

Analisis Kemampuan Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal Setipe PISA Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa

Dimas Hudda Satriani^{1*}, Yuyu Yuhana², Etika Khaerunnisa³

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang, Indonesia; *dimas7795@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang, Indonesia; yuhana965@gmail.com

³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kota Serang, Indonesia; etika_kh@untirta.ac.id

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui deskripsi disposisi matematis siswa dan kemampuan literasi matematika dalam menyelesaikan soal setipe PISA ditinjau dari disposisi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode kualitatif. Subjek penelitian ini adalah 35 siswa kelas 10 MIPA yang kemudian dikerucutkan menjadi tiga siswa yang mewakili setiap tingkatan disposisi, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket disposisi matematis, tes tertulis literasi matematika, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lima siswa yang termasuk ke dalam siswa dengan disposisi matematis rendah, 25 siswa memiliki disposisi matematis sedang, dan sembilan siswa memiliki disposisi matematis tinggi. Siswa dengan disposisi matematis rendah mencapai level 1 pada kemampuan literasi matematika PISA, siswa dengan disposisi matematis rendah mencapai level 4 kemampuan literasi matematika sedang, dan siswa dengan disposisi matematis tinggi mencapai level 6 kemampuan literasi matematika PISA.

Kata Kunci: disposisi matematis, literasi matematika, PISA

Abstract. The purpose of this study was to determine the description of students' mathematical disposition and mathematical literacy skills in solving PISA-type questions in terms of students' mathematical dispositions. This research is a qualitative descriptive research with qualitative methods. The subjects of this study were 35 students of class 10 MIPA which were then narrowed down to three students representing each level of disposition, namely low, medium and high. The data collection technique used was a mathematical disposition questionnaire, written tests of mathematical literacy, and interviews. The results showed that there were five students who were included in students with low mathematical dispositions, 25 students had moderate mathematical dispositions, and nine students had high mathematical dispositions. Students with low mathematical dispositions reach level

1 on PISA mathematical literacy skills, students with low mathematical dispositions achieve level 4 moderate mathematical literacy abilities, and students with high mathematical dispositions achieve level 6 PISA mathematical literacy abilities.

Keywords: mathematical disposition, mathematical literacy, PISA

Pendahuluan

Pendidikan adalah aspek penting penunjang kehidupan. Pendidikan merupakan kebutuhan yang wajib dipenuhi oleh semua orang. Pendidikan adalah faktor penting dimana sebuah kewibawaan negara didapatkan. Melalui pendidikan yang baik, akan terlahir generasi yang cerdas dan berkompeten di bidangnya, sehingga kondisi bangsa akan mengalami perbaikan dan kemajuan berkat adanya generasi cerdas tersebut (Rokhmawati et al., 2019). Pendidikan dapat membantu untuk meningkatkan kualitas hidup manusia secara berkelanjutan dan mampu membekali siswa dengan pengetahuan serta keterampilan yang bermanfaat bagi kehidupan. Salah satu contoh pengetahuan yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari adalah matematika. Setiap manusia perlu memahami matematika, maka dari itu matematika hadir di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Zamnah & Ruswana, 2018). Matematika sangat penting hingga belajar matematika membutuhkan konsistensi dan kesinambungan. Hadirnya matematika di berbagai jenjang pendidikan mengindikasikan siswa perlu dibekali kemampuan mengambil keputusan, membaca, menulis, berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, kreatif, kooperatif (Sulasdini & Himmah, 2021). Kemampuan tersebut diperlukan guna menyiapkan siswa untuk menghadapi perubahan zaman yang sangat cepat dan kompetitif. Kemampuan itulah yang disebut kemampuan literasi. Kemampuan literasi sebagai kemampuan individu dalam berbahasa yang meliputi kemampuan menyimak dan mengungkapkan hasil pemikiran secara lisan maupun tulisan yang digunakan dalam berkomunikasi dengan berbagai cara yang berbeda sesuai dengan tujuannya (E. S. Sari & Pujiono, 2017).

Di dalam matematika juga terdapat literasi. Literasi matematika menekankan tentang bagaimana memanfaatkan matematika untuk kehidupan sehari-hari secara lebih baik dan efektif. Penelitian yang dilakukan di Kediri menilai bahwa setiap individu yang memiliki kemampuan literasi yang baik tidak

Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

hanya paham matematika namun mampu menggunakannya dalam kehidupan (Muzaki & Masjudin, 2019). Pemanfaatan matematika dapat melalui beberapa proses mulai dari mengeksplorasi, menghubungkan, merumuskan, menentukan, menalar dan proses berpikir matematis lainnya. Literasi matematika sebagai kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menyimpulkan matematika dalam berbagai konteks penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari (R. H. N. Sari & Wijaya, 2017). Literasi matematika memiliki keterkaitan erat dengan masalah kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi matematika dapat dikembangkan melalui pembelajaran karena siswa yang memiliki kemampuan literasi matematika memungkinkan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dengan akurat dan efisien (Kholifasari et al., 2020). Meskipun begitu, kemampuan literasi matematika yang baik tidak dimiliki setiap orang. Kemampuan literasi matematika adalah kemampuan tingkat tinggi yang dibutuhkan di zaman modern untuk bersaing dengan negara lain (Masfufah & Afriansyah, 2021)

Namun pentingnya kemampuan literasi matematika tidak sejalan dengan hasil yang ditunjukkan Indonesia di kancah dunia. Literasi matematika memiliki penilaian berstandar global yang disebut Programme for International Students Assessment (PISA). Hasil PISA 2018 menunjukkan bahwa dalam kategori literasi, Indonesia berada di peringkat ke-74 dari 79 negara peserta. Indonesia mendapat skor 371 yang termasuk ke level 1 PISA, sedangkan rata-rata skor internasional adalah 489 (level 3 PISA). Tidak berbeda jauh dengan kategori literasi, dalam kategori matematika, Indonesia juga berada di peringkat bawah. Dengan skor rata-rata 379, Indonesia berada di posisi 73. Indonesia menempati level 1 level terbawah dari enam level tingkatan kemampuan literasi yang dibuat oleh PISA. Setiap level memiliki indikator yang berbeda-beda. Rendahnya kemampuan literasi matematika siswa disebabkan oleh kurangnya kemampuan dasar matematika yang dimiliki siswa (Hasnawati, 2016). Rendahnya kemampuan literasi juga disebabkan oleh kurangnya kemandirian belajar siswa (Babys, 2017). Salah satu kemungkinan rendahnya tingkat literasi matematika di Indonesia adalah kurangnya rasa ingin tahu, minat, dan ketertarikan siswa terhadap matematika. Ketertarikan yang kuat terhadap matematika dapat membentuk mathematical disposition atau disposisi matematis (Widyasari et al., 2016).

Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) dalam (Prafianti, 2019), disposisi matematis adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematika, kecenderungan untuk berpikir dan bertindak positif. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Kilpatrick dalam (Hamidah & Prabawati, 2019) disposisi matematis adalah sikap produktif atau sikap positif serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis, berguna, dan berfaedah. Dari definisi diatas, maka disposisi matematis dapat diartikan sebagai sebuah perilaku, keinginan, kesadaran, dedikasi, dan kecenderungan yang berasal dari diri sendiri untuk berpikir dan bertindak positif mengenai matematika. Hamidah dan Prabawati (2019) menyatakan bahwa disposisi matematis sangat penting hingga dapat menunjukkan kesuksesan belajar matematika, siswa memerlukan disposisi matematis untuk menghadapi masalah, mengemban tanggung jawab dalam belajar, serta mengembangkan kerja yang baik dalam matematika. Siswa dengan disposisi matematis yang mumpuni akan membentuk individu yang memiliki rasa percaya diri, keingintahuan, ketertarikan, relevansi, dan hasrat untuk melakukan atau memahami. Dengan memiliki dan menggunakan disposisi matematis, diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah, mengembangkan kegiatan kerja yang baik dan positif dalam matematika, serta bertanggungjawab pada kegiatan belajar matematika.

Menurut NCTM dalam (Widyasari et al., 2016) mengemukakan bahwa terdapat beberapa indikator disposisi matematis yaitu sebagai berikut: (1) rasa percaya diri dalam menggunakan dan memecahkan masalah matematika; (2) fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah matematika; (3) ketekunan dan kegigihan dalam menyelesaikan masalah matematika; (4) memiliki minat dan rasa ingin tahu tentang matematika; (5) melakukan tindakan refleksi dan monitor diri sendiri; (6) menilai penerapan matematika dalam bidang lain dan kehidupan nyata; serta (7) mengapresiasi matematika sebagai alat, bahasa, nilai dan budaya.

Disposisi matematis berkaitan dengan kesuksesan belajar matematika. Siswa membutuhkan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi berbagai masalah matematika, serta bekerja keras dengan baik dalam matematika (Agustianti, 2021). Disposisi matematis memiliki andil dalam

rendahnya kemampuan literasi matematika siswa. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Dewi, 2016), mengenai pengaruh dari disposisi matematis terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Hasil dari penelitian tersebut adalah berdasarkan pembelajaran CIRC bernuansa SPUR diprediksi dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika. Hal ini dikarenakan disposisi matematis merupakan sikap positif siswa terhadap matematika. Jika siswa memiliki pandangan yang positif terhadap matematika, maka siswa akan memiliki rasa ingin tahu, motivasi, dan apresiasi dalam pembelajaran menjadi positif. Sehingga memiliki efek kemampuan literasi matematika menjadi lebih baik.

Berdasarkan paparan permasalahan di atas, peneliti termotivasi melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal Setipe PISA ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa”.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk mengetahui kenyataan mengenai apa yang dialami oleh subjek penelitian (Kusniati, 2018). Pendekatan kualitatif digunakan karena sasaran dalam penelitian ini dibatasi agar data yang diperoleh dapat digali sebanyak mungkin serta agar tidak terjadi pelebaran objek.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 10 MIPA 2 SMA Negeri 3 Kabupaten Tangerang Semester Genap tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 39 siswa. Ada beberapa kriteria untuk subjek penelitian ini, yaitu siswa berumur minimal 15 tahun, siswa tidak pernah tinggal kelas, dan siswa mampu mengomunikasikan gagasannya secara lisan dan tulisan. Teknik pengumpulan data melalui angket, tes tertulis, dan wawancara. Angket berisi 31 butir pernyataan dengan skala likert empat respon dan digunakan untuk mengukur kemampuan disposisi matematis siswa. Tes tertulis digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa yang berupa enam soal literasi matematika konten Change and Relationship. Sebelum angket dan tes digunakan, dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu oleh dosen dan guru matematika. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data

Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

wawancara setelah siswa dikelompokkan berdasarkan tingkatan disposisi matematisnya.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Sugiyono (2017) mengungkapkan bahwa dalam penelitian kualitatif, data diperoleh dari berbagai sumber dengan berbagai teknik pengumpulan data. Analisis data dilakukan pada saat dan setelah pengumpulan data. Menurut Ibrahim (2015) penelitian kualitatif adalah mekanisme penelitian yang berdasarkan uraian deskriptif yang disusun secara cermat dan sistematis. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mengetahui kenyataan mengenai kemampuan yang dimiliki oleh subjek penelitian, dalam penelitian ini kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan literasi matematika ditinjau dari disposisi matematis siswa. Proses analisis data dilakukan melalui langkah-langkah berikut.

Analisis data angket disposisi matematis dilakukan dengan cara memberi skor pada setiap pernyataan dengan pernyataan positif bernilai 4 untuk respon sangat setuju, 3 untuk setuju, 2 untuk tidak setuju, dan 1 untuk sangat tidak setuju. Untuk pernyataan negatif nilai 4 untuk sangat tidak setuju, 3 untuk tidak setuju, 2 untuk setuju, dan 1 untuk sangat setuju. Nilai setiap pernyataan dijumlah hingga mendapat skor angket. Hasil skor akhir diperoleh melalui perhitungan sebagai berikut.

$$\text{skor akhir} = \frac{\text{skor angket yang diperoleh}}{\text{skor maksimal (124)}} \times 100 \quad (1)$$

Skor akhir yang diperoleh dikelompokkan sesuai dengan tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Skor Akhir Disposisi Matematis

Interval skor akhir	Kategori
$75 < \text{skor akhir} < 100$	Tinggi
$50 < \text{skor akhir} \leq 75$	Sedang
$\text{Skor akhir} \leq 50$	Rendah

Analisis data tes tertulis kemampuan literasi matematika dilakukan melalui dua langkah. Pertama dilakukan pemberian skor pada setiap soal. Skor maksimal pada setiap soal adalah 14. Dengan begitu skor terendah adalah 0

dan skor tertinggi adalah 84. Skor soal kemampuan literasi matematika dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Skor Soal Literasi Matematika

Level	Skor
1	14
2	14
3	14
4	14
5	14
6	14
Skor Total	84

Setelah skor total diperoleh, dilakukan konversi nilai untuk menentukan level kemampuan literasi matematika siswa melalui ketentuan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Konversi Level Kemampuan Literasi Matematika

Level PISA	Framework PISA	Konversi dalam Persen	Konversi dalam Skor
Level di bawah 1	≥ 0	$\geq 0\%$	0-40
Level 1	$\geq 357,8$	$\geq 49\%$	41-47
Level 2	$\geq 420,1$	$\geq 57,5\%$	48-54
Level 3	$\geq 482,7$	$\geq 66\%$	55-61
Level 4	$\geq 544,7$	$\geq 74,5\%$	62-68
Level 5	$\geq 607,0$	$\geq 83\%$	69-75
Level 6	$\geq 669,3$	$\geq 91,6\%$	76-84

Indikator setiap level literasi matematika berpedoman pada indikator kemampuan literasi matematika menurut PISA 2018.

Analisis data wawancara dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman dalam (Merliza, 2022) yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi dalam kriteria credibility. Triangulasi adalah upaya untuk mengecek kebenaran data dan informasi yang diperoleh dari beragam sudut pandang terhadap apa yang dilakukan peneliti (Alfansyur & Mariyani, 2020). Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber yang memfokuskan data jika dilakukan dengan cara mengecek data melalui berbagai sumber (Sugiyono, Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

2017). Informasi yang diperoleh peneliti dibandingkan menggunakan alat dan dalam waktu yang berbeda, dalam penelitian ini membandingkan data tes tertulis dengan jawaban wawancara siswa.

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data pada penelitian ini diawali dengan memberikan angket disposisi matematis kepada 39 siswa. Hasil angket respon tersebut dikelompokkan menjadi tiga tingkatan disposisi matematis, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Hasil yang diperoleh dari angket disposisi matematis disajikan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Jumlah Siswa Berdasarkan Disposisi Matematis

Kategori	Jumlah Siswa
Rendah	5
Sedang	25
Tinggi	9

Dari tabel di atas terlihat bahwa dari 39 siswa, lima siswa termasuk ke dalam siswa dengan disposisi matematis rendah, 25 siswa adalah siswa dengan disposisi matematis sedang, dan sembilan siswa lainnya berada pada kelompok siswa dengan disposisi matematis tinggi. Selanjutnya dilakukan pemilihan subjek penelitian dengan cara pemilihan acak dari setiap kategori. Dari setiap kategori dipilih satu siswa secara acak, sehingga ada tiga siswa yang menjadi subjek penelitian. Hasil angket disposisi matematis ketiga siswa yang terpilih dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

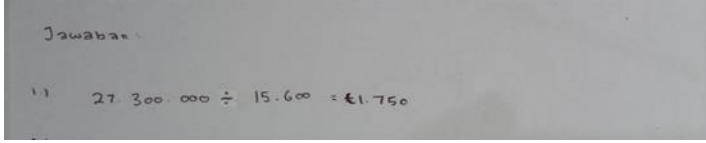
Tabel 5. Data Hasil Angket Subjek Penelitian

Kode Nama Siswa	Skor Angket	Skor Akhir	Kategori
SP-1	59	47,58	Rendah
SP-2	82	66,13	Sedang
SP-3	109	87,90	Tinggi

Setelah mendapat subjek penelitian dan hasil angketnya, dilakukan pengecekan jawaban soal tes tertulis. Tes tertulis terdiri dari enam butir soal uraian. Setiap nomor soal mewakili kesulitan atau level PISA, soal nomor 1

mengukur kemampuan literasi matematika pada level 1 PISA, soal nomor 2 mengukur kemampuan literasi matematika pada level 2 PISA dan seterusnya. Soal yang digunakan adalah soal setipe PISA dengan konten Change and Relationship. Konten change and relationship merupakan salah satu dari empat konten literasi matematika yang diujikan dalam PISA, umumnya memuat materi aljabar (Teresa et al., 2020).

Hasil tes kemampuan literasi matematika siswa dengan disposisi rendah (SP-1) dianalisis sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika pada PISA. Berdasarkan analisis yang dilakukan, SP-1 mampu memenuhi semua indikator yang terdapat pada level 1 dan level 2.



Jawaban

$$1) \quad 27.300.000 \div 15.600 = 1.750$$

Gambar 1. Jawaban SP-1 untuk soal nomor 1

Dari gambar 1 terlihat bahwa SP-1 mampu menjawab pertanyaan lazim dengan memanfaatkan semua informasi yang tersedia. SP-1 juga mampu mengidentifikasi soal dan pertanyaan, serta mampu melakukan prosedur rutin dalam upaya memecahkan masalah. Hal ini didukung oleh pernyataan SP-1 pada cuplikan wawancara berikut.

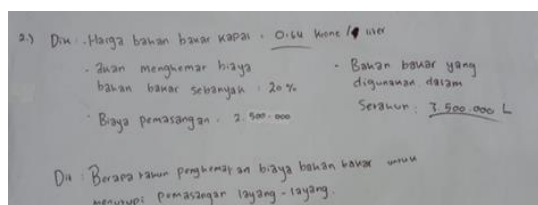
P : Oke, dari soal nomor 1, informasi apa saja yang diketahui pada soal?

SP-1 : Terkait dengan bagaimana dia me-manage uangnya yang awalnya rupiah menjadi euro dan juga pembagian dalam soal.

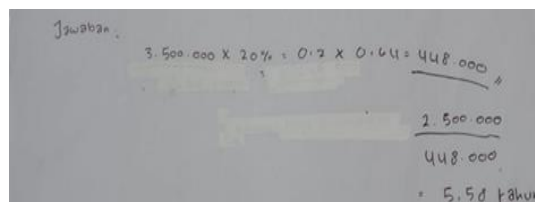
P : Lalu, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal nomor 1?

SP-1 : Jadi dari soal ini kan Aldi punya uang 27.300.000, oh ya euro di sini itu 15.600 rupiah. Nah, terus uang euro yang diperoleh Aldi ini didapat dengan cara 27.300.000 dibagi 15.600, jadi hasilnya 1.750 euro.

Pada soal nomor 2, SP-1 mampu mengerjakannya dengan benar namun belum memenuhi semua indikator yang ada. Dilakukan wawancara lebih lanjut untuk mengetahui apakah SP-1 memenuhi indikator tersebut atau tidak. Berikut adalah jawaban SP-1 untuk soal nomor 2.



(a)



(b)

Gambar 2. Jawaban SP-1 untuk soal nomor 2 (a) Bagian pertama (b) Bagian kedua

SP-1 mampu menafsirkan informasi dan pertanyaan yang disajikan dengan baik serta mampu memilih informasi yang relevan untuk menyelesaikan soal. Meskipun algoritma yang ditulis terlihat tidak sistematis, SP-1 mampu menjelaskannya dalam potongan wawancara berikut.

P : Oke baik, dari soal nomor 2 informasi apa saja yang tersedia dan apa alasan menggunakan informasi itu dalam penyelesaian soal?

SP-1 : Jadi di nomor 2 itu ada harga bahan bakar 0,64 krone per liter, terus dia mau ngehemat biaya 20%, terus ada biaya pemasangan 2.500.000. Ada lagi bahan bakar yang digunakan dalam setahun itu 3.500.000.

P : Kemudian kenapa kamu menggunakan cara seperti itu untuk menjawab soalnya?

SP-1 : Nah, karena yang ditanya berapa tahun untuk menutupi biaya pemasangan layang-layang, jadi si bahan bakar yang digunain setahun ini dikali 20% yaitu 0,2 terus dikali harga bahan bakar kapal itu 0,64 per liter. Jadi, 3.500.000 dikali 20% sama dengan 0,2 dikali 0,64 jadi hasilnya 448.000. Terus 2.500.000 dibagi 448.000 sama dengan 5,58 tahun. Jadi total, eh, waktu buat menutupi biaya pemasangan layang-layang adalah 5,58 tahun.

SP-1 juga mampu membuat gambaran literal hasil pekerjaannya secara lisan. Dengan begitu SP-1 memenuhi semua indikator pada level 2. Sedangkan

untuk soal nomor 5, dari wawancara SP-1 tidak terlihat merenungkan hasil pekerjaannya. Jawaban SP-1 untuk soal nomor 5 tidak menggunakan model untuk situasi kompleks, salah dalam pemilihan strategi serta tidak bekerja secara strategis yang menyebabkan SP-1 mendapat jawaban yang salah. SP-1 tidak memenuhi semua indikator yang ada di soal level 3, 4, dan 6 karena SP-1 tidak mampu menjawab soal-soal tersebut. Hal ini didukung oleh penelitian (Machmud et al., 2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan disposisi matematis rendah cenderung takut salah, tidak berani mengungkapkan pendapat, dan tidak berusaha untuk mengerjakan soal yang diberikan. Berdasarkan paparan tersebut, SP-1 hanya mampu memenuhi semua indikator yang ada pada soal level 1 dan 2. Sehingga SP-1 mencapai level 1 dan 2 pada PISA, ini berarti level literasi matematika SP-1 berada di level 2.

Hasil tes kemampuan literasi matematika siswa dengan disposisi sedang (SP-2) dianalisis sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika pada PISA. Berdasarkan analisis yang dilakukan, SP-2 mampu memenuhi semua indikator yang terdapat pada level 1, level 2, level 3, dan level 4.

Pada soal nomor 1, SP-2 sudah mampu memenuhi semua indikator level 1, mulai dari menjawab pertanyaan dengan konteks yang lazim ditemui, mengenali informasi dan melakukan prosedur rutin, hingga selalu melakukan tindakan yang jelas sesuai dengan stimulus.

The image shows a handwritten solution for a currency conversion problem. The text is as follows:

1. Diket : uang raih : Rp. 27.300.000
 € : Rp. 15.600

Dit : berapa uang euro yang raih dapatkan

Jawab

$$27.300.000 : 15.600 = 1.750 \text{ €}$$

Gambar 3. Jawaban SP-2 untuk soal nomor 1

Pada soal nomor 2, SP-2 mampu mengenali situasi dalam konteks yang membutuhkan keputusan langsung, mampu memilih informasi yang relevan dari sumber informasi, mampu menggunakan algoritma sederhana untuk memecahkan masalah, dan mampu membuat gambaran literal dari hasil pekerjaannya.

2. Diket: bahan baku = 0,6 krone / liter
 biaya logam logam = 30 %
 biaya = 2.500.000 krone

Jumlah = $3.200.000 \times \frac{30}{100} = 960.000$ liter
 $= 7.200.000 \times 0,64 \text{ krone} = 4.608.000 \text{ krone}$
 menutupi biaya logam = $\frac{2.500.000 \cdot 5,68}{4.608.000}$
 Jadi, butuh waktu 4 jam untuk menutup biaya logam.

Gambar 4. Jawaban SP-2 untuk soal nomor 2

Pada soal nomor 3, SP-2 mampu menjawab soal dengan benar. Cara atau prosedur yang digunakan sudah tepat sesuai dengan urutan keputusan. Model yang digunakan cukup sederhana, mudah dipahami dan tepat digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan. SP-2 mampu menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan berbagai sumber serta memberikan alasan secara langsung serta mampu menggunakan kemampuan dalam menyajikan bilangan pecahan dan angka desimal. Solusi yang disajikan sudah terlihat bahwa SP-2 melakukan penafsiran dan penalaran mendasar. Hal ini dapat dilihat melalui jawaban SP-2 pada gambar 5.

$\frac{4+3}{3+6} = \frac{7}{15} = \frac{7}{0,75} = 28 \text{ km/jam}$
 $15 - 0,75 \text{ jam}$
 jadi, kecepatan rata-rata = 28 km/jam

Gambar 5. Jawaban SP-2 untuk soal nomor 3

Soal nomor 4 digunakan untuk mengukur kemampuan literasi level 4. SP-2 berhasil bekerja secara efektif dan efisien dengan model kompleks pada situasi konkret. SP-2 mampu untuk memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk simbolis, menghubungkannya langsung ke dalam situasi nyata, hal ini terlihat dari pemisalan suatu objek menjadi variabel matematika yang dapat dilihat pada gambar 6 berikut.

Handwritten mathematical work showing the solution of a system of three linear equations in three variables (SPLTV) using the elimination and substitution method. The equations are: 1) $2x + 3y + 4z = 14.000$, 2) $x + 2y + 3z = 11.000$, and 3) $3x + 4y + 5z = 16.000$. The student uses elimination to reduce the system to two equations in two variables, then solves for x , y , and z .

Gambar 6. Jawaban SP-2 untuk soal nomor 4

- P : Untuk soal nomor 4, informasi apa saja yang diketahui dari soal?
- SP-4 : Ehh, ada tiga ibu-ibu yang membeli gula, alpukat, dan agar-agar di toko yang sama. Jadi ini bisa dibuat tiga persamaan.
- P : Jadi cara menjawabnya bagaimana?
- SP-4 : Pakai cara eliminasi dan substitusi.
- P : Apa yang dieliminasi dan substitusi?
- SP-4 : Saya pakai pemisalan x alpukat, y gula dan z agar-agar. Lalu persamaan di sini yang pertama untuk bu Akako, persamaan dua itu bu Mayo dan persamaan tiga bu Andin. Saya eliminasi y pakai persamaan 1 dan 2 untuk mendapat persamaan 4, lalu persamaan 2 dan 3 untuk dapat persamaan 5. Terus, persamaan 4 dan 5 dieliminasi z -nya untuk dapat x . Setelah x -nya diketahui, disubstitusi ke persamaan 1 dan 2 untuk menghasilkan persamaan 6 dan 7. Persamaan 6 dan 7 dieliminasi y -nya dan dapat nilai z . Baru yang terakhir substitusi x dan z ke persamaan 1 supaya dapat y . Jadi harga alpukat adalah 5.000, gula 11.000 dan agar-agar 3.000.

Dari wawancara dapat diketahui bahwa SP-2 mampu memanfaatkan keterbatasannya dalam konteks langsung, hal tersebut terlihat dari SP-2 yang langsung memilih menggunakan metode eliminasi substitusi untuk memecahkan soal. SP-2 juga mampu mengomunikasikan alasan dan gagasannya dengan baik dan logis. SP-2 tidak memenuhi indikator level 5 dan 6 karena tidak tahu bagaimana cara menjawab soal tersebut. Kemampuan literasi SP-2 sudah cukup baik, mampu menyelesaikan soal-soal umum yang ditemui di jenjang sekolah menengah. Hal ini sejalan dengan temuan (Jannah et al., 2022) yang menyatakan siswa dengan kemampuan literasi matematika

sedang mampu merumuskan dan memaparkan apa yang ditanyakan dan membuat modelnya dalam bentuk matematika. Kemampuan siswa pada kategori ini sudah cukup baik, namun dapat ditingkatkan lagi hingga mencapai kemampuan literasi tinggi. Berdasarkan paparan di atas, kemampuan literasi matematika SP-1 berada pada level 4 PISA.

Hasil tes kemampuan literasi matematika siswa dengan disposisi tinggi (SP-3) dianalisis sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika pada PISA. Berdasarkan analisis yang dilakukan, SP-3 mampu memenuhi semua indikator yang terdapat pada level 1, level 2, level 3, level 4, level 5 dan level 6.

SP-3 mampu menyelesaikan soal nomor 1-4 dengan baik, sama dengan SP-2. Perbedaan besar antara kedua siswa adalah SP-3 mampu mengerjakan dan menjawab soal nomor 5 dan 6 dengan tepat. Jawaban SP-3 untuk soal nomor 5 dapat dilihat pada gambar 7 berikut.

5. Dik: panjang jalan: 18 km
 lori awal: 20 km/jam
 lori akhir: 40 km/jam
 waktu kembali: pulang kembali pukul 10.00
 Dit: pukul berapa berangkat?
 Dij: berangkat = waktu pulang - (waktu pergi + persentase pulang)

$$= 10.00 - \left(\left(\frac{18 \text{ km}}{20 \text{ km}} \cdot 10 \text{ km} \right) + \left(\frac{40 \text{ km}}{20 \text{ km}} \cdot 18 \text{ km} \right) \right)$$

$$= 10.00 - (1,5 \text{ jam} + 7,5 \text{ jam})$$

$$= 10.00 - 9 \text{ jam}$$

$$= 10.30$$
 Jadi, Misya harus berangkat pukul 10.30 agar bisa kembali pada pukul 10.00.

Gambar 7. Jawaban SP-3 untuk soal nomor 5

Berdasarkan jawaban, SP-3 terlihat mampu mengidentifikasi informasi, menentukan asumsi dan mengembangkan model dengan sangat baik. Strategi yang dipilih telah dievaluasi dengan baik untuk memecahkan masalah rumit dan hasil pekerjaan yang ditampilkan menunjukkan pekerjaan strategis. Selain itu, SP-3 juga telah merenungkan pekerjaan dan bisa merumuskan serta mengkomunikasikan penafsiran dan alasannya.

Pada soal nomor 6, SP-3 mampu mengembangkan konsep, menggeneralisasikan, dan memanfaatkan informasi yang diperoleh melalui penyelidikan dalam situasi kompleks. SP-3 berhasil menghubungkan sumber informasi dan representasi, dan menjalankan diantaranya secara fleksibel,

serta menerapkan pengetahuan dan pemahaman bersamaan dengan penguasaan terhadap operasi matematika simbolis maupun formal dan hubungannya, untuk mengembangkan strategi dan pendekatan baru dalam menghadapi situasi baru. Jawaban SP-3 dapat dilihat pada gambar 8.

b. biaya pembangunan
 keuntungan : tahun
 = 7.200.000
 900.000
 = 8 tahun
 Jadi, keuntungan dapat menutupi biaya pembangunan pada tahun ke 8.

c. besing = $\pi \cdot d$
 $= \frac{22}{7} \times 7 \cdot 42$
 $= \frac{22}{7} \times 294$
 $= 264 \text{ m / putaran}$

kec maksimum = 20 putaran / menit
 $= 20 \cdot 264 \text{ m / menit}$
 $= 5280 \text{ m / menit}$
 $= 5,28 \text{ km / menit}$

dit = kec maks dalam km/jam
 $= \frac{5,28 \text{ km}}{1} \times 60$
 $= 316,8 \text{ km/jam}$

\therefore Jadi, kec maksimum putaran "besing" adalah 316,8 km/jam

Gambar 8. Jawaban SP-3 untuk soal nomor 6

SP-3 memiliki pengetahuan di atas rata-rata, bahkan SP-3 mampu berpikir dan bernalar yang tinggi, mampu merefleksikan tindakan sendiri, serta mampu merumuskan dan mengomunikasikan alasan, pendapat, juga gambaran yang ditemukan secara baik. Hal ini juga dikuatkan oleh potongan wawancara berikut.

P : Baik, bagaimana cara menjawab nomor 6?

SP-6 : Biaya pembangunan dibagi keuntungan per tahun.

P : Jadi hasilnya?

SP-6 : Ini harusnya 8 tahun tapi saya salah hitung.

P : Oke, kenapa biaya pembangunan dibagi keuntungan per tahun?

SP-6 : Ini kan diketahui rumus keuntungannya yang $900.000t -$ biaya pembangunan, dan biaya pembangunannya di atas itu $7.200.000$. Berarti rumusnya jadi $P = 900.000t - 7.200.000$. Supaya keuntungan menutupi biaya pembangunan P-nya harus 0. Jadi $7.200.000 = 900.000t$, terus t sama dengan $7.200.000$ dibagi 900.000 , hasilnya 8 tahun.

P : Oke, tapi ini kamu salah tulis ya.

Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

SP-6 : Iya.

P : Oke, kalau yang selanjutnya bagaimana?

SP-6 : Jadi kan yang ditanya berapa kecepatan maksimum putaran baling-baling, kalo saya awalnya cari kelilingnya dulu, kelilingnya itu phi kali d, dapet kelilingnya 264 meter sekali berputar. Terus kecepatan maksimumnya itu, kan baling-baling berputar 20 putaran per menit, 20 putaran itu berarti 20 dikali 264 meter, berarti sekitar 5.280 meter per menit, atau 5,28 km/menit. Yang ditanya kecepatan maksimum dalam km/jam itu berarti tinggal di kali 60. Hasilnya 316,8 km/jam.

P : Kenapa yang dicari kelilingnya?

SP-6 : Karena baling-baling berputar itu kan berbentuk lingkaran, jadi baling-baling muter itu sama dengan keliling lingkaran.

Berdasarkan paparan di atas, siswa dengan disposisi matematis tinggi (SP-3) mampu memenuhi semua indikator pada level 1 sampai 6, dengan begitu kemampuan literasi SP-3 ditetapkan berada pada level 6 atau level tertinggi. SP-3 hampir tidak mengalami kesulitan dalam menjawab soal, bahkan nilai tes tertulis SP-3 hampir sempurna jika tidak ada kesalahan penulisan pada soal nomor 6. Siswa dengan literasi tinggi mampu memenuhi tiga aspek literasi, yaitu merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan (Aningsih, 2018). Hal ini juga didukung oleh (Selan et al., 2020) yang menyatakan siswa dengan kemampuan literasi tinggi memiliki kemampuan literasi matematis yang baik dan mampu menafsirkan hasil matematika ke konteks dunia nyata.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dipaparkan, maka diperoleh beberapa simpulan dari penelitian ini. Dari 39 siswa yang menjadi subjek penelitian, terdapat lima siswa dengan kemampuan disposisi matematis rendah, 25 siswa dengan kemampuan disposisi matematis sedang, dan sembilan siswa yang termasuk kelompok disposisi matematis tinggi. Kemampuan literasi matematika siswa dengan disposisi matematis rendah mencapai level 2 pada PISA. Kemampuan literasi matematika siswa dengan disposisi matematis sedang mencapai level 4 PISA. Kemampuan literasi

Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

matematika siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi mencapai level 6 PISA.

Ucapan Terima Kasih

Diucapkan terima kasih kepada para dosen, guru, siswa yang menjadi subjek penelitian, dan semua pihak yang terlibat dan turut berkontribusi dalam penelitian hingga penelitian ini terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Agustianti, R. (2021). Analisis Disposisi Matematis Mahasiswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Core (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1405–1412. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1405-1412>
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengelola Data : Penerapan Triangulasi Teknik , Sumber Dan Waktu pada Penelitian Pendidikan Sosial. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 5(2), 146–150.
- Aningsih, A. (2018). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Journal Reseapedia*, 1(1), 5–24.
- Babys, U. (2017). Kemampuan Literasi Matematis Space And Shape Dan Kemandirian Siswa SMA Pada Discovery Learning Berpendekatan RME-PISA. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(2), 43. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i2.82>
- Dewi, T. A. (2016). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X pada Pembelajaran CIRC Bernuansa SPUR Ditinjau dari Disposisi Matematika. *Prisma*, 1, 121–131.
- Hamidah, M., & Prabawati, M. N. (2019). Analisis Disposisi Matematik Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Statistika di MTsN 11 Tasikmalaya. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 373–380.
- Hasnawati. (2016). Description of Mathematics Literacy Ability of Students

Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

First Secondary School State 15 Kendari Based on Content, Context, Materials, and Process. *International Journal of Education and Research*, 4(11), 2016. www.ijern.com

Ibrahim. (2015). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung : Alfabeta.

Jannah, M., Rahayu, D. S., & Wulan, E. R. (2022). Profil Literasi Matematika Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prestasi Belajar Matematika. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 5(1), 62–77. https://doi.org/10.30762/f_m.v5i1.618

Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian Belajar Materi Aljabar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 117–125. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1057>

Kusniati, I. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Melalui Penyelesaian Soal-soal Ekspresi Aljabar di SMP Negeri 1 Lambu Kibang. *Skripsi*, 91. <http://repository.radenintan.ac.id/5276/1/SKRIPSI IIN KUSNIATI.pdf>

Machmud, T., Pusi, R. A., & Pauweni, K. A. Y. (2022). Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 349–358. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>

Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.825>

Merliza, P. (2022). Eksplorasi Konsep Matematika Pada Bangunan Menara Siger Lampung. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(2), 277–285. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.2.277-285>

Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–502. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.557>

Prafianti, R. A. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika (The Influence of

Realistic Mathematical Approaches to Students Mathematical Disposition. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 36–43.

Rokhmawati, A., V.Y, I. A., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Rainbow Book Pada Materi Bangun Datar Kelas IV. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(2), 85–94. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i2.1780>

Sari, E. S., & Pujiono, S. (2017). Budaya Literasi di Kalangan Mahasiswa FBS UNY. *LITERA*, 16(1), 105–113.

Sari, R. H. N., & Wijaya, A. (2017). Mathematical literacy of senior high school students in Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 100–107. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.10649>

Selan, M., Daniel, F., & Babys, U. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pisa konten change and relationship. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 335–344. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i2.6256>

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, R&D*. Bandung: Afabeta.

Sulasdini, S., & Himmah, W. I. (2021). Profil Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 5(2), 189–199. <https://www.journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/2704>
<https://www.journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/download/2704/1829>

Teresa, H., Zubaidah, Z., & Nursangaji, A. (2020). Kemampuan Menyelesaikan Soal Pisa Pada Konten Change and Relationship. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 1(2), 60. <https://doi.org/10.26418/ja.v1i2.42879>

Widyasari, N., Dahlan, J. A., & Dewanto, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan*

Copyright © 2023

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

Matematika, 2(2), 28. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.28-39>

Zamnah, L. N., & Ruswana, A. M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Self-Directed Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 3(2), 52. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v3i2.698>