

# **PROSES LITERASI MATEMATIS DIKAJI DARI *CONTENT SPACE AND SHAPE* DALAM MATERI GEOMETRI DI SMA**

**Marina, Edy Yusmin, Ahmad Yani T**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan

*Email: marina\_1413@yahoo.co.id*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses literasi matematis dikaji dari *content space and shape* dalam materi geometri pada siswa kelas X MIA 1 SMAN 6 Pontianak tahun pelajaran 2015/2016. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian studi kasus. Subjek penelitian ini berjumlah 6 siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa proses literasi matematis pada aspek komunikasi, siswa cenderung belum lancar dalam mengemukakan hasil pemikiran dan terhambat dalam memaparkan langkah penyelesaian dengan benar. Dilihat dari aspek representasi, sebagian besar siswa dapat menyajikan masalah kontekstual ke dalam bentuk gambar. Dilihat dari aspek penalaran dan argumentasi, siswa cenderung mampu memberikan pernyataan logis dilengkapi dengan alasan dan gambar sehingga diperoleh kesimpulan yang beralasan. Dilihat dari aspek perencanaan strategi memecahkan masalah, siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekedar menggunakan rumus.

**Kata kunci:** Proses Literasi Matematis, *Space and Shape*, Geometri

**Abstract:** The purpose of this research is to explain the mathematics literacy process reviewed from the *content space and shape* on the geometry subject at the tenth grade of MIA 1 students of SMAN 6 Pontianak in academic year 2015/2016. The research method used is descriptive research with case study. The subject of this research is six students. The result of analyzing data indicated that mathematics literacy process in communication aspect, the students are not disposed in supposing their thought result and disturb when represent the step of solution correctly. In representation aspect, most of the students can present the contextual problem in the form of picture. In reasoning and argumentation aspects, the students are able in giving the logical expression which is completed by reason and picture until getting the reasonable conclusion. In problem solving strategy planning aspect, the students still face difficulty in solving the problems which needs procedur solution and planning solution, not only by using the formula.

**Keywords:** Mathematics Literacy Process, *Space and Shape*, Geometry

Literasi matematis membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang membangun, peduli, dan berpikir (OECD, 2013: 25). Literasi merupakan satu di antara kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari.

Kerangka kerja PISA dalam mengukur literasi matematis dibedakan dalam tiga aspek, yaitu proses, konten, dan konteks (OECD, 2013: 27). Literasi matematis dalam PISA 2012 (OECD, 2013: 30-31) menyebutkan bahwa kemampuan proses melibatkan tujuh hal penting, yaitu: (1) *Communication*; (2) *Mathematising*; (3) *Representation*; (4) *Reasoning and Argument*; (5) *Devising Strategies for Solving Problems*; (6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*; (7) *Using Mathematics Tools*. Aspek konten terbagi menjadi empat kategori yaitu *change and relationship*, *space and*, *quantity*, dan *uncertainty and data* (OECD, 2013: 33).

Tuntutan di dunia Internasional menghendaki anak-anak memiliki literasi matematika dan dapat menyelesaikan persoalan-persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Jika dibandingkan antara pengertian literasi dan tujuan mata pelajaran matematika pada Standar Isi (SI) tersebut tampak ada kesesuaian atau kesepahaman. Tujuan yang akan dicapai dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) tersebut merupakan literasi matematis. Kemampuan dalam tujuan mata pelajaran matematika merupakan kemampuan dalam literasi matematis.

Untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia perlu dilihat dari berbagai sisi. Bahkan dapat dilihat dari materi yang dipelajari disetiap jenjang. Dengan banyaknya materi pelajaran tersebut, tidak mudah bagi siswa untuk menguasai seluruh materi. Satu di antara banyaknya kompetensi matematika yang harus dikuasai siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah menentukan konsep jarak titik, garis dan bidang yang terdapat dalam materi geometri. Geometri merupakan satu di antara enam materi yang harus dikuasai siswa pada semester genap kelas X SMA.

Peneliti memilih materi geometri karena satu di antara konten dalam PISA yaitu *space and shape* (ruang dan bentuk). Geometri berfungsi sebagai fondasi untuk *space and shape* (OECD, 2013: 34). Dalam penelitian Mahdiansyah dan Rahmawati (2014) rata-rata literasi matematis pada konten *space and shape* adalah 25,8 yang merupakan rata-rata terendah dibandingkan dengan rata-rata literasi matematis pada konten lainnya.

Kenyataan di lapangan juga menunjukkan bahwa literasi matematis pada konten *space and shape* siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian geometri Tahun Pelajaran 2015/2016 semester genap siswa SMAN 6 Pontianak Kelas X MIA 3 pada tanggal 5 Februari 2016 terdapat 2 siswa yang tuntas di antara 31 siswa dengan KKM 76. Hal ini diperkuat berdasarkan hasil pra riset yang dilakukan peneliti kepada siswa kelas X MIA 3 SMAN 6 Pontianak pada tanggal 24 April 2016 dengan memberikan tes sebanyak 4 soal dengan 6 pertanyaan dalam waktu pengerjaan selama 70 menit.

Dari jawaban dan hasil wawancara dengan siswa dalam mengerjakan soal tersebut terindikasi bahwa (1) siswa sudah dapat mengenal dan memahami masalah nyata dapat dilihat dari siswa dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya, tetapi ketika diminta untuk menuliskan bentuk matematika dari masalah tersebut siswa masih kesulitan, (2) siswa masih kesulitan ketika diminta untuk menyampaikan hasil yang mereka peroleh, (3) siswa masih kesulitan untuk merencanakan langkah-langkah penyelesaian, (4) siswa kesulitan untuk menyajikan suatu masalah kedalam bentuk gambar. Dari beberapa fakta diatas peneliti menyimpulkan bahwa proses literasi matematis siswa masih tergolong rendah, khususnya dalam proses komunikasi, representasi, perencanaan strategi memecahkan masalah, serta penalaran dan argumentasi.

Informasi yang mendukung diperoleh dari hasil wawancara peneliti dengan guru yang mengajar mata pelajaran matematika wajib di kelas X MIA SMAN 6 Pontianak pada tanggal 24 April 2016 mengenai proses literasi matematis siswa khususnya materi geometri yaitu kemampuan siswa dalam materi geometri memang cenderung rendah bila dilihat dari hasil belajar siswa. Kekurangtuntasan ini apabila dilihat dari indikator yang terdapat dalam proses literasi siswa cenderung bermasalah dalam 4 indikator di antara 7 indikator proses literasi matematis, yaitu proses komunikasi, representasi, perencanaan strategi memecahkan masalah, serta penalaran dan argumentasi.

Penilaian literasi matematis siswa hendaknya mengarah pada informasi yang bisa didapatkan mengenai sejauh apa literasi matematis yang dimiliki siswa yang dapat dikaji dari keempat aspek di atas. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000: 22), penilaian harus mendukung pembelajaran dan memberi informasi yang berguna bagi guru dan siswa. Penilaian hendaknya diberikan secara formatif, yaitu penilaian yang mengarah pada perbaikan kualitas pembelajaran dan dapat dimanfaatkan untuk mengarahkan siswa tentang apa yang sudah dikuasai dan belum dikuasai.

Namun, fakta yang diungkap oleh Wardhani (2011: 2), perangkat pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan kemampuan literasi matematis ini sangat kurang, dilihat dari instrumen penilaian hasil belajar yang substansinya kurang memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan literasinya. Di antara banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengupayakan ketersediaan perangkat pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan literasi matematis siswa adalah dengan mengetahui terlebih dahulu potensi yang dimiliki siswa, mengenai kemampuan literasi matematis apa saja yang sudah dikuasai dan belum dikuasai. Langkah awal ini dinilai penting agar tercipta suatu perangkat pembelajaran yang tepat sasaran.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan literasi matematis. Oleh karena itu peneliti bermaksud mendeskripsikan proses literasi matematis dikaji dari *content space and shape* dalam materi geometri pada siswa kelas X SMAN 6 Pontianak.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan bentuk studi kasus. Subjek penelitian adalah 6 orang siswa kelas X MIA 1 SMAN 6 Pontianak Tahun Ajaran 2015/2016. Objek dalam penelitian ini adalah proses literasi matematis dikaji dari *content space and shape* dalam materi geometri. Pada pengumpulan data digunakan teknik pengukuran dengan alat pengumpulan data berupa tes tertulis dan wawancara.

Adapun soal tes berjumlah 4 soal setelah divalidasi oleh 3 orang ahli yaitu, 1 dosen Pendidikan Matematika dan 2 guru matematika. Selanjutnya, pada hari Senin, 16 Mei 2016 dilakukan uji coba soal di kelas X MIA 3 SMAN 6 Pontianak untuk mengukur tingkat validitas butir soal. Setelah instrumen penelitian memenuhi syarat, selanjutnya dilakukan tes kepada siswa kelas X MIA 1 SMAN 6 Pontianak.

Hasil pekerjaan siswa kemudian dianalisis secara khusus dikaji dari keempat aspek proses literasi matematis, yaitu komunikasi, representasi, penalaran dan argumentasi, serta perencanaan strategi memecahkan masalah. Kemudian dilakukan wawancara, wawancara yang dilakukan adalah wawancara semi struktur. Wawancara yang dilakukan kepada 6 siswa, dengan tiap tingkat literasi matematis diwakili oleh 2 siswa. Adapun siswa yang menjadi narasumber adalah HNF, NSA, TYL, VDN, AAN, dan HRT

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Setelah mengumpulkan nilai ujian nasional siswa kelas X MIA 1 SMAN 6 Pontianak yang berjumlah 33 siswa ketika berada di SMP, data kemudian diolah. Dari data nilai ujian nasional siswa diketahui bahwa nilai rata-rata dari seluruh siswa adalah 71,42 dengan deviasi standar sebesar 10,96. Pengategorian kemampuan siswa selanjutnya dilakukan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu tingkat tinggi (perolehan nilai:  $x \geq \bar{x} + SD$ ), tingkat sedang (perolehan nilai:  $\bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$ ), dan tingkat rendah (perolehan nilai:  $x < \bar{x} - SD$ ).

Data hasil nilai ujian nasional itu juga disajikan dalam tiap tingkatan. Dari data tersebut diketahui bahwa siswa yang berada pada kelompok tingkat literasi tinggi ( $x \geq 82,38$ ) sebanyak 9 siswa, siswa yang berada pada kelompok tingkat literasi sedang ( $60,47 \leq x < 82,38$ ) sebanyak 15 siswa, dan siswa yang berada pada kelompok tingkat literasi rendah ( $x < 60,47$ ) sebanyak 15 siswa.

Berikut akan dipaparkan analisis hasil jawaban siswa dalam tes tertulis dan wawancara yang diwakili oleh 2 siswa untuk masing-masing tingkat literasi matematis siswa. Siswa dengan tingkat literasi tinggi diwakili oleh T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub>. Siswa dengan tingkat literasi sedang diwakili oleh S<sub>1</sub> dan S<sub>2</sub>. Siswa dengan tingkat literasi rendah diwakili R<sub>1</sub> dan R<sub>2</sub>.

### **Aspek Komunikasi**

**Tingkat Literasi Tinggi.** Pada soal aspek komunikasi  $T_1$  dan  $T_2$  menuliskan informasi yang diperoleh dalam bentuk diketahui dan ditanya dan menjelaskan ide matematika yang dituliskan ke dalam bentuk gambar yang berbentuk segitiga siku-siku.  $T_1$  dan  $T_2$  mampu menyajikan proses penyelesaian dengan lengkap dan melakukan prosedur perhitungan dengan tepat.  $T_1$  dan  $T_2$  menggunakan teorema Pythagoras untuk memperoleh penyelesaian. Pada proses perhitungan terlihat  $T_2$  memasukan satuan ke dalam bentuk akar,  $T_2$  mengaku tidak terganggu dan terbiasa menuliskan seperti itu. Dan setelah hasil diperoleh  $T_1$  dan  $T_2$  melengkapi jawaban mereka dengan menuliskan jadi (kesimpulan). Berdasarkan hasil wawancara,  $T_1$  dan  $T_2$  mampu menyampaikan ulang secara lisan mengenai jawaban yang mereka kerjakan di lembar jawaban.

**Tingkat Literasi Sedang.** Pada soal aspek komunikasi  $S_1$  dan  $S_2$  mampu mengenali masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan. Berbeda dengan siswa tingkat literasi tinggi,  $S_1$  dan  $S_2$  menuliskan diketahui dan ditanya masih dalam bentuk kata-kata. Selanjutnya,  $S_2$  juga mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bentuk matematika terlihat dari membuat permisalan.  $S_1$  dan  $S_2$  mampu menyajikan proses penyelesaian dengan lengkap dan juga melakukan perhitungan dengan tepat.  $S_2$  terlebih dahulu menjelaskan ide matematika dalam bentuk gambar yang berbentuk segitiga siku-siku. Kemudian menggunakan prinsip teorema Pythagoras untuk memperoleh penyelesaian. Dan setelah hasil diperoleh  $S_1$  dan  $S_2$  melengkapi jawaban mereka dengan menuliskan jadi (kesimpulan). Ketika diwawancara,  $S_1$  dan  $S_2$  mampu menyampaikan ulang secara lisan mengenai jawaban yang mereka kerjakan di lembar jawaban.

**Tingkat Literasi Rendah.** Pada soal aspek komunikasi  $R_1$  mampu mengenali masalah dengan menuliskan diketahui tetapi tidak secara lengkap, penulisan diketahui langsung menggunakan pemisalan dan menuliskan ditanyakan dari soal yang diberikan.  $R_1$  mampu menyajikan proses penyelesaian, melakukan prosedur penyelesaian dengan tepat dan setelah hasil diperoleh  $R_1$  melengkapi jawaban dengan menuliskan jadi (kesimpulan). Ketika diwawancara,  $R_1$  kesulitan dalam merangkai kata-kata untuk menjelaskan hasil pekerjaannya. Sedangkan  $R_2$  sama sekali tidak menuliskan diketahui maupun ditanya, menyajikan proses penyelesaian dengan sembarangan. Ketika diwawancarai,  $R_2$  mampu mengenali permasalahan dengan menyebutkan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan.  $R_2$  mengaku tidak terbiasa dalam menuliskan diketahui dan ditanya sebelum menyelesaikan soal serta mengaku lupa untuk menuliskan kesimpulan.

### **Aspek Representasi**

**Tingkat Literasi Tinggi.** Pada soal aspek representasi  $T_1$  dan  $T_2$  mampu menyajikan informasi-informasi permasalahan nyata yang terdapat pada soal ke dalam bentuk gambar.  $T_1$  dan  $T_2$  membuat gambar untuk memperjelas masalah yang diberikan..  $T_2$  mampu menggambar ilustrasi tetapi tidak menggambar dengan rapi, ketika diwawancarai  $T_2$  mengaku tidak menggunakan alat bantu penggaris ketika menggambar ilustrasi tersebut.  $T_1$  dan  $T_2$  mampu menjelaskan informasi-informasi matematika yang dibutuhkan untuk menyajikan permasalahan

tersebut ke dalam bentuk gambar, tetapi baik  $T_1$  dan  $T_2$  tidak menuliskan di lembar jawaban.

**Tingkat Literasi Sedang.** Pada soal aspek representasi  $S_1$  menggambar kubus tetapi tidak memberi nama kubus tersebut, membuat titik potong pada satu di antara bidang tetapi tidak menghubungkan ke titik sudut yang berada di depannya. Ketika diwawancara,  $S_1$  mengaku lupa memberi nama kubus tersebut,  $S_1$  mampu menentukan informasi-informasi matematika yang dibutuhkan untuk menyajikan permasalahan ke dalam bentuk gambar yang terdapat pada soal, tetapi tidak mengetahui langkah selanjutnya untuk menggambar permasalahan yang terdapat pada soal. Sementara  $S_2$  sama dengan siswa tingkat literasi tinggi mampu menyajikan permasalahan nyata menggunakan gambar tentang konsep jarak titik terhadap garis. Ketika diwawancara,  $S_2$  mampu menjelaskan informasi-informasi matematika yang dibutuhkan untuk menyajikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar.

**Tingkat Literasi Rendah.** Pada soal aspek representasi  $R_1$  dan  $R_2$  merepresentasikan informasi yang terdapat pada soal dalam bentuk gambar. Akan tetapi sebenarnya gambar tersebut sama sekali tidak tepat untuk menjawab pertanyaan tersebut.  $R_1$  dan  $R_2$  hanya menggambar kubus tetapi tidak melengkapi dengan keterangan sama sekali. Kubus yang digambar pun terlihat asal-asalan. Ketika diwawancara,  $R_1$  dan  $R_2$  mampu menyebutkan informasi-informasi yang terdapat pada soal tetapi tidak secara lengkap,  $R_1$  dan  $R_2$  mengaku bingung ketika harus menyajikan informasi yang disebutkan ke dalam bentuk gambar.

### **Aspek Penalaran dan Argumentasi**

**Tingkat Literasi Tinggi.** Pada soal aspek penalaran dan argumentasi  $T_1$  dan  $T_2$  memberikan pernyataan yang tepat dan melengkapi pernyataan tersebut dengan alasan yang logis serta menggunakan gambar untuk mendukung pernyataan yang diberikan. Ketika diwawancara, terungkap bahwa dengan menggambar permasalahan terlebih dahulu sebelum memberikan pernyataan dapat membantu mereka memahami pertanyaan yang terdapat pada soal.  $T_1$  mampu menjawab dengan benar pertanyaan yang diberikan karena mengingat definisi kedudukan titik yang telah dipelajari sebelumnya. Hal ini menunjukkan  $T_1$  mampu menggunakan hubungan antara pertanyaan yang diberikan dan definisi yang sudah mereka ketahui sebelumnya untuk menganalisis situasi/pertanyaan sehingga menghasilkan kesimpulan yang beralasan.

**Tingkat Literasi Sedang.** Pada soal aspek penalaran dan argumentasi  $S_1$  dan  $S_2$  mampu memberikan pernyataan dan melengkapi jawaban mereka dengan gambar titik yang dilalui garis dan gambar titik yang dilalui bidang, tetapi alasan yang diberikan  $S_1$  maupun  $S_2$  untuk melengkapi jawaban kurang tepat. Berbeda dengan siswa pada tingkat literasi tinggi,  $S_1$  dan  $S_2$  menjawab terlebih dahulu pertanyaan yang diberikan, memberikan alasan, baru kemudian menggambar permasalahan tersebut. Ketika diwawancara, terungkap bahwa mereka menyajikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar hanya karena diminta pada soal.

**Tingkat Literasi Rendah.** Pada soal aspek penalaran dan argumentasi  $R_1$  tidak melengkapi jawaban dengan penjelasan berupa kata-kata maupun dengan menggunakan gambar. Ketika, diwawancara  $R_1$  terlihat kebingungan ketika

diminta untuk menggambar titik yang dilalui garis dan titik yang dilalui bidang,  $R_1$  juga tidak dapat memberikan alasan yang dapat mendukung pernyataan yang diberikan di lembar jawaban.  $R_2$  menjawab dengan benar untuk pertanyaan jarak titik terhadap garis tapi salah menjawab jarak titik terhadap bidang.  $R_2$  melengkapi jawaban dengan alasan, alasan yang diberikan pada pertanyaan pertama benar sedangkan alasan lain yang diberikan sama sekali tidak tepat. Ketika diwawancara,  $R_2$  terlihat kesulitan dalam memberikan penjelasan terhadap hasil pekerjaannya.

### **Aspek Perencanaan Strategi Memecahkan Masalah**

**Tingkat Literasi Tinggi.** Pada soal aspek perencanaan strategi memecahkan masalah secara tertulis  $T_1$  dan  $T_2$  tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Tetapi ketika diwawancara,  $T_1$  dan  $T_2$  mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan dan unsur yang ditanyakan.  $T_1$  mengaku tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban dikarenakan untuk menghemat waktu pengerjaan soal, sementara  $T_2$  mengaku lupa.  $T_1$  dan  $T_2$  terlebih dahulu merencanakan prosedur penyelesaian sebelum mereka menggunakan perbandingan Trigonometri dan teorema Phytagoras untuk menyelesaikan soal. Ketika diwawancara,  $T_1$  dan  $T_2$  dapat menjelaskan langkah-langkah atau prosedur untuk memperoleh hasil penyelesaian masalah. Pada hasil akhir jawaban yang ditulis pada lembar jawaban terlihat  $T_1$  dan  $T_2$  keliru dalam menuliskan satuan hasil, mereka menuliskan *cm* padahal pada soal diketahui satuan berupa *m*.  $T_2$  juga menulis hasil akhir jawaban masih dalam bentuk akar.

**Tingkat Literasi Sedang.** Pada soal aspek perencanaan strategi memecahkan masalah  $S_1$  mampu mencari panjang  $AO$  dan  $OB$  sementara  $S_2$  hanya mampu mencari panjang  $AO$ .  $S_1$  pertama mencari  $AO$  dengan menggunakan perbandingan trigonometri, setelah itu mencari  $OB$  dengan cara yang sama.  $S_2$  juga terlihat mencari panjang  $AO$  dengan menggunakan perbandingan trigonometri tetapi  $S_2$  tidak melanjutkan dengan mencari  $OB$ . Ketika diwawancara,  $S_1$  dan  $S_2$  mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanya dalam soal, tetapi tidak menuliskannya di lembar jawaban.  $S_1$  dan  $S_2$  mengungkapkan masih merasa bingung dengan langkah selanjutnya yang harus dikerjakan untuk mencari jarak antara mobil ketika sudah berhenti.

**Tingkat Literasi Rendah.** Pada soal aspek perencanaan strategi memecahkan masalah  $R_1$  mampu mencari panjang  $AO$  dan  $OB$  sementara  $R_2$  menulis jawaban yang sama sekali tidak tepat.  $R_1$  mencari panjang  $AO$  dan  $OB$  dengan menggunakan perbandingan trigonometri.  $R_1$  mengaku tidak tahu langkah selanjutnya untuk menyelesaikan soal. Ketika diwawancara,  $R_1$  dan  $R_2$  mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tetapi tidak secara lengkap.  $R_1$  dan  $R_2$  tidak mampu menjelaskan penyelesaian yang mereka tuliskan di lembar jawaban. Mereka tampak bingung ketika diminta untuk menjelaskan langkah-langkah apa saja yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan tersebut.

## **Pembahasan**

Proses dimaknai sebagai hal-hal atau langkah-langkah seseorang untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam situasi atau konteks tertentu dengan menggunakan matematika sebagai alat sehingga permasalahan itu dapat diselesaikan (OECD, 2013: 28).

Berikut ini akan dibahas mengenai proses literasi matematis siswa dikaji dari *content space and shape* dalam materi geometri pada siswa kelas X MIA 1 SMAN 6 Pontianak. Aspek proses literasi matematis yang dideskripsikan yaitu komunikasi, representasi, penalaran dan argumentasi, serta perencanaan strategi memecahkan masalah.

### **1. Komunikasi**

Menurut OECD (2013: 30), literasi matematika melibatkan kemampuan untuk mengomunikasikan masalah. Seseorang melihat adanya suatu masalah dan kemudian tertantang untuk mengenali dan memahami permasalahan tersebut. Membuat model merupakan langkah yang sangat penting untuk memahami, memperjelas, dan merumuskan suatu masalah. Dalam proses menemukan penyelesaian, hasil sementara mungkin perlu dirangkum dan disajikan. Selanjutnya, ketika penyelesaian ditemukan, hasil juga perlu disajikan kepada orang lain disertai penjelasan serta justifikasi. Kemampuan komunikasi diperlukan untuk bisa menyajikan hasil penyelesaian masalah.

Pada tingkat literasi tinggi siswa mampu mengenali suatu masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanya ketika diwawancara, tetapi penulisan diketahui pada lembar jawaban langsung menggunakan permisalan tanpa menggunakan kata-kata terlebih dahulu. Siswa belum sepenuhnya mampu mengemukakan hasil pemikiran dengan jelas. Hal ini disebabkan karena siswa tidak terbiasa dan tidak terlatih dalam mengungkapkan argumennya, khususnya secara tertulis.

Siswa tingkat literasi tinggi mampu membuat model matematika dari permasalahan yang terdapat pada soal dalam bentuk gambar tetapi tidak memisalkan terlebih dahulu variabel-variabel yang akan digambarnya. Siswa mampu menyajikan proses menemukan penyelesaian tetapi tidak memberikan keterangan-keterangan secara lengkap pada langkah pengerjaan. Hal ini disebabkan belum terlatihnya siswa dalam mengerjakan soal dengan urutan pengerjaan yang tepat dan sistematis. Saat wawancara, siswa pada tingkat literasi tinggi sudah mampu menjelaskan kembali prosedur yang digunakannya dalam menyelesaikan soal. Siswa mau mengkomunikasikan argumennya kepada peneliti. Siswa tingkat ini juga melengkapi jawaban akhir dengan menuliskan kesimpulan.

Pada tingkat literasi sedang siswa mampu mengenali suatu masalah dengan menuliskan diketahui dan ditanya, siswa juga membuat model matematika dengan permisalan dan gambar. Siswa mampu menyajikan proses menemukan penyelesaian tetapi tidak memberikan keterangan-keterangan pada langkah pengerjaan. Saat wawancara, siswa pada tingkat ini sudah mampu untuk menjelaskan kembali prosedur yang digunakannya dalam menyelesaikan soal. Siswa mau mengkomunikasikan argumennya kepada peneliti. Siswa tingkat ini juga melengkapi jawaban akhir dengan menuliskan kesimpulan.

Siswa dengan tingkat literasi rendah kesulitan dalam merangkaikan kalimat atau menyusun kata-kata sehingga menjadi kalimat yang mudah dipahami oleh orang lain. Dari hasil wawancara, diketahui bahwa siswa sebenarnya mampu memahami konsep dan melakukan perhitungan dengan benar, namun tidak disertai dengan komunikasi atau penyajian hasil penyelesaian yang jelas. Beberapa siswa juga merasa malas untuk memaparkan langkah penyelesaian sehingga langkah yang disajikan hanya sebagian saja (tidak lengkap/tidak sempurna).

Pada siswa dengan tingkat literasi rendah masih terhambat dalam mengemukakan hasil pemikirannya, baik secara tertulis maupun lisan. Siswa menjawab salah dan memaparkan alasan yang tidak jelas. Siswa juga melengkapi jawabannya dengan langkah-langkah yang salah. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa dan belum terlatih dalam mengungkapkan argumennya secara tertulis maupun lisan, serta menyajikan jawaban yang tidak tepat. Siswa juga belum lancar dalam menggunakan bahasa dan aturan matematika untuk mengekspresikan ide matematis dengan tepat.

Van de Walle, dkk (2008: 8) menyatakan bahwa dalam proses membuat dugaan, siswa sebaiknya dibiasakan untuk menyatakan perkiraannya dalam kata-kata. Guru hendaknya memperkenalkan siswa dengan penulisan simbol-simbol dan aturan matematika yang tepat. Setelah terbiasa, siswa dilatih untuk menerapkannya dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga siswa mampu memperjelas pemikirannya agar dipahami orang lain.

## **2. Representasi**

Menurut OECD (2013: 30), literasi matematika melibatkan kemampuan untuk menyajikan kembali (representasi) suatu permasalahan atau suatu obyek matematika melalui hal-hal seperti: memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan mempergunakan grafik, tabel, gambar, diagram, rumus, persamaan, maupun benda konkret untuk memotret permasalahan sehingga lebih jelas.

Siswa tingkat literasi tinggi mampu menafsirkan masalah kontekstual ke dalam gambar dengan benar dan dapat membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah yang diberikan pada soal. Pada siswa tingkat literasi sedang sebagian besar juga mampu menafsirkan masalah kontekstual ke dalam gambar sederhana. Sedangkan siswa tingkat literasi rendah, mereka masih kesulitan dalam menafsirkan masalah kontekstual dan mengubahnya ke dalam gambar. Baik siswa tingkat literasi tinggi, sedang dan rendah tidak ada yang menuliskan informasi-informasi matematika yang diperlukan sebelum menyajikan permasalahan ke dalam bentuk gambar.

## **3. Penalaran dan Argumentasi**

Menurut OECD (2013: 30), literasi matematika melibatkan kemampuan menalar dan memberi alasan. Kemampuan ini berakar pada kemampuan berpikir secara logis untuk melakukan analisis terhadap informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang beralasan.

Hasil penelitian ini menunjukkan siswa dengan tingkat literasi tinggi mampu melakukan analisis terhadap informasi yang diberikan, mampu memberikan pernyataan logis dilengkapi dengan alasan dan gambar sehingga diperoleh kesimpulan yang beralasan, serta mampu menggunakan hubungan

definisi dan pertanyaan yang diberikan untuk mendukung jawaban yang diberikan.

Siswa dengan tingkat literasi sedang juga mampu memberikan pernyataan dilengkapi dengan alasan dan gambar tetapi alasan yang diberikan kurang tepat. Siswa menuliskan kembali pertanyaan untuk dijadikan sebagai alasan, ini menyebabkan kemampuan siswa dalam bernalar kurang terlihat. Saat wawancara, siswa cukup mampu untuk menjelaskan ide yang dipikirkannya. Walaupun gagasan yang diberikan kurang tepat, tetapi siswa pada tingkat ini mau bernalar dan memberikan argumentasi.

Sedangkan, siswa dengan tingkat literasi rendah memberikan pernyataan yang tidak dilengkapi alasan atau alasan yang diberikan sama sekali tidak tepat. Saat wawancara, siswa pada tingkat literasi rendah lebih banyak diam dan tidak berinisiatif untuk berinteraksi lebih jauh. Siswa pada tingkat ini belum mampu memberikan alasan yang mendukung penyelesaian masalah. Siswa merasa tidak bisa mencari argumen yang tepat untuk memperkuat pernyataan yang diberikan.

#### **4. Perencanaan strategi memecahkan masalah**

Menurut OECD (2013: 30), literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah. Beberapa masalah mungkin sederhana dan strategi pemecahannya terlihat jelas, namun ada juga masalah yang perlu strategi pemecahan cukup rumit.

Siswa tingkat literasi tinggi mampu menyelesaikan masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian tidak sekedar menggunakan rumus. Siswa tingkat tinggi tidak menuliskan unsur yang diketahui dan ditanyakan dalam lembar jawabannya. Tetapi ketika diwawancara, dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan, mereka mengaku tidak terbiasa menulisnya apabila tidak diminta di dalam soal dan untuk menghemat waktu pengerjaan soal. Siswa dengan tingkat literasi sedang dan rendah belum dapat menyelesaikan masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekedar menggunakan rumus.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan umum bahwa proses literasi matematis siswa kelas X MIA 1 SMAN 6 Pontianak dilihat dari aspek komunikasi, siswa cenderung belum lancar dalam mengemukakan hasil pemikiran dan terhambat dalam memaparkan langkah penyelesaian dengan benar. Dilihat dari aspek representasi, sebagian besar siswa dapat menyajikan masalah kontekstual ke dalam bentuk gambar. Dilihat dari aspek penalaran dan argumentasi, siswa cenderung mampu memberikan pernyataan logis dilengkapi dengan alasan dan gambar sehingga diperoleh kesimpulan yang beralasan. Dilihat dari aspek perencanaan strategi memecahkan masalah, siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekedar menggunakan rumus.

## **Saran**

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan temuan dalam penelitian ini adalah: (1) Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ataupun melakukan ekspremental untuk meningkatkan proses literasi matematis siswa; (2) Pewawancara perlu melengkapi dengan pedoman wawancara sesuai kebutuhan data sehingga dapat mengungkap pendapat secara lebih leluasa dan tidak monoton.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Mardiansyah dan Rahmawati. 2014. *Literasi Matematika Siswa Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia* Badan Penelitian dan Pengembangan. Kemdikbud.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2013. *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework*, Paris: PISA, OECD Publishing.
- Van De Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah: Pengembangan Pengajaran*. Jilid 2. Edisi Keenam. (diterjemahkan oleh: Suyono). Jakarta: Erlangga.
- Wardhani, Sri. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Jakarta: Kemendiknas.