

TINGKAT LITERASI MATEMATIS KONTEN *SPACE AND SHAPE* PADA SISWA *VISUALIZER*

Aditya Malinda, Erni Puji Astuti, Riawan Yudi Purwoko

Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
e-mail: *adityamalinda2319@gmail.com*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan dan menganalisis tingkat literasi matematis konten *space and shape* pada siswa *visualizer*. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis fenomenologi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Purworejo. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive* dan *snowball*. Pemilihan subjek menggunakan instrumen *Visualizer and Verbalizer Questioner (VVQ)* dan pertimbangan guru. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat literasi matematis pada siswa *visualizer* mampu mencapai level 2. Siswa *visualize* menyelesaikan tes tidak menggunakan ilustrasi gambar lapangan yang berbentuk persegi panjang dengan ukurannya untuk mencari luas, tetapi menggunakan imajinasinya untuk memvisualisasikan permasalahan tersebut agar terlihat lebih nyata.

Kata kunci: tingkat literasi matematis, konten *space and shape*, *visualizer*

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi matematis menurut *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* (dalam Putra dkk, 2016: 15) sangat penting karena dalam kehidupan sehari-hari kegiatan yang dialami manusia banyak sekali yang berkaitan dengan matematika, yang memerlukan pemahaman literasi dalam menyelesaikannya.

Menurut OECD (2015), literasi matematis didefinisikan sebagai berikut:

Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assist individuals to recognise the role that mathematics plays in the world an to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.

Literasi matematis merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi

penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal ini menuntun individu untuk mengenali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh individu yang konstruktif dan reflektif.

Program for International Student Assessment (PISA) (dalam Asmara dkk, 2017: 136) merupakan suatu studi internasional yang salah satu kegiatannya adalah menilai prestasi literasi matematika, dan sains siswa sekolah berusia sekitar 15 tahun. PISA menggunakan pendekatan literasi yang inovatif dalam setiap studinya, yaitu suatu konsep belajar yang berkaitan dengan kapasitas para siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam mata pelajaran kunci disertai dengan kemampuan untuk menelaah, member alasan, dan mengkomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi.

PISA (dalam Sulastri dkk, 2014: 14) terdiri dari empat konten, yaitu perubahan dan hubungan (*change and relationship*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas (*quantity*), serta ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Dalam penelitian ini, peneliti mengambil salah satu dari kontenter sebut, yaitu *space and shape* (ruang dan bentuk) yang berkaitan dengan pelajaran geometri. Konten *space and shape* (ruang dan bentuk) dalam Johar (2012: 33) merupakan fenomena yang berkaitan dengan dunia visual (*visual world*) yang meliputi pola, sifat dari objek, posisi dan orientasi, representasi dari objek, pengkodean informasi visual, navigasi, dan interaksi dinamik yang berkaitan dengan bentuk riil. Hasil survey PISA 2012 (dalam Purnomo, 2016: 3) menunjukkan siswa Indonesia masih tergolong lemah dalam menyelesaikan soal-soal pada konten *space and shape* sebagian besar hanya mampu mencapai level 3 dan sedikit sekali yang mampu mencapai level 4 dan 5 bahkan tidak ada siswa yang mampu mencapai level 6. Hasil survey PISA tahun 2012 (dalam Ayuningtyas, 2017: 101) menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara. Hampir 98,5% siswa Indonesia yang berusia 15 tahun berpartisipasi dan

hanya mampu mencapai level 3. Hasil studi PISA tahun 2015 (dalam Fathani, 2016: 137) menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara.

Matematika disajikan dapat berupa simbol verbal dan simbol visual. Penerimaan informasi yang berupa simbol verbal dan simbol visual tergantung gaya kognitif siswa. Menurut Mc. Ewan (dalam Imad kk, 2017: 3) gaya kognitif yang berkaitan dengan kebiasaan siswa menggunakan alat inderanya dibedakan menjadi dua kelompok yaitu *visualize* dan *verbalizer*. Dalam penelitian ini difokuskan pada siswa yang bergaya kognitif *visualizer*. Mendelson (dalam Sari, 2016: 43) menjelaskan bahwa individu yang memiliki gaya kognitif *visualize* cenderung lebih banyak dalam gambar, lebih lancar dengan ilustrasi dan terjemahan, serta memahami dan menyukai permainan yang lebih visual, seperti teka-teki. Sehingga, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis tingkat literasi matematis konten *space and shape* pada siswa *visualizer*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif fenomenologi. Penelitian ini dilakukan pada November 2017-Agustus 2018 di SMP Negeri 1 Purworejo. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A yang memiliki gaya kognitif *visualizer*. Teknik pengambilan subjek menggunakan *purposive* dan *snowball*. Pemilihan subjek menggunakan instrumen *Visualizer and Verbalizer Questioner (VVQ)* dan pertimbangan guru. Pengumpulan data menggunakan tes literasi matematis konten *space and shape*, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Teknik analisis yang digunakan menurut Miles & Huberman (dalam Sugiyono: 2016: 246) adalah *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Ada dua subjek *visualizer* dalam penelitian ini yaitu S1 dan S2. Berikut akan dijelaskan tentang literasi matematis konten *space and shape* pada siswa *visualizer* berdasarkan hasil tes literasi matematis konten *space and shape* dan wawancara yang telah dilakukan.

Pada soal nomor 1, S1 mendapatkan informasi yang diketahui secara lengkap. S1 tidak hanya mengetahui sebuah lapangan konser yang berbentuk persegi panjang, tetapi juga tiket terjual habis sehingga banyak fans yang berdiri, yang artinya kondisi lapangan itu penuh. S1 mampu mengubah permasalahan tersebut ke dalam model matematika yaitu dengan mencari luas persegi panjang. Dalam menemukan solusi, S1 menghitung luas lapangan menggunakan rumus luas persegi panjang. Setelah itu, S1 mampu bernalar bahwa dalam 1 m^2 kira-kira dapat memuat 4 orang. S1 dapat menjelaskan bagaimana dia menemukan jawaban yang tepat dengan alasan yang tepat pula. Dalam hal ini, S1 mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan prosedur yang benar dan dapat memberikan alasan pada setiap pilihan jawaban. S2 mengetahui informasi yang diketahui yaitu terdapat sebuah lapangan yang disiapkan untuk pengunjung. Tetapi, tidak dapat menemukan informasi lain yaitu tiket terjual habis dan banyak pengunjung yang berdiri. S2 dapat mengubah permasalahan tersebut ke dalam model matematika yang sesuai yaitu sebuah lapangan yang berbentuk persegi panjang. S2 menerapkan rumus luas persegi panjang untuk memperoleh luas lapangan. Selanjutnya, S2 memisalkan bahwa 1 m^2 memuat 1 orang. Sehingga, banyaknya pengunjung sama dengan luas lapangan. Saat diwawancara, S2 mulai muncul penalarannya dan menyadari bahwa kondisi lapangan itu penuh karena tiket terjual habis dan banyak pengunjung yang berdiri. Sehingga S2 menganggap jawabannya itu salah, karena lapangannya masih terlalu longgar jika 1 m^2 untuk 1 orang. Kemudian, S2 bernalar agar lapangannya penuh seharusnya 1 m^2 itu kira-kira untuk 4 orang.

Dalam menyelesaikan soal nomor 2, S1 dan S2 dapat mengetahui informasi yang diketahui dan ditanyakan, yaitu terdapat pagar sepanjang 42 m dan mempertimbangkan beberapa desain yang dianggap benar. Selain itu, keempat subjek mampu mengubah permasalahan pada soal ke dalam model matematika yaitu berkaitan tentang keliling bangun datar. S1 dalam menyelesaikan soal nomor 2 hampir benar. S1 menjawab desain yang sesuai adalah semua desain. Desain A yang berbentuk persegi panjang dianggap benar karena kelilingnya sesuai dengan keliling pagar. Tetapi, terdapat kesalahan dalam menghitung keliling desain B yang berbentuk jajar genjang.

S1 menganggap tinggi jajar genjang sebagai sisi samping. Namun, S1 dapat menghitung keliling desain C dan D yang bentuknya sembarang. S1 dapat memberikan alasan dengan tepat untuk desain A, C, dan D. Sehingga, S1 mampu menafsirkan bagaimana cara menyelesaikannya walaupun belum sepenuhnya. S2 dalam menyelesaikan soal nomor 2 sudah tepat. S2 menjawab desain yang benar adalah desain A, C, dan D. S3 mampu mencari keliling setiap desain. S2 tidak menjawab desain B karena kelilingnya tidak sesuai dan mampu membedakan ukuran antara tinggi sisi samping jajar genjang. Untuk menghitung sisi sampingnya menggunakan rumus pythagoras. Secara keseluruhan, S2 dapat menerapkan keliling pada setiap desain dan mampu memberikan alasan yang tepat sesuai dengan hasil penyelesaiannya.

Pada soal nomor 3, S1 dan S2 dapat mengetahui informasi yang diketahui dan ditanyakan. Terdapat 24 kardus kecil yang dijadikan blok pada gambar 1. Kemudian, dicari banyaknya kardus kecil pada gambar 2. S2 mengubah permasalahan pada soal ke dalam model matematika dengan menggunakan volume balok. S2 menghitung langsung ukuran blok pada gambar 2. Berbeda dengan S2, S1 menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan apa yang diketahui pada soal. Tetapi, saat di wawancara S1 juga mengetahui cara penyelesaian menggunakan volume balok. Oleh karena itu, S1 dan S2 dapat mengerjakan soal nomor 3 dengan benar dan memberi alasan yang tepat.

SIMPULAN DAN SARAN

Siswa *visualizer* dalam memvisualisasikan tidak menggunakan ilustrasi gambar lapangan yang berbentuk persegi panjang dengan ukurannya untuk mencari luas, tetapi menggunakan imajinasinya agar permasalahan tersebut terlihat lebih nyata. Siswa *visualizer* mampu mencapai level 2 dalam menyelesaikan soal literasi matematis konten *space and shape*, karena dapat mengidentifikasi informasi ukuran lapangan yang berbentuk persegi panjang, keliling suatu bidang datar, dan ukuran balok kemudian mengerjakannya dengan rumus sesuai dengan prosedur. Selanjutnya, dapat menafsirkan jawabannya dengan memberikan alasan yang sesuai hasil penyelesaiannya. Saran dalam penelitian ini adalah hendaknya membuat soal sesuai level agar menentukan level literasi matematis siswa lebih mudah dan pada instrumen

VVQ dilakukan validasi oleh dosen matematika agar diperoleh subjek yang lebih spesifik dalam aspek matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, A.S., Waluya S. B., & Rochmad. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Sholaria*. Volume 7, nomor 2, halaman: 135-142.
- Ayuningtyas, N. 2017. Profil Literasi Matematis Konten *Change and Relationship* Siswa Kelas X Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*. *Jurnal Edukasi*. Volume 3, nomor 1.
- Fathani, A. H. 2016. Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif *Multiple Intelligences*. *EduSains*. Volume 4, nomor 2.
- Ilma, R., Hamdani, A. S., & Lailiyah, S. 2017. Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*. Volume 2, nomor 1.
- Johar, R. 2012. Domain Soal PISA untuk Literasi Matematika. *Jurnal Peluang*. Volume 1, nomor 1.
- OECD. 2015. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematics, and Financial Literacy*. Paris: OECD Publications.
- Purnomo, S. 2016. *Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konten Space and Shape untuk Mengetahui Level Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Berdasarkan Analisis Model RASCH*. Jember: Universitas Jember.