

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Literasi Matematika

Menurut Kusumah (2011) literasi matematika merupakan kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam menyusun pertanyaan, merumuskan, menyelesaikan serta mengartikan sebuah permasalahan sesuai dengan konteks yang ada. Pengertian literasi matematika bukan hanya tentang pengetahuan matematika saja, tetapi juga berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep atau prosedur matematika terhadap permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari (Kusumah, 2011).

OECD 2016 menjelaskan pengertian kemampuan literasi matematika 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 assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.”

Artinya literasi matematika adalah kemampuan individu dalam memecahkan, menerapkan dan melakukan penafsiran matematika sesuai

konteks yang ada. Kemampuan tersebut mencakup kemampuan penalaran, penggunaan konsep matematika, dan fakta untuk menjelaskan fenomena yang ada pada kehidupan sehari-hari (OECD, 2016).

Literasi Matematika menurut Steen & Turner (2007) dan OECD (2013) adalah kemampuan individu dalam merumuskan dan menafsirkan matematika dengan pemahaman matematis dalam berbagai konteks. Kemampuan yang termasuk didalam literasi matematika adalah kemampuan individu dalam menganalisis kemudian mengkomunikasikannya ke dalam sebuah permasalahan agar dapat terselesaikan. Literasi matematika juga menekankan pada penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau bisa dikatakan berhubungan dengan masalah 'nyata' (Nurutami & Setyawan, 2019).

Pengertian lain yang diungkapkan oleh Ojose, B (2011) menyatakan bahwa literasi matematika adalah ilmu yang digunakan untuk mengetahui penggunaan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa dengan kemampuan literasi matematika dapat membuat seseorang memiliki tingkat kepekaan terhadap pengonsepan matematika secara relevan dalam menghadapi sebuah permasalahan. Kepekaan tersebut dapat membantu seseorang dalam memecahkan masalah menggunakan konsep matematika. Pendapat lain menyebutkan bahwa literasi dalam konteks matematika adalah kekuatan pemikiran matematika dalam memecahkan permasalahan sehari-hari demi menghadapi tantangan kehidupan (Steecey & Turner, 2015). Pemikiran dalam hal ini meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara

logis, mengkomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir tersebut dikembangkan sesuai prosedur dan konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Muhammad Nur Holis, 2016).

Jadi berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa literasi matematika adalah kemampuan pola pikir individu dalam bernalar, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan semua konteks yang ada termasuk kemampuan dalam menggunakan konsep atau prosedur matematis sebagai alat dalam menggambarkan atau menjelaskan fenomena nyata yang ada dikehidupan sehari-hari. Dalam Al-Qur'an, Allah SWT mendorong manusia memahami literasi matematika dalam kehidupan sebagaimana firmanNya pada surah yunus ayat 5 yang berbunyi (RI, 2011):

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ

Artinya : “Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”
(Q.S Yunus [10]:5).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemahaman literasi matematika itu penting untuk dipahami dan dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan agar dapat mengembangkan pemikiran kritis, logis dan sistematis dalam pemberian kontribusi di kehidupan sehari-hari. Dari sinilah kemampuan literasi matematika perlu diperhatikan secara serius, mengenai faktor-faktor yang dapat berpengaruh dengan meningkatnya pencapaian literasi matematika misalnya prestasi belajar peserta didik saat proses pembelajaran. Slameto (2010) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar dibagi menjadi dua yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor dorongan yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri, misalnya faktor biologis dan faktor psikologis. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri peserta didik misalnya faktor keluarga, sekolah, faktor lingkungan dan kondisi social ekonomi keluarga (Pakpahan, 2016). Selain faktor tersebut, faktor yang mempengaruhi rendahnya ketercapaian literasi matematika adalah faktor keyakinan dari siswa. Dalam hal ini pengaruh keyakinan matematik merupakan struktur afektif yang dimiliki seseorang terkait pandangannya terhadap matematika, sehingga keyakinan matematika memiliki kontribusi dalam hasil kemampuan literasi matematika seseorang (Imran, Kadir, & Anggo, 2018).

B. PISA (*Programme International for Student Assesment*)

Studi Internasional PISA adalah singkatan dari *Programme for International Student Assessment* yang merupakan sebuah program yang

telah dinaungi oleh organisasi OECD (*Organisation for Economic Co-operation & Development*) dan *Unesco Institute for Statistik* yang bergerak dalam bidang studi literasi dengan tujuan melakukan penelitian secara berkala terkait tingkat kemampuan literasi seseorang pada akhir usia wajib yaitu 15 tahun. Literasi yang diamati meliputi literasi dalam membaca (*reading*), matematika (*mathematics literacy*) dan sains (*scientific literacy*) (Ulul Fiad, 2017). OECD menjelaskan bahwa PISA mempunyai 3 komponen literasi matematika yaitu *context* (konteks), *content* (konten), dan *competency cluster* (kompetensi) yang disajikan sebagai berikut (Johar, 2012):

a. Komponen Konten dalam PISA

Komponen konten dalam studi PISA diartikan sebagai isi atau materi yang dipelajari di sekolah. Terdapat empat kategori konten matematika dalam PISA sebagai berikut (Dewantara, 2018):

1) *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan)

Konten perubahan dan hubungan berkaitan dengan pemahaman terhadap tipe dasar dalam permodelan matematika, biasanya berhubungan dengan konsep fungsi dan aljabar yang mana konsep tersebut juga termasuk ekspresi aljabar, sistem persamaan dan pertidaksamaan serta penafsiran aspek simbolis dari hubungan-hubungan matematika.

2) *Space and Shape* (Ruang dan Bentuk)

Ruang dan bentuk merupakan salah satu konten yang dapat ditemui dimana saja misalnya pola, letak dan arah benda. Ruang

dan bentuk dapat dikaitkan dengan mata pelajaran Geometri yang biasanya digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mengenali bentuk, mencari persamaan atau perbedaan dimensi serta mengenali ciri-ciri suatu benda.

3) *Quantity* (Bilangan)

Bilangan berkaitan dengan hubungan antara pola bilangan dan bilangan misalnya kemampuan dalam memahami ukuran, pola bilangan, angka dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Aspek penting dalam konten ini adalah kemampuan bernalar secara kuantitatif, memahami prosedur matematika, menjelaskan bentuk dan ruang, dan melakukan perhitungan taksiran.

4) *Uncertainty and Data* (Ketidakpastian dan Data)

Kepastian dan Data berkaitan dengan statistic dan peluang seperti data tentang pertumbuhan jumlah, hasil pemilihan umum, perkiraan cuaca dan sebagainya. Aspek matematika yang penting pada konten ini adalah bagian pengumpulan data, penyajian data, analisis dan peluang.

b. Komponen Konteks dalam PISA

Dalam studi PISA, konteks dibagi menjadi empat situasi (OECD, 2013) sebagai berikut :

1) *Personal* (Pribadi)

Konteks pribadi berfokus pada permasalahan yang berhubungan dengan aktivitas pribadi di kehidupan sehari-hari seperti permasalahan yang berkaitan dengan Kesehatan pribadi, transportasi pribadi, dan penjadwalan pribadi.

2) *Educational and Occupational* (Pendidikan dan Pekerjaan)

Konteks Pendidikan dan pekerjaan berkaitan dengan kegiatan peserta didik di sekolah maupun di lingkungan tempat kerja. Konteks pendidikan dan pekerjaan dapat berupa perhitungan nilai, perhitungan gaji karyawan dan sesuatu yang berhubungan dengan pengambilan keputusan.

3) *Public* (Umum)

Konteks umum berhubungan dengan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat seperti permasalahan ekonomi, statistik nasional, kebijakan public dan sebagainya. Oleh karena itu, peserta didik dapat menyalurkan pemahaman mereka mengenai konsep matematika untuk mengevaluasi situasi di kehidupan bermasyarakat.

4) *Scientific* (Ilmiah)

Konteks ini khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang bersifat abstrak dan membutuhkan penguasaan teori secara mendalam untuk memecahkan permasalahan matematika. Konteks ilmiah juga berkaitan dengan penerapan matematika, ilmu

pengetahuan dan teknologi seperti ekologi, genetika, dan matematika itu sendiri.

c. Komponen Proses dalam PISA

Menurut OECD komponen proses pada PISA berkaitan dengan kemampuan bernalar, menganalisis, mengkomunikasikan pendapat, dan menentukan langkah penyelesaian (Fatani, 2016). Pencapaian dalam komponen ini dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu :

1) *Reproduction Cluster* (Reproduksi)

Dalam kompetensi ini, peserta didik menuliskan kembali informasi yang telah diperoleh sebelumnya dimana dalam aspek keterampilan peserta didik mampu mengerjakan komputasi sederhana yang membutuhkan prosedur rutin. Keterampilan seperti ini sudah dimiliki oleh siswa dengan indikator literasi matematika pada level 1 dan level 2.

2) *Connection Cluster* (Koneksi)

Dalam tingkat ini, siswa dapat membuat keterkaitan antara gagasan mereka dengan matematika dalam memecahkan permasalahan sederhana. Keterampilan seperti ini sudah dimiliki oleh siswa pada indikator literasi pada level 3 dan 4 dimana peserta didik diminta menghubungkan masalah kedalam matematika sederhana.

3) *Reflection Cluster* (Refleksi)

Dalam kompetensi ini, peserta didik melakukan analisis dengan cara mengamati dan menemukan matematika dalam situasi yang

terkait. Proses matematisasi yang terdapat pada kompetensi ini meliputi kemampuan mengenali, merumuskan, berpikir kritis dan memberikan refleksi terhadap masalah dan menghubungkan kembali dengan situasi yang terkait. Kompetensi ini merupakan kompetensi paling tinggi dan keterampilan seperti ini dimiliki oleh siswa yang memenuhi indikator level 5 dan 6 karena kompetensi ini menuntut siswa melakukan penalaran dalam penggunaan konsep matematika.

d. Level Kemampuan Literasi Matematika Menurut PISA

Menurut PISA terdapat 6 level kemampuan literasi matematika siswa, yang diuraikan dalam tabel di bawah ini (Betha Kurnia Suryapuspitarini, 2018) :

Tabel 2.1. Level Kemampuan Literasi Matematika Menurut PISA

Level	Apa yang dapat dilakukan Siswa
Level 6	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan pengonsepan, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam suatu situasi yang kompleks, dan dapat menggunakan pengetahuan diatas rata-rata. b. Menghubungkan sumber informasi berbeda dan merepresentasi, dan menjalankan diantaranya keduanya dengan fleksibel. Siswa pada tingkatan ini memiliki kemampuan bernalar matematika yang tinggi. c. Menerapkan pengetahuan, penguasaan dan simbol dan hubungan dari simbol dan operasi matematika, mengembangkan strategi dan pendekatan baru untuk menghadapi situasi yang baru. d. Merefleksikan tindakan mereka dan merumuskan dan mengkomunikasikan tindakan mereka dengan tepat dan menggambarkan sehubungan dengan penemuan mereka, penafsiran, pendapat, dan kesesuaian dengan situasi nyata

Level 5	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi kompleks, mengidentifikasi masalah, dan menetapkan asumsi. b. Memilih, membandingkan, dan mengevaluasi dengan tepat strategi pemecahan masalah terkait dengan permasalahan kompleks yang berhubungan dengan model. c. Bekerja secara strategis dengan menggunakan pemikiran dan penalaran yang luas, serta secara tepat menghubungkan representasi simbol dan karakteristik formal dan pengetahuan yang berhubungan dengan situasi. d. Melakukan refleksi dari pekerjaan mereka dan dapat merumuskan dan mengkomunikasikan penafsiran dan alasan mereka.
Level 4	<ul style="list-style-type: none"> a. Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi yang konkret tetapi kompleks yang mungkin melibatkan pembatasan untuk membuat asumsi. b. Memilih dan menggabungkan representasi yang berbeda, termasuk pada simbol, menghubungkannya dengan situasi nyata. c. Menggunakan berbagai keterampilannya yang terbatas dan mengemukakan alasan dengan beberapa pandangan di konteks yang jelas. d. Memberikan penjelasan dan mengkomunikasikannya disertai argumentasi berdasar pada interpretasi dan tindakan mereka
Level 3	<ul style="list-style-type: none"> a. Melaksanakan prosedur dengan jelas, termasuk prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan. b. Memecahkan masalah, dan menerapkan strategi yang sederhana. c. Menafsirkan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung. d. Mengkomunikasikan hasil interpretasi dan alasan mereka
Level 2	<ul style="list-style-type: none"> a. Menafsirkan dan mengenali situasi dengan konteks yang memerlukan kesimpulan langsung. b. Memilah informasi yang relevan dari sumber yang tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal. c. Mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur atau kesepakatan. d. Memberi alasan secara tepat dari hasil penyelesaiannya.
	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjawab pertanyaan sesuai informasi yang

Level 1	<p>relevan dengan pertanyaan.</p> <p>b. Mengidentifikasi informasi dan menggunakan langkah umum berdasarkan instruksi.</p> <p>c. Menunjukkan suatu tindakan sesuai stimulasi yang diberikan.</p>
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berdasarkan tabel diatas penentuan level kemampuan literasi matematika didasarkan pada kondisi sebagai berikut (Widodo, Sunardi, & Diah, 2015):

1. Jika siswa mampu memenuhi semua indikator mulai dari level 1 sampai level tertinggi, maka siswa tersebut berada pada level tertinggi.
2. Jika siswa mampu memenuhi sebagian indikator level tertinggi, maka siswa tersebut akan diwawancarai mengenai level tersebut. Apabila berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua indikator pada level tersebut, maka level kemampuan literasi matematika siswa berada pada level tertinggi yang dicapai. Jika tidak, maka level kemampuan literasi matematika siswa berada pada 1 level sebelumnya.
3. Jika siswa mampu memenuhi sebagian indikator pada level tertentu, tetapi tidak bisa memenuhi indikator pada level yang lebih rendah, maka siswa akan diwawancarai mengenai level yang indikatornya tidak terpenuhi. Apabila berdasarkan hasil wawancara siswa mampu memenuhi semua indikator pada level tersebut, maka level kemampuan literasi matematika siswa berada pada level tertinggi yang dicapai. Jika tidak maka akan dilakukan tes ulang.