

LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN *SPACE AND SHAPE* DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK**Iis Kurniawati**

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: iiskurniawati@mhs.unesa.ac.id

Ika Kurniasari

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: ikakurniasari@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan literasi matematika siswa berkecerdasan linguistik, berkecerdasan logis-matematis, dan berkecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*. Analisis data berdasarkan indikator literasi matematika pada proses merumuskan masalah, menerapkan konsep, dan menafsirkan hasil penyelesaian. Hasil penelitian menunjukkan subjek berkecerdasan linguistik melalui beberapa proses, yaitu mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan, menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika, merancang strategi untuk menentukan solusi namun kurang tepat, menjabarkan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan strategi yang telah dirancang, menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata, serta menjelaskan alasan kebenaran kesimpulan yang diberikan. Subjek berkecerdasan logis-matematis melalui beberapa proses yaitu, mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan, menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika, merancang strategi untuk menentukan solusi, menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi matematika secara rinci, detail, dan sistematis, tidak menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata, namun menjelaskan bahwa semua kesimpulan yang diberikan sesuai. Subjek berkecerdasan spasial melalui beberapa proses yaitu, mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan, menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika, merancang strategi untuk menentukan solusi, tidak menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata, namun menjelaskan bahwa semua kesimpulan yang diberikan sudah sesuai.

Kata Kunci: Literasi matematika, kecerdasan majemuk, konten *space and shape***Abstract**

This study aims to describe mathematical literacy of students with linguistic intelligence, logical-mathematical intelligence, and spatial intelligence in solving space and shape content of PISA problems. Data analysis is based on mathematical literacy indicators in the process of formulating problems, applying concepts, and interpreting the results of solutions. The results showed that subjects with linguistic intelligence is capable of going through several processes, namely identifying mathematical aspects of the problem, translating questions into mathematical language, devising strategies to determine solutions but not appropriate, describing the steps of completion in accordance with the strategies that have been designed, reinterpreting the results the solutions obtained into the context of real world problems, and explain the reason for the conclusions given. Subjects with logical-mathematical intelligence is capable of going through several processes, namely identifying mathematical aspects of the problem, translating questions into mathematical language, designing strategies to determine solutions, describing steps to find mathematical solutions in detail, detail, and systematic, not reinterpreting results the solutions obtained into the context of real world problems, but explain that all conclusions are given accordingly. Subjects with spatial intelligence is capable of going through several processes, namely identifying mathematical aspects in the problem, translating questions into mathematical language, designing strategies to determine solutions, not reinterpreting the results of solutions obtained into the context of real-world problems, but explaining that all conclusions given already appropriate.

Keywords: Mathematical literacy, multiple intelligence, space and shape content**PENDAHULUAN**

Kualitas pendidikan sering digunakan sebagai acuan perkembangan suatu negara. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah baik masalah membaca,

matematika, maupun sains dalam kehidupan sehari-hari dijadikan gambaran bagaimana kualitas suatu negara tersebut, sehingga kemampuan matematika merupakan salah satu kemampuan yang terus di tingkatkan di dunia pendidikan. Berbagai penilaian baik nasional maupun

internasional telah dilakukan untuk mengetahui berbagai kemampuan matematika siswa, salah satunya adalah penilaian PISA yang membagi penilaian literasi dalam literasi membaca, literasi matematika, literasi sains, dan literasi keuangan.

literasi matematika dalam kerangka PISA Matematika 2015 didefinisikan sebagai.

“Mathematical literacy is an individual’s capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety contexts reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena.” (OECD, 2016:65).

Literasi matematika dalam kerangka PISA dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep matematika, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.

PISA (*Programme Internationale for Student Assessment*) adalah penilaian standar internasional yang dikembangkan bersama oleh negara-negara peserta sejak tahun 2000. Tujuan dari penilaian ini memberikan gambaran tentang literasi siswa diberbagai negara peserta yang dilakukan pada 4 bidang, salah satunya yaitu matematika (OECD,2016). Literasi matematika pada PISA mengukur kemampuan siswa dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika pada beragam konteks (OECD,2013), sehingga soal PISA merupakan soal-soal yang sesuai dan memenuhi semua komponen-komponen literasi matematika.

Hoerr (2007) menyatakan dalam menyelesaikan soal PISA dibutuhkan kecerdasan. Kecerdasan yang dimaksud adalah kecerdasan majemuk. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Gardner (dalam Armstrong, 2013) menyatakan bahwa kecerdasan lebih berkaitan dengan kemampuan untuk memecahkan masalah. Terdapat beberapa kecerdasan yang berhubungan dengan literasi matematika. Kecerdasan-kecerdasan tersebut antara lain, kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, dan kecerdasan spasial. Kecerdasan linguistik adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata secara efektif, baik secara lisan maupun tertulis (Gardner, 1983). Literasi matematika memiliki hubungan dengan kecerdasan linguistik yaitu ketika siswa diberikan permasalahan maka siswa tersebut membutuhkan kemampuan menerjemahkan kata-kata yang ada pada soal, memahami bagaimana makna dari masing-masing kata maupun kalimat yang ada di soal untuk kemudian diubah ke dalam kalimat matematika. Selain kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan soal literasi matematika dimana dalam kecerdasan logis-

matematis siswa akan memiliki kemampuan untuk memahami masalah, melakukan analisis perhitungan, serta kemampuan bernalar dan berabstraksi. Selain dua kecerdasan yang telah disebutkan terdapat pula kecerdasan spasial. Gardner (1983) mengungkapkan bahwa kecerdasan spasial merupakan kemampuan untuk mengembangkan, mengekspresikan dunia ruang-spasial secara tepat. Selain itu OCED (2016a) menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal literasi matematika diperlukan kemampuan representasi dan penalaran visual, sehingga kecerdasan spasial merupakan kecerdasan yang dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan sebuah soal yang berhubungan dengan geometri, mengingat pada penelitian ini akan mengkaji soal PISA dalam konten *space and shape*.

Konten *space and shape* merupakan salah satu konten yang menjadi tantangan bagi siswa Indonesia. Hal tersebut terjadi karena salah satu kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA adalah *devising strategies for solving problems* (merumuskan strategi untuk memecahkan masalah). Konten *space and shape* sesuai untuk mengetahui literasi matematika siswa dengan menerapkan salah satu kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Konten *space and shape* berhubungan dengan geometri. Wallw (2001) mengungkapkan terdapat lima alasan geometri perlu dipelajari salah satunya yaitu untuk membantu kemampuan pemecahan masalah siswa. Tanpa adanya kemampuan pemecahan masalah siswa maka siswa tidak dapat melalui proses-proses dalam literasi matematika.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan literasi matematika siswa berkecerdasan linguistik, berkecerdasan logis-matematis, dan berkecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape*, dengan harapan bisa memberikan kontribusi kepada guru dalam menyajikan permasalahan dalam pembelajaran yang sesuai untuk siswa berkecerdasan linguistik, berkecerdasan logis-matematis, dan berkecerdasan spasial, sehingga dapat mengatasi kesulitan siswa berkaitan dengan perbedaan tipe kecerdasan dalam pembelajaran di kelas.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan di kelas X MIPA 3 SMA Negeri 2 Sidoarjo. Data penelitian diperoleh dengan menggunakan metode tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Tes Identifikasi Kecerdasan Majemuk (TIKM), Tes Kemampuan Matematika (TKM), Tes Literasi Matematika (TLM), dan pedoman wawancara. Analisis data dilakukan dengan menganalisis data TIKM dan TKM untuk mendapatkan subjek penelitian. Kriteria subjek penelitian

antara lain yaitu, 1) Satu subjek berasal dari kelompok bertipe kecerdasan linguistik, satu subjek berasal dari kelompok bertipe kecerdasan logis-matematis, dan satu subjek berasal dari kelompok bertipe kecerdasan spasial, 2) memiliki kemampuan matematika yang setara dengan perbedaan skor $TKM \leq 5$, 3) memiliki kemampuan komunikasi yang baik, 4) memiliki jenis kelamin yang sama. Analisis data selanjutnya yaitu analisis data TLM dan analisis data wawancara sesuai dengan model Miles dan Huberman yaitu mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Analisis data TLM juga berdasarkan indikator literasi matematika yang disajikan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1. Indikator Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape

Proses Matematika	Indikator
<i>Formulate</i> (merumuskan)	Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan.
	Menerjemahkan suatu soal ke dalam bahasa matematika atau representasi secara matematika dengan menggunakan simbol, gambar, atau pemodelan yang sesuai.
<i>Employ</i> (menerapkan)	Merancang strategi untuk menemukan solusi matematika.
	Menerapkan konsep matematika yang diperlukan selama proses menemukan solusi dengan cara representasi geometris serta menganalisis data.
<i>Interpret</i> (menafsirkan)	Menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks persoalan dunia nyata.
	Menjelaskan alasan mengapa hasil atau kesimpulan tersebut sesuai dengan konteks persoalan yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

TIKM diikuti oleh 33 siswa, dari 33 siswa diperoleh 15 siswa dengan rincian 7 siswa berkecerdasan linguistik, 4 siswa berkecerdasan logis-matematis, 2 siswa berkecerdasan spasial, dan 18 siswa memiliki kecerdasan selain tiga kecerdasan tersebut. Sebanyak 15 siswa yang terpilih sebagai calon subjek penelitian melanjutkan untuk melakukan Tes Kemampuan Matematika (TKM), sebelum itu umur calon subjek penelitian diperiksa terlebih dahulu, siswa yang berumur antara 15 tahun 3 bulan hingga 16 tahun 2 bulan dapat melanjutkan mengikuti Tes Kemampuan Matematika. Tes kemampuan Matematika bertujuan untuk memilih subjek yang memiliki kemampuan matematika tinggi dengan memperoleh nilai $TKM \geq 75$ dan terpilihkan 3 subjek penelitian yang sesuai

dengan kriteria penelitian dan rekomendasi guru mitra dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 1.2. Hasil TIKM dan TLM Subjek Penelitian

No.	Inisial Nama Siswa	JK	Jenis Kecerdasan	Nilai TKM	Kode Subjek
1.	AIF	P	Spasial	97	KVS
2.	IS	P	Linguistik	99	KVL
3.	YFP	P	Logis-Matematis	94	KLM

Subjek penelitian yang terpilih diberikan TLM dan wawancara. Hasil dan pembahasan literasi matematika siswa berkecerdasan linguistik, berkecerdasan logis-matematis, dan berkecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* sebagai berikut.

1. Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape* pada Subjek Berkecerdasan Linguistik

Pada proses *formulate* (merumuskan), subjek berkecerdasan linguistik mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dengan cara mengaitkan dengan konten yang pernah ditemuinya namun pada beberapa soal kurang tepat dalam memilih konten yang dipilih. Hal ini berguna untuk mengerucutkan informasi dan menganalisis informasi-informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan soal tersebut. Subjek berkecerdasan linguistik mendeskripsikan permasalahan sesuai pemahamannya dengan menganalisis hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Selain itu subjek berkecerdasan linguistik juga kurang efisien dalam memilah informasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan sehingga pada sebagian soal kurang tepat dalam menentukan tujuan dari permasalahan tersebut. Dalam hal ini subjek berkecerdasan linguistik kurang memahami makna suatu pertanyaan yang kurang familiar bagi subjek berkecerdasan linguistik tersebut. Dalam menuliskan informasi penting yang diperlukan dalam proses menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan linguistik menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika yaitu melalui proses pengukuran, penggunaan representasi simbol, dan penggunaan representasi geometris pada sebagian soal. Dalam penggunaan representasi geometris, subjek berkecerdasan linguistik hanya menerapkan pada dua soal dari empat soal yang diberikan. Hal tersebut terjadi karena bagi subjek berkecerdasan linguistik sebagian soal yang tidak diberikan representasi geometris adalah soal-soal yang sudah jelas informasinya tanpa diperlukan representasi geometris untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

Selain representasi geometris, subjek berkecerdasan linguistik juga melakukan representasi simbol dengan cara menganalisis informasi secara efektif dengan mengubahnya ke dalam simbol-simbol matematika secara singkat.

Pada proses *employ* (menerapkan), subjek berkecerdasan linguistik merancang strategi untuk menentukan solusi dengan menyebutkan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, namun karena adanya kesalahan dalam menentukan tujuan permasalahan, maka pada sebagian soal terjadi kesalahan dalam menentukan konsep yang digunakan. Selain itu, subjek berkecerdasan linguistik mampu menjelaskan dengan baik alasan menggunakan konsep tersebut dalam proses menemukan solusi. Setelah menentukan konsep matematika yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang telah diberikan, subjek berkecerdasan linguistik merancang strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut dan dijelaskan secara runtut pada saat wawancara. Subjek berkecerdasan linguistik dapat menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi matematika sesuai dengan strategi yang telah dirancang dengan menerapkan konsep matematika yang diperlukan selama proses menemukan solusi dengan cara menganalisis data yang cenderung menggunakan representasi verbal dan hanya melakukan representasi geometris pada 2 soal dari 4 soal yang diberikan, namun pada sebagian langkah, subjek berkecerdasan linguistik tidak menuliskan secara rinci langkah-langkah menemukan informasi tersebut dan hanya menjelaskannya pada saat wawancara. Dalam proses menemukan solusi, subjek berkecerdasan linguistik kurang teliti pada saat melakukan analisis data pada dua nomor dari 4 nomor yang diberikan, namun subjek berkecerdasan linguistik memberi alasan mengapa menggunakan cara tersebut untuk menemukan solusi.

Pada proses *interpret* (menafsirkan), subjek berkecerdasan linguistik menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata dengan cara menuliskan kesimpulan di akhir penyelesaiannya pada lembar jawaban. Subjek berkecerdasan linguistik menjelaskan bahwa semua langkah dan jawaban yang diberikan sudah benar walaupun terdapat beberapa jawaban yang kurang tepat, namun subjek berkecerdasan linguistik meyakini dan memberikan alasan mengapa jawaban yang telah diberikannya sudah benar dengan cara melakukan perhitungan ulang pada berbagai soal dan pengukuran ulang dan

didapat hasil yang sama, selain itu subjek berkecerdasan linguistik menjelaskan bahwa kesimpulan yang diberikannya sudah sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan dan dapat memberikan alasan mengapa kesimpulan tersebut sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan, namun terdapat satu soal yang mengalami keraguan dari keempat soal yang diberikan dengan alasan subjek berkecerdasan linguistik tidak mampu membedakan antara panjang busur dengan panjang busur maksimum.

2. Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape* pada Subjek Berkecerdasan Logis-Matematis

Pada proses *formulate* (merumuskan), subjek berkecerdasan logis-matematis mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dengan cara mengaitkan dengan konten yang pernah ditemuinya secara jelas. Hal ini berguna untuk mengerucutkan informasi dan menganalisis informasi-informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan soal tersebut. Subjek berkecerdasan logis-matematis dapat mendeskripsikan permasalahan sesuai pemahamannya dengan menganalisis hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga subjek berkecerdasan logis-matematis dapat mengidentifikasi tujuan permasalahan dengan baik dan benar, namun, subjek berkecerdasan logis-matematis dalam beberapa soal tidak menuliskan hal-hal yang diketahui secara lengkap dan hanya diungkapkan pada saat wawancara, namun langsung memanfaatkan informasi tersebut untuk menuliskan informasi lain yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, subjek berkecerdasan logis-matematis hanya menuliskan informasi penting yang diperlukan pada tiga soal dari empat soal yang diberikan, dan pada satu soal dari empat soal yang diberikan, subjek berkecerdasan logis-matematis kurang efisien dalam memilah informasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Subjek berkecerdasan logis-matematis juga dapat menerjemahkan maksud dari semua informasi penting yang diperlukan dalam proses menemukan solusi. Subjek berkecerdasan logis-matematis langsung mengetahui informasi-informasi apa yang terdapat dalam soal namun tidak diperlukan dalam proses mencari solusi tanpa membaca dan memahami soal berkali-kali. Dalam menuliskan informasi penting yang diperlukan dalam proses menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan logis-matematis menerjemahkan soal ke dalam bahasa

matematika yaitu melalui proses pengukuran, penggunaan representasi simbol, dan penggunaan representasi geometris pada sebagian soal. Dalam penggunaan representasi simbol, subjek berkecerdasan logis-matematis menganalisis informasi secara efektif dengan mengubahnya ke dalam simbol-simbol matematika secara singkat yang disertai dengan penjelasan pengertian sebelum diubah ke dalam simbol matematika misal “*diameter pintu putar (d)*”. Hal tersebut memudahkan pembaca untuk memahami maksud dari setiap simbol yang dituliskannya.

Pada proses *employ* (menerapkan), subjek berkecerdasan logis-matematis merancang strategi untuk menentukan solusi dengan menyebutkan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut dan menjelaskan dengan baik alasan memilih konsep tersebut dalam proses menemukan solusi. Setelah merancang strategi untuk menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan logis-matematis menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi matematika sesuai dengan strategi yang telah dirancang dengan menerapkan konsep matematika yang diperlukan selama proses menemukan solusi dengan cara menganalisis data. Pada setiap langkah yang diberikan, subjek berkecerdasan logis-matematis menjabarkan dengan detail, rinci, dan sistematis. Secara garis besar, dalam proses menemukan solusi, subjek berkecerdasan logis-matematis menggunakan analisis masalah dan menghubungkan dengan setiap konsep yang terkait secara logis, secara runtut dan sistematis, penggunaan operasi hitung yang sederhana dan efektif, serta memahami setiap perintah yang diberikan dan dapat menjabarkan setiap langkah penyelesaian dengan baik dan mudah dipahami oleh orang lain.

Pada proses *interpret* (menafsirkan), subjek berkecerdasan logis-matematis menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata namun dari semua soal yang diberikan, subjek berkecerdasan logis-matematis tidak menuliskan kesimpulan tersebut di lembar jawaban dan hanya menjelaskan pada saat wawancara, hal tersebut terjadi karena subjek berkecerdasan logis-matematis tidak mengetahui bahwa jawaban matematis harus dikembalikan ke konteks dalam kehidupan sehari-hari. Setelah melihat kembali semua bentuk soal yang diberikan, maka subjek berkecerdasan logis-matematis menyadari bahwa seharusnya hasil yang didapat dikembalikan lagi sesuai konteks permasalahan dalam soal tersebut. Subjek berkecerdasan logis-

matematis menjelaskan bahwa semua langkah dan jawaban yang diberikan sudah benar dengan cara melakukan perhitungan ulang dan pengukuran ulang dan didapat hasil yang sama, selain itu subjek berkecerdasan logis-matematis menjelaskan bahwa kesimpulan yang diberikannya sudah sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan.

3. Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape* pada Subjek Berkecerdasan Spasial

Pada proses *formulate* (merumuskan), subjek berkecerdasan spasial mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dengan cara mengaitkan dengan konten yang pernah ditemuinya. Hal ini berguna untuk mengerucutkan informasi dan menganalisis informasi-informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan soal tersebut. Subjek berkecerdasan spasial mendeskripsikan permasalahan sesuai pemahamannya dengan menganalisis hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga subjek berkecerdasan spasial dapat mengidentifikasi tujuan permasalahan dengan baik dan benar. Selain itu, subjek berkecerdasan spasial hanya menuliskan informasi penting yang diperlukan pada semua soal yang diberikan, namun pada satu soal dari empat soal yang diberikan, subjek berkecerdasan spasial kurang efisien dalam memilah informasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu, subjek berkecerdasan spasial juga kurang teliti dalam menyebutkan informasi yang tidak digunakan. Subjek berkecerdasan spasial dapat menerjemahkan maksud dari semua informasi penting yang diperlukan dalam proses menemukan solusi. Dalam proses penerjemahan suatu informasi ke dalam bahasa matematika, subjek berkecerdasan spasial mengalami kesulitan pada satu soal dari empat soal yang diberikan, dengan alasan soal tersebut terlalu panjang dan butuh waktu membaca berkali-kali agar dapat memahami setiap informasi dan maksud permasalahan pada soal tersebut. Dalam menuliskan informasi penting yang diperlukan dalam proses menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan spasial menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika yaitu melalui proses pengukuran, penggunaan representasi simbol, dan penggunaan representasi geometris pada semua soal yang diberikan. Subjek berkecerdasan spasial juga melakukan representasi simbol dengan cara menganalisis informasi secara efektif dengan mengubahnya ke dalam simbol-simbol matematika secara singkat.

Pada proses *employ* (menerapkan), subjek berkecerdasan spasial mampu merancang strategi untuk menentukan solusi dengan menyebutkan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, subjek berkecerdasan spasial kurang mampu menjelaskan dengan baik alasan menggunakan konsep tersebut dalam proses menemukan solusi. Subjek berkecerdasan spasial melakukan analisis permasalahan secara singkat tanpa menuliskan setiap rumus yang diperlukan dalam proses menemukan solusi. Dalam proses menemukan solusi, subjek berkecerdasan spasial cenderung melakukan analisis data menggunakan representasi geometris, dimana subjek berkecerdasan spasial melakukan beberapa transformasi geometris dari bentuk yang paling kompleks hingga bentuk yang paling sederhana dan mudah dipahami.

Pada proses *interpret* (menafsirkan), subjek berkecerdasan spasial menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata namun dari semua soal yang diberikan, subjek berkecerdasan spasial tidak menuliskan kesimpulan tersebut di lembar jawaban dan hanya menjelaskan pada saat wawancara, hal tersebut terjadi karena subjek berkecerdasan spasial lupa menuliskan untuk mengembalikan jawaban yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dalam soal tersebut. Subjek berkecerdasan spasial menjelaskan bahwa semua langkah dan jawaban yang diberikan sudah benar dengan cara, perhitungan ulang, pengukuran ulang dan didapat hasil yang sama, namun subjek berkecerdasan spasial hanya mengungkapkan alasan jawaban dan langkah-langkah yang diberikannya sudah benar pada tiga soal dari empat soal yang diberikan. Selain itu subjek berkecerdasan spasial menjelaskan bahwa kesimpulan yang diberikannya sudah sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, diperoleh simpulan mengenai literasi matematika siswa berkecerdasan linguistik, berkecerdasan logis-matematis, dan berkecerdasan spasial dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* sebagai berikut.

1. Literasi Matematika Siswa Berkecerdasan Linguistik dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape*

Subjek berkecerdasan linguistik telah melalui beberapa proses, antara lain: (1) pada proses

formulate (merumuskan), siswa berkecerdasan linguistik mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dengan cara mengaitkan dengan konten yang pernah ditemui dan mendeskripsikan permasalahan sesuai pemahamannya dengan menganalisis hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dalam menuliskan informasi penting yang diperlukan dalam proses menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan linguistik menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika yaitu melalui proses pengukuran, penggunaan representasi simbol, dan penggunaan representasi geometris pada sebagian soal. (2) pada proses *employ* (menerapkan) subjek berkecerdasan linguistik telah merancang strategi untuk menentukan solusi dengan menyebutkan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, memberikan alasan menggunakan konsep tersebut, dan menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi matematika sesuai dengan strategi yang telah dirancang dengan menerapkan konsep matematika yang diperlukan selama proses menemukan solusi dengan cara menganalisis data dan hanya melakukan representasi geometris pada 2 soal dari 4 soal yang diberikan. (3) pada proses *interpret* (menafsirkan), subjek berkecerdasan linguistik telah melakukan beberapa proses yaitu, menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata dengan cara menuliskan kesimpulan diakhir penyelesaiannya pada lembar jawaban, menjelaskan hubungan solusi yang diberikan dengan permasalahan yang ada pada tiap soal, dan menjelaskan bahwa semua langkah dan jawaban yang diberikan sudah benar walaupun terdapat beberapa jawaban yang kurang tepat.

2. Literasi Matematika Siswa Berkecerdasan Logis-Matematis dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape*

Subjek berkecerdasan logis-matematis telah melakukan beberapa proses yaitu, (1) pada proses *formulate* (merumuskan), siswa berkecerdasan logis-matematis telah melakukan proses mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dengan cara mengaitkan dengan konten yang pernah ditemuinya secara jelas dan mendeskripsikan permasalahan sesuai pemahamannya dengan menganalisis hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga subjek berkecerdasan logis-matematis dapat mengidentifikasi tujuan permasalahan dengan baik dan benar. Dalam menuliskan informasi penting yang diperlukan dalam proses menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan

logis-matematis menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika yaitu melalui proses pengukuran, penggunaan representasi simbol, dan penggunaan representasi geometris pada sebagian soal. (2) pada proses *employ* (menerapkan), subjek berkecerdasan logis-matematis telah melakukan beberapa proses yaitu, merancang strategi untuk menentukan solusi dengan menyebutkan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dan memberikan alasan. subjek berkecerdasan logis-matematis menjabarkan langkah-langkah menemukan solusi matematika dengan rinci, detail, dan sistematis, sesuai dengan strategi yang telah dirancang dengan menerapkan konsep matematika yang diperlukan selama proses menemukan solusi dengan cara menganalisis data dan hanya melakukan representasi geometris pada 3 soal dari 4 soal yang diberikan. (3) pada proses *interpret* (menafsirkan), subjek berkecerdasan logis-matematis telah melakukan beberapa hal yaitu, menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata namun dari semua soal yang diberikan, subjek berkecerdasan logis-matematis tidak menuliskan kesimpulan tersebut di lembar jawaban dan hanya menjelaskan pada saat wawancara. Subjek berkecerdasan logis-matematis telah menjelaskan bahwa semua langkah dan jawaban yang diberikan sudah benar dengan cara melakukan perhitungan ulang dan pengukuran ulang dan didapat hasil yang sama, selain itu subjek berkecerdasan logis-matematis menjelaskan bahwa kesimpulan yang diberikannya sudah sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan dan dapat memberikan alasan mengapa kesimpulan tersebut sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan.

3. Literasi Matematika Siswa Berkecerdasan Spasial dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten *Space and Shape*

Subjek berkecerdasan spasial telah melakukan beberapa proses, yaitu (1) pada proses *formulate* (merumuskan), siswa berkecerdasan spasial mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan dengan cara mengaitkan dengan konten yang pernah ditemuinya dan mendeskripsikan permasalahan sesuai pemahamannya dengan menganalisis hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sehingga subjek berkecerdasan spasial dapat mengidentifikasi tujuan permasalahan dengan baik dan benar. Dalam menuliskan informasi penting yang diperlukan dalam proses menyelesaikan masalah, subjek berkecerdasan spasial menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika

yaitu melalui proses pengukuran, penggunaan representasi simbol, dan penggunaan representasi geometris pada semua soal yang diberikan. (2) pada proses *employ* (menerapkan) subjek berkecerdasan spasial telah melakukan beberapa proses yaitu, merancang strategi untuk menentukan solusi dengan menyebutkan konsep matematika yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah namun kurang mampu menjelaskan alasannya. Subjek berkecerdasan spasial merancang strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut dan dijelaskan secara runtut pada saat wawancara. Dalam proses menemukan solusi, subjek berkecerdasan spasial cenderung melakukan analisis data menggunakan representasi geometris. (3) pada proses *interpret* (menafsirkan) subjek berkecerdasan spasial menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks permasalahan dunia nyata namun dari semua soal yang diberikan, subjek berkecerdasan spasial tidak menuliskan kesimpulan tersebut di lembar jawaban dan hanya menjelaskan pada saat wawancara. Subjek berkecerdasan spasial menjelaskan bahwa semua langkah dan jawaban yang diberikan sudah benar. Selain itu subjek berkecerdasan spasial menjelaskan bahwa kesimpulan yang diberikannya sudah sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan dan dapat memberikan alasan mengapa kesimpulan tersebut sesuai dengan konteks permasalahan yang diberikan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat peneliti berikan, antara lain sebagai berikut.

1. Perlu adanya uji instrumen kepada subjek penelitian sebelum dilakukan proses pengambilan data penelitian yang bertujuan untuk penyesuaian istilah dalam kalimat yang ada pada instrumen penelitian agar dapat dipahami dengan baik oleh subjek penelitian dan tidak terjadi salah tafsir.
2. Pada soal tes literasi matematika, peneliti tidak menuliskan perintah untuk setiap subjek menuliskan kesimpulan akhir dari masalah yang diberikan atau menafsirkan kembali penyelesaian matematika ke dalam konteks kehidupan sehari-hari, sehingga beberapa subjek tidak menuliskan kesimpulan tersebut pada lembar jawaban yang diberikan, maka disarankan kepada peneliti lain untuk menginformasikan perintah menuliskan kesimpulan akhir dari proses memecahkan masalah tersebut.
3. Peneliti yang akan melakukan penelitian yang relevan dengan penelitian ini dapat mendeskripsikan literasi matematika siswa dalam menyelesaikan soal PISA

pada konten yang lain dan meninjau dari kecerdasan majemuk yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, Thomas. 2013. *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas*. Jakarta : Indeks
- Gardner, Howard. 1983. *Frances of Mind . The Theory of Multiple Intelligence*. New York: Basic Book.
- Hoerr, Thomas R. 2007. *Buku Kerja Multiple Intelligences : Pengalaman New City School di St. Louis, Missouri, AS, dalam Menghargai Aneka Kecerdasan Anak*. Bandung: Kaifa.
- Organization Economical Co-cooperation Development (OECD). 2013. *OECD Programme for International Student Assessment 2012: PISA 2012 Released Mathematics Items*. Paris: OECD Publishing.
- Organization Economical Co-cooperation Development (OECD). 2016. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework. Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: PISA OECD Publishing.
- Organization Economical Co-cooperation Development (OECD). 2016a. *Skill Matter: Further Results from the Survey of Adult Skill Studies*. Paris: OECD Publishing.
- Walle, J.A., et al. 2001. *Geometric Thinking and Geometric Concepts: In Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally, 4 th ed*. Boston: Allyn and Bacon

