

BAB II

KAJIAN LITERATUR/PUSTAKA

2.1 Landasan Teori/Konsep

2.1.1 Literasi Matematis

Literasi matematis merupakan kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menerapkan matematika dalam berbagai keadaan (Masfufah, 2022). Sedangkan menurut Pangesti (2018) literasi matematis diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan untuk (1) memperoleh, menafsirkan, menggunakan, dan mengomunikasikan berbagai macam angka dan simbol matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan; (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk untuk mengambil keputusan. Terdapat tujuh komponen kemampuan yang terdapat dalam literasi matematis yaitu (1) komunikasi, (2) matematisasi, (3) menyajikan kembali, (4) menalar dan memberi alasan, (5) menggunakan strategi pemecahan masalah, (6) menggunakan simbol, bahasa formal dan teknik, (7) menggunakan alat matematika (Nolaputra dkk., 2018).

Literasi matematis dapat diartikan kemampuan untuk mengaplikasikan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung yang dimiliki ke dalam permasalahan dalam kehidupan sehari-hari misalnya memahami masalah yang disajikan dalam tabel, diagram, dan sebagainya (Nurhayati dkk., 2022). Literasi matematis juga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi baik di lingkungan sekolah maupun dalam bermasyarakat (Diva dkk, 2022) .

Dalam PISA (2018), literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika ke dalam berbagai macam konteks. Adapun proses merumuskan, menggunakan dan menafsirkan dijabarkan lebih rinci sebagai berikut :

1. Perumusan, ditunjukkan dengan bagaimana siswa mengidentifikasi dan mengenali secara efektif peluang masalah yang dapat diselesaikan

menggunakan matematika dan kemudian menyediakan struktur matematika yang dapat digunakan dalam proses transfer ilmu matematika ke konteks nyata.

2. Proses menggunakan, dicapai dengan bagaimana siswa menerapkan konsep dan menggunakan fakta agar menemukan solusi sehingga siswa dapat terlihat seberapa mampu dalam melakukan perhitungan.
3. Proses menafsirkan, dilihat dari bagaimana siswa mengartikan permasalahan ke dalam konteks nyata, dan menyamakan hasil kesimpulan dengan realita, sehingga siswa mampu memberikan kesimpulan dari solusi yang didapat (Abdussakir, 2018).

Berdasarkan pendapat dan pengertian yang telah dijabarkan, maka kesimpulan dari penulis mengenai literasi matematis yaitu kemampuan siswa dalam menggunakan pola pikir pemecahan masalah dengan proses merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan dalam konteks kehidupan nyata dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari – hari.

2.1.1.1 Konten Literasi Matematis

Berdasarkan PISA 2021 konten literasi matematis memuat empat bagian atau konten, yaitu :

a. Bilangan (*Quantity*)

Literasi matematis dengan konten bilangan didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam mengaitkan bilangan dan hubungan antar bilangan yang ada di lingkungan kehidupan. Konten bilangan meliputi hal perubahan dan hubungan, ruang, bentuk, dan sebagainya.

b. Ketidakpastian dan data (*Uncertainty and Data*)

Dalam matematika sesuatu dapat berisi data yang dapat berubah atau belum terbukti kepastiannya, misalnya pada materi peluang dan statistika.

c. Perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*)

Secara sederhana konten perubahan dapat diartikan sebagai bagan dari matematika yang mengandung suatu perubahan baik benda atau lainnya,

dan terdapat sangkut paut dari perubahan tersebut, misalnya perubahan jarak, perubahan bentuk bangun ruang. .

d. Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*)

Ruang dan bentuk dapat didefinisikan dengan mudah, karena dalam pelajaran matematika banyak sekali ditemukan ruang dan bentuk itu sendiri. Ruang dan bentuk mempunyai bentuk fisik yang nyata dan dalam kehidupan sehari-hari juga dapat membantu siswa dalam berpikir kritis (OECD, 2018)

Indikator literasi matematis yang bisa dilihat dari siswa yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indikator Literasi Matematis

No	Indikator	Penjelasan
1	Kemampuan menggunakan simbol dalam pemecahan masalah	Siswa mampu merumuskan masalah menggunakan beberapa macam simbol dalam materi bangun ruang sisi datar.
2	Kemampuan menganalisis informasi dari gambar atau grafik	Siswa mampu menganalisis informasi yang diperlihatkan dalam berbagai bentuk.
3	Kemampuan menginterpretasikan hasil analisis untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan ruang, bentuk, dan pengukuran	Siswa mampu menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan bangun ruang sisi datar

(Sari, 2015)

Adapun kriteria penilaian literasi matematis seperti pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Literasi Matematis

No	Indikator Literasi Matematis	Penilaian		
		Mampu	Cukup	Tidak Mampu
1.	Kemampuan menganalisis informasi dari gambar atau grafik	Siswa mampu menyebutkan semua informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (gambar, grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain)	Siswa mampu menyebutkan sebagian informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (gambar, grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).	Siswa tidak bisa menyebutkan Informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (gambar, grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain).
2.	Kemampuan menggunakan simbol dalam pemecahan masalah	Siswa mampu menggunakan minimal 3 macam simbol dalam menyelesaikan soal materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan	Siswa mampu menggunakan kurang dari 3 macam simbol dalam menyelesaikan soal materi ruang dan bentuk pada konteks kehidupan	Siswa tidak bisa menggunakan berbagai macam simbol dalam menyelesaikan soal materi ruang dan bentuk pada konteks

		sehari-hari.	sehari-hari.	kehidupan sehari-hari.
3.	Kemampuan menginterpretasikan hasil analisis untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan ruang, bentuk, dan pengukuran	Siswa mampu menafsirkan semua hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat	Siswa mampu menafsirkan sebagian hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.	Siswa tidak bisa menafsirkan hasil analisis permasalahan untuk memprediksi dan mengambil keputusan dengan tepat.

(Fitriana,2022)

2.1.2 Kecerdasan Logis

Kecerdasan logis matematis adalah salah satu dari delapan jenis kecerdasan manusia yang dikemukakan oleh Howard Gardner seorang profesor psikologi di Harvard University dalam teorinya mengenai kecerdasan ganda (*multiple intelligence*) yang dikembangkan selama lima belas tahun terakhir. Kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menggunakan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, juga memecahkan masalah menggunakan pikiran (Qomara dkk., 2022). Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan bagaimana seseorang dalam menggunakan angka-angka untuk menghitung dan mendeskripsikan sesuatu, menggunakan konsep matematika, menganalisis berbagai persoalan secara logis, dengan

menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta menganalisis berbagai permasalahan secara ilmiah.

2.1.2.1 Komponen Kecerdasan Logis Matematika

Menurut Leomard (20180, kemampuan berpikir logis matematis melibatkan beberapa komponen kecerdasan logis matematis yang meliputi, perhitungan secara matematis, berpikir logis, pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum), memecahkan masalah,. Komponen-komponen kecerdasan logis matematis tersebut yang akan menjadi indikator kecerdasan logis matematis dan komponen tersebut dapat dijabarkan dalam beberapa karakteristik kecerdasan logis matematis (Maharani dkk., 2020). Adapun penjelasan dari indikator kecerdasan logis menurut Fitriiningtyas (2015) adalah sebagai berikut.

a. Perhitungan secara matematis

Perhitungan secara matematis adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dan lain sebagainya.

b. Berpikir logis

Berpikir logis yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, kaitan sebab-akibatn suatu hal serta sistematis. Dalam berpikir logis tidak hanya diperlukan keterampilan dalam operasi hitung saja , tetapi membutuhkan pengetahuan awal matematika. Berpikir logis ini dapat dikembangkan melalui permainan permainan logika yang melatih stimulus otak menggunakan logikanya untuk bermain.

c. Pertimbangan induktif dan deduktif

Pertimbangan induktif adalah kemampuan berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang bersifat umum dari pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui. Pertimbangan deduktif adalah kemampuan berfikir yang menerapkan hal umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian yang khusus.

d. Memecahkan masalah

Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya ke dalam persamaan matematika.

2.1.2.2 Karakteristik Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan Logis Matematis dapat diwujudkan dalam bentuk menghitung, mencermati pola pola bilangan. Seseorang yang mempunyai kecerdasan logis yang tinggi akan menyukai bekerja dengan data-data, mengolah dan menginterpretasikan data yang telah diolah menjadi sebuah kesimpulan. Selain itu orang yang mempunyai kecerdasan logis matematis yang tinggi cenderung menggunakan grafik untuk menyampaikan informasi atau kesimpulan kepada orang lain. Dengan demikian orang yang mempunyai kecerdasan logis matematis yang tinggi akan terampil dalam melakukan hitungan, gemar memecahkan masalah, dan menggunakan logikanya dengan baik. Kecerdasan logis matematis memiliki beberapa karakteristik seperti yang dijelaskan oleh (Yaumi , 2013) sebagai berikut :

1. Suka menyimpan sesuatu secara rapi dan teratur dengan baik.
2. Gemar mengajukan pertanyaan yang bersifat analisis.
3. Tidak menyukai sesuatu yang acak-acakan dan tidak tertata rapi.
4. Mudah dalam menyelesaikan / mengerjakan suatu hal yang berhubungan dengan memecahkan masalah.
5. Merasa senang apabila mendapatkan panduan secara bertahap dan sistematis.
6. Mampu menghitung soal-soal hitungan dengan cepat.
7. Sukar menyelesaikan/mengerjakan soal yang baru apabila pertanyaan sebelumnya belum terjawab.
8. Gemar menyelesaikan teka-teki yang bersifat rasional.
9. Apabila mengoperasikan komputer senang bekerja melalui program spreadsheet dan database seperti microsoft excel dsb.
10. Tidak merasa puas apabila sesuatu yang dilakukan atau dipelajari tidak memberikan makna dalam kehidupan.

11. Jika mengerjakan sesuatu bekerja dengan tahapan yang jelas dan secara terstruktur.
12. Senang bermain dan bekerja dengan angka-angka.
13. Sangat senang dengan mata pelajaran matematika.
14. Senang dengan permainan-permainan rasional dan matematis termasuk melalui video game dan komputer.
15. Gemar bermain keker kekeran, catur, , atau permainan strategi lainnya.
16. Suka melakukan percobaan dalam mata pelajaran sains atau dalam permainan sederhana.
17. Menunjukkan ketertarikan terhadap mata pelajaran yang berhubungan dengan sains.

Berdasarkan kesesuaian komponen yang akan diturunkan dalam indikator, maka karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Gemar mengajukan pertanyaan yang bersifat analisis.
2. Mudah dalam menyelesaikan / mengerjakan suatu hal yang berhubungan dengan memecahkan masalah.
3. Merasa senang apabila mendapatkan panduan secara bertahap dan sistematis.
4. Mampu menghitung soal-soal hitungan dengan cepat.
5. Sukar menyelesaikan/mengerjakan soal yang baru apabila pertanyaan sebelumnya belum terjawab.
6. Gemar menyelesaikan teka-teki yang bersifat rasional.
7. Jika mengerjakan sesuatu bekerja dengan tahapan yang jelas dan secara terstruktur.
8. Senang bekerja dan bermain dengan angka-angka
9. Sangat senang pada mata pelajaran matematika
10. Senang dengan permainan-permainan rasional dan matematis termasuk melalui video game dan komputer.

11. Gemar bermain keker kekeran, catur, , atau permainan strategi lainnya.
12. Suka melakukan percobaan dalam mata pelajaran sains atau dalam mainan sederhana

2.1.3 HOTS (*Higher Order Thinking Skill*)

HOTS merupakan kemampuan proses berpikir kompleks dengan mencakup mengurai materi, mengkritisi serta menciptakan solusi pada pemecahan masalah. Pemecahan masalah yang dilcapai tidak hanya melalui proses mengingat atau menghafal saja, tetapi menuntut untuk membuat bagaimana hubungan dan kesimpulan dari permasalahan (Mailani, 2018). Soal HOTS banyak digunakan di berbagai negara di dalam pembelajaran dikarenakan dapat melatih atau meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. (Noor & Abadi, 2022). *Higher order thinking skills* atau keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan bagian dari taksonomi Bloom dengan hasil perbaikan berupa kata kerja operasional yang terdiri dari *analyze* (C4), *evaluate* (C5) dan *create* (C6) yang dapat digunakan dalam penyusunan soal (Fanani, 2018) seperti pada penjelasan berikut :

1. Menganalisis, meliputi menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya, mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit, serta mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan.
2. Mengevaluasi, meliputi memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya, membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian, dan menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
3. Mencipta, meliputi membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu, merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, serta

mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

2.2 Kajian Penelitian Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan :

- a. Novia dan Sumardi (2022) menunjukkan bahwa hasil literasi matematis siswa dalam mengerjakan soal HOTS berbeda –beda. Siswa yang berada di kategori rendah hanya mampu memenuhi satu indikator. Siswa yang berada di kategori sedang hanya mampu melengkapi tiga indikator. Sedangkan siswa yang berada di kategori tinggi mampu memenuhi semua indikator.
- b. Maria Ulfah (2020) menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan logika matematis rendah hanya dapat mengolah data dan informasi dari soal, siswa hanya menuliskan hasil , dan hasil yang dituliskan pun belum tepat jawabannya. Siswa yang memiliki kecerdasan logika matematis yang sedang hampir memenuhi semua indikator, namun salah salah satu indikator yang belum terpenuhi adalah siswa belum mampu mengidentifikasi konsep dari soal dan belum mampu mengevaluasi hasil jawabannya. Sedangkan untuk siswa yang memiliki kecerdasan logika matematis yang tinggi dapat memenuhi tiga indikator, yaitu siswa dapat membuat pemodelan matematika dari soal, menerapkan langkah –langkah serta penalaran untuk menyelesaikan soal, selain itu siswa juga mampu mengaplikasikan dan memeriksa kembali hasil jawaban.
- c. Nursia (2021) mengemukakan bahwa kemampuan literasi matematika ditinjau dari perspektif kecerdasan logis matematis yaitu siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis kategori tinggi memiliki kemampuan literasi matematika yang tergolong tinggi, namun berbeda dengan siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis sedang dan rendah, justru memiliki kemampuan literasi matematika yang rendah dan sedang.