

Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pisa konten *change and relationship*

¹Madensi Selan, ²Farida Daniel, ³Urni Babys

^{1,2,3} Program Studi pendidikan Matematika STKIP Soe
email: madensiselan@gmail.com

Abstrak

Literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis, menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat bantu matematika untuk mendeskripsikan suatu fenomena atau kejadian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan kajian tentang kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten change and relationship. Penelitian dilakukan di SMA Efata Soe dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X Mia 1 sebanyak 30 siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan hanya sebagian kecil siswa yang mampu mencapai semua indikator literasi matematis yaitu mengidentifikasi aspek-aspek matematika, mengubah ke dalam model matematika, merancang model untuk menemukan solusi dan menafsirkan hasil matematika ke dalam konteks dunia nyata. Sebagian besar siswa hanya mampu menyelesaikan soal sampai pada tahap membuat model, menerapkan rancangan model dan masih kesulitan dalam menemukan solusi yang tepat dan menafsirkan ke dalam konteks dunia nyata. Penyebab kesulitan tersebut karena dalam pembelajaran siswa kurang dibiasakan mengerjakan soal-soal latihan maupun tugas berkarakteristik PISA yang membutuhkan kemampuan literasi matematis dalam penyelesaiannya.

Kata kunci: konten change and relationship; literasi matematis, soal PISA

Abstract

Mathematical literacy is the ability of a person to formulate, implement and interpret mathematics in various contexts, including the ability to reason mathematically, using concepts, procedures, facts and mathematical aids to describe a phenomenon or event. The purpose of this study is to produce a study of students' mathematical literacy skills in solving change and relationship content PISA problems. The study was conducted at Efata Soe High School with the research subjects being 30 Mia 1 grade students as many as 30 students. This study uses a qualitative approach with data collection techniques in the form of tests, observations and interviews. Data analysis techniques use Miles and Huberman models. The results showed that only a small percentage of students were able to achieve all indicators of mathematical literacy, namely identifying aspects of mathematics, transforming into mathematical models, designing models to find solutions and interpreting mathematical results into real world contexts. Most students are only able to solve the problem until the stage of applying the model design and still have difficulties in finding the right solution and interpreting it in the context of the real world. The cause of this difficulty is that in learning students are less accustomed to working out exercises and PISA-characterized tasks that require mathematical literacy skills in their completion.

Keywords: *content change and relationship, mathematical literacy, PISA's questions.*

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang dimiliki dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU nomor 20 tahun 2003). Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Permendikbud nomor 22 tahun 2016).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib serta ilmu dasar yang diajarkan disetiap tingkatan kelas pada satuan pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Matematika mempunyai peran penting dalam mengembangkan daya pikir manusia yang menjadi fondasi perkembangan teknologi modern serta membekali siswa untuk memiliki kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis dan kemampuan bekerjasama (Permendiknas nomor 22 tahun 2006). Tujuan dari pembelajaran matematika adalah siswa harus memiliki kemampuan: (1) pemecahan masalah matematis (2) komunikasi matematis, (3) penalaran matematis, (4) koneksi matematis dan (5) representasi matematis (NCTM, 2000:67). Tujuan pembelajaran matematika ini sesuai dengan aspek pengembangan literasi matematika.

Literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis, menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat bantu matematika untuk mendeskripsikan suatu fenomena atau kejadian (OECD, 2016). Indikator literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini merujuk dari Ayuningtyas (2017) yaitu: 1) mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting, 2) mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika yang sesuai ke dalam bentuk variabel, gambar atau diagram yang sesuai, 3) menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan solusi matematika, 4) menafsirkan hasil matematika yang diperoleh dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.

Literasi matematika merupakan salah satu fokus penilaian utama dalam *Programme for International Student Assessment* atau PISA (Pakpahan,

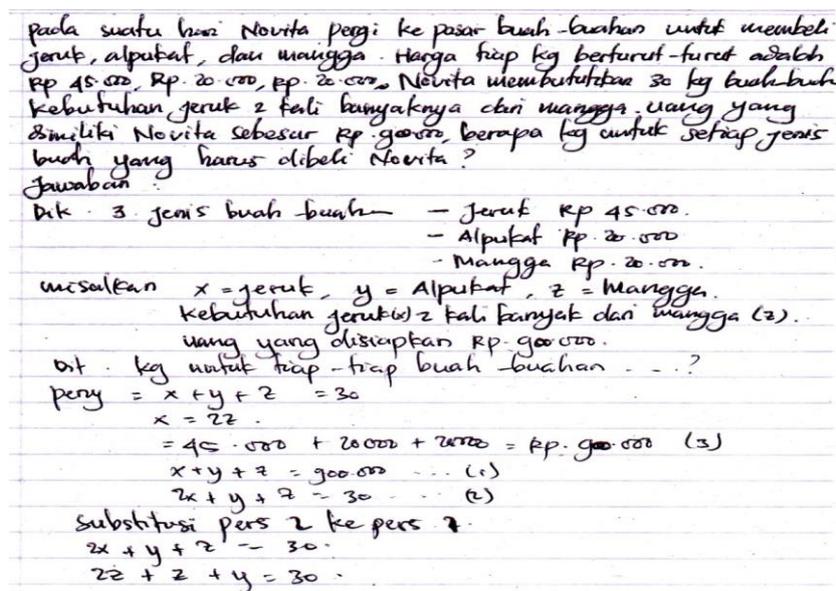
2016). PISA bertujuan untuk mengukur kompetensi siswa usia 15 tahun dalam beberapa pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat yang difokuskan pada kompetensi membaca, matematika dan sains (Pakpahan, 2016). Kemampuan matematis yang dinilai dalam PISA yaitu: (1) komunikasi (*communication*), (2) matematisasi (*mathematizing*), (3) representasi (*representation*), (4) penalaran dan argumen (*reasoning dan argument*), (5) merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*divising strategis for solving problems*), (6) menggunakan bahasa simbolik formal dan teknik serta operasi (*using symbolic formal and technical language and operations*), (7) menggunakan alat-alat matematika (*using mathematical tools*).

Soal-soal PISA menguji 3 aspek yakni konten, konteks dan kompetensi (OECD, 2016). Aspek konten terbagi dalam empat kategori matematika yang terkait dengan masalah yang muncul yaitu *quantity, uncertainty and data, change and relationship*, serta *space and shape* (Tasyanti, Wardono dan Rochmad, 2018). Konten *change and relationship* sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris dan tabel (Nariyati, Halini dan Ahmad, 2017). Materi matematika dalam kurikulum yang berkaitan dengan konten *change and relationship* adalah fungsi dan aljabar. Bentuk aljabar, persamaan, pertidaksamaan, representasi dalam bentuk tabel dan grafik merupakan sentral dalam menggambarkan, memodelkan dan menginterpretasi perubahan dari suatu fenomena (Setiawan, Dafik dan Lestari, 2014).

Literasi matematis siswa dalam PISA terbagi menjadi 6 tingkatan atau level. Literasi matematis level 1 dan level 2 merupakan kelompok soal dengan skala rendah, level 3 dan level 4 merupakan kelompok soal dengan skala menengah, sedangkan level 5 dan level 6 merupakan kelompok soal dengan skala tinggi (Jufri, 2015). Pencapaian Indonesia dalam kompetensi matematika meningkat dari 375 poin di tahun 2012 menjadi 386 poin di tahun 2015. Skor ini berada dibawah rata-rata dari skor perolehan 70 negara peserta yaitu 490 sehingga hanya menempatkan Indonesia di peringkat 63 (OECD, 2016). Berdasarkan hasil PISA diperoleh bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. Siswa Indonesia belum terbiasa dan terlatih dengan soal-soal PISA yang membutuhkan kemampuan literasi matematika yang tinggi (Jufri, 2015). Hasil PISA 2015 juga menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal-soal level 1 dan level 2 yaitu tingkatan yang masih mengacu pada soal-soal rutin (OECD, 2016).

Kemampuan literasi matematis siswa sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Kurangnya kemampuan literasi matematis menjadikan kemampuan siswa dalam bernalar, berargumen dan berkreasi tidak berkembang sehingga sulit menyelesaikan persoalan matematika

dalam kehidupan sehari-hari (Asmara, Waluya dan Rochmad, 2017). Masalah yang berkaitan dengan rendahnya literasi matematis ini juga ditemui di SMA Efata Soe. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA Efata Soe diperoleh bahwa kemampuan literasi matematis siswa masih rendah. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan situasi konteks nyata. Hal ini didukung oleh analisis hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *change and relationship* level 3 seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil kerja siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa kurang lengkap dalam melakukan pemisalan sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Siswa hanya sebatas menyebutkan variabel x , y dan z sebagai jeruk, alpukat dan mangga tanpa menyebutkan kuantitas dan satuan yaitu x , y dan z sebagai banyaknya buah jeruk, alpukat dan mangga dalam satuan kilogram. Siswa juga keliru dalam membuat model matematika sesuai dengan pemisalan yang dibuat sehingga persamaan yang dihasilkan kurang tepat, yang menyebabkan siswa tidak mampu menyelesaikan soal tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan literasi matematis siswa khususnya konten *change and relationship*.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA Efata Soe pada tahun pelajaran 2017/2018. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi dan wawancara. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan literasi matematis siswa berkarakteristik PISA konten *change and relationship* pada materi fungsi komposisi sebanyak 5 soal uraian. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa

kelas X Mia 1 sebanyak 30 orang yang dipilih dengan teknik *simple random sampling* dari total 10 kelas X SMA Efata Soe. Teknik analisis data mengikuti model Miles dan Huberman. Uji keabsahan data yang digunakan adalah metode triangulasi teknik.

C. Hasil dan Pembahasan

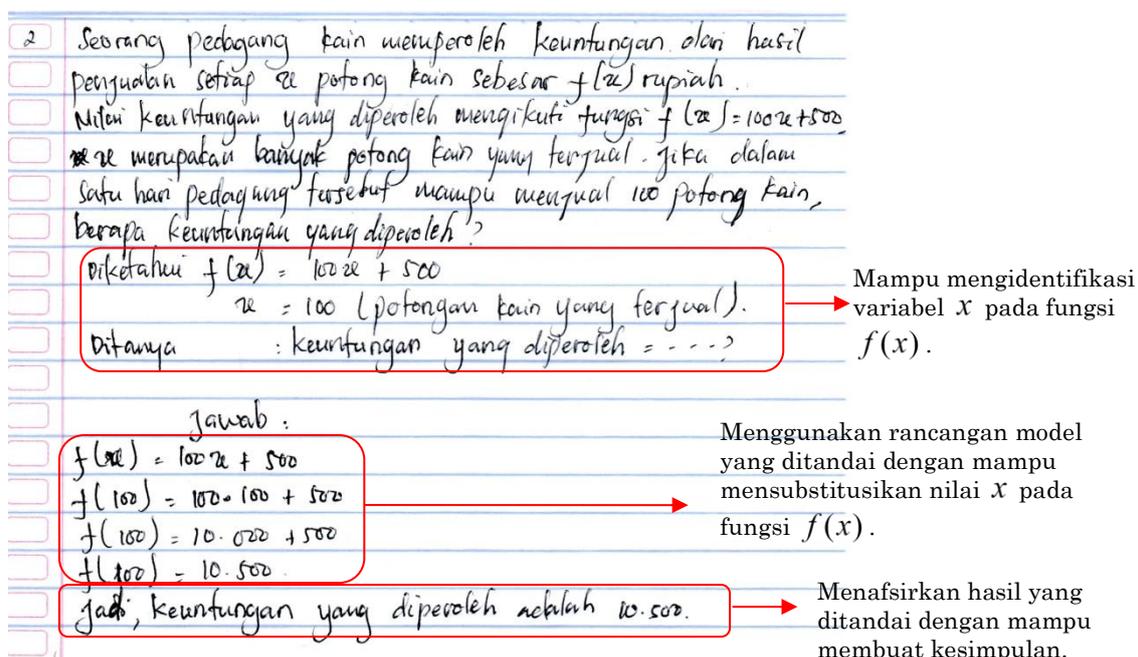
Kemampuan literasi matematis siswa dapat dilihat berdasarkan hasil observasi, tes dan wawancara. Berdasarkan observasi saat pembelajaran berlangsung didapati siswa mampu mengidentifikasi aspek-aspek matematika yang ditunjukkan dengan menuliskan setiap informasi penting dari permasalahan dan mengubah permasalahan menjadi model matematika.

Ketercapaian siswa pada setiap indikator kemampuan literasi matematis berdasarkan analisis kerja siswa ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketercapaian Indikator Literasi Matematis Siswa

Indikator	1	2	3	4
Jumlah siswa	30	23	14	4
Persentase	100%	76.7%	46.7%	13.3%

Tabel 1 menunjukkan bahwa semua siswa mampu mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan yang diberikan, sebagian besar siswa masih kesulitan dalam membuat model untuk menemukan solusi matematika dan kurang dari 50% siswa saja yang mampu mencapai semua indikator literasi matematis. Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi aspek-aspek matematika, mengubah ke dalam model matematika, menerapkan rancangan model untuk menemukan solusi dan menafsirkan ke dalam konteks dunia nyata ditunjukkan pada Gambar 2.



2 Seorang pedagang kain memperoleh keuntungan dari hasil penjualan setiap x potong kain sebesar $f(x)$ rupiah. Nilai keuntungan yang diperoleh mengikuti fungsi $f(x) = 100x + 500$. x merupakan banyak potong kain yang terjual. Jika dalam satu hari pedagang tersebut mampu menjual 100 potong kain, berapa keuntungan yang diperoleh?

Diketahui $f(x) = 100x + 500$
 $x = 100$ (potongan kain yang terjual).
 Ditanya : keuntungan yang diperoleh = - - - ?

Mampu mengidentifikasi variabel x pada fungsi $f(x)$.

Jawab :
 $f(x) = 100x + 500$
 $f(100) = 100 \cdot 100 + 500$
 $f(100) = 10.000 + 500$
 $f(100) = 10.500$

Menggunakan rancangan model yang ditandai dengan mampu mensubstitusikan nilai x pada fungsi $f(x)$.

Jadi, keuntungan yang diperoleh adalah 10.500.

Menafsirkan hasil yang ditandai dengan mampu membuat kesimpulan.

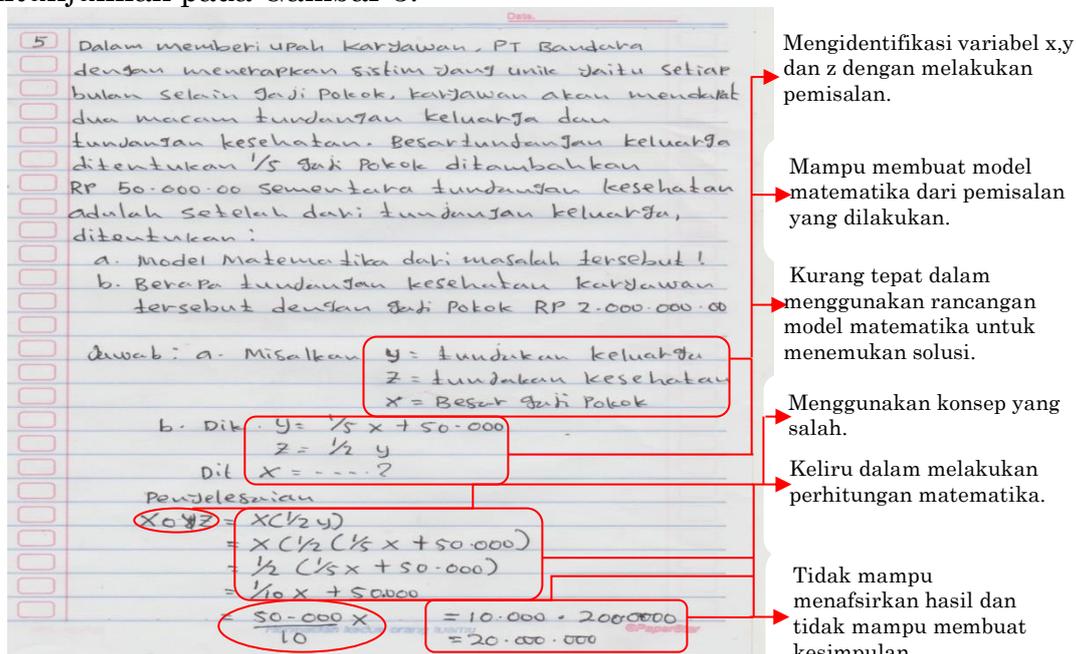
Gambar 2. Hasil kerja S09.

Gambar 2 menunjukkan siswa S09 memahami soal yang diberikan sehingga dapat mengerjakan sesuai langkah-langkah penyelesaian sampai pada penarikan kesimpulan. Hasil ini dibuktikan melalui wawancara yang disajikan pada transkrip berikut:

- P : Apakah langkah-langkah penyelesaian yang digunakan sudah tepat?
- S09 : Langkah-langkah penyelesaian yang digunakan sudah tepat ibu.
- P : Mengapa S09 yakin bahwa langkah-langkah penyelesaian sudah tepat ?
- S09 : Iya ibu, karena saya mengerti soal yang diberikan.
- P : Mengapa S09 sangat yakin jawaban yang ditulis benar ?
- S09 : Karena saat pembelajaran saya memperhatikan penjelasan guru, saya memahami langkah-langkah penyelesaiannya dan setelah dirumah saya mempelajari kembali materi yang telah dipelajari di sekolah.
- P : Iya. Bagaimana S09 mempelajari materi yang telah diajarkan ?
- S09 : Saya mempelajari kembali dari catatan dan juga buku pegangan yang saya punya.

Hasil analisis kerja siswa juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa hanya mampu mengubah permasalahan menjadi model matematika

tetapi keliru dalam penyelesaian dan penarikan kesimpulan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



5. Dalam memberi upah karyawan, PT Bandara dengan menerapkan sistem yang unik yaitu setiap bulan selain gaji pokok, karyawan akan mendapat dua macam tunjangan keluarga dan tunjangan kesehatan. Besar tunjangan keluarga ditentukan $\frac{1}{5}$ gaji pokok ditambahakan RP 50.000.00 sementara tunjangan kesehatan adalah setelah dari tunjangan keluarga, ditentukan :

a. Model matematika dari masalah tersebut !
 b. Berapa tunjangan kesehatan karyawan tersebut dengan gaji pokok RP 2.000.000.00

Jawab: a. Misalkan
 $y =$ tunjangan keluarga
 $z =$ tunjangan kesehatan
 $x =$ Besar gaji pokok

b. Dik. $y = \frac{1}{5}x + 50.000$
 $z = \frac{1}{2}y$
 Dit. $x = \dots ?$

Penyelesaian
 $x = \frac{1}{2}y$
 $x (\frac{1}{2} (\frac{1}{5}x + 50.000))$
 $\frac{1}{2} (\frac{1}{5}x + 50.000)$
 $= \frac{1}{10}x + 50.000$

$\frac{50.000 \cdot x}{10} = 10.000 \cdot 200.000$
 $= 20.000.000$

Mengidentifikasi variabel x,y dan z dengan melakukan pemisalan.
 Mampu membuat model matematika dari pemisalan yang dilakukan.
 Kurang tepat dalam menggunakan rancangan model matematika untuk menemukan solusi.
 Menggunakan konsep yang salah.
 Keliru dalam melakukan perhitungan matematika.
 Tidak mampu menafsirkan hasil dan tidak mampu membuat kesimpulan.

Gambar 3. Hasil kerja S06

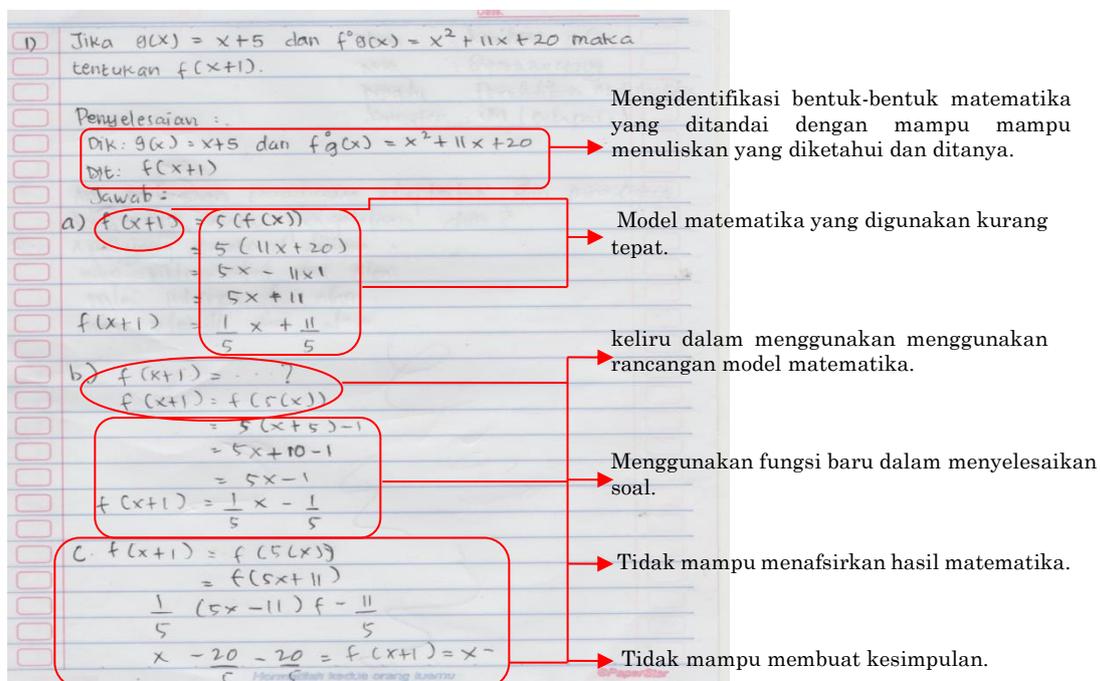
Gambar 3 menunjukkan bahwa S06 mampu merepresentasikan situasi secara matematika dengan menggunakan variabel yang sesuai namun kurang memahami hubungan antara bahasa, simbol dan model matematika. Hal ini didukung oleh transkrip wawancara berikut:

- P : Bentuk matematika apa yang ditemukan dari soal tersebut ?
- S06 : Bentuk-bentuk matematika yang saya temukan pada soal no.5, diketahui besar tunjangan keluarga $\frac{1}{5}$ gaji pokok + 50.000, tunjangan kesehatan 50.000,(misalkan $y =$ tunjangan keluarga, $z =$ tunjangan kesehatan, $x =$ besar gaji pokok) ditanya model matematika dan tunjangan kesehatan dengan gaji pokok 2.000.000.
- P : Ok. baik, setelah S06 mengidentifikasi bentuk-bentuk matematika tersebut selanjutnya apa yang S06 lakukan ?
- S06 : Membuat model matematika sehingga pada nomor 5. diperoleh,
 $y = \frac{1}{5}x + 50000$
 $z = \frac{1}{2}y$
- P : konsep apa yang gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 5.

- S06 : Konsep fungsi komposisi itu, tetapi Saya bingung untuk menyelesaikan soal tersebut.
- P : Mengapa S06 bingung ?
- S06 : Karena saya tidak memahami soal serta keliru dalam menyelesaikan soal tersebut.
- P : Iya. Tapi ada jawaban yang S06 tuliskan.
- S06 : Iya ibu, saya coba untuk selesaikan soal tersebut dengan konsep $x \circ z$. tetapi hasil kerjanya masih salah.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa S06 kurang menguasai konsep fungsi komposisi sehingga langkah-langkah penyelesaian yang digunakan kurang tepat serta keliru dalam melakukan perhitungan matematika. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Wati dan Murtiyasa (2016) bahwa faktor penyebab kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika berkarakteristik PISA pada konten *change and relationship* adalah kemampuan penalaran dan kreativitas siswa yang rendah dalam memecahkan masalah konteks nyata dan memanipulasinya ke dalam bentuk aljabar.

Berdasarkan analisis hasil kerja juga diperoleh bahwa terdapat beberapa siswa yang hanya mampu mengidentifikasi aspek-aspek matematika seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



1) Jika $g(x) = x+5$ dan $f \circ g(x) = x^2 + 11x + 20$ maka tentukan $f(x+1)$.

Penyelesaian :

Dik: $g(x) = x+5$ dan $f \circ g(x) = x^2 + 11x + 20$
 Dit: $f(x+1)$
 Jawab:

a) $f(x+1) = \frac{5(f(x))}{5}$
 $= \frac{5(11x+20)}{5}$
 $= 5x - 11 \times 1$
 $= 5x + 11$
 $f(x+1) = \frac{1}{5}x + \frac{11}{5}$

b) $f(x+1) = \dots ?$
 $f(x+1) = f(g(x))$
 $= 5(x+5) - 1$
 $= 5x + 10 - 1$
 $= 5x - 1$
 $f(x+1) = \frac{1}{5}x - \frac{1}{5}$

c. $f(x+1) = f(g(x))$
 $= f(5x+11)$
 $\frac{1}{5}(5x-11) - \frac{11}{5}$
 $\frac{x-20}{5} - \frac{20}{5} = f(x+1) = x - \dots$

Mengidentifikasi bentuk-bentuk matematika yang ditandai dengan mampu mampu menuliskan yang diketahui dan ditanya.

Model matematika yang digunakan kurang tepat.

keliru dalam menggunakan menggunakan rancangan model matematika.

Menggunakan fungsi baru dalam menyelesaikan soal.

Tidak mampu menafsirkan hasil matematika.

Tidak mampu membuat kesimpulan.

Gambar 4. Hasil Kerja S13

Gambar 4 menunjukkan bahwa S13 hanya sebatas menuliskan informasi pada soal tetapi selanjutnya keliru dalam membuat model, menerapkan konsep dalam penyelesaian soal. Hal ini disebabkan siswa bingung ketika fungsi pada soal yang diberikan berbeda dengan yang dikerjakan pada latihan-latihan sebelumnya. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Jufri (2015), yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia belum terbiasa dan terlatih dengan soal-soal PISA yang membutuhkan kemampuan literasi matematika yang tinggi. Hasil ini disajikan pada transkrip wawancara berikut:

P : Setelah S13 mengidentifikasi bentuk-bentuk matematika dari soal tersebut selanjutnya apa yang S13 lakukan ?

S13 : Saya menyelesaikan soal dengan mencari nilai dari $f(x+1)$, tapi saya bingung menyelesaikan soal nomor 1 ibu.

P : Mengapa S13 bingung ?

S13 : Karena saya tidak memahami soal tersebut

P : Mengapa S13 tidak paham soal tersebut ?

S13 : Karena soal tersebut menggunakan fungsi kuadrat.

P : Kan fungsinya sudah jelas, mengapa S13 bingung ?

S13 : Karena dalam latihan soal menggunakan contoh soal fungsi linear, bukan fungsi kuadrat, sehingga saya keliru dalam menyelesaikan soal tersebut.

Hasil observasi, tes dan wawancara menunjukkan bahwa rata-rata siswa belum mencapai semua indikator literasi matematis. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran siswa kurang dibiasakan menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan literasi matematis sehingga saat diberikan soal pada tingkatan yang lebih tinggi maka siswa tidak memahami dan keliru dalam menyelesaikan soal. Hasil PISA 2015 menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal-soal level 1 dan level 2 yaitu tingkatan yang masih mengacu pada soal-soal rutin (OECD, 2016). Kemampuan literasi matematis siswa sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Kurangnya kemampuan literasi matematis menjadikan kemampuan siswa dalam bernalar, berargumen dan berkreasi tidak berkembang sehingga sulit menyelesaikan persoalan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Asmara, Waluya dan Rochmad, 2017).

Melihat pentingnya kemampuan literasi siswa ini, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkannya. Salah satunya adalah melalui perubahan desain model pembelajaran yang mendukung ketercapaian indikator literasi matematis. Guru dapat memberikan banyak latihan soal PISA bagi siswa guna meningkatkan aktivitas dan partisipasi belajar mereka dalam

pembelajaran matematika. Siswa dapat melatih diri meningkatkan kemampuan penalaran matematis melalui soal-soal matematika model PISA yang diberikan dalam berbagai soal (Jurnaidi dan Zulkardi, 2013). Guru juga hendaknya memperhatikan perbedaan gaya belajar siswa, agar guru dapat memberikan pembelajaran sesuai dengan kategori gaya belajar siswa karena gaya belajar juga merupakan salah satu faktor eksternal yang ikut mempengaruhi literasi matematis siswa (Nariyati, Halini dan Ahmad, 2017).

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang mampu mencapai semua indikator literasi matematis yaitu mengidentifikasi aspek-aspek matematika, mengubah ke dalam model matematika, menggunakan rancangan model untuk menemukan solusi dan menafsirkan hasil matematika ke dalam konteks dunia nyata. Sebagian besar siswa hanya mampu menyelesaikan soal sampai pada tahap membuat model, menerapkan rancangan model dan masih kesulitan dalam menemukan solusi yang tepat dan menafsirkan ke dalam konteks dunia nyata. Penyebab kesulitan tersebut karena dalam pembelajaran siswa kurang dibiasakan mengerjakan soal-soal latihan berkarakteristik PISA yang membutuhkan kemampuan literasi matematis siswa dalam penyelesaiannya. Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan guru dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa melalui pemberian soal-soal latihan maupun tugas yang berkarakteristik PISA.

E. Daftar Pustaka

- Asmara, A. S., Waluya, St. B. dan Rochmad. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X berdasarkan Kemampuan Matematika. *Scholaria*, 7 (2):135-142.
- Ayuningtyas, N. (2017). Profil Literasi Matematis Konten *Change and Relationship* Siswa Kelas X ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*. *Jurnal Edukasi*, 3 (1):99-109.
- Jufri, L. H. (2015). Penerapan *Double Loop Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Level 3 pada Siswa Kelas VIII SMPN 27 Bandung. *Lemma*, 2 (1):52-62.
- Jurnaidi dan Zulkardi. (2013). Pengembangan Soal Model PISA pada Konten *Change and Relationship* untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2):37-54.
- Nariyati, R. Y., Halini dan Ahmad, BS. D. (2017). Literasi Matematis Siswa pada Konten *Change and Relationship* ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6 (9):1-9

- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- Pakpahan. (2016). Faktor-faktor yang Memengaruhi Capaian Literasi Matematika Siswa Indonesia dalam PISA 2012. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 1 (3) :331-348.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Setiawan, H., Dafik dan Lestari, N. D. (2014). Soal Matematika dalam PISA Kaitannya dengan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Universitas Jember*. 19 November 2014.
- Tasyanti., Wardono dan Rochmad. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Kecerdasan Emosional Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (1): 334-346.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wati, E. H. dan Murtiyasa, B. (2016). Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis PISA pada Konten *Change and Relationship*". *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. Surakarta 12 Maret 2016.