



ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA DAN KETERAMPILAN BERPIKIR MAHASISWA DITINJAU DARI LEVEL KEMAMPUAN MATEMATIKA DALAM PISA

PUTRIYANI S¹., SUARTIDJAFAR²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Enrekang,
Indonesia

Email: 1putriyanisamsul@ummaspul.ac.id, 2suartidjafar@ummaspul.ac.id

Abstract – *This research was a descriptive qualitative research which aims to describe the characteristics of the level of mathematics literacy skills and students' thinking skills in terms of the level of mathematical ability in PISA. Data collection methods used in this study were written tests and interviews. The main instrument of this study was the researcher himself who was assisted with assistive instruments in the form of PISA mathematics questions, and interview guidelines. The results showed that all subjects met the indicators of level 1 PISA math ability and were the highest level for Subject 2. So that the level of mathematical literacy ability in Subject 2 was at level 1 and thinking skills were in Low Order Thinking. Indicator of PISA mathematics ability level 6 was fulfilled by Subject 3 and Subject 4. So that the level of mathematics literacy ability in Subject 3 and Subject 4 was level 6 and thinking skills were at the High Order Thinking level.*

Key Words: *Mathematical Literacy Ability, Thinking Skills, PISA Mathematics Ability*

Abstrak – Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik level kemampuan literasi matematika dan keterampilan berpikir mahasiswa ditinjau dari level kemampuan matematika dalam PISA. 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, dan pedoman wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua subjek memenuhi indikator kemampuan matematika PISA level 1 dan merupakan level tertinggi bagi Subjek 2. Sehingga level kemampuan literasi matematika pada Subjek 2 berada pada level 1 dan keterampilan berpikir berada pada *Low Order Thinking*. Indikator kemampuan matematika PISA level 6 dipenuhi oleh Subjek 3 dan Subjek 4. Sehingga level kemampuan literasi matematika pada Subjek 3 dan Subjek 4 yaitu level 6 dan keterampilan berpikir berada pada level *High Order Thinking*.

Kata Kunci: *Kemampuan Literasi Matematika, Keterampilan Berpikir, Kemampuan Matematika PISA.*

HowToCite##

Putriyani S., Djafar S. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Mahasiswa Ditinjau dari Level Kemampuan Matematika dalam Pisa. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*, 2(2), 38-49

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PISA (*Programme Internationale for Student Assessment*) 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.

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. Selain itu, 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. Hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa dengan soal spasial. 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, sesuai dengan salah satu misi Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Enrekang. 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. Hal ini dikarenakan kemampuan calon guru sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami soal-soal bertaraf internasional ketika mereka menjadi seorang guru.

Shadiq (2007) dalam Nurafiah, Nurlaelah, & Sispiyati (2013) menilai bahwa proses pembelajaran yang terjadi di kelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) dan kurang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut ditandai dengan: (1) hasil laporan survei TIMSS yang menunjukkan bahwa penekanan pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar (*basic skills*), sedikit atau sama sekali tidak ada penekanan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis dan bernalar secara matematis; (2) karakteristik pembelajaran matematika lebih mengacu pada tujuan jangka pendek (lulus ujian sekolah), lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, lebih dominan soal rutin dan pertanyaan tingkat rendah; (3) hasil *Video Study* menunjukkan bahwa ceramah menjadi metode yang paling baik digunakan selama mengajar, waktu siswa untuk problem solving hanya 32% dari seluruh waktu kelas dan sebagian besar guru memberikan soal rutin.

Mengetahui rendahnya level kemampuan literasi matematika dan kebutuhan akan peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa, 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 dan keterampilan berpikir mahasiswa. Atas dasar pemikiran tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul "Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Mahasiswa Ditinjau dari Level Kemampuan Matematika Menurut PISA".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Sejuahmana level kemampuan literasi matematika mahasiswa ditinjau dari level kemampuan matematika menurut PISA?
2. Sejuahmana level keterampilan berpikir mahasiswa ditinjau dari level kemampuan matematika menurut PISA?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui level kemampuan literasi matematika mahasiswa ditinjau dari level kemampuan matematika menurut PISA.
2. Untuk mengetahui level keterampilan berpikir mahasiswa ditinjau dari level kemampuan matematika menurut PISA.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik level kemampuan literasi matematika dan keterampilan berpikir mahasiswa ditinjau dari level kemampuan matematika dalam PISA. Penelitian ini dilaksanakan di

STKIP Muhammadiyah Enrekang khususnya pada Program Studi Pendidikan Matematika Mahasiswa Semester II dan IV.

Pemilihan subjek penelitian tidak dilakukan secara acak tetapi diambil dengan mempertimbangkan kemampuan matematika mahasiswa dalam PISA. Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri yang dibantu dengan instrumen bantu berupa soal matematika PISA, dan pedoman wawancara. Peneliti sebagai instrumen utama merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data, penafsir data, dan akhirnya menjadi pelapor hasil penelitian.

Adapun instrumen bantu dalam penelitian ini antara lain: tes dalam bentuk soal matematika PISA dan pedoman wawancara. Instrumen soal matematika PISA digunakan untuk mengetahui level kemampuan matematika mahasiswa dalam PISA yang selanjutnya menjadi pedoman bagi peneliti untuk mengambil satu orang sebagai subjek penelitian pada setiap level kemampuan.

Pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian ini disusun oleh peneliti sendiri yang berfungsi memandu peneliti untuk menggali informasi yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Analisis data yang digunakan di dalam penelitian ini menggunakan analisis data "Model Miles dan Huberman" (Sugiyono, 2011). Langkah-langkah analisis data dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Komponen dalam Analisis Data (*Flow Model*)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

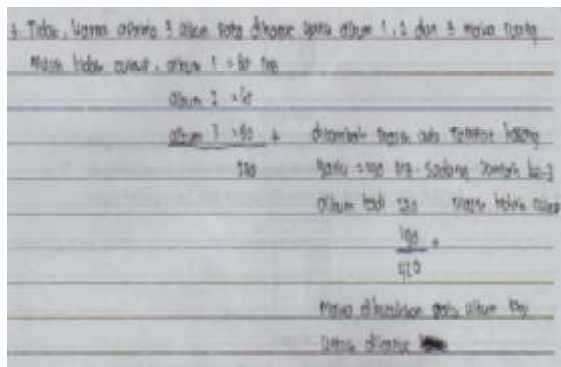
Berdasarkan hasil tes dan wawancara, maka diketahui level kemampuan matematika PISA subjek penelitian.

1. Kemampuan Matematika PISA

Level 1

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 1 yaitu Subjek 1, Subjek 2, Subjek 3, Subjek 4, Subjek 5, dan Subjek 6.

Kemampuan pada level 1 diukur berdasarkan penyelesaian soal PISA kelompok reproduksi nomor 3.

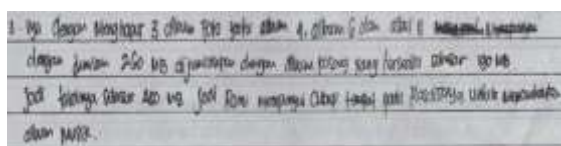


Gambar 3.1. Penyelesaian soal nomor 3 Subjek 2

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 1 dapat menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal rutin, dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum.

Level 2

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 2 yaitu Subjek 3, Subjek 4, dan Subjek 5. Kemampuan pada level 2 diukur berdasarkan penyelesaian soal PISA kelompok reproduksi nomor 3.

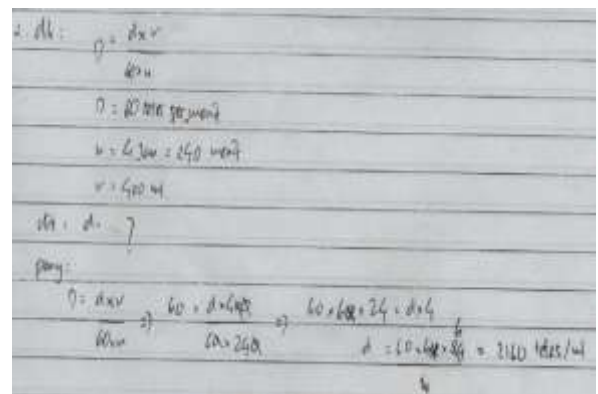


Gambar 3.2. Penyelesaian soal nomor 3 Subjek 5

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 2 dapat menyelesaikan soal dengan memilih informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian soal dan menggunakan informasi tersebut ke dalam prosedur penyelesaian soal yang jelas.

Level 3

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 3 yaitu Subjek 1, Subjek 3, Subjek 4, Subjek 5, dan Subjek 6. Kemampuan pada level 3 diukur berdasarkan penyelesaian soal PISA kelompok koneksi nomor 2.

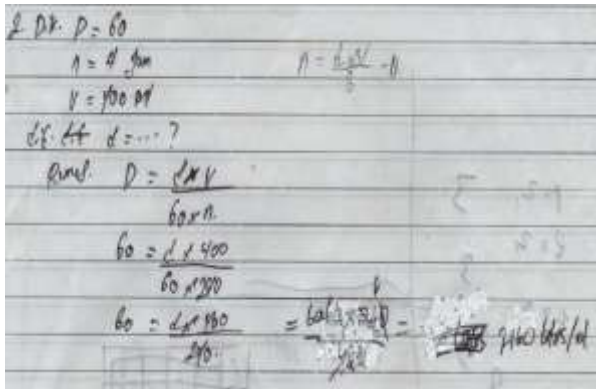


Gambar 3.3. Penyelesaian soal nomor 2 Subjek 6

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 3 dapat melakukan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah.

Level 4

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 4 yaitu Subjek 1, Subjek 4, Subjek 5, dan Subjek 6. Kemampuan pada level 4 diukur berdasarkan penyelesaian soal PISA kelompok koneksi nomor 2.

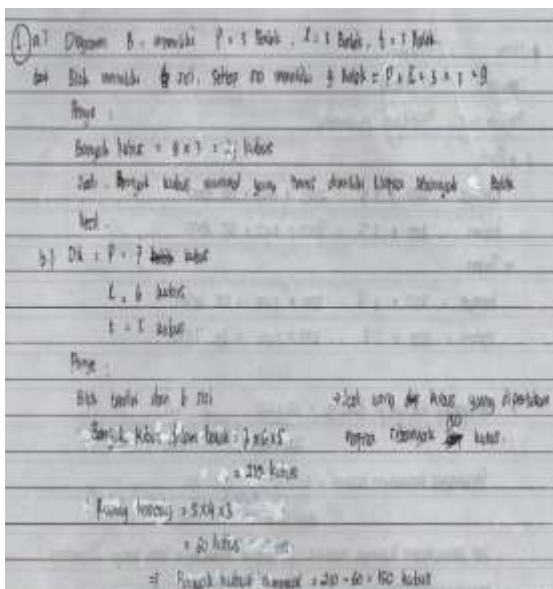


Gambar 3.4. Penyelesaian soal nomor 2 Subjek 1

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 4 dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata.

Level 5

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 5 yaitu Subjek 3, dan Subjek 4. Kemampuan pada level 5 diukur berdasarkan penyelesaian soal PISA kelompok refleksi nomor 1.

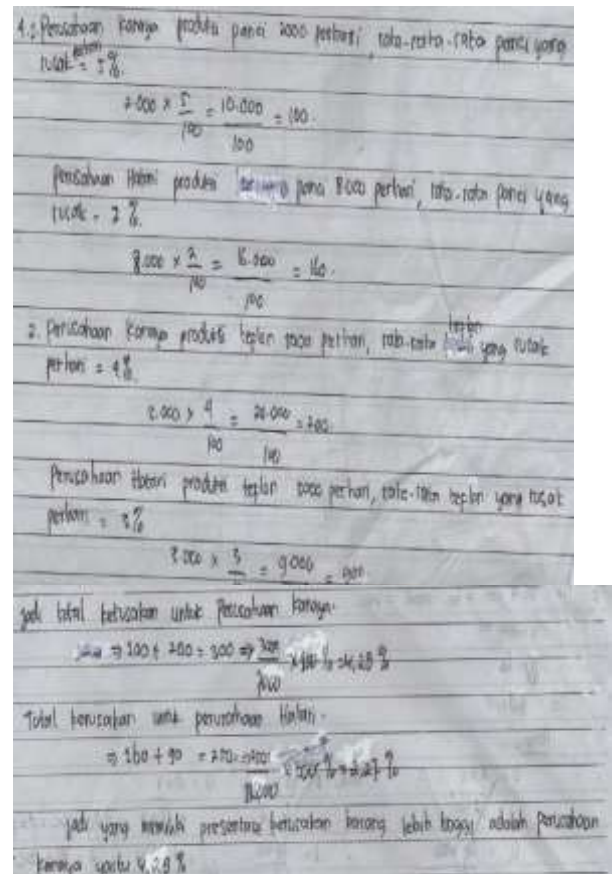


Gambar 3.5. Penyelesaian soal nomor 1 Subjek 3

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 5 dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit.

Level 6

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 6 yaitu Subjek 3, dan Subjek 4. Kemampuan pada level 6 diukur berdasarkan penyelesaian soal PISA kelompok refleksi nomor 4.



Gambar 3.6. Penyelesaian soal nomor 4 Subjek 4

Subjek dengan kemampuan matematika PISA level 6 dapat menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya.

2. Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika PISA

Level 1

Terdapat enam subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 1. Subjek yang memiliki kemampuan

matematika PISA level 1 memiliki kemampuan literasi matematika sebagai berikut:

- Menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas.
- Mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas.
- Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan.

Level 2

Terdapat tiga subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 2 yaitu Subjek 3, Subjek 4, dan Subjek 5. Subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 2 memiliki kemampuan literasi matematika sebagai berikut:

- Menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung.
- Memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal.
- Mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan.
- Memberi alasan secara tepat dari hasil penyelesaiannya

Level 3

Terdapat lima subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 3 yaitu Subjek 1, Subjek 3, Subjek 4, Subjek 5, dan Subjek 6. Subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 3 memiliki kemampuan literasi matematika sebagai berikut:

- Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan.
- Memecahkan masalah, dan menerapkan strategi yang sederhana.
- Menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan

mengemukakan alasannya secara langsung.

- Mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Level 4

Terdapat empat subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 4 yaitu Subjek 1, Subjek 4, Subjek 5, dan Subjek 6. Subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 4 memiliki kemampuan literasi matematika sebagai berikut:

- Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi.
- Memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol, menghubungkannya dengan situasi nyata.
- Menggunakan berbagai keterampilannya yang terbatas dan mengemukakan alasan dengan beberapa pandangan dikonteks yang jelas.
- Memberikan penjelasan dan mengomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.

Level 5

Terdapat dua subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 5 yaitu Subjek 3, dan Subjek 4. Subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 5 memiliki kemampuan literasi matematika sebagai berikut:

- Mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi kompleks, mengidentifikasi masalah, dan menetapkan asumsi.
- Memilih, membandingkan, dan mengevaluasi dengan tepat strategi pemecahan masalah terkait dengan permasalahan kompleks yang berhubungan dengan model.
- Bekerja secara strategis dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara

tepat menghubungkan representasi simbol dan karakteristik formal dan pengetahuan yang berhubungan dengan situasi.

- Melakukan refleksi dari pekerjaan mereka dan dapat merumuskan dan mengkomunikasikan penafsiran dan alasan mereka.

Level 6

Terdapat dua subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 6 yaitu Subjek 3, dan Subjek 4. Subjek yang memiliki kemampuan matematika PISA level 6 memiliki kemampuan literasi matematika sebagai berikut:

- Melakukan pengonsepan, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam suatu situasi yang kompleks dan dapat menggunakan pengetahuan diatas rata-rata.
- Menghubungkan sumber informasi berbeda dan merepresentasi, dan menerjemahkan diantara keduanya dengan fleksibel. Siswa pada tingkatan ini memiliki kemampuan berfikir dan bernalar matematika yang tinggi.
- Menerapkan pengetahuan, penguasaan, dan hubungan dari simbol dan operasi matematika, megembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi yang baru.
- Merefleksikan tindakan mereka dan merumuskan dan mengomunikasikan tindakan mereka dengan tepat dan menggambarkan sehubungan dengan penemuan mereka, penafsiran, pendapat, dan kesesuaian dengan situasi nyata.

3. Keterampilan Berpikir Ditinjau dari Kemampuan Matematika PISA

Menurut Wardani (2011), kemampuan matematika PISA level 4-level 6 tergolong

sebagai *High Order Thinking* berdasarkan taksonomi bloom. Sedangkan level 1-3 adalah *Low Order Thinking*. Keterampilan berpikir subjek ditentukan berdasarkan level kemampuan matematika PISA tertinggi yang dapat dicapai oleh subjek.

Subjek 1

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kemampuan matematika PISA tertinggi yang dapat dicapai oleh subjek berada pada level 4 sehingga keterampilan berpikir Subjek 1 dikategorikan dalam level *High Order Thinking*.

Subjek 2

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kemampuan matematika PISA tertinggi yang dapat dicapai oleh subjek berada pada level 1 sehingga keterampilan berpikir Subjek 2 dikategorikan dalam level *Low Order Thinking*.

Subjek 3

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kemampuan matematika PISA tertinggi yang dapat dicapai oleh subjek berada pada level 6 sehingga keterampilan berpikir Subjek 3 dikategorikan dalam level *High Order Thinking*.

Subjek 4

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kemampuan matematika PISA tertinggi yang dapat dicapai oleh subjek berada pada level 6 sehingga keterampilan berpikir Subjek 4 dikategorikan dalam level *High Order Thinking*.

Subjek 5

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kemampuan matematika PISA tertinggi yang dapat dicapai oleh subjek berada pada level 4 sehingga keterampilan berpikir Subjek 5 dikategorikan dalam level *High Order Thinking*.

Subjek 6

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, kemampuan matematika PISA tertinggi yang dapat dicapai oleh subjek berada pada level 4 sehingga keterampilan berpikir Subjek 6 dikategorikan dalam level *High Order Thinking*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan landasan teori dan didukung oleh analisis hasil tes kemampuan matematika PISA dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan kemampuan literasi matematika dan keterampilan berpikir subjek penelitian yaitu:

Subjek 1: Level 1, Level 3, dan Level 4

Berdasarkan kemampuan matematika PISA pada Subjek 1 yaitu berada pada Level 1, 3, dan 4, maka dapat diidentifikasi kemampuan literasi matematika Subjek 1.

Level 1 yaitu subjek mampu: 1) Menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas, 2) Mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas, dan 3) Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan.

Level 3 yaitu subjek mampu: 1) Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, 2) Memecahkan masalah, dan menerapkan strategi yang sederhana, 3) Menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung, dan 4) Mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Level 4 yaitu subjek mampu: 1) Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi, 2) Memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol,

menghubungkannya dengan situasi nyata, 3) Menggunakan berbagai keterampilan yang terbatas dan mengemukakan alasan dengan beberapa pandangan dikonteks yang jelas, dan 4) Memberikan penjelasan dan mengomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.

Level tertinggi kemampuan matematika PISA Subjek 1 berada pada Level 4 sehingga level keterampilan berpikir subjek termasuk dalam Level *High Order Thinking*.

Subjek 2: Level 1

Berdasarkan kemampuan matematika PISA pada Subjek 2 yaitu berada pada Level 1 maka dapat diidentifikasi kemampuan literasi matematika Subjek 2.

Level 1 yaitu subjek mampu: 1) Menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas, 2) Mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas, dan 3) Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan.

Level tertinggi kemampuan matematika PISA Subjek 2 berada pada Level 1 sehingga level keterampilan berpikir subjek termasuk dalam Level *Low Order Thinking*.

Subjek 3: Level 1, 2, 3, 5, dan 6

Berdasarkan kemampuan matematika PISA pada Subjek 3 yaitu berada pada Level 1, 2, 3, 5, dan 6 maka dapat diidentifikasi kemampuan literasi matematika Subjek 3.

Level 1 yaitu subjek mampu: 1) Menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas, 2) Mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas, dan 3) Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan.

Level 2 yaitu subjek mampu: 1) Menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung, 2) Memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal, 3) Mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan, dan 4) Memberi alasan secara tepat dari hasil penyelesaiannya

Level 3 yaitu subjek mampu: 1) Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, 2) Memecahkan masalah, dan menerapkan strategi yang sederhana, 3) Menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung, dan 4) Mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Level 5 yaitu subjek mampu: 1) Mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi kompleks, mengidentifikasi masalah, dan menetapkan asumsi, 2) Memilih, membandingkan, dan mengevaluasi dengan tepat strategi pemecahan masalah terkait dengan permasalahan kompleks yang berhubungan dengan model, 3) Bekerja secara strategis dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan representasi simbol dan karakteristik formal dan pengetahuan yang berhubungan dengan situasi, dan 4) Melakukan refleksi dari pekerjaan mereka dan dapat merumuskan dan mengkomunikasikan penafsiran dan alasan mereka

Level 6 yaitu subjek mampu: 1) Melakukan pengonsepan, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam suatu situasi yang kompleks dan dapat menggunakan pengetahuan diatas rata-rata, 2) Menghubungkan sumber informasi berbeda dan merepresentasi, dan menerjemahkan diantara keduanya dengan

fleksibel. Siswa pada tingkatan ini memiliki kemampuan berfikir dan bernalar matematika yang tinggi, 3) Menerapkan pengetahuan, penguasaan, dan hubungan dari simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi yang baru, dan 4) Merefleksikan tindakan mereka dan merumuskan dan mengomunikasikan tindakan mereka dengan tepat dan menggambarkan sehubungan dengan penemuan mereka, penafsiran, pendapat, dan kesesuaian dengan situasi nyata.

Level tertinggi kemampuan matematika PISA Subjek 3 berada pada Level 6 sehingga level keterampilan berpikir subjek termasuk dalam Level *High Order Thinking*.

Subjek 4: Level 1, 2, 3, 4, 5, dan 6

Berdasarkan kemampuan matematika PISA pada Subjek 4 yaitu berada pada Level 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 maka dapat diidentifikasi kemampuan literasi matematika Subjek 4.

Level 1 yaitu subjek mampu: 1) Menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas, 2) Mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas, dan 3) Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan.

Level 2 yaitu subjek mampu: 1) Menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung, 2) Memilah informasi yang relevan dari sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal, 3) Mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan, dan 4) Memberi alasan secara tepat dari hasil penyelesaiannya

Level 3 yaitu subjek mampu: 1) Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, 2) Memecahkan masalah, dan menerapkan

strategi yang sederhana, 3) Menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung, dan 4) Mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Level 4 yaitu subjek mampu: 1) Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi, 2) Memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol, menghubungkannya dengan situasi nyata, 3) Menggunakan berbagai keterampilannya yang terbatas dan mengemukakan alasan dengan beberapa pandangan dikonteks yang jelas, dan 4) Memberikan penjelasan dan mengomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.

Level 5 yaitu subjek mampu: 1) Mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi kompleks, mengidentifikasi masalah, dan menetapkan asumsi, 2) Memilih, membandingkan, dan mengevaluasi dengan tepat strategi pemecahan masalah terkait dengan permasalahan kompleks yang berhubungan dengan model, 3) Bekerja secara strategis dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan representasi simbol dan karakteristik formal dan pengetahuan yang berhubungan dengan situasi, dan 4) Melakukan refleksi dari pekerjaan mereka dan dapat merumuskan dan mengkomunikasikan penafsiran dan alasan mereka

Level 6 yaitu subjek mampu: 1) Melakukan pengonsepan, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam suatu situasi yang kompleks dan dapat menggunakan pengetahuan diatas rata-rata, 2) Menghubungkan sumber informasi berbeda dan merepresentasi, dan menerjemahkan diantara keduanya dengan

fleksibel. Siswa pada tingkatan ini memiliki kemampuan berfikir dan bernalar matematika yang tinggi, 3) Menerapkan pengetahuan, penguasaan, dan hubungan dari simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi yang baru, dan 4) Merefleksikan tindakan mereka dan merumuskan dan mengomunikasikan tindakan mereka dengan tepat dan menggambarkan sehubungan dengan penemuan mereka, penafsiran, pendapat, dan kesesuaian dengan situasi nyata.

Level tertinggi kemampuan matematika PISA Subjek 4 berada pada Level 6 sehingga level keterampilan berpikir subjek termasuk dalam Level *High Order Thinking*.

Subjek 5: Level 1, 2, 3, dan 4

Berdasarkan kemampuan matematika PISA pada Subjek 4 yaitu berada pada Level 1, 2, 3, dan 4 maka dapat diidentifikasi kemampuan literasi matematika Subjek 5.

Level 1 yaitu subjek mampu: 1) Menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas, 2) Mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas, dan 3) Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan.

Level 2 yaitu subjek mampu: 1) Menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung, 2) Memilih informasi yang relevan dari sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal, 3) Mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan, dan 4) Memberi alasan secara tepat dari hasil penyelesaiannya

Level 3 yaitu subjek mampu: 1) Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, 2) Memecahkan masalah, dan menerapkan

strategi yang sederhana, 3) Menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung, dan 4) Mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Level 4 yaitu subjek mampu: 1) Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi, 2) Memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol, menghubungkannya dengan situasi nyata, 3) Menggunakan berbagai keterampilannya yang terbatas dan mengemukakan alasan dengan beberapa pandangan dikonteks yang jelas, dan 4) Memberikan penjelasan dan mengomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.

Level tertinggi kemampuan matematika PISA Subjek 5 berada pada Level 4 sehingga level keterampilan berpikir subjek termasuk dalam Level *High Order Thinking*.

Subjek 6: Level 1, 3, dan 4

Berdasarkan kemampuan matematika PISA pada Subjek 6 yaitu berada pada Level 1, 3, dan 4 maka dapat diidentifikasi kemampuan literasi matematika Subjek 6.

Level 1 yaitu subjek mampu: 1) Menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan tersedia dengan pertanyaan yang jelas, 2) Mengidentifikasi informasi, dan melakukan cara-cara yang umum berdasarkan instruksi yang jelas, dan 3) Menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan.

Level 3 yaitu subjek mampu: 1) Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, 2) Memecahkan masalah, dan menerapkan strategi yang sederhana, 3) Menafsirkan dan menggunakan representasi

berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung, dan 4) Mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka.

Level 4 yaitu subjek mampu: 1) Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi, 2) Memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol, menghubungkannya dengan situasi nyata, 3) Menggunakan berbagai keterampilannya yang terbatas dan mengemukakan alasan dengan beberapa pandangan dikonteks yang jelas, dan 4) Memberikan penjelasan dan mengomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka.

Level tertinggi kemampuan matematika PISA Subjek 6 berada pada Level 4 sehingga level keterampilan berpikir subjek termasuk dalam Level *High Order Thinking*.

5. SARAN-SARAN

Dalam rangka turut menyumbangkan pemikiran yang berkenaan dengan peningkatan prestasi belajar dan pembentukan karakter mahasiswa maka disarankan hal-hal sebagai berikut.

- a. Peneliti sebaiknya menguraikan kemampuan literasi matematika dan keterampilan berpikir subjek penelitian (mahasiswa) agar dosen mengetahui profil kemampuan mahasiswanya sehingga sistem perkuliahan mendukung peningkatan kemampuan literasi matematika mahasiswa.
- b. Dosen sebaiknya menindaklanjuti hasil penelitian ini dengan merancang perkuliahan yang meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa sebagai calon guru.

Daftar Pustaka

- 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.
- Nurafiah, Nurlaelah, & Sispiyati. (2013). Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Antara yang Memperoleh Pembelajaran Means – Ends Analysis (MEA) dan Problem Based Learning (PBL), 18 (1), 1-8.
- Putriyani. (2017). Keefektifan Penerapan Kombinasi Model Kooperatif Tipe TGT dan Tipe NHT. *Jurnal Edumaspul*, 1(1), 1-20
- Stacey, K. (2011) The View of Mathematics Literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education (Indo-MS_JME)*, 4(2), 1-24
- Sugiyono. (2011). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Wardhani, Sri., Rumiati. (2011). Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS. (Online). Tersedia: <http://p4tkmatematika.org/file/Bermutu%202011/SMP/4.INSTRUMEN%20PENILAIAN%20HASIL%20BELAJAR%20MATEMATIKA%20.....pdf>. Diakses 15 Maret 2017