkan hasil penelitian antara lain yaitu, M mampu merumuskan masalah secara matematis yaitu dengan mengidentifikasi dan membuat variable yang diperlukan untuk langkah awal solusi masalah. Kemudian M dapat menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran secara matematis

dengan menggunakan variabel yang telah ia buat dan menghubungkannya dengan pengetahuan elips yang ia miliki, sehingga akan diperoleh solusi dari permasalahan. M juga menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil secara matematis dengan memberikan kesimpulan dari penyelesaian yang telah ia kerjakan.

Penelitian ini memberikan pemahaman tentang bagaimana mahasiswa menguasai literasi matematika dalam situasi ketika mereka menyelesaikan masalah matematika dengan konteks nyata. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian masalah matematika kontekstual sangat mendorong mahasiswa untuk menggunakan aspek-aspek literasi matematika. Namun, masih ada banyak mahasiswa yang belum mampu menunjukkan kemampuan literasi matematika ini karena kurangnya pengalaman mereka dalam menangani masalah kontekstual. Meskipun begitu, masih terdapat beberapa mahasiswa yang mampu menunjukkan kemampuan literasi matematika yang baik ketika diberikan masalah kontekstual. Hal ini perlu diperhatikan lagi agar untuk penelitian selanjutnya agar memberikan masalah kontekstual lebih sering kepada siswa terutama mahasiswa yang sangat jarang sekali mendapatkan masalah kontekstual pada perkuliahan.

### **Daftar Pustaka**

- Aguilar, M. S., & Castaneda, A. 2021. What mathematical competencies does a citizen needs to interpret Mexico's official information about the COVID-19 pandemic? *Educational Studies in Mathematics*, 108(1-2), 227-248. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10082-9>
- Ammade, S., Mahmud, M., Jabu, B., & Tahmir, S. 2020. TPACK model based instruction in teaching writing: An analysis on TPACK literacy. *International Journal of Language Education*, 4(1), 129-140. <https://doi.org/10.26858/ijole.v4i2.12441>
- Armstrong, A. 2020. Beginner's mind and the middle years mathematics student. *Research in Mathematics Education*, 22(1), 48-66. <https://doi.org/10.1080/14794802.2019.1647277>
- Barrett, G. F., & Riddell, W. C. 2019. Ageing and skills: The case of literacy skills. *European Journal of Education*, 54(1), 60-71. <https://doi.org/10.1111/ejed.12324>
- Bolstad, O. H. 2021. Lower secondary students' encounters with mathematical literacy. *Mathematics Education Research Journal*, 1. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00386-7>
- Creswell, J. W. 2009. *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Third Edition.* (9th ed.). Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Giatman, M., Siswati, S., & Basri, I. Y. 2020. Online Learning Quality Control in the

- Pandemic Covid-19 Era in Indonesia. *Journal of Nonformal Education*, 6(2), 168–175. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jne>
- Hoyles, C. 2018. Transforming the mathematical practices of learners and teachers through digital technology\*. *Research in Mathematics Education*, 20(3), 209–228. <https://doi.org/10.1080/14794802.2018.1484799>
- Jablonka, E., & Bergsten, C. 2021. Numbers don't speak for themselves: strategies of using numbers in public policy discourse. *Educational Studies in Mathematics*, 108(3), 579–596. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10059-8>
- Jackson, C., Mohr-Schroeder, M. J., Bush, S. B., Maiorca, C., Roberts, T., Yost, C., & Fowler, A. 2020. Equity-Oriented Conceptual Framework for K-12 STEM literacy. *International Journal of STEM Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00294-z>
- Kemdikbud. 2022. *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2022 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*.
- Kurniawati, I., & Kurniasari, I. 2019. Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space and Shape Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk. *MATHEdunesa*, 8(2), 441–448.
- Mairing, J. P., Sidabutar, R., Lada, E. Y., & Aritonang, H. 2021. Synchronous and asynchronous online learning of advanced statistics during Covid-19 pandemic. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 6(3), 191–205. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v6i3.13477>
- Mallart, A., Font, V., & Diez, J. 2018. Case study on mathematics pre-service teachers' difficulties in problem posing. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1465–1481. <https://doi.org/10.29333/ejmste/83682>
- Mansur, N. 2018. Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA. *Prisma*, 1, 140–144. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/%0AMelatih>
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. 2021. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.825>
- Meilinda, H., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. 2017. Student's Environmental Literacy Profile Of Adiwiyata Green School In Surakarta, Indonesia. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 299–306. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6433>
- Moleong, L. J. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosda.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- OECD. 2018. PISA for Development Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-for-development-assessment-and-analytical-framework\\_9789264305274-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-for-development-assessment-and-analytical-framework_9789264305274-en)

- Rahmawati, & Mahdiansyah. 2014. Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah : Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 20, 452–469.
- Reiter, C. 2022. Changes in Literacy Skills as Cohorts Age. *Population and Development Review*, 48(1), 217–246. <https://doi.org/10.1111/padr.12457>
- Rizaldi, M., Hidayanto, E., & Rahardi, R. 2021. Berpikir Kritis Siswa Melalui Aktivitas Problem Posing dengan Konteks Masalah yang Tidak Masuk Akal. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(2), 191–198.
- Suryaman, M., Cahyono, Y., Mulihsyah, D., Bustani, O., Suryani, P., Fahlevi, M., Pramono, R., Purwanto, A., Purba, J. T., Munthe, A. P., Juliana, & Harimurti, S. M. 2020. COVID-19 pandemic and home online learning system: Does it affect the quality of pharmacy school learning? *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(8), 524–530. <https://doi.org/10.31838/srp.2020.8.74>
- Wilkins, J. L. M. 2015. Standards-based mathematics curricula and the promotion of quantitative literacy in elementary school. *International Journal of STEM Education*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-015-0032-x>
- Yuliani, M., Simarmata, J., Susanti, S. S., Mahawati, E., Sudra, R. I., Dwiyanto, H., Irawan, E., Ardiana, D. P. Y., Muttaqin, & Yuniwati, I. 2020. *Pembelajaran daring untuk pendidikan: Teori dan penerapan*. Yayasan Kita Menulis.