
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA BERDASARKAN PISA-LIKE

Mathematic Literation Abilities Based on PISA-Like

Ummu Baroroh^{1*}, Yuliana Tririnika¹, Ida Yuliani¹

¹Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

* Email: ummubaroroh7@gmail.com

Abstrak: Literasi salah satu kemampuan yang harusnya dimiliki oleh peserta didik dalam mempersiapkan daya saing akibat perkembangan pengeahuan dan teknologi di abad 21. Literasi merupakan kemampuan peserta didik dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Literasi matematika juga merupakan salah satu kemampuan yang dinilai dalam studi PISA. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana kemampuan literasi peserta didik di SMP 24 Surakata. Penelitian yang dilakukan yaitu dengan deskriptif kuantitatif dalam melihat kemampuan literasi peserta didik. Penelitian yang dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 3 orang kelas IX dan dari hasil uji lapangan didapatkan bahwa kemampuan literasi peserta didik rendah. Kemampuan literasi yang renda diakibatkan kurang cermatnya peserta didik dan kurangnya pemahaman konsep dalam mengerjakan soal tersebut.

Kata kunci : *Kemampuan literasi, PISA*

Abstract: Literacy is one of the abilities should be owned by students in prepare competitiveness due to the development of the knowledge and technology in the 21st century. Literacy is a student ability to formulate, application, and interpreted mathematics in various contexts. Mathematics literacy is the one of abilities assessed in the PISA study. The purpose of this research is to determine how the literacy skills of student at SMP 24 Surakarta. The research conducted by descriptive quantitative to seeing the literacy abilities of student. The research was conducted by subtract sample 3 student of IX class and from the result of the test it was found that the literacy skills of student were low. Low literacy skills are due to the inaccuracy of student and a lack of understanding of concept in working on these problems.

Keywords : *Literacy skills, PISA*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pembelajaran dengan menggunakan kemampuan dalam bernalar, berfikir kritis, logis, sistematis dan kreatif. Kemampuan tersebut haruslah dimiliki oleh peserta didik. Sedang tujuan dari pembelajaran matematika memiliki 5 kompetensi yaitu pemecahan masalah matematis, Komunikasi matematis, penalaran matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis (NCTM : 2000). Kemampuan dari 5 kompetensi tersebut diharapkan dapat dimiliki oleh peserta didik dalam penyelesaian permasalahan matematis. Kompetensi yang diharapkan tercantum dalam kemampuan

literasi matematis peserta didik. Literasi matematika adalah kapasitas individu dalam bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menerapkan menggunakan dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata (PISA : 2020). Dalam PISA 2018 dinyatakan bahwa fokus bahasa dalam definisi literasi matematika adalah keterlibatan aktif dalam matematika, dan dimaksudkan untuk mencakup penalaran matematis dan penggunaan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat dalam mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena, dan diterangkan secara khusus bahwa kata kerja "merumuskan", "menggunakan", dan "menafsirkan" menunjuk ke tiga proses di mana peserta didik sebagai pemecah masalah yang aktif akan terlibat (OECD : 2019).

Pentingnya literasi matematika belum diimbangi dengan kualitas mutu pendidikan di Indonesia, hal itu dapat dilihat dari berbagai jenis penilaian tingkat internasional yang diikuti Indonesia, salah satunya yang masih berlangsung hingga saat ini adalah *Programme for International Student Assesment* (PISA) yang mengukur kemampuan literasi membaca, matematika, dan IPA peserta didik usia 15 tahun atau setara jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (Madyaratria, Wardono, dan Prasetyo : 2019). Literasi matematika dapat mendorong seseorang untuk mempertimbangkan dan memahami penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Sari dan Wijaya : 2017). Laporan hasil PISA tahun 2018 performa Indonesia terlihat menurun jika dibandingkan dengan laporan PISA 2015 (Tohir : 2019). Serangkaian tugas serupa PISA yang diberikan kepada peserta didik dalam uji lapangan dalam studi ini dapat memberi mereka kesempatan untuk muncul, atau bahkan untuk meningkatkan literasi matematika mereka (Dewantara : 2015). Soal-soal literasi pada studi PISA menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah yang menekankan pada berbagai masalah dan situasi dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan yang diujikan dalam PISA dikelompokkan dalam komponen proses, yaitu kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan penalaran (reasoning), dan kemampuan komunikasi (communication) (Fathani : 2016).

Unit matematika biasanya dimulai dengan deskripsi situasi yang mungkin ditemui dalam kehidupan nyata dalam kata-kata dan gambar dan mungkin simbol (misalnya peta untuk perjalanan, tabel data otentik, rencana rumah), rumus untuk menghitung sesuatu yang praktis) dan serangkaian pertanyaan yang mengharuskan peserta didik untuk menggunakan informasi ini, misalnya, untuk menghitung jumlah dan menafsirkan hasil, dengan semua aspek memiliki validitas wajah sebagai cara yang masuk akal untuk menggunakan matematika (Stacey : 2011). Proses literasi matematika yang dimulai dari mengidentifikasi masalah realistik dan merumuskan masalah secara matematis berdasarkan konsep dan hubungan yang melekat pada masalah tersebut, maka setelah mendapatkan bentuk matematika yang sesuai dari soal, langkah selanjutnya adalah menerapkan prosedur matematika tertentu untuk mendapatkan hasil matematika, yang kemudian diinterpretasikan kembali ke dalam soal awal (Oktiningrum, Zulkardi dan Harton : 2016). Dalam literasi matematika ditekankan tiga kemampuan yaitu formulate (merumuskan), employ (menggunakan), dan interpretasi (menafsirkan). Merumuskan matematika meliputi mengidentifikasi peluang untuk menerapkan dan menggunakan matematika dalam

menyelesaikan masalah tertentu, menyediakan struktur dan representasi matematika, mengidentifikasi variabel, dan menyederhanakan (Rifai dan Wutsqa : 2017). Pentingnya kemampuan literasi dalam kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan guna menjadikan peserta didik memiliki kecakapan daya saing yang baik. Sehingga dalam artikel ini peneliti ingin melihat kemampuan literasi berdasarkan PISA LIKE pada peserta didik SMP di saat pandemi covid-19.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dalam mendeskripsikan hasil kemampuan literasi matematis melalui instrument PISA-Like. Subjek penelitian yang dilakukan yaitu berjumlah 3 peserta didik kelas IX di SMPN 24 Surakarta. Penelitian yang dilakukan mengambil sampel 3 orang peserta didik dengan bantuan saran dari pendidik. Hasil dari 3 orang tersebut mewakili bagaimana kemampuan literasi di SMPN 24 Surakarta. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana kemampuan literasi matematis peserta didik dan apa saja kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Instrumen dalam penelitian ini yaitu berupa soal tes. Soal tes tersebut disesuaikan berdasarkan indikator kemampuan literasi yang diambil jenis soal Like-PISA. Soal yang diberikan dalam penelitian ini sebanyak 21 soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Banyak ditemukan kendala maupun hambatan selama proses pembelajaran, Hambatan-hambatan tersebut mengakibatkan berkurangnya kemampuan dalam pemecahan masalah termasuk permasalahan matematika. Berikut tabel analisis soal Like-PISA

Tabel 1. Analisis Soal like PISA

No Butir	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
P (1)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P (2)	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
P (3)	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1

Tabel 2. Analisis Mean

Tes Hasil Belajar	
Mean	44,44
Median	52,3
Skor terendah	23,8

Skot tertinggi 57,1

Dari tabel di atas, kita dapatkan pencapaian literasi matematik murid cukup rendah. Hal ini tampak dari skor mean, median, modus yang masih di bawah 60. Dan jangkauan skor tertinggi dan terendah 35. Gambaran hasil literasi ini masih secara kuantitatif, sedangkan data kualitatif akan dikaji secara mendalam dari jawaban murid.

1. *Konteks social (kesehatan)*

Soal no 19 dan 20 yang berhubungan dengan konteks ini, membahas tentang membaca data dari tabel dan membandingkan data antar tabel. Terlihat semua peserta didik dapat menjawab betul dari pertanyaan yang berkaitan dengan data kuantitatif yang ditampilkan dengan angka dalam jumlah dan persentase. Dan peserta didik dapat membandingkan anatara data satu dengan yang lain dengan betul. Secara umum kemampuan peserta didik SMP dalam membaca data dalam bentuk bilangan jumlah dan persen sudah baik

2. *Konteks pekerjaan*

Soal yang berhubungan dengan konteks ini adalah soal no 3 dan soal no 10. Soal no 3 menanyakan persentase coklat yang terkandung dari sebuah roti. Dari 3 peserta didik hanya 1 orang yang bisa menjawab dengan betul.

Jawaban dari peserta didik P (2)

3. A. 7,5%

Gambar 1. Jawaban Peserta didik P(2) No 3

Jawaban dari peserta didik P (3)

3. Sebelum dimasukkan oven, adonan roti ditambahkan coklat seberat 75gr. Berat roti manis yang sudah matang 500gr. Persentase berat coklat dengan berat roti yang sudah matang adalah

A. 7,5%

B. 10%

C. 15%

D. 25%

Gambar 2. Jawaban Peserta didik P (3) No 3

Jawaban dari peserta didik P(2) dan P(3) belum benar. Jawaban yang benar adalah $\frac{75}{500} \times 100\% = 15\%$. Peserta didik belum tepat dalam menentukan persentase bagian dari suatu benda. Peserta didik menjawab 7,5% karena diketahui berat coklat adalah 75 gram, sehingga peserta didik mengira

jawabannya adalah 7,5% karean ada persamaan angka, tanpa melakukan perhitungan dalam mencari persentase.

Soal no 10 berhubungan dengan pekerjaan koki dalam melapisi kue dengan coklat. Dari 3 peserta didik tidak ada yang dapat menjawab dengan betul. Peserta didik sudah memahami masalah namun tidak teliti dalam melakukan perhitungan. Hal ini tampak pada jawaban peserta didik yang P(1) sudah bisa menjawab dengan betul soal no 9, yang memiliki tipe dan pertanyaan yang hampir sama dengan no 10. Namun masih salah dalam menjawab nomor 10 dengan angka yang tidak lengkap, atau kurang angka nol. Kemungkinan peserta didik tidak teliti dalam melakukan perhitungan.

10. Ayu tidak akan melapisi coklat pada salah satu pojoknya yang berukuran 6cm x 10cm. Berapa mililiter coklat putih yang diperlukan Ayu?

Jumlah mililiter coklat putih: 3 ml

Gambar 3. Jawaban Peserta didik P (1) No 10

Peserta didik belum tepat dalam melakukan perhitungan dengan satuan

Peserta didik menjawab 3 cm, seharusnya $= \frac{6 \times 10}{2} = 30$

3. Konteks personal

Soal yang berkaitan dengan konteks ini adalah soal no 15 dan no 16, yang membahas tentang indeks masa tubuh. Dari 3 peserta didik hanya satu yang dapat menjawab dengan betul.

15. Salah satu ukuran kebugaran manusia adalah dengan melihat indeks massa tubuh (BMI). BMI menunjukkan hubungan antara tinggi badan (TB) dan berat badan (BB) seseorang yang dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{BMI} = \text{BB} / \text{TB}^2$$

Dengan BB dalam Kg dan TB dalam meter. Rata-rata berat badan laki-laki Prancis usia dewasa pada tahun 1980 adalah 77 kg. Berapakah indeks massa tubuh laki-laki Prancis dewasa pada tahun 1980?

Jawab : BMI=0,4375

Gambar 4. Jawaban Peserta didik P (1) No 15

Peserta didik P (1) menjawab $= \frac{77}{176} = 0,4375$

Peserta didik tidak menggunakan rumus dengan benar, sehingga salah dalam menulis bilangan, yaitu kurang tanda kuadrat pada angka pembagi, sehingga yang betul $\frac{77}{1,76^2} = 24,85$. Nampaknya peserta didik belum benar-benar memahami tentang apa itu massa indeks tubuh dan tidak

memperhatikan dengan cermat rumus yang tertera untuk mencari BMI. Kesalahan prosedur ini dikarenakan peserta didik tidak memahami konsep dan rumus BMI, karena jika peserta didik memahami konsep (pengertian) dengan baik, maka peserta didik dapat menemukan rumus yang tepat dalam mengukur BMI.

Jawaban Peserta didik P (3)

15. BB= 77Kg TB= <u>lagi lagi tidak diketahui kepresisiannya</u> BMI= <u>tidak diketahui</u>
--

Gambar 5. Jawaban Peserta didik P(3) No 15

Peserta didik P (3) menjawab BMI tidak diketahui, karena beralasan TB tidak diketahui. Padahal jika dilihat dari soalnya, rata-rata TB orang perancis pada tahun 1980 bisa dibaca pada grafik, yaitu 176cm. Peserta didik belum bisa membaca grafik dengan baik, sehingga berakibat salah dalam menjawab soal.

Jawaban peserta didik (1) pada soal no 16

Tabel 3. Kejadian dan Peluang

Kejadian	Peluang
Jika seorang siswa peserta survei dipilih secara acak, peluang siswa yang terpilih lebih memilih belajar kelompok adalah?	98
Jika seorang siswa peserta survei dipilih secara acak dan diketahui waktu belajar perharinya lebih dari 60 menit, peluang siswa tersebut lebih memilih belajar individu adalah?	125
Jika seorang siswa peserta survei dipilih secara acak dan diketahui siswa tersebut lebih memilih belajar kelompok, peluang siswa tersebut belajar kurang dari 60 menit perhari adalah?	52

Peserta didik P(1) belum tepat dalam menggunakan rumus peluang, dilihat dari jawaban peserta didik berupa angka bulat, bukan pecahan. Peserta didik belum memahami betul konsep peluang. Namun 3 pertanyaan yang tertera, di pertanyaan terakhir peserta didik sudah tepat dalam memilih angka pembilangnya, namun tidak ada pembaginya. Pada jawaban pertanyaan ke 3, seharusnya $\frac{52}{150}$, namun peserta didik hanya menuliskan 52, hal ini dikarenakan peserta didik lupa tentang rumus peluang yang sudah dipelajari di kelas VIII.

$$16. \text{ Total siswa} = 175 + 125 + 98 + 52 = 450 \text{ siswa}$$

$$\text{Belajar kelompok} = 1/3$$

$$\text{Lebih 60 menit/ individu} = 25/39$$

$$\text{Kurang 60 menit \& kelompok} = 26/75$$

Gambar 6. Jawaban Peserta didik P(3) No 16

Peserta didik P(3) juga belum tepat dalam menjawab soal ini. Jika dilihat dari jawaban, peserta didik sudah betul melakukan perhitungan mencari banyak anggota ruang sampel. Dan menjawab betul untuk pertanyaan pertama $\frac{150}{450} = \frac{1}{3}$. Namun untuk pertanyaan yang kedua dan ketiga peserta didik belum bisa menjawab dengan benar. Peserta didik belum bisa mencermati soal dengan baik, sehingga salah dalam pemilihan angka pada jawaban mencari peluang. Peserta didik belum terbiasa dalam menganalisa masalah dalam soal berkonteks.

SIMPULAN

Berdasarkan dari analisis jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika like-PISA, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA masih rendah atau kurang memuaskan. Keadaan ini dapat disebabkan karena kurang terbiasanya peserta didik dihadapkan dengan permasalahan dengan soal-soal yang mengacu pada kemampuan literasi. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam mengerjakan soal jenis PISA-Like diantaranya yaitu (1) peserta didik kurang teliti dalam membaca dan memahami soal, (2) peserta didik kurang teliti dalam melakukan perhitungan pada saat pengerjaan soal, (3) peserta didik belum sepenuhnya paham mengenai konsep pada materi yang tertuang pada soal, sehingga menyebabkan peserta didik melakukan kesalahan prosedur dalam mengerjakan soal, (4) peserta didik belum terbiasa membaca data dalam bentuk grafik, namun sudah bagus dalam membaca data dalam bentuk angka dan persen.

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menggali lebih luas, apakah peserta didik-siswi SMP di kota Surakarta sudah dapat memahami kemampuan literasi dengan baik dan melakukan pengembangan model pembelajaran ataupun bahan aja yang mendukung dalam meningkatkan kemampuan literasi peserta didik.

REFERENSI

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

PISA. 2020. Kerangka matematika pisa 2021. <https://pisa2021-maths.oecd.org/> (diakses 30 November

2020)

- OECD. 2019. *Chapter 3 PISA 2018 Mathematics Framework*. PISA 2018 assessment and analytical framework.
- Tohir, Mohammad. 2019. Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. <https://matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesiatahun-2018-turun-dibanding-tahun-2015/> [06 Desember 2020]
- Madyaratria, D. Y., Wardono, dan Budi Prasetyo, A. P. B. 2019. Kemampuan Literasi Matematika Siswa pada Pembelajaran Problem Based Learning dengan Tinjauan Gaya Belajar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 2. 648-658
- Dewantara. A. H., Zulkardi, dan Darmawijoyo. 2015. Assessing Seventh Graders' Mathematical Literacy In Solving PISA-LIKE Tasks. *IndoMS-JME*. 6(2). 117-128
- Oktiningrum, W., Zulkardi, Harton, Y. 2016. Developing Pisa-Like Mathematics Task With Indonesia Natural And Cultural Heritage As Context To Assess Students' Mathematical Literacy. *Journal on Mathematics Education*. 7(1). 1-8
- Stacey, kaye. 2011. The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *IndoMS JME*. Vol. 2 No 22(2). 95-126
- Rifai, dan Wutsqa, D. U. 2017. Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri Se-Kabupaten Bantul. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 4(2). 152-162
- Sari, R. H. N., dan Wijaya, A. 2017. Mathematical Literacy of Senior High School Students in Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 4 (1). 100-107
- Fathani, Abdul Halim. 2016. Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif Multiple Intelligences. *EduSains*. 4(2).