

---

# ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIK MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA

## THE ANALYSIS OF MATHEMATICS PROSPECTIVE TEACHERS' MATHEMATICAL LITERACY SKILL

Mega Nur Prabawati

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi  
Jalan Siliwangi No.24, Kahuripan, Tawang, Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia  
[meganurprabawati@unsil.ac.id](mailto:meganurprabawati@unsil.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan kemampuan literasi matematika mahasiswa calon guru matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi Negeri berdasarkan kemampuan matematika. Untuk mengetahui kemampuan literasi matematik mahasiswa berdasarkan kemampuan matematika terlebih dahulu dilakukan pengelompokan kemampuan matematik mahasiswa yaitu tingkat kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi. Masing-masing pada tingkatan tersebut dipilih 1 orang untuk dijadikan sebagai subjek penelitian, sehingga terpilih 3 mahasiswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian., yaitu M1 (mahasiswa berkemampuan tinggi), M2 (mahasiswa berkemampuan sedang), M3 (mahasiswa berkemampuan rendah). Semua subjek penelitian diberikan soal tes kemampuan literasi matematik kemudian dilanjutkan dengan wawancara untuk mengetahui sudah sampai level berapa dan pada indikator mana kemampuan literasi matematik yang telah mereka capai. Berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan M1 berada pada level 4 kemampuan literasi matematik, M2 berada pada level 3 kemampuan literasi matematik, dan M3 berada pada level 2 kemampuan literasi matematik.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematik, level kemampuan literasi matematik, tingkat kemampuan matematik.

### Abstract

*This study was conducted to describe and illustrate the mathematical literacy skills student teachers of mathematics the Faculty of Education University of Siliwangi State based math skills. To determine the ability of students based on the mathematical literacy mathematical ability grouping first performed mathematical ability of students is the level of mathematical ability is low, medium and high. Respectively at the level of the selected one person to serve as a research subject, so that the selected three students who serve as research subjects., The M1 (high-ability students), M2 (student-capable medium), M3 (low-ability students). All the study subjects given about mathematical literacy skills test is then followed by an interview to determine what level is already up and on which indicators mathematical literacy skills they have achieved. Based on the analysis performed at the level M1 4 mathematical literacy skills, M2 is at level 3 mathematical literacy skills, and M3 are at level 2 mathematics literacy skills.*

*Keyword: Mathematical Literacy ability, level of mathematical literacy, mathematical ability level.*

## I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan eksak yang lebih mementingkan pemahaman daripada hapalan. Oleh karena itu untuk memahami suatu pokok bahasan matematika terlebih dahulu harus menguasai konsep-konsep matematika sehingga dapat lebih memahami suatu pokok bahasan matematika dan dapat menerapkannya untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapinya. Tujuan pendidikan matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan Departemen Pendidikan Nasional (2006) sejalan dengan NCTM (2000:67) yang menetapkan lima kompetensi dalam pembelajaran matematika matematika: pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Gabungan kelima kompetensi tersebut perlu dimiliki siswa agar dapat mempergunakan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan yang mencakup kelima kompetensi tersebut adalah kemampuan literasi matematika. Kemampuan literasi matematik diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Kemampuan literasi matematik membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli, dan berpikir.

*Programme International Student Assessment* (PISA) sebagai program yang dilaksanakan oleh OECD pada tahun 2009

telah melakukan penelitian untuk melihat kemampuan literasi matematika siswa berumur 15 tahun di 65 negara. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematik anak Indonesia berada di peringkat 55 dengan skor 371 dari 65 negara, di mana hampir semua siswa Indonesia hanya menguasai materi pelajaran sampai level 3 saja dari 6 level, sementara siswa di negara maju maupun berkembang menguasai pelajaran sampai level 4, 5, bahkan 6 (OECD, 2009: 226). Oleh karena itu sejalan dengan perkembangan pada abad 21 ini, maka pendidikan harus mampu menyiapkan siswa untuk menguasai literasi matematik. Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan harus mampu menghasilkan guru-guru yang mampu membekali siswa dengan kemampuan literasi matematik.

Secara spesifik, penilaian literasi matematik yang dilakukan PISA terdiri atas 6 tingkatan atau level. level 6 sebagai tingkat pencapaian yang paling tinggi dan level 1 yang paling rendah. Setiap level tersebut menunjukkan tingkat kompetensi matematika yang dicapai. Secara lebih rinci level-level yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

Level 6 dapat melakukan konseptualisasi dan generalisasi dengan menggunakan informasi berdasarkan modelling dan penelaahan dalam suatu situasi yang kompleks. Mereka dapat menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya. Para siswa pada tingkatan ini telah mampu berpikir dan

bernalar secara matematika. Mereka dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi baru. Mereka dapat merumuskan dan mengkomunikasikan apa yang mereka temukan. Mereka melakukan penafsiran dan berargumentasi secara dewasa.

Level 5 dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengetahui kendala yang dihadapi, dan melakukan dugaan-dugaan yang dihadapi. Mereka dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit yang berhubungan dengan model ini. Pada tingkatan ini mereka dapat bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Mereka dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikannya.

Level 4 dapat bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, dan menghubungkannya dengan situasi nyata. Pada tingkatan ini mereka dapat menggunakan keterampilannya dengan baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks. Mereka dapat memberikan penjelasan dan mengkomunikasikannya disertai

argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.

Level 3 dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Paada tingkatan ini dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya. Mereka dapat mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Level 2 dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan inferensi langsung. Mereka dapat memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan cara representasi tunggal. Para siswa pada tingkatan ini dapat mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus melaksanakan prosedur atau konvensi sederhana. Mereka mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran harafiah.

Level 1 dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dan dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas. Mereka bisa mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan sesuai dengan stimulus yang diberikan.

## II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif menggambarkan apa adanya tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan [Suharsimi,2000]. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah salah satu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku orang yang diamati [Suwandi, Basrowi 2008].

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Siliwangi Negeri, pada mahasiswa tingkat 2 semester 4 tahun ajaran 2015/20176 Subjek penelitian adalah 3 orang mahasiswa dengan tingkatan kemampuan matematik yang berbeda. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Tes kemampuan literasi matematik terdiri dari 5 soal tes dan wawancara berfungsi untuk mengetahui ketercapaian indikator level literasi matematik yang tidak tampak pada hasil tes.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan literasi matematik dilaksanakan pada hari Senin 21 Maret 2016 di Lab. Komputer dengan jumlah

subjek 3 orang mahasiswa yang masing-masing mewakili mahasiswa yang berkemampuan tinggi (M1), mahasiswa berkemampuan sedang (M2), mahasiswa berkemampuan rendah (M1). Wawancara dilaksanakan sehari setelah dilakukan tes, yaitu hari Selasa tanggal 22 Maret 2016. Dari hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

#### **A. Mahasiswa berkemampuan matematik tinggi (M1)**

Berdasarkan hasil analisis mahasiswa berkemampuan tinggi (M1) mampu mengerjakan 4 soal dari 5 soal tes kemampuan literasi yang diberikan. M1 mampu menjawab soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematik level 1 dengan benar dan sudah memenuhi semua indikator pada level 1. M1 dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dan dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas. Mereka bisa mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan sesuai dengan stimulus yang diberikan.

M1 mampu menjawab soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematik level 2 dengan benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa M1 memenuhi semua indikator pada level 2. M1 mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan

langsung. Berdasarkan hasil wawancara M1 mampu memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal. M1 mampu memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran yang sebenarnya, hal tersebut tampak pada hasil wawancara, mampu menjawab soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematik level 3 dengan benar dan mampu memenuhi semua indikator pada level 3. M1 mampu melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, hal tersebut tampak pada hasil wawancara dengan M1. M1 mampu memecahkan masalah, dan menerapkan strategi yang sederhana, mampu menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung, hal tersebut didasarkan pada hasil wawancara. Berdasarkan hasil wawancara M1 mampu mengomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Jawaban yang dipilih M1 pada soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematik level 4 benar. M1 dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, dan menghubungkannya dengan situasi nyata. Pada tingkatan ini mereka dapat menggunakan keterampilannya dengan baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks. Mereka dapat memberikan

penjelasan dan mengkomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka. Tetapi untuk jawaban yang diberikan pada soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematik level 5 dan 6 M1 memberikan jawaban yang salah, begitupun dengan hasil wawancara yang dilakukan mereka belum dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, belum mampu mengetahui kendala yang dihadapi, dan belum mampu melakukan dugaan-dugaan yang dihadapi. Mereka belum dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi untuk memecahkan masalah yang rumit yang berhubungan dengan model ini. M1 belum dapat bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. M1 belum dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikannya.

### **B. Mahasiswa berkemampuan matematik sedang (M2)**

Berdasarkan hasil analisis mahasiswa berkemampuan sedang (M2) mampu mengerjakan sampai pada soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 3. M2 mampu menjawab soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematik pada level 1 dengan benar. M2 mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan telah tersedia. M2 mampu mengidentifikasi informasi dan

melakukan cara-cara umum berdasarkan instruksi yang jelas. Berdasarkan hasil wawancara M2 mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulus yang diberikan. Sehingga M2 memenuhi semua indikator dalam level 1. M2 mampu menjawab soal dengan benar soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 2. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, M2 sudah memenuhi semua indikator pada level 2. M2 mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. Berdasarkan wawancara dengan M2, M2 mampu memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal, dan menggunakan penyajian tunggal.

Jawaban M2 pada soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 3 benar. M2 dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana. Pada tingkatan ini M2 dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya. Mereka dapat mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka. M2 tidak mampu menjawab soal yang mampu mengukur kemampuan literasi matematika pada level 4, 5 dan 6, selain itu M2 tidak mampu memenuhi indikator pada masing-masing level. Hal tersebut tampak pada hasil wawancara, bahwa M2 benar-benar tidak

tahu cara menyelesaikan soal-soal tersebut. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, M2 hanya mampu memenuhi indikator sampai pada level 3. Hal tersebut juga sesuai dengan analisis yang dilakukan oleh penyidik. Berdasarkan hal tersebut M2 berada pada kemampuan literasi matematika pada level 3.

### **C. Mahasiswa berkemampuan matematik rendah (M3)**

Berdasarkan hasil analisis mahasiswa berkemampuan matematika rendah (M3) mampu mengerjakan 3 soal. M3 mampu menjawab dengan benar soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 1, selain itu M3 mampu memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematika level 1. M3 mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas, hal tersebut didasarkan pada hasil jawaban M3. M3 mampu mengidentifikasi informasi, dan melakukan caracara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas. M3 mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai stimulus yang diberikan, hal tersebut sesuai tampak pada hasil wawancara dengan M3. M3 mampu menjawab soal dengan benar soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 2. Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara, M3 sudah memenuhi semua indikator pada level 2. M3 mampu memilih informasi yang relevan dari banyak informasi yang diberikan, hal tersebut tampak pada hasil

wawancara dengan M3. Pada soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 3, M3 hanya menulis yang diketahui dalam soal. Pada saat peneliti memancing jawaban dari M3, M3 mengatakan bahwa ia tidak tahu. M3 masih bingung untuk menjawab soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 3, hal tersebut dapat terlihat dalam hasil jawaban M3 dan hasil wawancara dengan M3. Berdasarkan hal tersebut M3 tidak memenuhi semua indikator dalam level 3. M3 tidak menjawab soal yang dapat mengukur kemampuan literasi matematika level 4, level 5 dan level 6. Pada saat peneliti melakukan wawancara M3 mengatakan bahwa dirinya tidak tahu. M3 juga tidak memenuhi indikator pada level 5 dan level 6. Berdasarkan hal tersebut M3 hanya memenuhi indikator sampai level 2. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan oleh penyidik, sehingga M3 berada pada level 2 literasi matematika.

Dalam penelitian yang telah dilaksanakan ini masih terdapat kekurangan, diantaranya soal tes kemampuan literasi matematik yang diberikan terlalu sedikit sehingga dalam menganalisis peneliti hanya bisa menganalisis pemenuhan indikator pada setiap level berdasarkan satu soal saja yang diberikan.

### **IV. PENUTUP**

Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan mahasiswa berkemampuan tinggi (M1) berada pada

level 4 kemampuan literasi matematik, sedangkan untuk mahasiswa berkemampuan matematik sedang (M2) berada pada level 3 kemampuan literasi matematik, dan untuk mahasiwa berkemampuan matematik rendah (M1) berada pad level 2 kemampuan literasi matematik. Hal tersebut menunjukan kemampuan literasi matematik calon guru matematika dikatakan masih kurang baik. Oleh karena itu kemampuan literasi matematik calon guru matematik harus terus ditingkatkan dan dikembangkan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta (2000) hal 305.
- Basrowi dan Suwandi. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta (2008) hal 1.
- OECD. 2009. *Learning Mathematics for Life A View Perspective From PISA*. Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development Publications
- National Council of Teacher Mathematics. (2000). *Principles and Standards for Schools Mathematics*. Reston. VA: NCTM.