

---

**KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA MAHASISWA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA STKIP  
MUHAMMADIYAH ENREKANG**

MATHEMATICAL LITERACY OF STUDENTS IN MATHEMATICS EDUCATION  
DEPARTMENT STKIP MUHAMMADIYAH ENREKANG

<sup>1</sup>Putriyani S,<sup>2</sup>Umiyati Jabri, <sup>3</sup>Suparman

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Enrekang

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, STKIP Muhammadiyah Enrekang

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Luar Sekolah, STKIP Muhammadiyah Enrekang

<sup>1,2,3</sup>Jalan Jenderal Sudirman No. 17 Enrekang, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[putriyani49@gmail.com](mailto:putriyani49@gmail.com), <sup>2</sup>[umiyatijabri@gmail.com](mailto:umiyatijabri@gmail.com), <sup>3</sup>[suparmanpps25@gmail.com](mailto:suparmanpps25@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik dan level kemampuan literasi matematika mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara. Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri yang dibantu dengan instrumen bantu berupa soal matematika PISA yang telah dikembangkan, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa level terendah yang dicapai mahasiswa adalah level 3 sebanyak 3 orang atau 17,64% dari 17 orang mahasiswa semester II. Sedangkan level tertinggi yang dapat dicapai adalah level 5 sebanyak 9 orang (52,96%), dan sebanyak 5 orang (29,41%) mencapai level 4.*

**Kata Kunci:** Literasi Matematika

**ABSTRACT**

*This research is a descriptive qualitative study aimed to describe the characteristics and level of mathematical literacy of students in Mathematics Education Department, STKIP Muhammadiyah Enrekang. Data collection methods were written tests and interviews. The main instrument of this study is the researchers themselves who assisted with the aid of instruments such as PISA math problems that have been developed, and guidelines for the interview. The results of the study showed that the lowest level was level 3 as many as 3 people or 17.64% of the 17-second semester students. While the highest level was level 5 as many as 9 people (52.96%), and as many as 5 people (29.41%) reached level 4.*

**Key Words:** Mathematical Literac

## PENDAHULUAN

Penguasaan siswa dalam mata pelajaran matematika tidak sekedar memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi mereka juga diharapkan memiliki kemampuan penalaran yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Masalah yang dipecahkan bukan berupa soal rutin melainkan permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Kemampuan matematis yang demikian dikenal sebagai kemampuan literasi matematika.

PISA (*Programme Internationale for Student Assesment*) merupakan suatu studi internasional yang salah satu kegiatannya adalah menilai kemampuan literasi matematika, IPA dan bahasa yang dirancang untuk siswa usia 15 tahun yang diadakan setiap 3 tahun suatu negara di bawah naungan *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan PISA pada tahun 2003, Indonesia berada pada peringkat 39 dari 40 negara dan pada tahun-tahun berikut hasilnya juga tidak memuaskan.

Hasil terbaru penelitian PISA pada tahun 2012, Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara. Ini mengindikasikan bahwa Indonesia memperoleh skor yaitu 375 (level 1) dibawah 500 rata-rata skor internasional. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan ketercapaian level kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia (Kurniati, Harimukti, & Jamil, 2016). Melihat fakta tersebut, kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih perlu untuk ditingkatkan.

Beberapa hasil penelitian yang membahas kemampuan literasi matematika siswa, antara lain: 1) Penelitian yang dilakukan oleh Edo, dkk (2013) menyimpulkan bahwa siswa berada pada pencapaian sedang dalam menyelesaikan soal PISA level 5 dan level 6 dengan menggunakan cara mereka sendiri yaitu insting, trial and error, dan logika. 2) Hasil penelitian yang dilakukan Johar dan Zainabar (2013) terhadap siswa di Aceh juga menunjukkan bahwa sebanyak 60% siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan untuk soal PISA. 3) Sedangkan penelitian

yang dilakukan Stacey (2011) menunjukkan bahwa hampir 70% siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal PISA tahun 2009 sampai dengan level 2 untuk semua topik.

Kesalahan dan kelemahan yang terjadi tidak hanya dilihat dari segi siswa tetapi banyak faktor yang harus diperhatikan untuk meningkatkan mutu pendidikan Indonesia yang dapat bersaing pada tingkat internasional. Salah satu faktornya adalah guru. Oleh karena itu, Prodi Pendidikan Matematika sebagai salah satu lembaga yang menghasilkan calon guru turut bertanggung jawab membekali mahasiswa calon guru dengan soal-soal bertaraf internasional seperti soal PISA yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematika. Hal ini dikarenakan kemampuan calon guru sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami soal-soal bertaraf internasional ketika mereka menjadi seorang guru.

Mengetahui rendahnya level kemampuan literasi matematika, maka langkah awal yang perlu dilakukan adalah menganalisis level kemampuan mahasiswa yang merupakan tujuan penelitian ini. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan program perkuliahan yang memperhatikan peningkatan kemampuan literasi matematika. Atas dasar pemikiran tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul "Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Enrekang".

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan literasi matematika mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan di STKIP Muhammadiyah Enrekang khususnya pada mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Matematika sebanyak 17 orang. Pada penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain:

1. Menyusun instrumen yaitu soal PISA

- yang dikembangkan (Adawiyah, 2014)
2. Melakukan validasi soal yang akan digunakan kepada 2 orang dosen pendidikan matematika.
3. Menganalisis data yang diperoleh dari hasil validasi. Jika dinyatakan valid maka soal akan digunakan. Jika tidak maka soal akan direvisi dan divalidasi ulang.
4. Melaksanakan tes. Tes yang diberikan berupa soal-soal matematika PISA sebanyak 3 nomor dengan klaster Reproduksi konten *Quantity* sebanyak 1 nomor, klaster Koneksi konten *Change and Relationship* sebanyak 1 nomor, dan klaster Refleksi sebanyak 1 nomor dengan konten *Shape and Space*.
5. Melakukan analisis hasil tes dengan mengacu pada indikator kemampuan matematika dalam PISA. Setiap klaster soal mewakili level kemampuan matematika PISA. Soal klaster Reproduksi dianalisis dengan mengacu indikator level 1 dan 2. Soal klaster Koneksi untuk indikator level 3 dan 4, serta soal klaster Refleksi untuk indikator level 5 dan 6. Mahasiswa yang mampu memenuhi semua indikator pada level lebih rendah akan dianalisis hasil tesnya untuk level yang lebih tinggi. Dengan kata lain, analisis hasil tes soal refleksi dilakukan bagi mahasiswa memenuhi semua indikator level 3 dan 4 pada soal koneksi. Mahasiswa yang dianalisis jawaban hasil tes soal koneksinya apabila mereka mampu memenuhi semua indikator level 1 dan 2 pada soal reproduksi.
6. Melakukan wawancara berdasarkan hasil analisis tes. Kegiatan wawancara dilakukan kepada mahasiswa yang dapat menyelesaikan soal PISA klaster reproduksi, koneksi, dan refleksi. Selain itu, wawancara juga perlu dilakukan apabila mahasiswa hanya mampu memenuhi sebagian indikator pada level tertentu tetapi dirasa bahwa sebenarnya mahasiswa mampu mencapai level tersebut.
7. Melakukan analisis dan triangulasi data. Data hasil tes dan wawancara dianalisis dengan mengacu pada indikator kemampuan
8. Interpretasi dan kesimpulan berdasarkan indikator kemampuan literasi matematika dalam PISA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

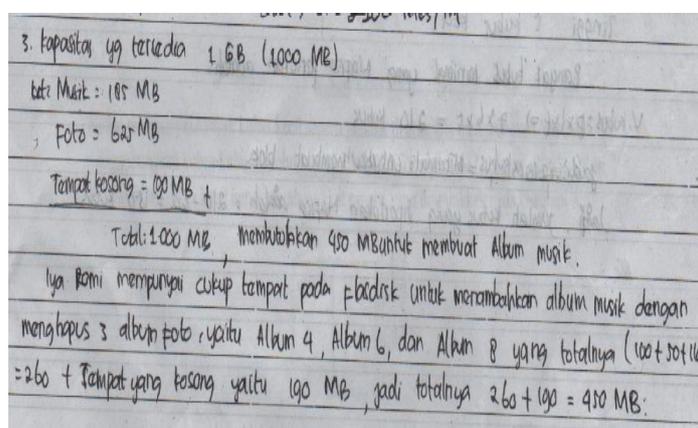
### 1. Hasil Analisis Data Kemampuan Literasi Matematika dalam PISA

Berdasarkan hasil tes berupa soal matematika PISA, jawaban mahasiswa dianalisis untuk melihat ketercapaian indikator kemampuan literasi matematika. Selanjutnya hasil analisis tes menjadi acuan untuk kegiatan wawancara karena terdapat beberapa jawaban mahasiswa yang kurang jelas, kesalahan melakukan perhitungan, dan beberapa indikator yang tidak terpenuhi. Berdasarkan hasil analisis hasil tes dan wawancara, diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Pada soal klaster reproduksi untuk mengukur level 1 dan 2, seluruh mahasiswa (17 orang) mampu menyelesaikan soal. Sebanyak 5 orang tidak menuliskan informasi yang diketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal. Namun pada saat wawancara, mereka mampu menyebutkan informasi yang yang diketahui dan masalah yang akan dipecahkan. Sebanyak 17 orang juga mampu melakukan operasi perhitungan sederhana untuk menyelesaikan soal. Selain itu, seluruh mahasiswa menuliskan proses penyelesaian soal, meskipun terdapat 3 orang yang memiliki proses penyelesaian yang kurang jelas sehingga perlu dilakukan wawancara dan ternyata mereka mampu menjelaskan langkah penyelesaian soal. Sebanyak 2 orang yang memiliki langkah penyelesaian berbeda dari yang lain dan setelah dilakukan wawancara diketahui bahwa mereka tidak memahami informasi pada soal bahwa ruang kosong pada hardisk dapat digunakan untuk menambahkan kapasitas memori selain menghapus 3 album foto agar dapat diperoleh album musik dengan kapasitas 450 MB.

Sehingga mereka menyimpulkan bahwa Romi tidak mempunyai cukup tempat untuk album musik hanya dengan menghapus 3 album foto. Meskipun

kesimpulan yang diperoleh 2 orang mahasiswa ini kurang tepat, tetapi mereka sudah memenuhi keseluruhan indikator pada level 1 dan 2.



Gambar 1. Hasil pengerjaan soal klaster reproduksi

b. Pada soal klaster koneksi untuk mengukur level 3 dan 4, seluruh mahasiswa dapat menyelesaikan soal. Namun berdasarkan hasil analisis tes, beberapa indikator tidak tercapai, yaitu menginterpretasikan pernyataan/pertanyaan pada soal ke dalam pemisalan, langkah penyelesaian soal tidak jelas, dan menuliskan kesimpulan. Selain itu, ada beberapa indikator yang bisa diketahui melalui wawancara, yaitu: merencanakan strategi penyelesaian soal, memeriksa kembali prosedur penyelesaian soal, dapat menunjukkan strategi penyelesaian lain, dan dapat memanipulasi formula. Dari hasil analisis tes, terdapat 5 orang mahasiswa yang tidak menginterpretasikan pernyataan dan pertanyaan pada soal dengan pemisalan. Namun setelah diwawancarai, mereka dapat menyebutkan pemisalan dengan symbol pernyataan pada soal. Selain itu, 4 orang mahasiswa tidak menuliskan langkah penyelesaian dengan jelas. Mereka tidak menuliskan formula yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Sehingga pada saat wawancara, peneliti meminta mereka untuk menjelaskan langkah penyelesaian yang mereka gunakan dan 1 orang dapat menjelaskan dengan benar,

sementara 3 orang tidak dapat menjelaskan dengan baik prosedur penyelesaian soal yang diterapkan. Berdasarkan hasil wawancara, 17 orang mempunyai rencana strategi menyelesaikan soal, yaitu dengan menggunakan informasi formula yang diketahui pada soal yaitu dengan melakukan substitusi nilai pada formula yang diberikan. Selain itu, 14 orang dapat menunjukkan strategi penyelesaian lain yaitu dengan memanipulasi formula terlebih dahulu kemudian melakukan substitusi nilai ke dalam formula. Untuk indikator memeriksa kembali prosedur penyelesaian soal, peneliti melakukan wawancara terhadap 3 orang yang tidak memperoleh kesimpulan akhir dengan benar. Hasil wawancara menunjukkan mereka tidak memeriksa kembali langkah penyelesaian setelah memperoleh hasil akhir. Mereka meyakini bahwa hasil akhir yang diperoleh sudah benar. Selain itu, peneliti mengambil secara acak sebanyak 5 orang mahasiswa dengan hasil akhir benar dan semuanya memeriksa kembali langkah penyelesaian karena merasa ragu dengan hasil akhir. Sebanyak 3

orang tidak dapat memanipulasi formula ketika peneliti meminta mereka untuk menemukan formula dari variabel yang diminta. Sehingga berdasarkan hasil analisis data,

sebanyak 3 orang hanya dapat mencapai level 3 dan 14 orang dapat mencapai level 4.

2. dlk:  $D = \frac{dxv}{60 \times u}$

$D = 60 \text{ tetes per menit}$

$u = 4 \text{ jam} = 240 \text{ menit}$

$v = 400 \text{ ml}$

dit:  $d, \dots$

peny:

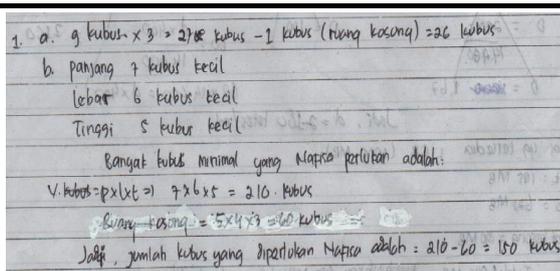
$D = \frac{dxv}{60 \times u} \Rightarrow 60 = \frac{d \times 400}{60 \times 240} \Rightarrow 60 \times 60 \times 24 = d \times 4$

$d = \frac{60 \times 60 \times 24}{4} = 2160 \text{ tetes/ml}$

Gambar 2. Hasil pengerjaan soal klaster koneksi

c. Pada soal klaster refleksi, sebanyak 14 orang yang dapat menyelesaikan soal. Adapun hasil analisis tes menunjukkan hasil sebagai berikut: sebanyak 10 orang dapat memperoleh kesimpulan dengan benar, dapat menggunakan definisi, fakta, dan prosedur matematika dengan benar, serta prosedur penyelesaian yang ditulis logis. Selain itu, pencapaian mahasiswa pada beberapa indikator dapat diketahui melalui wawancara. Dari 14 orang yang dapat menyelesaikan soal konten *Shape and Space*, hasil wawancara menunjukkan bahwa: a) sebanyak 7 orang tidak dapat menjelaskan prosedur penyelesaian dengan logis dan benar, b) sebanyak 7 orang melakukan kesalahan dalam menggunakan definisi, dan fakta matematika, serta tidak memahami soal dengan tidak menggunakan informasi adanya ruang kosong dalam prosedur penyelesaian, c) sebanyak 6 orang tidak dapat menghubungkan unsur-unsur pada soal yang berkaitan. Mereka tidak memahami informasi

adanya ruang kosong pada blok, mengaitkan antara ukuran panjang, lebar, dan tinggi blok pada soal dengan volume pada bangun ruang balok, dan banyaknya kubus minimal yang diperlukan dengan adanya ruang kosong di dalamnya. d) sebanyak 5 orang tidak dapat menjelaskan permasalahan pada soal menggunakan gambar. Mahasiswa diminta untuk menggambar model balok dengan ukuran yang ditentukan pada soal. Selain itu, mahasiswa diminta untuk menjelaskan informasi yang diketahui berdasarkan Diagram A dan Diagram B dan 17 orang dapat menyebutkan informasi pada gambar yang disajikan. Seluruh mahasiswa menyebutkan banyak kubus yang diperlukan untuk membuat balok Diagram A dan Diagram B. Beberapa diantara mereka juga menyebutkan ukuran panjang, lebar, dan tinggi model balok. d) sebanyak 8 orang tidak dapat membuat generalisasi berdasarkan masalah yang diberikan oleh peneliti dengan prinsip penyelesaian yang sama dengan soal.



Gambar 3. Hasil pengerjaan soal kluster refleksi

d. Hasil triangulasi data dengan penyidik

Hasil tes dan rekaman wawancara dianalisis oleh penyidik. Penyidik melihat ketercapaian indikator kemampuan matematika PISA berdasarkan hasil tes dan rekaman wawancara. Hasil analisis data yang diperoleh penyidik dibandingkan dengan hasil analisis data yang diperoleh peneliti. Berdasarkan hasil perbandingan, tidak ditemukan adanya perbedaan pada hasil analisis ketercapaian indikator kemampuan matematika PISA pada mahasiswa. Hasil triangulasi ini menjadi dasar dalam menentukan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal PISA dan level kemampuan matematika dalam PISA.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika kluster reproduksi, koneksi, dan refleksi, serta level kemampuan literasi matematika. Hasil tes menunjukkan bahwa seluruh mahasiswa dapat menyelesaikan ketiga kluster soal meskipun pemenuhan beberapa indikator tidak tercapai yang diketahui dari hasil wawancara.

Pada soal PISA kluster reproduksi mengukur ketercapaian indikator level 1 dan 2. Hasil analisis data menunjukkan bahwa 17 orang (100%) mahasiswa memenuhi keseluruhan indikator level 1 dan 2. Meskipun 2 orang mahasiswa tidak memperoleh hasil akhir dengan benar tetapi memperoleh kesimpulan dengan

benar bukan indikator untuk level 1 dan 2 sehingga 2 orang tersebut memenuhi indikator level 1 dan 2. Untuk soal kluster koneksi mengukur ketercapaian indikator level 3 dan 4 sehingga hasil tes dan wawancara pada soal ini memberikan informasi bahwa seluruh mahasiswa (100%) dapat menyelesaikan soal tetapi hanya 9 orang yang melanjutkan tes untuk soal refleksi, sehingga terdapat 5 orang (29,41%) yang mencapai level 4. Dari 9 orang yang mengerjakan soal kluster refleksi, semua mahasiswa (9 orang) atau 52,94% yang memenuhi semua indikator level 5 dan tidak ada (0%) yang memenuhi semua indikator level 6. Dengan kata lain, level tertinggi yang dapat dicapai mahasiswa adalah level 5.

Selama melakukan penelitian, peneliti menemukan beberapa hal menarik, yaitu:

- a. Hasil tes kurang menggambarkan kemampuan literasi mahasiswa yang sesungguhnya. Beberapa indikator kemampuan literasi matematika diukur dengan teknik wawancara. Selain itu, indikator yang tidak tercapai dari hasil analisis tes ketika dikonfirmasi dalam wawancara menunjukkan hasil bahwa mahasiswa dapat memenuhi indikator tersebut. Sehingga guru dan dosen sebaiknya menggunakan beberapa teknik pengukuran untuk mengukur kemampuan peserta didiknya.

- b. Beberapa indikator memiliki keterkaitan dengan indikator lain. Ketika seorang mahasiswa tidak memenuhi suatu indikator maka mahasiswa tersebut juga tidak memenuhi indikator lain. Misalnya, mahasiswa yang tidak memenuhi indikator mampu menggunakan definisi, fakta, dan prosedur matematika, maka dia juga tidak memperoleh kesimpulan dengan benar.
- c. Beberapa mahasiswa mampu memenuhi indikator level yang lebih tinggi tetapi tidak memenuhi indikator level yang lebih rendah. Dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara untuk indikator yang tidak dipenuhi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa mampu memenuhi indikator pada level tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa level tertinggi yang dapat dicapai mahasiswa adalah level 5 sebanyak 9 orang (52,96%). Pada level 4 terdapat 5 orang (29,41%), dan level 3 sebanyak 3 orang (17,64%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. (2014). *Pengembangan Soal Matematika Mengacu pada Standar PISA*. (Skripsi tidak dipublikasikan). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya.
- Edo, S. I., Hartono, J., & Putri, R. I. I., (2013). Investigasi Secondary School Students' Difficulties in Modelling PISA-Model Level 5 and 6. *IndoMS. J.M.E*, 4(1), 41-58
- Johar, R., & Zainabar. (2013). Students' Performance on Shape and Space Task of PISA Question. *Proceeding International Conference on Education held, by Consortium AsiaPacific Education Universities at Syiah Kuala University*, Banda Aceh, September 4-6, 2013.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N.A. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142-155.
- Stacey, K. (2011) The View of Mathematics Literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education (Indo-MS\_JME)*, 4(2), 1-24