

PROFIL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA DITINJAU DARI KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS

Choirotul Umami¹, Mustangin², Sikky El Walida³

^{1,2,3} *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang*

Email: ¹ami.umami99@gmail.com,

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa dengan kecerdasan logis-matematis kategori tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal PISA. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu tes dan wawancara. Subjek penelitian ini adalah tiga siswa dari kelas IX-D dan IX-A MTs An-Nur Bululawang yang memiliki kecerdasan logis-matematis tinggi, sedang, dan rendah. Peneliti menjadi instrumen utama, sedangkan instrumen pendukungnya yaitu soal tes kecerdasan logis-matematis, soal tes kemampuan literasi matematis, dan pedoman wawancara. Validasi data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi metode dengan membandingkan hasil tes kemampuan literasi matematis dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut. 1) Siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis yang ditunjukkan dengan mampu menuliskan dan menyebutkan informasi pada soal, membuat model matematika, menggunakan simbol, melakukan penalaran, merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah dengan benar, serta menuliskan kesimpulan dan melakukan evaluasi. 2) Siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang belum memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis yang ditunjukkan dengan tidak membuat model matematika, tidak melakukan evaluasi, tetapi mampu menuliskan dan menyebutkan informasi pada soal, menggunakan simbol, melakukan penalaran, merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, serta menuliskan kesimpulan. 3) Siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah belum memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis yang ditunjukkan dengan tidak membuat model matematika, belum mampu menyusun dan menerapkan strategi penyelesaian masalah dengan tepat, tidak melakukan evaluasi, tetapi sudah mampu menuliskan dan menyebutkan informasi soal, melakukan penalaran, dan sudah menuliskan kesimpulan.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematis, Kecerdasan Logis-Matematis, PISA

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia memiliki peran yang cukup penting untuk kemajuan bangsa, salah satunya yaitu untuk mengembangkan kualitas SDM. SDM yang unggul juga diperlukan untuk membuat perencanaan yang baik dan matang di segala bidang dalam rangka menentukan arah pembangunan di masa depan. Pendidikan dan pembangunan berada dalam suatu proses yang saling mengisi. Proses pendidikan menempatkan manusia sebagai pusat, karena pendidikan mempunyai tugas menghasilkan SDM yang berkualitas untuk pembangunan bangsa (BPS, 2018:6). Hall dan Matthews (2008:20) menyatakan bahwa pelatihan dan aspek-aspek pendidikan dan pengetahuan bermanfaat bagi kemajuan suatu bangsa. Pendidikan merupakan aspek penting yang mampu mengembangkan kualitas SDM. Untuk menilai dan mengukur bagaimana kualitas pendidikan dalam suatu negara, diperlukan asesmen tertentu.

Salah satu asesmen untuk menilai pendidikan Indonesia dalam skala internasional adalah PISA. PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah sebuah program yang diinisiasi oleh negara-negara yang tergabung dalam OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) (Pratiwi, 2019:52). Penyelenggaraan PISA pertama kali dilakukan pada tahun 2000, selanjutnya PISA dilaksanakan secara regular setiap 3 tahun sekali. PISA memiliki beberapa asesmen, diantaranya yaitu tes literasi dasar dalam bidang membaca, matematika, dan sains tanpa melihat pada kurikulum nasional. Sasaran diujikan kepada siswa yang berusia 15 tahun melalui *random sampling* (Pratiwi, 2019:52). Tujuan dari survei PISA ini adalah untuk mengevaluasi sistem pendidikan di seluruh negara dengan menguji pengetahuan dan keterampilan.

Indonesia sudah mengikuti survei dan menjadi partisipan PISA sejak tahun 2000. Hasil dari PISA tahun 2018 untuk kategori Matematika menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379 (PISA, 2018:7). Lebih lanjut, hasil PISA 2018 menunjukkan hanya 1% siswa Indonesia yang mampu mencapai level 5 dalam matematika, sedangkan persentase siswa dari negara lain menunjukkan hasil yang lebih banyak. Beberapa diantaranya seperti China sebanyak 44%, Singapura sebanyak 37%, dan Korea sebanyak 21% (OECD, 2018:2).

Fokus dari PISA adalah literasi yang menekankan pada keterampilan dan kompetensi siswa yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi. Hal ini berarti bahwa dalam menyelesaikan soal PISA, siswa Indonesia membutuhkan kemampuan untuk memodelkan situasi atau masalah nyata secara matematis serta kemampuan untuk memilih, membandingkan, serta mengevaluasi strategi yang tepat untuk memecahkan masalah. Kemampuan matematis yang demikian dikenal sebagai kemampuan literasi matematis. Lebih lanjut, Sari (2015:714) menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari secara efektif. Kemampuan literasi matematis dianggap sebagai salah satu komponen penting yang dibutuhkan siswa untuk dapat berhasil memecahkan soal-soal PISA, kemampuan ini juga berfokus kepada kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi (Khikmiah dan Midjan, 2016:17).

Kemampuan literasi matematis yang dimiliki siswa terkait dengan banyak faktor, salah satunya adalah kecerdasan. Dalam penelitiannya, Gardner membuktikan bahwa seseorang memiliki lebih dari satu kecerdasan untuk dikembangkan. Salah satu jenis kecerdasan yang ada yaitu kecerdasan logis-matematis (*logical-mathematic intelligence*). Gardner (2011:135) menyatakan "*logical-mathematical intelligence involves the capacity to analyze problem logically, carry out mathematical operations, and investigate issues scientifically*". Kutipan tersebut berarti bahwa kecerdasan logis-matematis melibatkan kemampuan untuk menganalisis masalah secara logis, melakukan operasi matematika, dan menyelidiki masalah secara ilmiah, dapat diartikan juga sebagai kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kebutuhan matematika sebagai solusinya. Sejalan dengan pendapat Gardner, Champbell (dalam Laughlin, 1999:5) menyebutkan "*logical mathematical intelligence encompasses mathematical calculations, logical thinking, problem-solving, deductive and inductive reasoning, and the discernment of patterns and relationships*" (kecerdasan logis-matematis meliputi perhitungan matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, penalaran induktif dan penalaran deduktif, dan ketajaman dalam pola dan hubungan).

Berdasarkan deskripsi yang telah diuraikan, peneliti fokus melakukan penelitian mengenai kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari kecerdasan logis-matematis. Dalam hal ini, tingkat kecerdasan logis-matematis yang berbeda pada siswa akan menjadi fokus peneliti untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan literasi

matematis siswa dengan kecerdasan logis-matematis kategori tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal PISA.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif karena tujuan penelitian ini untuk memperoleh deskripsi dan gambaran secara rinci profil kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari kecerdasan logis-matematis. Menurut Arikunto (1998:309), penelitian kualitatif dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian itu dilakukan. Penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya. Peneliti tidak melakukan manipulasi atau memberikan perlakuan-perlakuan tertentu terhadap objek penelitian, semua kegiatan atau peristiwa berjalan seperti apa adanya (Sukmadinata, 2015:18).

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh langsung dari sumber asli, yaitu siswa kelas IX-D dan IX-A di MTs An-Nur Bululawang tahun ajaran 2020/2021. Pemilihan dan penentuan subjek penelitian ini dilakukan setelah siswa mengikuti tes kecerdasan logis-matematis. Berdasarkan hasil tes kecerdasan logis-matematis tersebut, siswa akan dikelompokkan ke dalam tiga kategori berdasarkan kecerdasan logis-matematisnya. Secara sistematis proses penentuan subjek dalam penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut. (1) Memberikan tes kecerdasan logis-matematis. (2) Mengelompokkan siswa berdasarkan kecerdasan logis-matematisnya. Siswa dengan skor $80 \leq s \leq 100$ dikelompokkan dalam kategori tinggi, skor $60 \leq s < 80$ dikelompokkan dalam kategori sedang, dan skor $0 \leq s < 60$ dikelompokkan dalam kategori rendah. (3) Memilih satu siswa dengan kemampuan komunikasi yang baik dari masing-masing kategori sebagai subjek penelitian ini. Tiga siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Subjek Penelitian

No	Kode Nama	Kelas	Tingkat Kecerdasan Logis-Matematis
1.	ST	IX-A	Tinggi
2.	SS	IX-D	Rendah
3.	SR	IX-A	Sedang

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tes dan wawancara. Terdapat dua tes yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes kecerdasan logis-matematis dan tes kemampuan literasi matematis. Tes kecerdasan logis-matematis digunakan untuk memperoleh data kecerdasan logis-matematis siswa. Data kecerdasan logis-matematis siswa yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk memilih subjek penelitian. Tes kemampuan literasi matematis digunakan untuk memperoleh data kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Tes kemampuan literasi matematis diberikan kepada subjek penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Dalam penelitian ini, peneliti menjadi instrumen utama yang memiliki peran untuk merencanakan, melaksanakan, menganalisis data, dan melaporkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Adapun instrumen pendukungnya meliputi: soal tes kecerdasan logis-matematis, soal tes kemampuan literasi matematis, dan pedoman wawancara. Penyusunan soal tes kecerdasan logis-matematis terdiri dari beberapa materi, diantaranya yaitu: operasi bilangan, penalaran logis, SPLDV, pola bilangan, dan *numerical reasoning*. Sedangkan soal tes kemampuan literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan oleh peneliti dengan mengadaptasi soal-soal PISA. Pemilihan dan penyusunan soal PISA disesuaikan dengan indikator kemampuan literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini.

Teknik pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan triangulasi. Triangulasi adalah suatu pendekatan analisa data yang mensintesis data dari berbagai

sumber (Bachri, 2010:55). Ada beberapa jenis triangulasi, namun yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Triangulasi metode adalah usaha mengecek keabsahan data atau mengecek keabsahan temuan penelitian dengan menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data yang sama (Bachri, 2010: 57). Triangulasi metode dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan data hasil tes kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA dan hasil wawancara untuk mendapatkan data yang valid.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan merujuk pendapat Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2015: 246) yang menyatakan bahwa proses analisis data kualitatif secara garis besar dibedakan atas tiga tahapan, yaitu: reduksi data, penyajian data, serta penarikan simpulan dan verifikasi.

HASIL

Dalam penelitian ini diperoleh hasil analisis data kemampuan literasi matematis siswa dengan kecerdasan logis-matematis kategori tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal PISA yang dipaparkan peneliti sebagai berikut.

1) Subjek ST

① Diketahui : $n = 25$
 $\bar{x} = 120 \text{ cm}$
 $\sum x_i = 3000$
 Ditanya : $\bar{x}_2$
 Jawab : Misal $(x_1 + x_2 + \dots + x_n) = 2$
 $\bar{x}_2 = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n) + 195}{25}$
 $120 = \frac{2 + 195}{25}$
 $3 \cdot 250 = 2 + 195$
 $750 = 2 + 195$
 $750 - 195 = 2$
 $555 = 2$
 $\bar{x}_2 = \frac{2 + 120}{25}$
 $= \frac{122}{25}$
 $= 4.88 \text{ cm}$
 ∴ Rata-rata tinggi badan sebenarnya dalam kelas tersebut adalah 4.88

② Diketahui : $S = 9 \text{ km}$
 $V_1 = 15 \text{ km/jam}$
 $V_2 = 2V_1$
 Waktu Pulang = 8 menit/20.00
 Ditanya : Waktu berangkat ?
 Jawab : Waktu berangkat = Waktu Pulang - waktu perjalanan
 Waktu perjalanan = Waktu naik + waktu turun
 $t = V_1 \cdot t_1$ $S = V_2 \cdot t_2$
 $9 = 15 \cdot t_1$ $9 = 2V_1 \cdot t_2$
 $t_1 = 6$ $9 = 2 \cdot 15 \cdot t_2$
 $t_2 = 3$
 Waktu perjalanan = $t_1 + t_2$
 $= 6 + 3 = 9 \text{ jam}$
 Waktu berangkat = Waktu Pulang - waktu Perjalanan
 $= 20.00 - 9$
 $= 11.00$
 ∴ Jadi, gilang harus berangkat pada pukul 11.00

Gambar 1. Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematis Subjek ST

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematis pada Gambar 1 dan hasil wawancara terhadap subjek ST diperoleh hasil analisis sebagai berikut. Pada soal nomor 1, ada satu informasi yang belum dituliskan pada lembar jawaban subjek ST, yaitu informasi tentang data tinggi badan salah satu siswa yang salah. Namun, ketika diwawancara subjek ST mampu menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal dengan lengkap dan jelas, subjek ST juga menyebutkan bahwa subjek ST hanya lupa menuliskan informasi tentang data tinggi badan salah satu siswa yang salah, bukan berarti subjek ST tidak memahami atau tidak mengetahui informasi tersebut. Berdasarkan pernyataan subjek ST, maka peneliti menyimpulkan bahwa subjek ST mampu menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal dengan baik dan subjek ST juga mampu memahami apa ditanyakan dalam soal nomor 1. Pada soal nomor 1, subjek ST mampu menggunakan variabel dan simbol yang sesuai serta mampu membuat model matematika. Dengan demikian, subjek ST telah memenuhi indikator pertama kemampuan literasi matematis.

Subjek ST melakukan penalaran dan menggunakan strategi penyelesaian masalah yang tepat dalam menentukan rata-rata sebenarnya tinggi badan siswa perempuan dalam kelas. Dengan demikian, subjek ST telah memenuhi indikator kedua kemampuan literasi matematis. Subjek ST juga dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah kembali ke konteks dunia nyata dan sudah melakukan evaluasi terhadap keseluruhan langkah-langkah penyelesaian masalah. Dengan demikian, subjek ST telah memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis pada soal nomor 1.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara subjek ST pada soal nomor 2, subjek ST telah memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis. Hal ini ditunjukkan dari kemampuan subjek ST untuk menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui tentang jarak, kecepatan saat naik, kecepatan saat turun, dan waktu kembali dalam soal dengan lengkap dan jelas, subjek ST juga memahami apa yang ditanyakan pada soal nomor 2. Subjek ST dapat memodelkan masalah pada nomor 2 dengan membuat persamaan matematika. Pada langkah-langkah penyelesaian masalah, subjek ST mampu menggunakan variabel dan simbol untuk mewakili kecepatan, jarak, dan waktu yang dicari.

Subjek ST telah melakukan penalaran dan menggunakan strategi penyelesaian masalah yang tepat dalam menentukan waktu berangkat. Hasil akhir dari penyelesaian masalah subjek ST pada soal nomor 2 sudah benar, kemudian subjek ST juga dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah kembali ke konteks dunia nyata dan sudah melakukan evaluasi terhadap keseluruhan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dilakukan untuk menyelesaikan soal nomor 2.

2) Subjek SS

1). Dik : 25 siswa = n
 $130 \text{ cm} = \bar{x}$
 koreksi = $120 \text{ cm} \neq 145 \text{ cm}$
 Dit : $\bar{x}$ sebenarnya ?
 Jawab : $\frac{130 \times 25}{25} = 130 \text{ cm}$
 $\bar{x} = \frac{(130 \times 24) + (120)}{25}$
 $= \frac{3.120 + 120}{25}$
 $= \frac{3.240}{25}$
 $= 129,6 \text{ cm}$

2). 9 km
 Gotemba Fuji
 Diketahui :
 (jarak) $s = 9 \text{ km}$
 (waktu) $t_1 = \text{jam } 8 \text{ malam}$
 $v_1 = 1,5 \text{ km/jam}$
 $v_2 = 2 \times v_1 = 3 \text{ km/jam}$
 Ditanya : $t = ?$
 $v_1 = \frac{s}{t}$
 $1,5 = \frac{4,5}{t}$
 $t_1 = \frac{4,5}{1,5}$
 $= 3 \text{ jam}$
 $v_2 = \frac{s}{t}$
 $3 = \frac{4,5}{t}$
 $t_2 = \frac{4,5}{3}$
 $t = 1,5 \text{ jam}$
 $t = t_1 + t_2$
 $= 3 + 1,5$
 $= 4,5 \text{ jam}$
 jam 8 malam (max turun dari gunung)
 20.00
 $4.30 -$
 15.30
 jadi terakhir ia dapat melakukan perjalanan yaitu pukul 15.30.

Gambar 2. Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematis Subjek SS

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematis pada Gambar 2 dan hasil wawancara terhadap subjek SS diperoleh hasil analisis sebagai berikut. Pada soal nomor 1, subjek SS mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal dengan lengkap dan jelas. Subjek SS juga mampu memahami apa ditanyakan dalam soal nomor 1. Pada soal nomor 1, subjek SS mampu menggunakan simbol yang sesuai untuk mewakili situasi matematis, seperti menggunakan n untuk menunjukkan banyak siswa perempuan dan simbol $\bar{x}$ untuk rata-rata. Pada soal nomor 1, subjek SS tidak membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah. Dengan demikian, subjek ST hanya memenuhi sub indikator 1 dan sub indikator 2 pada indikator pertama kemampuan literasi matematis.

Subjek SS memenuhi indikator kedua kemampuan literasi matematis karena subjek SS telah melakukan penalaran dan telah menggunakan strategi penyelesaian masalah dalam menentukan rata-rata sebenarnya tinggi badan siswa perempuan dalam kelas, cara yang digunakan serta rumus rata-rata yang digunakan subjek SS sudah benar, meskipun hasil yang didapatkan salah. Subjek SS juga dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah kembali ke konteks dunia nyata sehingga subjek SS memenuhi indikator ketiga kemampuan literasi matematis. Namun, subjek SS tidak memenuhi indikator keempat karena subjek SS tidak melakukan evaluasi terhadap penyelesaian soal nomor 1.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara subjek SS pada soal nomor 2, subjek SS sudah menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui yaitu tentang jarak, kecepatan saat naik, kecepatan saat turun, dan waktu kembali dalam soal dengan lengkap dan jelas, subjek SS juga memahami apa yang ditanyakan pada soal nomor 2. Subjek SS mampu menggunakan variabel dan simbol untuk mewakili kecepatan, jarak, dan waktu yang dicari. Namun, subjek SS tidak membuat model matematika dari soal nomor 2. Dengan demikian, subjek SS hanya memenuhi sub indikator 1 dan sub indikator 2 pada indikator pertama kemampuan literasi matematis.

Pada soal nomor 2, subjek SS memenuhi indikator kedua kemampuan literasi matematis, subjek SS telah melakukan penalaran dengan membuat ilustrasi gambar sebelum menyelesaikan soal. Subjek SS juga menggunakan strategi penyelesaian masalah yang tepat dalam menentukan waktu berangkat meskipun hasil akhir dari penyelesaian masalah subjek SS pada soal nomor 2 kurang tepat karena salah dalam mensubstitusikan nilai s . Indikator ketiga kemampuan literasi matematis juga telah dipenuhi oleh subjek SS karena subjek SS dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah kembali ke konteks dunia nyata. Namun, subjek SS tidak memenuhi indikator keempat karena subjek SS tidak melakukan evaluasi terhadap penyelesaian soal nomor 2.

3) Subjek SR

1) Diketahui : Sisa persediaan 25
rata 25 kg; badan 130 cm } 145 cm

Ditanya : rata an sebenarnya ?

Jawab : $\bar{x} = \frac{130}{120} = \frac{130}{120}$

$\bar{x} = \frac{130 \times 120}{145}$

$\bar{x} = 107,58$

→ jadi rata - rata sebenarnya siswa kelas year 107,58

2) diketahui : jarak = 9 km
kecepatan ↑ 1,5 km/jam
kecepatan ↓ 2 kali kecepatan ↑
kembali 8 menit

Ditanya : Paksi pukul berapa mulai perjalanan ?

Jawab : $S = 9 \text{ km/jam}$
 $V = 1,5 + 2$
 $= 3,5 \text{ km/jam}$
 $t = \frac{S}{V} = \frac{9}{3,5} = 2,57$

Jadi bilas. depas mulai perjalanan pukul = 02:57

Gambar 3. Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematis Subjek SR

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi matematis pada Gambar 3 dan hasil wawancara terhadap subjek SR diperoleh hasil analisis sebagai berikut. Pada soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek SR mampu menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dalam soal dengan lengkap dan jelas. Subjek SR juga mampu memahami apa ditanyakan dalam soal nomor 1. Dalam menuliskan informasi pada soal nomor 1, subjek SR tidak menggunakan variabel atau simbol matematika untuk mewakili situasi matematis, namun dalam tahap penyelesaian masalah subjek SR mampu menggunakan simbol yang tepat, seperti menggunakan simbol $\bar{x}$ untuk rata-rata. Pada soal nomor 1, subjek SR tidak membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah. Dengan demikian, subjek SR hanya memenuhi sub indikator 1 dan sub indikator 2 pada indikator pertama kemampuan literasi matematis.

Subjek SR telah melakukan proses penalaran dalam menentukan rata-rata sebenarnya tinggi badan siswa perempuan dalam kelas, akan tetapi strategi yang digunakan subjek SR dalam menyelesaikan soal nomor 1 masih salah. Subjek SR tidak menggunakan konsep menentukan nilai rata-rata, tetapi justru menggunakan perbandingan serta mengabaikan salah satu informasi yang bisa membantu subjek SR dalam menyelesaikan soal nomor 1. Akibatnya, subjek SR hanya memenuhi sub indikator 1 pada indikator kedua kemampuan literasi matematis. Indikator ketiga kemampuan literasi matematis telah dipenuhi oleh subjek SR karena subjek SR dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah kembali ke konteks dunia nyata. Namun, subjek SR tidak memenuhi indikator keempat karena subjek SR tidak melakukan evaluasi terhadap penyelesaian soal nomor 1.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara subjek SR pada soal nomor 2, subjek SR sudah menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui yaitu tentang jarak, kecepatan saat naik, kecepatan saat turun, dan waktu kembali dalam soal dengan lengkap dan jelas, subjek SR juga memahami apa yang ditanyakan pada soal nomor 2. Dalam menuliskan informasi pada soal nomor 2,

subjek SR tidak menggunakan variabel atau simbol matematika untuk mewakili situasi matematis, namun dalam tahap penyelesaian masalah subjek SR mampu menggunakan simbol yang tepat untuk mewakili kecepatan, jarak, dan waktu yang dicari. Subjek SR tidak membuat model matematika dari soal nomor 2. Dengan demikian, subjek SR hanya memenuhi sub indikator 1 dan sub indikator 2 pada indikator pertama kemampuan literasi matematis.

Pada soal nomor 2, subjek SR belum sepenuhnya memenuhi indikator kedua kemampuan literasi matematis, subjek SR hanya memenuhi sub indikator 1 pada indikator kedua kemampuan literasi matematis. Hal ini karena subjek SR telah melakukan penalaran proses sebelum menyelesaikan soal, namun subjek SR belum mampu menggunakan strategi penyelesaian masalah yang tepat dalam menentukan waktu pada soal nomor 2. Indikator ketiga kemampuan literasi matematis telah dipenuhi oleh subjek SR karena subjek SR dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah kembali ke konteks dunia nyata. Namun, subjek SR tidak memenuhi indikator keempat karena subjek SR tidak melakukan evaluasi terhadap penyelesaian soal nomor 2.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan literasi matematis siswa, maka dapat diketahui secara keseluruhan pembahasan kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari kecerdasan logis-matematis adalah sebagai berikut.

1) Kemampuan Literasi Matematis Subjek ST

Subjek ST termasuk dalam kategori siswa dengan kategori kecerdasan logis-matematis tinggi. Paparan data dan analisis data hasil tes kemampuan literasi matematis menunjukkan bahwa subjek ST telah memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis. Pada indikator pertama (merumuskan masalah nyata), subjek ST telah mengidentifikasi unsur-unsur yang terdapat pada soal dengan menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan lengkap dan jelas. Dalam menuliskan informasi-informasi yang terdapat pada soal, subjek ST juga menggunakan variabel dan simbol yang tepat untuk mewakili situasi matematis. Selanjutnya, subjek ST mampu menggunakan informasi yang telah dimiliki untuk membuat model matematika. Sejalan dengan uraian tersebut, Kurniawati (2019:446) menyatakan bahwa dalam menuliskan informasi penting yang diperlukan dalam proses menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan logis-matematis menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika.

Indikator kemampuan literasi matematis yang kedua (menggunakan matematika) telah dipenuhi oleh subjek ST. Subjek ST merancang strategi penyelesaian masalah dengan melakukan penalaran berdasarkan fakta-fakta dan informasi yang dimiliki serta memikirkan konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Lebih lanjut, subjek ST menerapkan strategi penyelesaian masalah dengan rinci, sistematis, dan tepat sesuai dengan yang telah dirancang. Subjek ST juga mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah yang telah digunakan dengan baik.

Indikator ketiga kemampuan literasi matematis yaitu menafsirkan atau menginterpretasi solusi. Pada proses menafsirkan atau menginterpretasi solusi, subjek ST telah menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah matematika kembali ke konteks dunia nyata. Selanjutnya, subjek ST melakukan evaluasi terhadap keseluruhan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dilakukan untuk memastikan bahwa semua langkah dan jawabannya sudah benar dengan cara melakukan perhitungan ulang dan diperoleh hasil yang sama. Dengan demikian, subjek ST memenuhi indikator keempat kemampuan literasi matematis (mengevaluasi solusi).

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mampu menyelesaikan soal tes kemampuan literasi matematis dengan baik, mulai dari tahap merumuskan masalah nyata, menggunakan matematika, menafsirkan atau menginterpretasi solusi, serta mengevaluasi solusi. Lebih lanjut, Faizah (2017:22) menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi mampu melakukan langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik, dapat mengolah informasi, serta melakukan perhitungan dengan tepat.

2) Kemampuan Literasi Matematis Subjek SS

Subjek SS termasuk dalam kategori siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang. Berdasarkan paparan data dan analisis data hasil tes kemampuan literasi matematis, subjek SS hanya mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan literasi matematis. Subjek SS dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang terdapat pada soal dengan menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan jelas. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SS memahami permasalahan serta kecukupan unsur yang diperlukan dalam menyelesaikan soal. Subjek SS mampu menggunakan simbol yang tepat untuk mewakili situasi matematis, akan tetapi subjek SS tidak menggunakan informasi yang telah dimiliki untuk membuat model matematika. Dengan demikian, subjek SS hanya memenuhi sub indikator 1 dan sub indikator 2 pada indikator kemampuan literasi matematis yang pertama (merumuskan masalah nyata).

Subjek SS telah memenuhi indikator kedua (menggunakan matematika) meskipun masih terdapat kesalahan. Kesalahan yang dilakukan subjek SS terjadi karena subjek SS tidak membuat model matematika terlebih dahulu sehingga terjadi kesalahan keterampilan dalam menyelesaikan soal, namun konsep yang digunakan subjek SS dalam menyelesaikan soal sudah benar. Hal ini senada dengan pendapat Faizah (2017:22) yang menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang memiliki kemampuan berhitung cukup baik meskipun melakukan kesalahan dalam perhitungan karena kesalahan merencanakan. Subjek SS telah melakukan proses penalaran berdasarkan informasi yang diketahui untuk menyusun strategi pemecahan masalah. Subjek SS menggunakan ilustrasi gambar untuk membantu proses penalarannya. Strategi penyelesaian masalah yang digunakan subjek SS untuk menentukan solusi sudah tepat, meskipun hasil akhir penyelesaiannya masih belum benar.

Indikator ketiga kemampuan literasi matematis (menafsirkan atau menginterpretasi solusi) telah dipenuhi oleh subjek SS. Subjek SS telah menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah matematika kembali ke konteks dunia nyata. Akan tetapi, subjek SS tidak melakukan evaluasi terhadap keseluruhan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dilakukan untuk menentukan solusi. Dengan demikian, subjek SS tidak memenuhi indikator keempat kemampuan literasi matematis (mengevaluasi solusi).

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang belum mampu menggunakan informasi yang telah dimiliki untuk membuat model matematika, serta belum melakukan evaluasi terhadap keseluruhan langkah-langkah penyelesaian masalah sehingga hasil yang didapatkan masih salah. Sejalan dengan pernyataan tersebut, hasil penelitian Faizah (2017:22) menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang kurang optimal dalam menggunakan kemampuannya sehingga dalam memecahkan masalah siswa kurang tepat.

3) Kemampuan Literasi Matematis Subjek SR

Subjek SR termasuk dalam kategori siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah. Subjek SR hanya mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan literasi matematis. Pada indikator pertama yaitu merumuskan masalah nyata, subjek SR hanya memenuhi sub indikator 1 dan sub indikator 2. Subjek SR dapat menuliskan dan menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap. Dalam menuliskan informasi tersebut, subjek SR tidak menggunakan variabel atau simbol matematika untuk mewakili situasi matematis. Namun, dalam tahap penyelesaian masalah subjek SR mampu menggunakan simbol yang tepat. Subjek SR juga tidak mampu menggunakan informasi yang telah dimiliki untuk membuat model matematika.

Subjek SR hanya memenuhi sub indikator 1 pada indikator kedua kemampuan literasi matematis, hal ini dikarenakan subjek SR telah melakukan penalaran untuk merancang strategi pemecahan masalah. Namun, strategi yang digunakan subjek SR dalam menyelesaikan masalah masih salah. Pada soal nomor 1, subjek SR tidak menggunakan konsep menentukan nilai rata-rata, tetapi justru menggunakan perbandingan. Kesalahan konsep yang dilakukan subjek SR dapat terjadi karena subjek SR belum memahami materi, dalam hal ini yaitu tentang nilai rata-rata. Hal ini sejalan

dengan penelitian yang telah dilakukan Kurniawan (2018:53) yang menyatakan bahwa kesalahan konsep terjadi pada kelompok kecerdasan logis-matematis rendah, dimana kesalahan konsep merupakan salah satu kesalahan yang sering dialami oleh siswa. Salah satu faktor penyebab terjadinya kesalahan konsep adalah kurangnya pemahaman siswa.

Indikator ketiga kemampuan literasi matematis (menafsirkan atau menginterpretasi solusi) telah dipenuhi oleh subjek SR. Subjek SR dapat menafsirkan hasil penyelesaian masalah kembali ke konteks dunia nyata. Namun, subjek SR tidak memenuhi indikator keempat (mengevaluasi solusi) karena subjek SR tidak melakukan evaluasi terhadap penyelesaian masalahnya.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah belum mampu mengaitkan informasi-informasi yang dimiliki untuk membuat model matematika, mengalami kesalahan konsep sehingga belum mampu menyusun dan menerapkan strategi penyelesaian masalah yang tepat, serta tidak melakukan evaluasi terhadap solusi penyelesaian masalah yang diperoleh. Pernyataan tersebut didukung dengan hasil penelitian Faizah (2017:22) yang menyatakan bahwa subjek dengan kecerdasan logis-matematis rendah mengalami kesulitan dalam mengolah informasi, menganalisis dan memecahkan masalah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang kemampuan literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA ditinjau dari kecerdasan logis-matematis diperoleh simpulan sebagai berikut. 1) Siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis yang ditunjukkan dengan mampu menuliskan dan menyebutkan informasi pada soal, membuat model matematika, menggunakan simbol, melakukan penalaran, merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah dengan benar, serta menuliskan kesimpulan dan melakukan evaluasi. 2) Siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang belum memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis yang ditunjukkan dengan tidak membuat model matematika, dan tidak melakukan evaluasi. Namun, siswa mampu menuliskan dan menyebutkan informasi pada soal, menggunakan simbol, melakukan penalaran, merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah, serta menuliskan kesimpulan. 3) Siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah belum memenuhi semua indikator kemampuan literasi matematis yang ditunjukkan dengan tidak membuat model matematika, belum mampu menyusun dan menerapkan strategi penyelesaian masalah dengan tepat, dan tidak melakukan evaluasi. Namun, siswa sudah mampu menuliskan dan menyebutkan informasi soal, melakukan penalaran, dan sudah menuliskan kesimpulan.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) Bagi guru hendaknya dapat merancang pembelajaran di dalam kelas yang efektif untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan literasi matematisnya, hal ini dapat dilakukan dengan memfasilitasi siswa untuk memperbanyak latihan soal-soal yang serupa dengan PISA agar siswa terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. (2) Bagi siswa diharapkan dapat lebih banyak melakukan latihan soal-soal PISA untuk mengembangkan kemampuan literasi matematisnya sehingga siswa dapat merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari secara efektif. (3) Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian tentang kemampuan literasi matematis siswa berdasarkan jenis kecerdasan lainnya. Kecerdasan yang akan diteliti dapat berupa kecerdasan visual-spasial, kecerdasan linguistik, dan yang lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
Bachri, S. Bachtiar. 2010. Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. Vol. 10 No. 1 Hlm 46-62.
BPS. 2018. *Potret Pendidikan Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik

- Faizah, Farah. 2017. Proses Berpikir Siswa Kelas VII E dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pecahan Ditinjau dari Kecerdasan Logis-Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika. (JPMM) Solusi*. Vol. 1 No.4
- Gardner, Howard. 2011. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books
- Hall, J., dan Matthews, E. 2008. The Measurement of Progress and The Role of Education. *European Journal of Education*.
- Khikmiyah, Fatimatul dan Midjan. 2016. Pengembangan Buku Ajar Literasi Matematika untuk Pembelajaran di SMP. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*. Vol. 1, No.2.
- Kurniawan, Galih. 2018. Analisis Kesalahan Siswa Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis. *Jurnal Dharma Pendidikan STKIP PGRI Nganjuk*. Vol. 13, No. 2.
- Kurniawati, Iis. 2019. Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten *Space and Shape* Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk. *Mathedunesia Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 8, No. 2.
- OECD. 2018. Result from PISA 2018 Country Note: Indonesia.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- PISA. 2018. *Insight and Interpretations*. OECD Publishing.
- Pratiwi, Indah. 2019. Efek Program Pisa terhadap Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 4, Nomor 1 Hlm 51-71
- Sari, Rosalia Hera Novita. 2015. *Literasi matematika: Apa, Mengapa, dan Bagaimana*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.