

Kemampuan Literasi Matematika Menyelesaikan Soal PISA *Change And Relationship* Berdasarkan Gaya Belajar

Dava Sabila*¹, Syarifah Fadillah², Hartono³
^{1,2,3} Fakultas MIPATEK, IKIP PGRI Pontianak
e-mail: *davasabila@gmail.com , syffadillah@gmail.com ,
andra.hartono@gmail.com

Abstract. This study aims to explain the mathematical literacy skills of students with visual, auditory and kinesthetic learning styles when solving PISA-type questions. This type of research is descriptive qualitative. 9 out of 25 students were the research subjects from class VIII G at SMP Negeri 17 Pontianak. Completing learning style questionnaires, written tests of mathematical literacy skills, and interviews are data collection techniques that will be tested on students. The results showed that students with visual learning styles who had high mathematical literacy skills could pass indicators 1, 2, and 3. Students with auditory learning styles could pass indicators 1 and 2, while students with kinesthetic learning styles could pass 4 indicators. On the other hand, students with visual learning styles who have moderate mathematical literacy skills can pass indicators 1 and 2, students with auditory learning styles can pass indicators 1 and 2, while students with kinesthetic learning styles can pass indicators 2 and 3. However, students with low mathematical literacy skills whether they have visual, auditory or kinesthetic learning styles cannot pass all indicators.

Keyword: Mathematical Literacy Ability, PISA, Learning Style

Abstrak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menjelaskan kemampuan literasi matematika siswa dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik saat menyelesaikan soal tipe PISA. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. 9 dari 25 siswa merupakan subjek penelitian yang berasal dari kelas VIII G di SMP Negeri 17 Pontianak. Pengisian angket gaya belajar, tes tertulis kemampuan literasi matematika, serta wawancara adalah teknik pengumpulan data yang akan diujikan kepada siswa. Hasil penelitian menunjukkan jika siswa dengan gaya belajar visual yang mempunyai kemampuan literasi matematika tinggi bisa mencapai indikator 1, 2, dan 3. Siswa dengan gaya belajar auditori bisa mencapai indikator 1 dan 2, sementara pada siswa dengan gaya belajar kinestetik bisa mencapai 4 indikator. Di sisi lain, siswa dengan gaya belajar visual mempunyai kemampuan literasi matematika sedang bisa mencapai indikator 1 dan 2, pada siswa dengan gaya belajar auditori bisa mencapai indikator 1 dan 2, sementara siswa dengan gaya belajar kinestetik bisa mencapai indikator 2 dan 3. Namun, siswa dengan kemampuan literasi matematika rendah baik yang mempunyai gaya belajar visual, auditori maupun kinestetik tidak bisa mencapai keseluruhan indikator.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematika, PISA, Gaya Belajar

PENDAHULUAN

Literasi matematika adalah kemampuan yang memerlukan keterampilan penalaran kritis dan logika pemecahan masalah untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Amelia dkk., 2023). Pemahaman konsep, penemuan solusi, berpikir kritis dan validasi, koneksi, interaksi, penjelasan serta pengetahuan matematika juga disebut kemampuan literasi matematika (Makhmudah, 2018).

PISA atau *Programme for International Student Assessment* adalah program yang mengukur kemampuan literasi matematika. Menurut OECD mengemukakan bahwa PISA mempunyai target untuk mengamati keahlian dan kemahiran siswa dimulai saat umur 15 tahun di bidang literasi sains (*science*), literasi matematika (*mathematics*), dan literasi membaca (*reading*) (Suwarno & Ardani, 2022). Pada saat ini, kemampuan siswa masih terhitung rendah dalam literasi matematika.

Mengacu pada data PISA yang di terbitkan OECD, Indonesia telah mempertahankan peringkat yang cenderung rendah dari tahun tahun 2006 hingga 2018. Pada tahun 2012, Indonesia mencapai peringkat terendah dengan posisi 64 dari total 65 negara. Namun, di tahun 2015, posisinya membaik menjadi peringkat 65 dari total 72 negara. Indonesia di tahun 2018 berhasil mencapai peringkat 72 dari total 79 negara yang ikut serta dalam PISA matematika (Mayari & Fitrianti, 2022).

Kemampuan literasi membaca di Kota Pontianak sudah mencapai nilai standar berdasarkan dari data raport pendidikan.

Sebagian besar siswa sudah mencapai batas nilai standar, namun perlu dikembangkan lebih lanjut. (Kemendikbudristek, 2022).

Komponen besar yang ditemukan pada studi PISA ada tiga, yaitu konten, proses dan konteks. Bahan yang diamati dalam komponen konten merujuk pada PISA yang terdiri dari perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitatif (*quantity*), dan ketidakpastian data (*uncertainty and data*) (Hakim dkk., 2019). Junaidi & Erna menjelaskan jika konten *change and relationship* dapat diartikan dengan fenomena dalam situasi yang bermacam-macam seperti perkembangan organisma, musik, musim yang berkesinambungan, ragam cuaca, serta keadaan ekonomi (Fadillah & Ni'mah, 2019). Konten ini berkaitan dengan fungsi dan aljabar, yang melibatkan persamaan dan pertidaksamaan, serta mewujudkan, memaknakan dan mengartikan gambaran lambang dan tampilan pada ikatan matematika (Dewantara, 2019). Konten *change and relationship* dapat diartikan sebagai konten yang berkaitan dengan perubahan dan keterkaitan serta berikatan dengan materi fungsi dan aljabar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Penelitian ini menggunakan subjek uji coba pada siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Pontianak sebanyak 25 siswa yang terpilih melalui standar deviasi.

Tabel 1 pengelompokan siswa

Kode siswa	Kategori
B-8	Tinggi, Visual
B-3	Tinggi, Auditori
B-20	Tinggi, Kinestetik
B-23	Sedang, Visual
B-18	Sedang, Auditori
B-10	Sedang, Kinestetik
B-16	Rendah, Visual
B-24	Rendah, Auditori
B-13	Rendah, Kinestetik

Dalam penelitian ini mengembangkan model Miles and Huberman. Tahap pertama yaitu data *reduction* yang bertujuan untuk menganalisis hasil angket dan hasil tes siswa. Tahap kedua yaitu penyajian data. Tahapan yang terakhir yaitu menarik hasil akhir. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel 2) Mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel 3) Membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika 4) Menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kelompok tinggi dengan skor $x \geq 28,18$ yaitu ada 5 orang siswa, kelompok sedang dengan skor $9,66 \leq x < 28,18$ yaitu ada 13 orang siswa, dan kelompok rendah dengan skor $x < 9,66$ yaitu ada 7 orang siswa. Berdasarkan hasil pengelompokan angket gaya belajar dari 25 siswa diperoleh 7 siswa yang mempunyai gaya belajar visual, 8 siswa yang

mempunyai gaya belajar auditori dan 10 siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik.

1. Misalkan $x =$ Mene Pasul Caim
 $y =$ Mene Wikistue
 Diketahui = Daging ikan : 82.000 gr.
 Daging ayam : 68.000 gr.
 Ditanya = Berapa yang harus di produksi dengan ikan yang tersedia dan ayam?
 Jawab: Dik: $x + y = 82.000$
 $8x + 6y = 68.000$
 $2x = 14.000$
 $x = 7.000$
 $10x + 6y = 82.000$
 $10(7.000) + 6y = 82.000$
 $70.000 + 6y = 82.000$
 $6y = 82.000 - 70.000$
 $6y = 12.000$
 $y = 12.000 : 6 = 2.000$

2. Diketahui : tower 1 = 24
 tower 2 = 21
 $3x + 2y = 24$
 $2x + 3y = 21$
 Ditanya = panjang tinggi tower paling pendek?
 Jawab: $3x + 2y = 24$
 $2x + 3y = 21$
 $x = 3$ maka tinggi tower
 rendah adalah
 $3(3) + 2y = 24$
 $9 + 2y = 24$
 $2y = 24 - 9$
 $2y = 15$
 $y = 15 : 2 = 7,5$
 $2xy = 2(3) + 5$
 $2xy = 6 + 5$
 $2xy = 11 \text{ meter}$

3. Diketahui : harga motor Scoopy = Rp. 70.000
 harga motor Nmax = Rp. 120.000
 total Rp. 2.000.000
 Jawab: $x + y = 20$ $x = 20 - y$
 $70.000x + 120.000y = 2.000.000$
 $70.000(20 - y) + 120.000y = 2.000.000$
 $1.400.000 - 70.000y + 120.000y = 2.000.000$
 $50.000y = 2.000.000 - 1.400.000$
 $50.000y = 600.000$
 $y = 600.000 : 50.000 = 12$
 $x + y = 20$
 $x + 12 = 20$
 $x = 20 - 12 = 8$

Pembahasan

Pada soal nomor 1, siswa B-8 yang mempunyai gaya belajar visual bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek dan menentukan variabel, mengganti

persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel, membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika, menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks dunia nyata dengan tepat dan lengkap.

Pada soal nomor 2, siswa B-8 dapat mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel, dan membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika. Tetapi tidak bisa mencapai menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian dengan tepat dan lengkap.

Pada soal nomor 3, siswa B-8 bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel. Tetapi belum bisa membuat persiapan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika dan belum bisa mencapai indikator menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian. Sehingga mendapatkan hasil akhir yang menyatakan jika siswa yang mempunyai gaya belajar visual dengan kemampuan literasi tinggi bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel,

mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel, dan membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika.

Senada dengan hasil penelitian (Hidayat & Wijayanti, 2023) yang menyatakan jika siswa yang mempunyai kemampuan tinggi bisa dalam menganalisis bagian matematika dari persoalan yang diperoleh, bisa menerapkan konsep matematika untuk membuat pemecahan masalah guna mendapatkan solusi dari permasalahan.

Pada soal nomor 1, siswa B-3 yang memiliki gaya belajar auditori bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel, membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika, dan menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian. Pada soal nomor 2 dan nomor 3, siswa B-3 bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel. Tetapi belum bisa membuat persiapan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika dan belum bisa mencapai menganalisis atau

menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian.

Sehingga mendapatkan hasil akhir yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan literasi matematika tinggi dengan gaya belajar auditori bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel dan mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel. Senada dengan penelitian hasil penelitian (Ahyansyah, 2019) yang menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan auditori bisa menuliskan prosedur dan bentuk matematika dari soal dengan jelas.

Pada soal nomor 1, siswa B-20 yang mempunyai gaya belajar kinestetik belum bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel. Tetapi siswa B-20 mencapai indikator mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel dan membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika. Dan tidak bisa menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks masalah dunia nyata.. Pada soal nomor 2 dan nomor 3, siswa B-20 bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model

variabel, membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika, dan menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian.

Sehingga mendapatkan hasil akhir yang menyatakan jika siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik dengan kemampuan literasi tinggi bisa mencapai semua indikator. Senada dengan hasil penelitian (Faradila dkk., 2020) yaitu siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik dapat mencapai proses menganalisis suatu taktik penyelesaian persoalan dengan menyertakan pengetahuan yang sebelumnya sudah dimilikinya, kemudian dapat mengevaluasi hasil akhir dari berbagai solusi yang sudah didapatkan.

Pada soal nomor 1, siswa B-23 yang mempunyai gaya belajar visual bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel. Tetapi siswa B-23 belum bisa membuat persiapan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika dan tidak bisa menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian.

Pada soal nomor 2, siswa B-23 bisa mencapai semua indikator kemampuan literasi matematika. Pada soal nomor 3,

siswa B-23 bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, tetapi belum bisa mengganti persoalan ke dalam model matematika yang tepat ke dalam model variabel. Dan tidak bisa membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika serta tidak bisa menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian. Sehingga mendapatkan hasil akhir yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan literasi sedang dengan gaya belajar visual bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel dan mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel.

Senada dengan hasil penelitian (Hidayat & Wijayanti, 2023) yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan sedang bisa menganalisis bagian matematika dari persoalan yang diperoleh, bisa menerapkan konsep matematika untuk membuat pemecahan masalah guna mendapatkan solusi dari persoalan.

Pada soal nomor 1, siswa B-18 yang memiliki gaya belajar auditori bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel, membuat rancangan bentuk

matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika, dan menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian.

Pada soal nomor 2, siswa B-18 bisa mencapai indikator menganalisis bagian-bagian matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel tetapi belum bisa membuat persiapan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika dan menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian.

Pada soal nomor 3, siswa B-18 bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel tetapi tidak membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika dan menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian. Senada dengan penelitian hasil penelitian (Ahyansyah, 2019) yang menyatakan siswa dengan kemampuan auditori bisa menuliskan prosedur dan bentuk matematika dari soal dengan benar.

Pada soal nomor 1, siswa B-10 yang memiliki kinestetik bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam

model variabel, membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika tetapi tidak bisa menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian.

Pada soal nomor 2, siswa B-10 bisa mengganti permasalahan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel, membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika tetapi belum bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel dan tidak bisa menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian. Sehingga mendapatkan hasil akhir yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan literasi sedang dengan gaya belajar kinestetik bisa mencapai indikator mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel dan membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika. Senada dengan hasil penelitian (Faradila dkk., 2020) yaitu siswa dengan gaya belajar kinestetik bisa menafsirkan aspek dalam persoalan yang tepat dengan rencana awalnya.

Siswa B-16, B-24 dan B-13 adalah siswa yang memiliki kemampuan literasi matematika dengan kriteria rendah. Pada soal nomor 1, 2 dan 3, siswa B-16, B-24 dan B-13 yang mempunyai gaya belajar visual,

auditori dan kinestetik belum bisa mencapai indikator menganalisis aspek-aspek matematika dan menentukan variabel, mengganti persoalan menjadi model matematika yang tepat ke dalam model variabel, membuat rancangan bentuk matematika untuk mendapatkan penyelesaian matematika, dan menganalisis atau menilai kembali penyelesaian matematika dalam konteks keseharian. Sehingga mendapatkan hasil akhir yang menyatakan jika siswa dengan kemampuan literasi rendah dengan semua gaya belajar tidak dapat mencapai keseluruhan indikator kemampuan literasi matematika. Dari hasil perbandingan siswa yang mempunyai kemampuan literasi matematika tinggi dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik menunjukkan bahwa gaya belajar kinestetik lebih unggul dibandingkan dengan gaya belajar visual dan gaya belajar auditori, dapat dilihat dari siswa dengan gaya belajar kinestetik yang bisa mencapai hampir semua indikator kemampuan literasi matematika dibandingkan dengan gaya belajar visual dan gaya belajar kinestetik.

Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Haryono (dalam Edimuslim dkk., 2019) menemukan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik mempunyai kebanyakan nilai belajar yang lebih bagus daripada siswa yang memiliki gaya belajar visual dan gaya belajar auditori.

KESIMPULAN

Siswa yang mempunyai gaya belajar visual tinggi bisa mencapai 3 indikator, yaitu indikator 1, 2, dan 3. Siswa yang mempunyai gaya belajar visual sedang bisa mencapai 2 indikator yaitu indikator 1 dan 2. Siswa dengan gaya belajar auditori tinggi dan sedang bisa mencapai dua indikator yaitu indikator 1 dan 2. Siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik tinggi bisa mencapai semua indikator. Siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik sedang bisa mencapai dua indikator yaitu indikator 2 dan 3. Siswa yang mempunyai gaya belajar visual, auditori dan kinestetik rendah belum bisa mencapai semua indikator literasi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyansyah. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Prosiding Seminar Nasional*.
- Amelia, I., Pujiastuti, H., Fathurrohman, M., Santosa, C. A. H. F., & Fatah, A. (2023). Systematic Literatur Review: Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 811–818. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i2.1281>
- Dewantara, A. H. (2019). Soal Matematika Model PISA: Alternatif Materi Program Pengayaan. *DIDAKTIKA : Jurnal Kependidikan*, 12(2), 197–213. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v12i2.186>
- Edimuslim, Edriati, S., & Mardiyah, A. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2).
- Fadillah, A., & Ni'mah. (2019). Analisis Literasi Matematika Siswa Dalam Memecahkan Soal Matematika PISA Konten Change and Relationship. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 3(2), 127–131.
- Faradila, L., Wibowo, T., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Pada Siswa Dengan Gaya Belajar Visual-Kinestetik. *MAJU: jurnal ilmiah pendidikan matematika*, 7(2).
- Hakim, H., Ahmad, N. Q., & Simahara, E. N. (2019). Pengaruh Pemberian Soal Berdasarkan Komponen PISA Terhadap Kecemasan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VIII MTs Darul Mukhlisin. *Jurnal As-Salam*, 3(3), 76–89. <https://doi.org/10.37249/as-salam.v3i3.139>
- Hidayat, Y. R., & Wijayanti, P. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP ditinjau dari Perbedaan Kecerdasan Visual-Spasial. *MATHEdunesa*, 12(1).
- Kemendikbudristek. (2022). *Profil Pendidikan Wilayah*. https://pusmendik.kemdikbud.go.id/pr ofil_pendidikan/profil-wilayah.php
- Makhmudah, S. (2018). Analisis Literasi Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dan Pendidikan Karakter Mandiri. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 318–325.
- Mayari, R. P., & Fitrianti, Y. (2022). Pengembangan Soal Matematika Model PISA menggunakan Kontek Palembang. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(1).
- Suwarno, M., & Ardani, R. A. (2022). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berdasarkan PISA Level 4. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 4(2), 107–115. <https://doi.org/10.21580/square.2022.4.2.12401>