

Analisis Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Mahasiswa

Rika Sukmawati

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Tangerang

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan literasi matematika mahasiswa ditinjau dari kemampuan awal matematisnya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskripsi. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 mahasiswa yang mempunyai kemampuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah dari 84 mahasiswa semester I program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Tangerang dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *norm referenced evaluation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan awal matematis, tes kemampuan literasi matematika dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi memiliki kemampuan literasi matematika level 6 karena mampu menyelesaikan soal literasi matematika sampai level 6. Pada mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis sedang memiliki kemampuan literasi matematika level 4 karena mampu menyelesaikan soal literasi matematika sampai level 4, sedangkan mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis rendah memiliki kemampuan literasi di bawah level 4 karena tidak mampu menyelesaikan soal literasi matematika sampai level 4.

Kata Kunci : Kemampuan literasi matematika; Kemampuan awal matematis

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan pada peningkatan kemampuan berhitung semata. Kemampuan berhitung hanya salah satu aspek atau bagian dari matematika, tidak akan cukup jika diaplikasikan di dalam masalah kehidupan yang saat ini semakin kompleks. Tuntutan hidup yang kompleks membuat individu perlu memiliki kemampuan matematis. PISA (2015) menetapkan 7 (tujuh) kemampuan-kemampuan pokok yang matematis yang perlu dikuasai, yaitu : komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran dan argumen, strategi untuk memecahkan masalah, penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis, dan penggunaan alat matematika. Tujuh kemampuan tersebut merupakan kompetensi atau kemampuan literasi matematika.

Kemampuan literasi matematika merupakan kemampuan dalam merumuskan, menerapkan, menganalisa, menafsirkan dan menalar matematika dalam berbagai konteks menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan suatu fenomena yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematika sangat penting karena dapat 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 (OECD, 2013) dalam Putra, Zulkardi dan Hartono (2016).

Literasi matematika menjadi salah satu aspek yang diukur dalam studi The Programme for International Student Assessment (PISA). PISA merupakan salah satu program penilaian siswa tingkat internasional yang pertama kali diselenggarakan pada tahun 2000 dan terus berlangsung setiap tiga tahun sekali. Penilaian prestasi matematika pada tingkat internasional merupakan indikator yang penting untuk dirujuk dalam melakukan evaluasi pendidikan suatu negara salah satunya dapat mengevaluasi keberhasilan kurikulum yang telah berjalan di negara masing-masing. Selain kurikulum, kompetensi guru yang mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa juga sangat menentukan, karena kompetensi guru berdampak langsung dalam proses belajar mengajar di dalam kelas.

Mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan program studi matematika merupakan mahasiswa yang nantinya akan menjadi seorang guru matematika di sekolah baik menengah pertama maupun atas. Sebagai calon guru, sebelum mampu menentukan strategi dan metode pengajaran yang akan dilakukan dalam kelas kepada siswanya, mahasiswa harus memiliki kompetensi dan kemampuan literasi matematika yang baik dengan berpikir tingkat tinggi agar mampu menyelesaikan dan memecahkan soal yang sulit. Mahasiswa yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik dengan berpikir tingkat tinggi, nantinya akan mentransfer kemampuan tersebut kepada peserta didiknya. Hal ini dibuktikan oleh Stacey (2014) yang menunjukkan bahwa negara-negara yang menempati peringkat tinggi di PISA, memfokuskan lebih sistem pendidikan mereka pada pelatihan guru (Prasetyani dan Suparman, 2018). Karena guru merupakan ujung tombak keberhasilan dunia pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran khususnya kepada peserta didik di dalam kelas yang diolahnya. Untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan literasi matematika dengan berpikir tingkat tinggi pada mahasiswa, sebaiknya menjadi pembiasaan untuk mengerjakan soal tingkat tinggi, seperti soal matematika model PISA yang merupakan bentuk soal yang tidak rutin.

Soal literasi matematika pada PISA terdiri dari Level 1 sampai level 6, dimana soal level 1 merupakan level terendah dari 6 level kemampuan literasi matematika. Soal literasi matematika level 1 dan 2 termasuk kelompok soal dengan skala bawah yang mengukur kompetensi reproduksi, soal disusun berdasarkan konteks dengan operasi matematika yang sederhana. Soal literasi matematika level 3 dan 4 termasuk kelompok soal dengan skala menengah yang mengukur kompetensi koneksi dan memerlukan interpretasi siswa karena situasi yang diberikan tidak dikenal atau bahkan belum pernah dialami oleh siswa. Soal literasi matematika level 5 dan 6 termasuk kelompok soal dengan skala tinggi yang mengukur kompetensi refleksi dan menuntut penafsiran tingkat tinggi dengan konteks yang sama sekali tidak terduga oleh siswa. (Setiawan, H., dkk, 2014) dalam Prasetyani dan Suparman, 2018. Hasil perolehan nilai PISA tahun 2015 dipaparkan oleh Syawahid dan putrawangsa (2017), bahwa Indonesia menempati posisi 69 dari 76 negara. Siswa Indonesia hanya mampu meraih rata-rata skor 375 (level 1), sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500 (level 3). Ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan literasi matematika yang rendah.

Hasil pencapaian kemampuan literasi matematika pada PISA yang rendah dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor personal, faktor intruksional dan faktor lingkungan. Faktor personal adalah persepsi peserta didik terhadap matematika dan kepercayaan peserta didik terhadap kemampuan awal matematis (Mahdiansyah dan Rahmawati, 2014). Kemampuan awal matematis peserta didik merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan awal matematis yang berbeda dan berlainan sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya dalam proses belajar matematika.

Kemampuan awal matematis siswa merupakan kemampuan yang dimiliki sebelum mengikuti pembelajaran matematika yang akan diberikan kepada siswa. Kemampuan awal matematis menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran baru yang akan diberikan dan disampaikan oleh guru. Hal ini disebabkan oleh karakteristik materi matematika yang bersifat hierarkis, dimana suatu topik materi matematika merupakan prasyarat bagi topik materi berikutnya. Pemahaman materi baru dan konsep baru harus dimengerti dulu konsep materi sebelumnya.

Kemampuan awal matematis memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena berkaitan dengan kemampuan matematika dasar yang dimiliki guna menyelesaikan

dan memecahkan permasalahan literasi matematika. Cepat dan lambat nya penyelesaian permasalahan literasi matematika di pengaruhi oleh tingkat kemampuan awal matematis. Dugaan mahasiswa yang memiliki kemampuan matematis tinggi dan sedang kurang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan literasi matematika, dibandingkan mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis rendah.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Bagaimana kemampuan literasi matematika mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi?
- (2) Bagaimana kemampuan literasi matematika mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis sedang?
- (3) Bagaimana kemampuan literasi matematika mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis rendah?

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Mengambarkan kemampuan literasi matematika mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis tinggi
- (2) Mengambarkan kemampuan literasi matematika mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis sedang
- (3) Mengambarkan kemampuan literasi matematika mahasiswa yang memiliki kemampuan awal matematis rendah.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan jenis metode penelitian kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk memdeskripsikan kemampuan literasi matematika mahasiswa berdasarkan kemampuan awal matematis. Prosedur penelitian yang digunakan terdiri dari tiga tahapan, yaitu :

2.1.1 Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan perencanaan adalah Menyusun instrumen tes kemampuan awal matematis; Melakukan validasi instrumen tes kemampuan awal matematis; Menganalisis hasil validasi instrumen tes kemampuan awal matematis; Menggunakan instrumen tes literasi matematis dari soal PISA 2015 level 4, level 5 dan level 6 (PISA, 2015), dasar pemilihan soal PISA level tersebut adalah bahwa dalam menyelesaikan soal PISA pada level 4 sampai level 6 diperlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Prasetyani dan Suparman, 2018); Menyusun pedoman wawancara berdasarkan indikator literasi matematis yang ditetapkan oleh PISA; Melakukan validasi pedoman wawancara; Menganalisis hasil validasi pedoman wawancara.

2.1.2. Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan pelaksanaan adalah Memberikan tes kemampuan awal matematis kepada mahasiswa semester I yang berjumlah 84 orang dan selanjutnya menganalisis hasil tes kemampuan kemampuan awal matematis, Pengelompokkan berdasarkan hasil nilai kemampuan awal matematis mahasiswa dengan kategori pengelompokkan siswa (Arikunto, 2015) sebagai berikut ini :

Tabel 2.1.2. Kriteria Pengelompokkan Siswa

Skor	Kelompok
$skor \geq \bar{x} + SB$	Tinggi
$\bar{x} - SB < skor < \bar{x} + SB$	Sedang
$skor \leq \bar{x} - SB$	Rendah

hasil tes kemampuan awal matematis mahasiswa tersebut, kemudian diambil sebanyak 3 orang sebagai subjek penelitian yaitu : memiliki skor kemampuan awal matematis tinggi satu orang, kemampuan awal matematis sedang satu orang dan kemampuan awal matematis rendah satu orang; Kemudian memberikan tes kemampuan literasi matematis kepada 3 mahasiswa yang telah dijadikan subjek penelitian; Selanjutnya melakukan wawancara kepada subjek penelitian tersebut setelah menganalisis hasil tes instrumen kemampuan literasi matematika

2.1.3. Analisis Data

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan analisis data adalah Menganalisis masing-masing jawaban dari 3 subjek penelitian dengan pedoman indikator level kemampuan literasi matematika yang terdiri dari 6 level yang dikembangkan oleh PISA, sebagai berikut :

Tabel 2.1.3. Level Kemampuan Literasi Matematis Menurut PISA

Level	Apa yang Siswa dapat Lakukan
6	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat melakukan konseptualisasi, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan pada investegasi dan modeling pada situasi permasalahan yang kompleks. b. Siswa dapat menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya. c. Siswa mampu berpikir dan bernalar secara matematika d. Siswa dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam di sertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru e. Siswa dapat merumuskan dan mengkomunikasikan dengan tepat tindakannya dan merefleksikan dengan mempertimbangkan temuannya, interprestasinya, pendapatnya, dan ketepatan pada situasi yang nyata
5	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan b. Siswa memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi penyelesaian masalah yang sesuai ketika bethadapan dengan situasi yang rumit yang berhubungan dengan model tersebut c. Siswa bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi d. Siswa dapat melakukan refleksi dari apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikan interprestasi dan penalarannya
4	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model yang tersirat dalam situasi dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi b. Siswa dapat memilih dan menghubungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata c. Siswa dapat menggunakan perkembangan keterampilan yang baik dan mengemukakan alasan dan pandangan yang fleksibel sesuai dengan konteks d. Siswa dapat membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan pendapatnya berdasarkan pada interprestasi, hasil dan tindakan
3	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan b. Siswa dapat memilih dan menerapkan strategi memecahkan masalah yang sederhana

	<ul style="list-style-type: none"> c. Siswa dapat menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan pada sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung dari yang di dapat d. Siswa dapat mengembangkan komunikasi sederhana melalui hasil, interpretasi dan penalaran mereka
2	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menginterpretasikan dan mengenali situasi dalam konteks yang memerlukan penarikan kesimpulan secara langsung b. Siswa dapat memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal dan menggunakan penarikan kesimpulan yang tunggal c. Siswa dapat menerapkan algoritma dasar, memformulasikan, menggunakan, melaksanakan prosedur atau ketentuan-ketentuan yang dasar d. Siswa dapat memberikan alasan secara langsung dan melakukan penafsiran secara harfiah dari hasil
1	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa dapat menjawab pertanyaan yang konteksnya umum dimana informasi yang relevan telah tersedia dan pertanyaan telah diberikan dengan jelas b. Siswa dapat mengidentifikasi informasi dan menyelesaikan prosedur rutin menurut instruksi langsung pada situasi yang eksplisit c. Siswa dapat melakukan tindakan secara mudah sesuai dengan stimulus yang diberikan

(OECD, 2017)

Melakukan analisis jawaban subjek penelitian dengan hasil wawancara yang telah dilakukan; Membuat kesimpulan dari hasil analisis dan deskripsi jawaban tes literasi matematika subjek penelitian.

Sumber data dari penelitian kualitatif ini adalah data yang berbentuk kalimat, kata dan tulisan dari hasil penelitian ini. Jenis data penelitian ini dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu :

2.2.1 Data Primer

Adalah data informasi yang diperoleh tangan pertama yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya berupa data yang didapatkan dari hasil tes instrumen kemampuan awal matematis, hasil tes kemampuan literasi matematika dan hasil wawancara

2.2.2. Data Sekunder

Adalah data informasi yang diperoleh tangan kedua yang sudah dikumpulkan oleh beberapa orang (organisasi) untuk tujuan penelitian. Data sekunder dalam penelitian ini berupa foto-foto ketika wawancara dan pelaksanaan tes.

Instrumen penelitian menurut Sugiono (2015) pada penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Peneliti kualitatif memiliki peran sebagai *Human Instrument* yang berfungsi dalam menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya. Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah :

2.3.1. Instrumen tes kemampuan awal matematis

Instrumen soal berbentuk pilihan ganda dan sudah dilakukan validasi soal

2.3.2. Instrumen tes kemampuan literasi matematika

Instrumen soal berbentuk uraian merupakan soal PISA 2015 dengan tingkat kemampuan literasi matematis level 4 sampai 6 yang ditetapkan oleh PISA

2.3.3. Instrumen Wawancara

Instrumen berdasarkan pedoman wawancara dengan indikator kemampuan literasi matematis. Subjek diwawancarai secara mendalam untuk menganalisis kemampuan literasi matematisnya berdasarkan tes kemampuan literasi matematis yang telah dikerjakan sebelumnya. Wawancara bersifat tak berstruktur dan non formal, dengan tujuan agar peneliti menemukan permasalahan lebih terbuka dan subjek dapat diajak mengemukakan pendapat atau ide-idenya tentang penyelesaian masalah yang dibuat.

Teknik analisis data yang dilakukan peneliti setelah memperoleh data adalah sebagai berikut :

2.4.1. Reduksi Data

Merupakan kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu (Sugiono, 2015). Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan kegiatan penelitian selanjutnya, yang dilakukan peneliti adalah memeriksa hasil tes kemampuan literasi matematika mahasiswa dianalisa berdasarkan tes kemampuan awal matematis

2.4.2. Penyajian Data

Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (Sugiono, 2015). Bentuk penyajian data yang dilakukan peneliti adalah menyajikan data hasil tes kemampuan literasi matematika berdasarkan kemampuan awal matematis

2.4.3. Penarikan Kesimpulan

Dalam penelitian kualitatif kesimpulan dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak, karena dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti berada di lapangan (Sugiono, 2015). Penarikan kesimpulan merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Pengambilan kesimpulan dalam penelitian ini adalah jawaban dari rumusan masalah penelitian.

3. Hasil Penelitian

Temuan hasil penelitian diperoleh dari menganalisa jawaban subyek penelitian 3 mahasiswa dalam menjawab soal literasi matematika berdasarkan pedoman indikator level kemampuan literasi matematika yang dikembangkan oleh PISA 2015. Pengelompokkan berdasarkan hasil nilai kemampuan awal matematis dengan kategori nilai berikut ini :

Tabel 3.1. Kategori Pengelompokkan Kemampuan Awal Matematis Mahasiswa

No	Skor	Kategori
1	skor \geq 82	Tinggi
2	52 < skor < 82	Sedang
3	skor \leq 52	Rendah

hasil tes kemampuan awal matematis mahasiswa tersebut, kemudian diambil sebanyak 3 orang sebagai subjek penelitian yaitu : memiliki skor kemampuan awal matematis tinggi satu orang, kemampuan awal matematis sedang satu orang dan kemampuan awal matematis rendah satu orang. Setelah menganalisa hasil tes literasi matematika dilanjutkan dengan melakukan wawancara secara mendalam kepada mahasiswa tersebut berdasarkan hasil jawabannya mengerjakan soal literasi matematika. Hasil analisa soal literasi matematika dan wawancara penjabarannya sebagai berikut :

3.1. Mahasiswa dengan Kemampuan Awal Matematika Tinggi (MT)

Berdasarkan hasil analisis mahasiswa MT mampu menyelesaikan dan mengerjakan dengan baik dan benar semua soal yang diberikan dari soal level 4 sampai level 6. Hasil wawancara dengan MT mengenai soal yang diberikan, MT belum pernah mengerjakan dan melihat soal yang diberikan, tetapi MT mampu menyelesaikan dan mengerti dengan jelas semua maksud soal tersebut. MT mampu menjelaskan semua dengan jelas, sistematis dan berstruktur sehingga mudah dipahami, terlihat MT mempunyai kemampuan literasi matematika yang baik.

MT mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 4 dengan baik dan benar. MT sudah mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 4. MT dapat memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata. MT dapat bekerja secara afektif dengan model yang tersirat dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau membuat asumsi-

asumsi. Berdasarkan hasil wawancara dengan MT bahwa soal yang diberikan dapat dipahami maksudnya dan mampu menjelaskan serta membangun komunikasi dan pendapatnya berdasarkan pada interpretasi, hasil dan tindakan

MT mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 5 dengan baik dan benar. MT sudah mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 5. MT dapat mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan. MT mampu bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Berdasarkan hasil wawancara dengan MT bahwa soal yang diberikan sedikit membuat bingung namun MT mampu melakukan refleksi dari apa yang dikerjakan dan mengkomunikasikan interpretasi dan penalarannya.

MT mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 6 dengan baik dan benar. MT sudah mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 6. MT mampu melakukan konseptualisasi, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan pada investigasi dan *modeling* pada situasi permasalahan yang kompleks. MT mampu menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menterjemahkannya. MT mampu bernalar dan berpikir secara matematika. MT mampu menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru. Berdasarkan hasil wawancara dengan MT bahwa soal yang diberikan dapat dipahami maksudnya sehingga MT mampu merumuskan dan mengkomunikasikan dengan tepat tindakannya dan merefleksikan dengan mempertimbangkan temuannya, interpretasinya, pendapatnya dan ketepatan pada situasi yang nyata.

3.2. Mahasiswa dengan Kemampuan Awal Matematika Sedang (MS)

Berdasarkan hasil analisis mahasiswa MS mampu menyelesaikan dan mengerjakan dengan baik semua soal tetapi yang benar hanya soal level 4. Hasil wawancara dengan MS mengenai soal yang diberikan, MS belum pernah mengerjakan dan melihat soal yang diberikan. MS sedikit mengalami kebingungan maksud soal-soal tersebut tapi tetap berusaha mengisi dan mengerjakan soal yang diberikan. Ketika wawancara MS mampu menjelaskan semua dengan jelas, sistematis dan berstruktur sehingga mudah dipahami hanya yang dikerjakan MS masih kurang benar dan tepat hanya satu saja yang benar dan tepat pada soal level 4, terlihat MS mempunyai kemampuan literasi matematika yang sedang dan MS terbiasa mengerjakan soal-soal yang rutin, MS mengalami kebingungan ketika dihadapkan mengerjakan soal-soal yang tidak rutin.

MS mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 4 dengan baik dan benar. MS cukup mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 4. MS cukup mampu memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata. Tetapi MS kurang mampu bekerja secara afektif dengan model yang tersirat dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi. Berdasarkan hasil wawancara dengan MS bahwa soal yang diberikan sedikit membuat bingung dipahami maksudnya dan berusaha menjelaskan serta membangun komunikasi dan pendapatnya berdasarkan pada interpretasi, hasil dan tindakan

MS mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 5 dengan baik tetapi belum benar. MS belum mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 5. MS belum dapat mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan. MS belum mampu bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Berdasarkan hasil wawancara dengan MS bahwa soal yang diberikan membuat bingung sehingga MS kurang mampu melakukan refleksi dari apa yang dikerjakan dan mengkomunikasikan interpretasi dan penalarannya karena maksudnya yang diberikan tidak sesuai dan benar.

MS mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 6 dengan baik tetapi belum benar. MS belum mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 6. MS belum mampu melakukan konseptualisasi, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan pada

investigasi dan *modeling* pada situasi permasalahan yang kompleks. MS belum mampu menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menterjemahkannya. MS hanya dapat bernalar dan berpikir secara matematika. MS hanya dapat menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi tetapi belum mampu melakukan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru. Berdasarkan hasil wawancara dengan MS bahwa soal yang diberikan cukup dapat dipahami maksudnya namun penyelesaian akhir MS kurang benar dan tepat sehingga MS kurang mampu merumuskan dan mengkomunikasikan dengan tepat tindakannya dan merefleksikan dengan mempertimbangkan temuannya, interpretasinya, pendapatnya dan ketepatan pada situasi yang nyata.

3.3. Mahasiswa dengan Kemampuan Awal Matematika Rendah (MR)

Berdasarkan hasil analisis mahasiswa MR belum mampu menyelesaikan dan mengerjakan dengan baik dan benar semua soal. Hasil wawancara dengan MR mengenai soal yang diberikan, MR belum pernah mengerjakan dan melihat soal yang diberikan. MR mengalami kebingungan maksud soal-soal tersebut tapi ada dua soal level 4 dan level 5 berusaha untuk mengisi dan mengerjakan soal yang diberikan, sedangkan soal level 6 benar-benar tidak berusaha untuk dikerjakan. Ketika mengerjakan soal MR terlihat gelisah, bingung dan bahkan berusaha mengerjakan soal menggunakan kalkulator karena kurang menguasai konsep matematika dan kemampuan matematika yang rendah. MR saat wawancara belum mampu menjelaskan semua dengan jelas, sistematis dan berstruktur sehingga kurang dipahami maksudnya. Peneliti mencoba memberikan 1 soal PISA level 3 untuk melihat sejauhmana kemampuan yang dimiliki MR. MR mampu menyelesaikan soal level 3 dengan baik dan benar, terlihat MR mempunyai kemampuan literasi matematika yang kurang.

MR mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 4 dengan baik tetapi belum benar. MR belum mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 4. MR hanya mampu memilih tetapi belum mampu menggabungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata. MR kurang mampu bekerja secara afektif dengan model yang tersirat dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau membuat asumsi-asumsi. Berdasarkan hasil wawancara dengan MR bahwa soal yang diberikan membuat bingung dipahami maksudnya dan berusaha menjelaskan serta membangun komunikasi dan pendapatnya berdasarkan pada interpretasi, hasil dan tindakan hanya belum tepat.

MR mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 5 dengan baik tetapi belum benar. MR belum mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 5. MR belum dapat mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan. MR belum mampu bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi. Berdasarkan hasil wawancara dengan MR bahwa soal yang diberikan membuat bingung sehingga MR kurang mampu melakukan refleksi dari apa yang dikerjakan dan mengkomunikasikan interpretasi dan penalarannya karena maksudnya yang diberikan tidak sesuai dan benar.

MR belum mampu menjawab soal yang mengukur kemampuan literasi matematika level 6. MR belum mampu memenuhi indikator kemampuan literasi matematika level 6. MR belum mampu melakukan konseptualisasi, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan pada investigasi dan *modeling* pada situasi permasalahan yang kompleks. MR belum mampu menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menterjemahkannya. MR belum mampu bernalar dan berpikir secara matematika. MR belum mampu menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan belum mampu melakukan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru. Berdasarkan hasil wawancara dengan MR bahwa soal yang diberikan membuat bingung dan sulit dipahami maksudnya sehingga MR sama sekali tidak berusaha mencoba menyelesaikan soal tersebut sehingga MR belum mampu merumuskan dan mengkomunikasikan dengan tepat tindakannya dan merefleksikan dengan mempertimbangkan temuannya, interpretasinya, pendapatnya dan ketepatan pada situasi yang nyata.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

4.1. Subjek berdasarkan kemampuan matematika awal tinggi, adalah subjek yang memiliki kemampuan literasi matematika level 6 karena mampu menyelesaikan soal PISA 2015 pada level 4, level 5 dan level 6. Subjek menunjukkan memiliki kemampuan literasi matematika yang baik dengan melihat subjek mampu menguasai semua kemampuan literasi matematika pada indikator yang terdapat pada level 4, level 5 dan level 6, yaitu : subjek mampu memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata; subjek mampu bekerja secara efektif dengan model yang tersirat dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau asumsi-asumsi; subjek mampu bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi; subjek mampu mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan; subjek mampu menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru; subjek mampu berpikir dan bernalar secara matematika; subjek mampu menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya dan subjek mampu melakukan konseptualisasi, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan pada investegasi dan *modeling* pada situasi permasalahan yang kompleks.

4.2. Subjek berdasarkan kemampuan matematika awal sedang, adalah subjek yang memiliki kemampuan literasi matematika level 4 karena hanya mampu menyelesaikan soal PISA 2015 pada level 4. Subjek menunjukkan memiliki kemampuan literasi matematika yang sedang karena hanya indikator level 4 yang dikuasai subjek yaitu subjek hanya cukup mampu memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata, sedangkan indikator pada level 5 dan 6 terlihat subjek belum menguasai karena subjek masih terpaku pada soal-soal rutin yang biasa yang kerjakan, yaitu : subjek belum mampu bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas; subjek belum mampu bekerja secara efektif dengan model yang tersirat dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau asumsi-asumsi, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi; subjek belum mampu mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan; Subjek belum mampu menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru; subjek belum mampu berpikir dan bernalar secara matematika; subjek belum mampu menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya dan subjek belum mampu melakukan konseptualisasi, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan pada investegasi dan *modeling* pada situasi permasalahan yang kompleks.

4.3. Subjek berdasarkan kemampuan matematika awal rendah, adalah subjek yang memiliki kemampuan literasi matematika di bawah level 4 karena belum mampu menyelesaikan soal PISA 2015 pada level 4, level 5 dan level 6. Subjek menunjukkan memiliki kemampuan literasi matematika yang kurang dengan melihat indikator kemampuan literasi matematika yang dimiliki subjek yang belum mampu sampai level 4. Subjek hanya cukup mampu berpikir dan bernalar secara matematika tetapi subjek belum mampu memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda termasuk menyimbolkannya dan menghubungkannya dengan situasi nyata; subjek belum mampu bekerja secara efektif dengan model yang tersirat dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang terdapat hambatan-hambatan atau asumsi-asumsi; subjek belum mampu bekerja dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dengan situasi yang dihadapi; subjek belum mampu mengembangkan dan bekerja dengan model pada situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menjelaskan dengan tepat dugaan-dugaan; subjek belum mampu menerapkan pemahamannya secara mendalam disertai dengan penguasaan teknis operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi yang baru; subjek belum mampu menghubungkan sumber informasi berbeda dengan fleksibel dan menerjemahkannya dan

subjek belum mampu melakukan konseptualisasi, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan pada investegasi dan *modeling* pada situasi permasalahan yang kompleks.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti mengenai kemampuan literasi matematika mahasiswa, maka disaran bahwa untuk mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan program studi pendidikan matematika yang nantinya sebagai calon guru menengah pertama dan atas untuk ditingkatkan lagi kemampuan literasi matematika dengan upaya banyak diberikan latihan soal yang bukan rutin dan soal PISA level tingkat tinggi sebagai pembiasaan yang manfaatnya nanti mahasiswa mampu mentrasfer kemampuan literasi matematika kepada anak muridnya sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika masyarakat Indonesia.

5. Daftar Pustaka

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara
- [2] Mahdiansyah, dan Rahmawati. 2014. *Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah : Analisis menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 20 No. 4
- [3] OECD. 2017. *PISA 2015 Assesment and Analytical Framework*. Kanada : OECD
- [4] PISA. 2015. *Matematika PISA Indonesia*. <https://pemerhatipisaindonesia.blogspot.com/2016/01/soal-pisa-dan-jawaban-lengkap.html>. Diakses pada 15 Agustus 2018
- [5] Prasetyani, dan Suparman. 2018. *Literasi Matematika dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa kaitannya dengan Soal PISA*. Prosiding Semnas UMP. 12 Mei 2018
- [6] Putra, Zulkardi dan Hartono. 2016. *Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level 4,5,6, menggunakan Konteks Lampung*. DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i1.4832> Received : January 2016; Accepted: March 2016; Published: June 2016
- [7] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [8] Syawahid, dan Putrawangsa. 2017. *Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP ditinjau dari Gaya Belajar*. Beta Jurnal Tadris Matematika, Vol. 10 No. 2 (Nopember) 2017