

LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS

Rizqie Puspita Mayasari

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: rizqiemayasari@mhs.unesa.ac.id

Ika Kurniasari

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: ikakurniasari@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari disposisi matematis. Analisis data berdasarkan indikator literasi matematika pada proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan menafsirkan hasil penyelesaian. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa subjek dengan disposisi matematis tinggi tidak mudah menyerah dan percaya diri dalam menyelesaikan soal. Subjek memahami permasalahan yang disajikan, menjabarkan proses menemukan penyelesaian, dan mengevaluasi kesesuaian solusi ke permasalahan awal. Subjek dengan disposisi matematis sedang cukup percaya diri dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan soal. Subjek memahami permasalahan yang disajikan dan mengevaluasi kesesuaian solusi ke permasalahan awal. Subjek dengan disposisi matematis rendah kurang percaya diri dan mudah menyerah dalam menyelesaikan soal. Subjek tidak menyelesaikan soal yang memerlukan pengambilan keputusan dari hasil penyelesaiannya, serta yang menggunakan pemikiran dan penalaran luas namun bukan berarti subjek tidak melalui proses literasi matematika karena pada saat wawancara subjek mampu mengidentifikasi aspek yang penting dari soal. Subjek juga mengetahui cara penyelesaian dan mengevaluasi hasil yang didapatkannya. Hal ini membuktikan bahwa subjek sebenarnya juga melalui proses literasi matematika.

Kata kunci: Literasi matematika, soal PISA, disposisi matematis.

Abstract

This study aimed to describe the mathematics literacy of grade VIII students in completing PISA questions in terms of mathematical dispositions. Data analysis based on mathematical literacy indicators in the process of formulating problems, applying concepts, and translating the results of solution. The results showed that subjects with high mathematical dispositions were not easy to give up and were confident in solving problems. Subject could understand the problems that served, described the process to found its solution, and evaluated each suitable solution of the initial problems. Subjects with a mathematical disposition are quite confident and not easy to solve the problem. Subject understood the problems that served and in accordance with the suitability of the initial solution. Subjects with low mathematical dispositions like to be confident and easily find problem solving. Subjects could not solve the questions and decision of the completion results, also those who used ideas and wide reasoning but that does not mean the subject was not through the mathematical literacy process, because at the interview the subject was able to understand the important aspect from the problems. The subject also understood how to complete and evaluated the results obtained. This proved that the subject was actually also through the process of mathematical literacy.

Keyword: Mathematical literacy, problem of PISA, mathematical disposition.

PENDAHULUAN

Literasi matematika 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 (Wardhanai dan Rumiati, 2011). Pada kehidupan sehari-hari siswa ditunjukkan pada berbagai masalah yang berada di luar pembahasan sekolah sehingga siswa perlu memiliki literasi matematika.

Menurut Niss (2003), literasi matematika mencakup (1) penalaran dan berpikir matematis, (2) argumentasi matematis, (3) komunikasi matematis, (4) pemodelan, (5) pengajuan dan pemecahan masalah, (6) representasi, (7) symbol, dan (8) media dan teknologi. Sedangkan Ojose

(2011) berpendapat bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik memiliki kepekaan konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang dihadapinya. Dari kepekaan ini kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan menggunakan konsep matematika.

Berdasarkan beberapa uraian diatas, dapat diketahui bahwa literasi matematika dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah matematis yang terkait dengan konteks kehidupan dan ada hubungannya dengan dunia nyata yang dihadapi saat ini maupun di masa depan. Pentingnya mempelajari literasi matematika ternyata

belum diimbangi dengan prestasi siswa Indonesia di bidang matematika. Hal tersebut terlihat dari hasil tes literasi berskala internasional yang pernah diikuti Indonesia, salah satunya *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA merupakan sebuah penilaian secara internasional yang dilakukan oleh OECD terhadap keterampilan dan kemampuan siswa usia 15 tahun (OECD, 2013), usia dimana siswa di sebagian besar negara mendekati akhir dari wajib belajar (Stacey, 2011) yang dilaksanakan setiap 3 tahun sekali.

Literasi matematika siswa di Indonesia dapat dilihat dari hasil skor pada PISA. Pada tahun 2006 Indonesia menempati peringkat 50 dari 57 negara dengan skor rata-rata prestasi matematika 391 poin (OECD, 2007). Pada tahun 2009 Indonesia menempati peringkat 61 dari 65 negara dengan skor rata-rata prestasi matematika 371 poin (OECD, 2010). Pada tahun 2012 Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara dengan skor rata-rata prestasi matematika 375 poin (OECD, 2013). Pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat 63 dari 70 negara dengan skor rata-rata prestasi matematika 386 poin (OECD, 2016).

Kemampuan matematika dalam PISA terdiri dari enam level, dimana masing-masing level mengukur tingkat pengetahuan matematis yang berbeda. Semakin tinggi level, semakin kompleks pengetahuan yang diperlukan untuk menjawab persoalan yang diberikan. Berdasarkan OECD (2016) skala literasi matematika Indonesia pada soal PISA 2015 sebagai berikut: di bawah level 1 memperoleh 37,9%, pada level 1 memperoleh 30,7%, pada level 2 memperoleh 19,6%, pada level 3 memperoleh 8,4%, pada level 4 memperoleh 2,7%, pada level 5 memperoleh 0,6%, dan pada level 6 memperoleh 0,1%.

Hasil penelitian yang berkaitan dengan PISA menunjukkan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah, hal ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain variasi soal dan materi yang dipilih (Hawa, 2014). Selain itu, pembelajaran di sekolah masih berorientasi pada rumus matematika formal dan dengan pemecahan masalah rutin, sehingga siswa kurang memaknai tujuan belajar matematika. Dengan rendahnya disposisi matematis atau apresiasi siswa terhadap matematika, menyebabkan siswa sulit untuk berfikir dan bertindak secara positif terhadap matematika.

NCTM mengungkapkan aspek-aspek disposisi matematis adalah sebagai berikut (Mahmudi, 2010).

- a. Percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumenasi;
- b. Berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah;

- c. Gigih dalam mengerjakan tugas matematika;
- d. Berminat, memiliki keingintahuan (*curiosity*), dan memiliki daya cipta (*inventiveness*) dalam beraktivitas matematika; dan
- e. Memonitor dan merefleksi pemikiran dan kinerja;

Disposisi matematis siswa dapat dicerminkan dengan sikap siswa yang senantiasa percaya diri dalam menghadapi persoalan matematis, memiliki rasa keingintahuan yang tinggi dalam menyelesaikan persoalan matematis, senantiasa melakukan refleksi terhadap hal-hal yang telah dilakukannya, serta gigih dan tekun dalam menyelesaikan masalah matematika. Disposisi matematis siswa dikatakan baik apabila siswa menyukai masalah tantangan dan melibatkan dirinya secara langsung dalam pemecahan masalah. Selain itu, siswa merasakan proses belajar saat menyelesaikan tantangan, sehingga muncul rasa percaya diri, berminat, dan gigih dalam memecahkan masalah.

Tingkat disposisi matematis setiap siswa berbeda-beda, sehingga menyebabkan literasi matematika setiap siswa pun juga berbeda-beda. Siswa yang memiliki sikap positif terhadap matematika (disposisi matematis) memiliki literasi matematika yang baik.

Henningsen dan Stein (2002) juga menjelaskan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kinerja siswa dalam pemecahan masalah matematis adalah disposisi matematis. Oleh karena itu, disposisi matematis siswa sangat berpengaruh dalam literasi matematika siswa.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari disposisi matematis.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari disposisi matematis. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Surabaya pada kelas VIII-G tahun ajaran 2017/2018.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini ada tiga, yaitu angket skala disposisi matematis, tes literasi matematika, dan pedoman wawancara. Instrumen penelitian terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing yang kemudian divalidasi oleh validator yang ahli dalam bidang tersebut.

Angket skala disposisi matematis diberikan untuk mengelompokkan siswa ke dalam disposisi matematis tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Setelah diberikan angket skala disposisi matematis, subjek yang terpilih diberikan tes literasi matematika yang berisi 5 soal PISA yang memuat level 1 sampai dengan level 5 dengan alokasi waktu 60 menit. Setelah menemukan tiga subjek

penelitian dengan kategori siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah serta mendapatkan hasil tes literasi matematika, kemudian dilakukan wawancara untuk menggali informasi yang tidak nampak saat tes literasi matematika. Pemelihan subjek berdasarkan kriteria disposisi matematis.

1. Disposisi matematis tinggi, jika skor yang diperoleh $80 \leq x \leq 100$. Subjek yang mewakili kategori disposisi matematis tinggi adalah seorang siswa yang mempunyai skor tertinggi.
2. Disposisi matematis sedang, jika skor yang diperoleh $60 \leq x < 80$. Subjek yang mewakili kategori disposisi matematis sedang adalah seorang siswa yang mempunyai nilai tengah dari kelompok ini.
3. Disposisi matematis rendah, jika skor yang diperoleh $0 \leq x < 60$. Subjek yang mewakili kategori disposisi matematis rendah adalah seorang siswa yang mempunyai skor terendah.

Selanjutnya, analisis data tes literasi matematika dan wawancara berdasarkan indikator literasi matematika pada proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan menafsirkan hasil penyelesaian.

Tabel Indikator Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal PISA

Proses Literasi Matematika	Indikator
Merumuskan (Formulate)	Mengidentifikasi beberapa variabel dan aspek matematika yang penting pada permasalahan kontekstual.
Menerapkan (Employ)	Merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika.
Menafsirkan (Interpret)	Menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal. Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta yang mengikuti tes skala disposisi matematis sebanyak 35 siswa. Dari 35 siswa, diperoleh 19 siswa dengan disposisi matematis tinggi, kemudian 13 siswa dengan disposisi matematis sedang, dan 3 siswa dengan disposisi matematis rendah. Subjek penelitian yang mewakili dari kelompok disposisi matematis tingkat tinggi adalah siswa yang memperoleh skor tertinggi dari kelompoknya. Kemudian subjek penelitian yang mewakili dari kelompok disposisi matematis tingkat sedang adalah siswa yang memperoleh nilai tengah dari kelompoknya. Lalu subjek penelitian yang mewakili dari kelompok

disposisi matematis tingkat rendah adalah siswa yang memperoleh skor terendah dari kelompoknya.

Subjek yang terpilih diberikan tes literasi matematika berupa soal PISA dan wawancara. Berikut soal literasi matematika.

1. Pada umumnya, pasangan penguin menghasilkan dua telur setiap tahunnya. Biasanya, hanya anak penguin dari telur terbesar diantara dua telur tersebut yang bisa bertahan hidup.



Jenis Penguin Rockhopper menghasilkan telur pertama sebesar 78 g, sedangkan telur kedua sebesar 110 g. Berapa persentase telur kedua lebih berat dari telur pertama? Sertakan langkah penyelesaiannya.

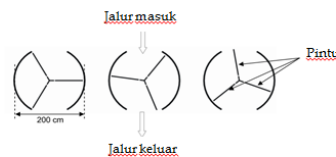
- a) 29%
- b) 32%
- c) 41%
- d) 71%

Gambar 1 Soal Literasi Matematika Nomor 1

2. Dalam suatu perjalanan, pada 10 menit pertama Helen bersepeda sejauh 4 km kemudian pada 5 menit berikutnya Helen bersepeda sejauh 2 km. Yang mana dari pernyataan berikut ini yang benar?
 - a) Kecepatan rata-rata Helen bersepeda pada 10 menit pertama lebih besar daripada kecepatannya di 5 menit berikutnya.
 - b) Kecepatan rata-rata Helen bersepeda adalah sama dalam 10 menit pertama dan 5 menit berikutnya.
 - c) Kecepatan rata-rata Helen bersepeda pada 10 menit pertama lebih kecil daripada kecepatannya di 5 menit berikutnya.
 - d) Tidak mungkin untuk menentukan kecepatan rata-rata Helen bersepeda dari informasi yang diberikan.

Gambar 2 Soal Literasi Matematika Nomor 2

3. Sebuah pintu putar memiliki tiga pintu yang berputar dalam ruang berbentuk lingkaran. Diameter dalam ruang adalah 2 meter (200 cm). Tiga sayap pintu membagi ruang menjadi tiga sektor yang sama. Di bawah ini adalah ilustrasi yang menunjukkan sayap pintu di tiga posisi berbeda dilihat dari atas.

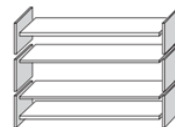


Pintu dapat berputar sebanyak 4 putaran penuh dalam satu menit. Setiap masing-masing sektor dapat dimasuki maksimal dua orang. Berapa jumlah maksimum orang yang bisa memasuki gedung melalui pintu tersebut selama 30 menit?

Gambar 3 Soal Literasi Matematika Nomor 3

4. Untuk membuat satu rak buku, seorang tukang kayu membutuhkan bahan-bahan yang harus digunakan sebagai berikut:
 - 4 papan kayu panjang
 - 6 papan kayu pendek
 - 12 penjepit kecil
 - 2 penjepit besar
 - 14 sekrup

Tukang kayu mempunyai persediaan 26 papan kayu panjang, 33 papan kayu pendek, 200 penjepit kecil, 20 penjepit besar, dan 510 sekrup. Berapa maksimum banyak rak buku yang dapat dibuat?



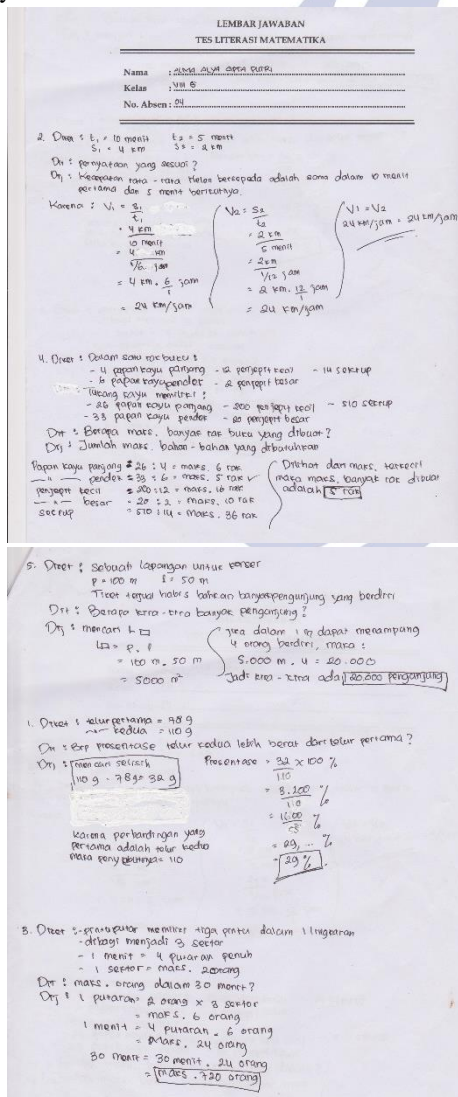
Gambar 4 Soal Literasi Matematika Nomor 4

5. Untuk sebuah konser musik, sebuah lapangan yang berbentuk persegi panjang berukuran panjang 100 meter dan lebar 50 meter disiapkan untuk pengunjung. Tiket terjual habis bahkan masih banyak pengunjung yang harus berdiri. Berapakah kira-kira banyaknya pengunjung konser tersebut?
- A. 2.000
 B. 5.000
 C. 20.000
 D. 50.000
 E. 100.000

Gambar 5 Soal Literasi Matematika Nomor 5

Hasil dan pembahasan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA sebagai berikut.

1. Hasil dan Pembahasan Literasi Matematika Siswa dengan Disposisi Matematis Tinggi dalam Menyelesaikan Soal PISA



Gambar 6 Hasil Penyelesaian Subjek dengan Disposisi Matematis Tinggi

Berdasarkan gambar 6, didapatkan bahwa subjek dengan disposisi matematis tinggi menyelesaikan semua soal yang diberikan. Namun

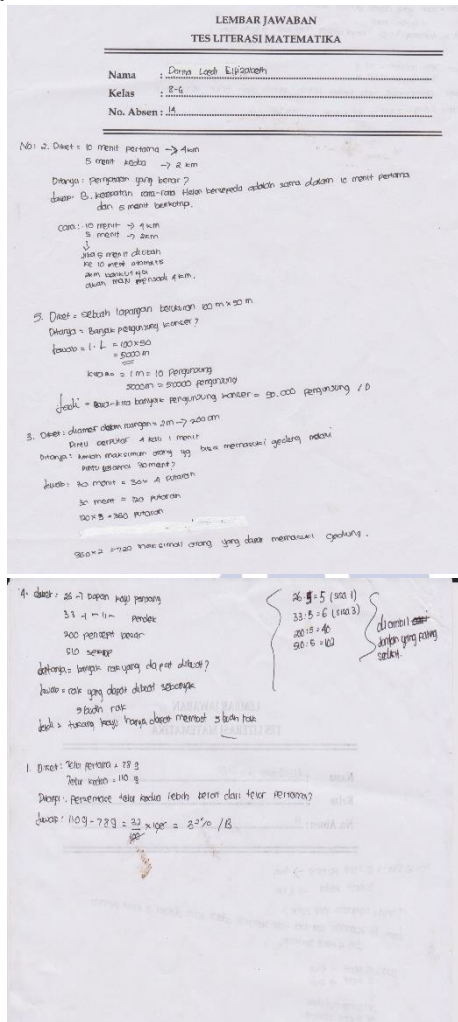
pada gambar 1, hasil penyelesaian yang didapatkan oleh subjek salah.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses merumuskan masalah dan gambar 6, subjek mengidentifikasi beberapa aspek dan variabel matematika yang penting pada gambar 1, 2, 3, 4, dan 5. Subjek memahami masalah dengan menyebutkan informasi yang diberikan berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan lengkap.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses menerapkan konsep dan gambar 6, subjek merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah dipikirkan. Pada gambar 1, subjek salah dalam membandingkan selisih berat kedua telur. Seharusnya subjek membandingkan dengan berat telur penguin pertama, bukan dengan telur penguin kedua sehingga subjek tidak dapat menemukan jawaban dengan tepat. Pada gambar 2, subjek menjabarkan langkah-langkah penyelesaiannya hingga subjek menemukan pernyataan yang benar dari beberapa pernyataan yang telah disediakan. Pada saat wawancara, subjek memberikan alternatif penyelesaian dengan tidak merubah menit ke dalam bentuk jam. Sehingga didapatkan jawaban yang lain, namun tetap menemukan pernyataan yang benar. Subjek juga memberikan alternatif penyelesaian pada gambar 3 dengan mencari banyak putaran terlebih dahulu. Sehingga didapatkan langkah penyelesaian yang berbeda, namun menemukan hasil yang sama. Pada gambar 4 dan 5, subjek menjabarkan langkah penyelesaiannya hingga subjek menemukan jawaban yang benar.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses menafsirkan hasil penyelesaian dan gambar 6, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal dan mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata. Subjek memeriksa kembali langkah-langkah yang ditampilkan secara menyeluruh hingga menemukan langkah penyelesaian yang tepat. Jawaban yang didapatkan oleh subjek pada gambar 2 sampai dengan gambar 5 sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal. Sedangkan pada gambar 1, jawaban subjek tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal karena terdapat kesalahan pada proses menerapkan konsep. Namun pada saat wawancara, subjek dapat merefleksikan kembali cara berpikirnya hingga mendapatkan penyelesaian yang benar pada gambar 1.

2. Hasil dan Pembahasan Literasi Matematika Siswa dengan Disposisi Matematis Sedang dalam Menyelesaikan Soal PISA



Gambar 7 Hasil Penyelesaian Subjek dengan Disposisi Matematis Sedang

Berdasarkan gambar 7, didapatkan bahwa subjek dengan disposisi matematis sedang menyelesaikan semua soal yang diberikan. Namun pada gambar 1 dan gambar 5, hasil penyelesaian yang didapatkan oleh subjek salah.

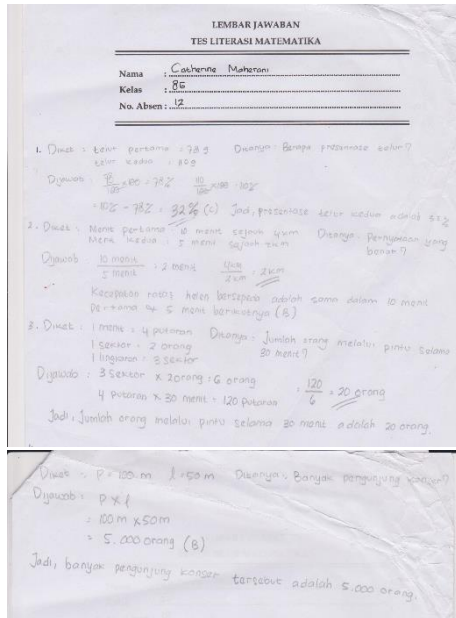
Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses merumuskan masalah dan gambar 7, subjek mengidentifikasi beberapa aspek dan variabel matematika yang penting pada gambar 1 sampai dengan gambar 5. Subjek memahami masalah dengan menyebutkan informasi yang diberikan berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan lengkap pada gambar 1 dan 2, sedangkan pada gambar 3 sampai dengan 5 subjek menyebutkan informasi kurang lengkap.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses menerapkan konsep dan gambar 7, subjek merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah

dipikirkan. Pada gambar 1 subjek salah dalam menerapkan konsep, seharusnya subjek membandingkan selisih berat kedua telur penguin dengan berat telur penguin pertama bukan dengan 100. Sehingga hasil yang didapatkan subjek tidak benar. Pada gambar 2 subjek menjabarkan langkah penyelesaiannya hingga menemukan pernyataan yang benar dari beberapa pernyataan yang telah disediakan. Pada saat wawancara, subjek memberikan alternatif penyelesaian dengan menggunakan perbandingan. Sehingga didapatkan hasil yang lain, namun tetap menemukan pernyataan yang benar. Pada gambar 3 subjek menjabarkan langkah penyelesaiannya hingga menemukan hasil yang benar. Pada saat wawancara, subjek juga memberikan alternatif penyelesaian dengan cara mencari yang lainnya terlebih dahulu. Sehingga langkah penyelesaiannya berbeda, namun tetap menemukan hasil yang sama. Pada gambar 4 subjek menjabarkan langkah penyelesaiannya hingga menemukan jawaban yang benar. Pada gambar 5 subjek menaksir dalam 1 m^2 dapat memuat 10 orang pengunjung, sehingga hasil yang subjek dapatkan salah. Seharusnya subjek menaksir dalam 1 m^2 dapat memuat 4 orang pengunjung.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses menafsirkan hasil penyelesaian dan gambar 7, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal dan mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata. Subjek mengevaluasi apakah tafsiran yang dibuat masuk akal atau tidak berdasarkan konteks dunia nyata dengan memberikan alasan yang masuk akal. Pada gambar 1, jawaban yang didapatkan oleh subjek tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal karena terdapat kesalahan pada proses menerapkan konsep. Pada gambar 2 sampai dengan 4, jawaban yang didapatkan oleh subjek sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal. Sedangkan pada gambar 5, jawaban yang didapatkan oleh subjek tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal karena subjek salah menaksirkan banyak orang yang muat dalam 1 m^2 .

3. Hasil dan Pembahasan Literasi Matematika Siswa dengan Disposisi Matematis Rendah dalam Menyelesaikan Soal PISA



Gambar 8 Hasil Penyelesaian Subjek dengan Disposisi Matematis Rendah

Berdasarkan gambar 8, didapatkan bahwa dari 5 soal yang diberikan subjek dengan disposisi matematis rendah hanya menyelesaikan 4 soal. Pada gambar 1 dan 5, hasil penyelesaian yang didapatkan oleh subjek salah. Pada gambar 4, subjek tidak menuliskan apa-apa di lembar jawabannya.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses merumuskan masalah dan gambar 8, subjek mengidentifikasi beberapa aspek dan variabel matematika yang penting pada permasalahan kontekstual. Subjek dapat memahami masalah dengan menyebutkan informasi yang diberikan berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada gambar 1 sampai dengan 3 dengan lengkap. Pada gambar 4, pada saat wawancara subjek mengidentifikasi beberapa aspek dan variabel matematika yang penting pada permasalahan kontekstual. Sebenarnya subjek memahami masalah awal yang diberikan dengan menyebutkan informasi berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara lengkap saat wawancara. Berdasarkan indikator literasi matematika, subjek mengidentifikasi aspek dan variabel matematika yang penting namun hanya ada pada pikiran subjek. Pada gambar 5 subjek kurang memahami masalah sehingga menyebutkan informasi berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal kurang lengkap. Subjek tidak menuliskan bahwa tiket konser habis terjual dan banyak pengunjung konser yang berdiri.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses menerapkan konsep dan gambar 8, subjek merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah

dipikirkan. Pada gambar 1, subjek salah dalam menerapkan konsep. Seharusnya subjek mencari selisih berat kedua telur terlebih dahulu, kemudian mencari besar persentase. Sehingga subjek tidak dapat menemukan jawaban yang benar. Pada gambar 2, subjek menjabarkan langkah penyelesaiannya hingga subjek menemukan pernyataan yang benar dari beberapa pernyataan yang telah disediakan. Namun cara penyelesaian subjek tidak menggunakan rumus kecepatan, melainkan menggunakan konsep operasi pembagian. Waktu bersepeda pertama dibagi dengan waktu bersepeda kedua, kemudian jarak yang pertama dibagi dengan jarak yang kedua. Hasil yang didapatkan subjek sama dengan hasil yang didapatkan oleh subjek dengan disposisi matematis tinggi dan sedang. Sehingga jawaban yang didapatkan subjek pada gambar 2 benar. Pada gambar 3, subjek menjabarkan langkah penyelesaiannya namun hasil yang didapatkan subjek tidak benar. Subjek menemukan bahwa banyak putaran selama 30 menit sebanyak 120 putaran, kemudian subjek membaginya dengan 6 (banyak orang yang dapat masuk dalam satu lingkaran). Sehingga hasil yang didapatkan adalah banyak orang yang dapat masuk ke dalam gedung sebanyak 20 orang. Seharusnya subjek mengalikan 120 putaran dengan 6 orang agar mendapatkan hasil jawaban yang benar. Pada gambar 4, subjek tidak menuliskan penyelesaiannya pada lembar jawaban. Namun subjek merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah dipikirkan saat wawancara. Berdasarkan indikator literasi matematika, subjek merancang dan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah dipikirkan namun hanya ada pada pikiran subjek. Pada gambar 5, subjek tidak menaksir bawah 1 m^2 dapat ditempati untuk beberapa orang pengunjung. Dari hasil perhitungannya, subjek langsung menyimpulkan bahwa hasil dari penyelesaiannya itu adalah jumlah pengunjung konser, sehingga jawaban subjek tidak benar.

Berdasarkan indikator literasi matematika pada proses menafsirkan hasil penyelesaian dan gambar 8, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal. Namun pada gambar 1, subjek tidak mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata. Subjek ragu dengan hasil penyelesaiannya dan tidak percaya diri dengan langkah penyelesaiannya. Jawaban yang didapatkan oleh subjek tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal karena terdapat kesalahan pada proses menerapkan konsep. Pada gambar 2, jawaban yang didapatkan oleh subjek

sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal. Pada gambar 3, subjek tidak mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata karena siswa ragu dan tidak percaya diri dengan hasil penyelesaiannya. Jawaban yang didapatkan oleh subjek tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal. Pada gambar 4, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal dan mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata namun hanya ada pada pikiran subjek. Pada gambar 5, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal namun subjek tidak mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata. Subjek ragu pada hasil penyelesaiannya. Jawaban yang didapatkan oleh subjek tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal.

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa literasi matematika setiap siswa dalam menyelesaikan tes literasi matematika berdasarkan tingkat disposisi matematis berbeda-beda. Subjek yang memiliki disposisi matematis tingkat tinggi dapat menyelesaikan tes literasi matematika sebanyak 4 soal dengan benar, sedangkan 1 soalnya subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar karena salah dalam menerapkan konsep persentase. Subjek yang memiliki disposisi matematis sedang dapat menyelesaikan tes literasi matematika sebanyak 3 soal dengan benar, sedangkan 2 soalnya tidak dapat diselesaikan dengan tepat oleh subjek karena salah dalam menerapkan konsep persentase dan dalam menaksir banyak pengunjung konser dalam 1 m². Subjek yang memiliki disposisi matematis rendah hanya dapat menyelesaikan tes literasi matematika sebanyak 2 soal dengan benar, sebanyak 2 soal lainnya tidak dapat diselesaikan oleh subjek dengan tepat karena subjek salah dalam menerapkan konsep persentase dan dalam menggunakan operasi hitung, sedangkan 1 soal yang lain tidak diselesaikan oleh subjek sama sekali. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarno (2010) bahwa kemampuan memecahkan masalah akan tumbuh dengan baik jika didukung dengan disposisi matematis yang baik pula. Selain itu, juga sesuai dengan pendapat Mahmudi (2010) bahwa siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis tinggi cenderung memiliki kemampuan memecahkan masalah yang tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki tingkat disposisi matematis sedang dan rendah.

Literasi matematika subjek yang memiliki disposisi matematis tingkat tinggi pada proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan menafsirkan hasil penyelesaian lebih baik daripada disposisi matematis

tingkat sedang dan rendah. Subjek memiliki keingintahuan dan minat untuk menyelesaikan soal. Subjek juga gigih dalam menyelesaikan soal. Selain itu, subjek percaya diri dalam menyelesaikan soal dan dalam mendeskripsikan penyelesaiannya. Subjek juga merefleksikan cara berfikirnya dengan mengevaluasi kembali penyelesaiannya pada soal dengan baik. Literasi matematika subjek yang memiliki disposisi matematis tingkat sedang pada proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan menafsirkan hasil penyelesaian cukup baik. Subjek dengan disposisi matematis sedang memiliki keingintahuan dan minat yang cukup untuk menyelesaikan soal. Selain itu, subjek cukup percaya diri dalam menyelesaikan soal dan dalam mendeskripsikan penyelesaiannya. Literasi matematika subjek yang memiliki disposisi matematis tingkat rendah pada proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan menafsirkan hasil penyelesaian kurang baik. Subjek dengan disposisi matematis rendah memiliki keingintahuan dan minat yang kurang untuk menyelesaikan soal. Subjek juga ragu dengan hasil penyelesaian yang didapatkannya. Subjek kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal dan dalam mendeskripsikan penyelesaiannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Salmaniah (2015) bahwa seseorang yang memiliki disposisi matematis tinggi senantiasa berusaha dan berupaya mencari jalan keluar dari suatu masalah yang dihadapinya. Selain itu, juga sesuai dengan pendapat Henningsen dan Stein (2002) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis adalah disposisi matematis.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang diperoleh maka dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Literasi matematika siswa kelas VIII yang memiliki disposisi matematis kategori tinggi dalam menyelesaikan soal PISA

Subjek dengan disposisi matematis tinggi percaya diri, memiliki keingintahuan dan minat, serta gigih dalam menyelesaikan soal. Subjek juga merefleksikan cara berfikirnya dengan mengevaluasi kembali penyelesaiannya. Pada proses merumuskan masalah, subjek mengidentifikasi beberapa aspek dan variabel matematika yang penting pada permasalahan kontekstual. Subjek dapat memahami masalah dengan menyebutkan informasi yang diberikan berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan lengkap. Pada proses menerapkan konsep, subjek merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah

dipikirkan. Namun pada soal nomor 1 subjek salah menerapkan konsep persentase. Subjek salah dalam membandingkan selisih berat kedua telur. Seharusnya subjek membandingkan dengan berat telur penguin pertama, bukan dengan telur penguin kedua. Pada proses menafsirkan hasil penyelesaian, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal dan mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata. Subjek memeriksa kembali langkah-langkah yang ditampilkan secara menyeluruh hingga menemukan langkah penyelesaian yang tepat. Namun hasil jawaban subjek pada soal nomor 1 tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal karena terdapat kesalahan pada proses menerapkan konsep.

2. Literasi matematika siswa kelas VIII yang memiliki disposisi matematis kategori sedang dalam menyelesaikan soal PISA

Subjek dengan disposisi matematis sedang cukup percaya diri, cukup memiliki keingintahuan dan minat, serta cukup gigih dalam menyelesaikan soal. Pada proses merumuskan masalah, subjek mengidentifikasi beberapa aspek dan variabel matematika yang penting pada permasalahan kontekstual. Subjek memahami masalah dengan menyebutkan informasi yang diberikan berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cukup lengkap. Pada proses menerapkan konsep, subjek merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah dipikirkan. Namun pada soal nomor 1 dan nomor 5 subjek salah dalam menerapkan konsep. Pada nomor 1 seharusnya subjek tidak membagi hasil selisih berat kedua telur dengan 100, namun dengan berat telur pertama. Kemudian pada soal nomor 5, seharusnya subjek menaksir dalam 1 m^2 dapat memuat 4 orang pengunjung. Namun subjek menaksir dalam 1 m^2 dapat memuat 10 orang pengunjung, sehingga hasil yang didapatkannya salah. Pada proses menafsirkan hasil penyelesaian, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal dan mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata. Subjek mengevaluasi apakah hasil diperoleh subjek sesuai atau tidak. Dua jawaban yang didapatkan oleh subjek dari 5 soal yang diberikan tidak sesuai dengan informasi dan tujuan yang terdapat pada soal.

3. Literasi matematika siswa kelas VIII yang memiliki disposisi matematis kategori rendah dalam menyelesaikan soal PISA

Subjek dengan disposisi matematis rendah kurang percaya diri, kurang memiliki keingintahuan

dan minat dalam menyelesaikan soal. Subjek juga ragu dengan hasil penyelesaian yang didapatkannya. Pada proses merumuskan masalah, subjek mengidentifikasi beberapa aspek dan variabel matematika yang penting pada permasalahan kontekstual. Pada soal nomor 5, subjek kurang memahami masalah sehingga menyebutkan informasi yang diberikan berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan kurang lengkap. Subjek tidak menuliskan bahwa tiket konser habis terjual dan banyak pengunjung konser yang berdiri. Subjek juga tidak merumuskan soal nomor 4 karena subjek mengalami kebingungan dengan informasi yang diperolehnya. Pada proses menerapkan konsep, subjek merancang dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal berdasarkan ide awal yang telah dipikirkan. Subjek salah menggunakan algoritma pembagian pada soal nomor 3, sehingga konsep yang diterapkan salah. Seharusnya algoritma yang subjek gunakan hanya perkalian saja. Pada proses menafsirkan hasil penyelesaian, subjek menafsirkan hasil jawaban matematis ke permasalahan awal. Pada soal nomor 5 subjek tidak menaksir bawah 1 m^2 dapat ditempati untuk beberapa orang pengunjung. Dari hasil perhitungan, subjek langsung menyimpulkan bahwa hasil dari penyelesaiannya itu adalah jumlah pengunjung konser. Sehingga jawaban subjek tidak benar. Pada soal nomor 4 subjek tidak menuliskan apapun pada lembar jawaban, namun bukan berarti subjek tidak melalui proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Karena pada saat wawancara subjek mampu mengidentifikasi aspek yang penting dari soal, subjek juga mengetahui cara penyelesaian dan mengevaluasi hasil yang didapatkannya. Hasil perhitungan yang didapatkan subjek berbeda-beda sehingga subjek bingung dalam menentukan kesimpulan penyelesaiannya dan tidak menuliskan apapun pada soal nomor 4. Hal ini membuktikan bahwa subjek sebenarnya juga melalui proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan mengevaluasi hasil penyelesaian namun hanya ada pikiran subjek saja.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Diperlukan pengenalan soal-soal PISA kepada siswa sebelum diberikan soal literasi matematika karena tidak semua sekolah terbiasa memberikan latihan soal berupa soal PISA.
2. Diperlukan kehati-hatian yang lebih dalam menyiapkan butir-butir soal PISA di masa datang, khususnya dalam menerjemahkan soal, agar terhindar

dari bias penilaian sebagai akibat dari tidak dimengertinya permasalahan yang diberikan dalam soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Hawa, A. M. 2014. *Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA*. Disajikan pada Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. ISBN 978-602-14215-5-0. hal 890-900.
- Henningsen and Stein. 2002. *Supporting Student High-Level Tinking, Reasoning, and Communication in Mathematics*. Dalam Sowder and Scappelle (Eds). Lesson Learned from Research. Reston. V.A: NCTM.
- Mahmudi, Ali. 2010. *Pengaruh Pembelajaran dengan Strategi Mathematical Habits on Mind (MHM) Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematis*. Disertasi. Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung. Tidak diterbitkan.
- Niss, Mogens. 2003. *Quantitative Literacy and Mathematical Competencies, In Quantitative Literacy, Why Numeracy Matters for Schools and Colleges, Proceeding of the National Forum on Quantitative Literacy*. Washington D.C.: National Academy of Sciences
- OECD. 2007. *PISA 2006 Results (Volume I:Analysis): Science Competencies for Tomorrow's World*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2010. *PISA 2009 Results: Executive Summary*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Sience, Problem Solving, and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results (Volume I): What Students Know and Can Do: Student Performance in Mathematics, Reading and Science*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Result (Volume I): Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.
- Ojose, B. 2011. *Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?*. USA: Journal of Mathematics Education.
- Salmaniah, Funun. 2015. *Disposisi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Problem Solving*. (Online). Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/15706> Diakses pada 18 Desember 2017
- Stacey, K and Turner, R. 2011. *Assessing Mathematical Literacy: The PISA Experience*. Australia: Springer.
- Sumarno, Utari. 2010. *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. (Online). Tersedia: <https://www.academia.edu> Diakses pada 18 Desember 2017
- Wardhani, Sri dan Rumiati. 2011. *Modul Matematika SMP Program Bermutu: 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 pada 18 Desember 2017.