

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kemampuan Literasi Matematis

2.1.1.1 Pengertian Kemampuan Literasi Matematis

Salah satu kemampuan yang sangat dibutuhkan pada abad sekarang adalah kemampuan literasi matematis. Kemampuan siswa dalam matematika tidak hanya dituntut untuk sekedar memiliki kemampuan berhitung yang hebat, tetapi juga kemampuan bernalar dalam memecahkan masalah. Permasalahan yang diangkat pun tidak hanya berasal dari soal yang diberikan guru ketika di sekolah, tetapi terdapat juga pada kehidupan sehari-hari. Literasi adalah kata pada bahasa Indonesia yang merupakan serapan dari bahasa Inggris "*literacy*" dan dari bahasa Latin "*literatus*" yang berarti orang yang belajar (Washadi, 2018).

OECD (2019) menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Sejalan dengan hal ini, Programme for International Student Assesment (PISA) mendefinisikan literasi matematis yaitu "*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*" (OECD, 2013). Masa lampau dan juga sekarang, kemampuan membaca atau menulis merupakan kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Tanpa kemampuan membaca dan menulis, komunikasi antar manusia sulit berkembang ke tingkat yang lebih tinggi.

Kemampuan literasi matematis merupakan keterampilan matematika untuk menerapkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Sebagaimana dikutip dalam draft assessment PISA (OECD, 2021):

“Literasi matematis didefinisikan sebagai kapasitas individu untuk bernalar secara matematis, merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Termasuk menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika dalam menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal ini membantu seseorang untuk mengenal peran matematika dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan yang dibutuhkan sebagai warga negara.”

Hal tersebut berguna untuk menjalankan proses matematika untuk mengilustrasikan yang dilakukan oleh seseorang dalam menghubungkan konteks masalah dengan matematika sehingga dapat memecahkan permasalahan yang dihadapinya.

Terdapat pembaruan pada indikator literasi matematis siswa berdasarkan OECD (2019) yaitu:

a. Merumuskan ke dalam bentuk matematika

Siswa merumuskan permasalahan ke dalam model matematika dengan menggunakan alat-alat matematika dalam menyelesaikan permasalahan seperti menggunakan simbol-simbol, pengukuran bilangan operasi, dan sebagainya.

b. Menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran

Siswa akan mencari strategi dalam memecahkan masalah matematika dengan konsep matematika yang sesuai dengan permasalahan yang ada dengan langkah-langkah yang ada.

c. Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil yang diperoleh

Kemampuan berpikir secara logis untuk melakukan analisis terhadap informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang beralasan dan mengevaluasi kembali hasil analisis jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan oleh peneliti terdahulu, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan literasi matematis adalah kemampuan siswa dalam merumuskan dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat membantu siswa dalam

mengenali peran matematika ketika membuat keputusan-keputusan tertentu.

Indikator literasi matematis lainnya dikemukakan oleh (Purwanti, Mutrofin, & Alfarisi, 2018) disajikan pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Indikator Literasi Matematis

Merumuskan masalah	Menyederhanakan situasi nyata dengan cara mengartikan permasalahan sesuai dengan pemahaman siswa. Menentukan cara untuk memecahkan pemecahan masalah yang dihadapi Merumuskan masalah dalam model matematika.
Menerapkan konsep	Merancang strategi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Menerapkan konsep-konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran. Menyelesaikan permasalahan dengan tepat.
Menafsirkan hasil penyelesaian	Menafsirkan hasil akhir pemecahan masalah dengan konteks nyata. Menyimpulkan hasil penyelesaian yang paling tepat.

Indikator yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan indikator matematika yang dikemukakan oleh OECD 2019, menyatakan bahwa kemampuan literasi merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk merumuskan ke dalam model matematika, menerapkan, penalaran, menafsirkan, dan mengevaluasi pemecahan masalah matematika dalam berbagai konteks.

Kemampuan literasi matematis siswa dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan indikator yang mengacu pada level kemampuan literasi matematis yang dikembangkan oleh PISA (Purwasih et al., 2018).

Tabel 2. 2 Level Kemampuan Literasi Matematis

Level	Deskripsi
1	Siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal rutin, dan menyelesaikan masalah yang konteksnya umum.
2	Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus.
3	Siswa dapat melaksanakan prosedur dalam menyelesaikan soal serta memilih strategi pemecahan masalah.
4	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata.
5	Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit.
6	Siswa dapat menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya.

Indikator kemampuan literasi matematis tersebut akan digunakan penelitian ini karena sesuai dengan level kemampuan literasi matematis siswa yang ada di Indonesia. Memiliki kemampuan literasi matematis yang baik akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat ditentukan oleh kemampuan gaya kognitif siswa sebagai penerima pesan pengetahuan matematika.

2.1.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Literasi Matematis

Faktor-faktor yang menjadi penyebab rendahnya literasi matematis siswa di Indonesia terbagi menjadi 3, yaitu faktor personal, faktor instruksional dan faktor lingkungan (Masjaya & Wardono, 2018). Ketiga faktor di atas dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Faktor personal, ditinjau dari persepsi matematika siswa, motivasi siswa mempelajari matematika dan kepercayaan diri terhadap kemampuan matematika.
- 2) Faktor instruksional, ditinjau dari intensitas, kualitas dan metode pembelajaran.

- 3) Faktor lingkungan, ditinjau berdasarkan karakteristik guru hingga adanya media pembelajaran di sekolah.

2.1.2 Gaya Kognitif

2.1.2.1 Pengertian Gaya Kognitif

Beberapa ahli mengemukakan pengertian dari gaya kognitif. Woolfolk menjelaskan bahwa gaya kognitif yaitu suatu cara yang berbeda dalam melihat, mengenal, dan mengelola informasi merupakan gaya kognitif. Kemampuan dalam merespon berkaitan dengan sikap personal masing-masing individu. Kemampuan dalam merespon informasi pun berbeda-beda, ada yang cepat dan ada juga yang lambat. Riding dan Rayner kemudian memberikan pandangannya mengenai gaya kognitif, yaitu sebagai suatu pendekatan yang disukai individu secara terstruktur dan konsisten dalam mengelola dan mendeksripsikan suatu informasi yang diperolehnya. Pendapat yang hampir sama disampaikan Messick bahwa gaya kognitif adalah kebiasaan individu dalam memproses informasi. Hal senada juga diungkapkan Allport, gaya kognitif adalah kebiasaan atau cara yang disukai individu memproses informasi.

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah suatu cara atau pendekatan yang berbeda dari masing-masing individu, yang terstruktur dan cenderung tetap ketika menerima dan mengelola informasi.

2.1.3 Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

2.1.3.1 Pengertian Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif

Kagan (1966) mendefinisikan gaya kognitif sebagai variasi individu dalam mempertimbangkan solusi alternatif dalam situasi dengan ketidakpastian respon yang tinggi. Kemampuan literasi matematis ini akan diuji dan akan dianalisis berdasarkan tinjauan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Kagan menjelaskan bahwa gaya kognitif individu dibagi menjadi impulsif dan reflektif. Individu dengan gaya kognitif impulsif memiliki

karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi kurang cermat sehingga cenderung salah dalam menjawab masalah. Sedangkan individu dengan gaya reflektif lebih cermat dalam menjawab masalah, tetapi memerlukan banyak waktu dalam menyelesaikannya.

Menurut Kagan (1965), ranah kognitif reflektif dan impulsif adalah kecenderungan anak yang tetap untuk menunjukkan cepat atau lambat waktu menjawab terhadap situasi atau masalah. Rozenzweig dan Corroyer (2005), mendefinisikan gaya kognitif reflektif dan impulsif sebagai sistem kognitif yang menggabungkan waktu antara pembuatan keputusan dan pengerjaan dalam pemecahan masalah yang mengandung ketidakpastian (*uncertainty*) tingkat tinggi.

Gaya kognitif reflektif dan impulsif menggambarkan kecenderungan anak pada cepat atau lambat waktu yang diperlukan saat menjawab situasi masalah dengan ketidakpastian jawaban yang tinggi. Anak dengan gaya kognitif reflektif cenderung lambat dalam menyelesaikan masalah, cermat dan teliti sehingga tingkat kesalahan jawaban sangat rendah. Sedangkan anak dengan gaya kognitif impulsif cenderung cepat dalam menyelesaikan masalah namun tingkat kesalahan jawaban cukup tinggi. Terdapat dua aspek yang harus diperhatikan dalam mengukur gaya kognitif reflektif- impulsif, yaitu:

- a) Tingkatan subjek dalam menggambarkan ketepatan dugaan atau waktu dalam membuat suatu keputusan pemecahan masalah.
- b) Mengandung ketidakpastian. (Fitri, Rachmadwati, & Ayati Muliawati, 2019).

Disimpulkan bahwa gaya kognitif reflektif adalah siswa yang cenderung menggunakan waktu yang banyak untuk merespon dan merenungkan akurasi jawaban. Siswa yang mempunyai gaya kognitif ini sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respon tetapi jawaban cenderung benar. Sedangkan gaya kognitif impulsif adalah siswa yang cenderung menggunakan waktu yang cepat dalam merespon jawaban. Siswa yang mempunyai gaya kognitif ini sangat ceroboh dalam memberikan

responden cenderung salah dalam menjawab.

2.1.3.2 Perbedaan Kriteria Gaya Kognitif Reflektif – Impulsif

Menurut Mectzac dalam (Michalska & L.Z. Lamparska, 2015) individu dengan karakter impulsif cenderung mengambil solusi pertama yang muncul dalam pikirannya tanpa memperhatikan kebenaran dari jawaban sehingga akan melakukan banyak kesalahan. Individu dengan karakter reflektif hanya sedikit melakukan kesalahan, menunda pertanyaan dalam pikirannya dan memiliki waktu respon yang lama, namun cenderung menemukan jawaban dengan solusi terbaik. Hal ini dikarenakan individu dengan karakter reflektif memiliki motivasi dan keinginan yang kuat dalam melakukan sesuatu sejak awal sehingga selalu memikirkan konsekuensi dari jawaban yang diberikan (Suranto, 2015).

Gaya kognitif reflektif dan impulsif yaitu gaya kognitif yang menunjukkan kecepatan dalam berpikir, maka ide untuk menyelesaikan pemecahan masalah tergantung gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa (Fadiana, 2016). Gaya kognitif reflektif merupakan gaya yang mempertimbangkan alternatif sebelum memecahkan masalah, dan kemungkinan salah sangat kecil (Jahro, Trapsilasiwi, & Setiawan, 2018). Dalam pembelajaran matematika siswa gaya kognitif impulsif yang cepat merespon masalah matematika yang diberikan tanpa berpikir secara mendalam sehingga jawaban cenderung salah (Rahmatina, Sumarmo, & Johar, 2014).

Terdapat perbedaan anak dengan gaya kognitif reflektif dan anak dengan gaya kognitif impulsif. Perbedaan tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. 3 Perbedaan Siswa Reflektif dan Implusif

Siswa Reflektif	Siswa Impulsif
Untuk menjawab digunakan waktu Lama	Cepat memberikan jawaban tanpa mencermati terlebih dahulu
Jawaban lebih akurat	Jawaban kurang akurat
Menyukai masalah analog	Tidak menyukai masalah analog

Menggunakan paksaan dalam mengeluarkan berbagai kemungkinan	Menggunakan hypothesis-scanning, yaitu merujuk pada satu kemungkinan
Menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah
Kesustraan IQ tinggi	Kesustraan IQ rendah
Berpikir sejenak sebelum menjawab	Tanpa berpikir dalam menjawab

Sumber: (Kudo, 2018)

Tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa dengan gaya kognitif reflektif dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat walaupun ada sedikit kendala dalam perhitungan dan menuliskan jawaban serta perhitungannya dengan rinci dan menggunakan bahasanya sendiri meskipun belum disertai penjelasan yang jelas (Azhil, 2017). Sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif dapat menyebutkan informasi yang diberikan tidak cukup untuk menjawab pertanyaan yang ada dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang dia digunakan pada beberapa soal saja. Gaya kognitif reflektif cenderung menghindari kesalahan dalam menjawab sedangkan gaya kognitif impulsif lebih banyak membuat kesalahan (Shabani, 2017).

Anak dengan ketelitian yang tinggi akan merasa yakin dengan jawabannya dan frekuensi menjawab soal cukup sekali, namun anak dengan ketelitian yang kurang akan merasa tidak yakin dengan jawaban yang diberikan sehingga frekuensi dalam menjawab soal lebih dari satu kali sampai mendapatkan jawaban yang benar karena jawaban yang pertama diulang dan diteliti kembali, kemudian memberikan jawaban. Terdapat dua hal dalam aspek variabel waktu yaitu cepat dan lambat, kemudian dalam aspek ketidakpastian terbagi menjadi cermat/akurat (frekuensi jawaban sedikit) dan tidak cermat/tidak akurat (frekuensi menjawab banyak). Berdasarkan dari kedua aspek tersebut, siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu siswa lambat dan cermat (reflektif), dan cepat dan tidak cermat (impulsif).

2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, sebagai berikut:

1. (Hidayati, 2020) dengan penelitian yang berjudul “Literasi matematis Calon Guru Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Masalah PISA Konten *Shape and Space*” memberikan hasil penelitian bahwa calon guru dengan kemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh indikator literasi matematis, menggunakan strategi dalam penyelesaian masalah, serta menghasilkan jawaban dalam bentuk matematika ke dalam konteks masalah. Calon guru dengan kemampuan literasi rendah tidak dapat menyusun strategi dengan benar. Perbedaannya dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah peneliti akan melaksanakan penelitian ini di tingkat siswa SMA, tepatnya di sekolah SMA Muhammadiyah 1 Gresik dengan siswa sebagai objek penelitian. Persamaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan literasi matematis dengan konten ditinjau dari gaya kognitif.
2. (Syarwa, 2019) dengan judul penelitian “Penalaran Matematis Antara Siswa Laki-Laki dan Perempuan yang Bergaya Kognitif Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Matematika” mendapatkan kesimpulan bahwa pertama, pada tahap memahami masalah siswa menyajikan pernyataan secara lisan tentang apa yang dipahami pada masalah, melakukan manipulasi matematika, memeriksa kebenaran argumen yang diungkapkan dan salah satu subyek tidak menyimpulkan tentang apa yang dipahami pada masalah. Kedua, pada tahap membuat rencana pemecahan masalah siswa membuat gambar sebagai representasi dari masalah, melakukan manipulasi matematis saat memikirkan rencana pemecahan masalah, memeriksa kebenaran rencana yang dipikirkan dan tidak menyimpulkan apa yang dipikirkan dalam membuat rencana pemecahan masalah. Ketiga, dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa menyajikan pernyataan secara tertulis tentang apa yang telah dipikirkan, melakukan manipulasi matematika,

menyatakan kebenaran apa yang ditulis dan tidak menyimpulkan hasil pemecahan masalah. Pada tahap memeriksa kembali hasil pemecahan masalah siswa tidak melakukan manipulasi matematis saat memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah peneliti akan melakukan analisis terhadap kemampuan literasi matematis siswa menggunakan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif.

3. Analisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif yang di analisis oleh peneliti sebelumnya yaitu (Wahyu, 2020). Dengan metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif meneliti bahwa siswa mampu memecahkan masalah literasi matematis pada sekolah tersebut yang peneliti pilih, maka peneliti menginisiasi menganalisis kemampuan literasi matematis siswa yang ditinjau dari gaya kognitif. Namun, batasan masalah pada penelitian ini mengenai analisis kemampuan literasi matematis yang ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent di MAN 2 Kota Serang. Langkah tersebut diambil peneliti untuk menganalisis 23 pencapaian literasi matematis siswa dari indikator yang ditentukan oleh PISA pada setiap levelnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif field independent dan field dependent secara bersamaan mampu menjawab dengan tepat dan memenuhi pencapaian indikator soal dengan baik pada level 1, 2, dan 5. Siswa field independent telah mampu menggunakan aspek penalaran spasial dan menggunakan representasinya dengan baik. Siswa field dependent belum mampu menggunakan representasinya dengan baik. Siswa field independent dan field dependent belum mampu menggunakan konsep generalisasi. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis kelas X IPA 4 MAN 2 Kota Serang dinyatakan berbeda-beda setiap siswanya.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya tersebut akan dijadikan sebagai referensi penelitian analisis kemampuan literasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Perbedaan penelitian

sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti terletak pada gaya kognitif siswa untuk mengukur cepat-lambat dan salah-benarnya siswa dalam memecahkan masalah matematis. Selain itu, tempat penelitian dan responden yang terlibat dalam penelitian ini juga berbeda dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

2.3 Kerangka Pikir Penelitian

Kemampuan literasi matematis merupakan suatu objek kajian yang perlu untuk dikembangkan dalam pembelajaran, karena dapat membantu seseorang dalam merumuskan masalah dan mendefinisikan matematika dalam berbagai konteks. Pada dasarnya, pelajaran matematika memang selalu menjadi hal sulit dan menakutkan bagi para siswa. Hal ini karena siswa menganggap pelajaran matematika sangatlah sulit untuk dipahami. Gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif menggambarkan kecenderungan anak menggabungkan waktu antara pembuatan keputusan dan pemecahan masalah yang mengandung ketidakpastian yang tinggi.

Kemampuan literasi matematis berkaitan dengan gaya kognitif siswa, dimana gaya kognitif berpengaruh ketika siswa memberikan jawaban saat mengerjakan soal matematika. Perbedaan mendasar yang menjadi ciri khas dari gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif adalah ketika memberikan jawaban, ada siswa yang cenderung menjawab secara spontan (impulsif) dan siswa yang menjawab dengan penuh pertimbangan (reflektif). Siswa dengan gaya kognitif reflektif cenderung menjawab soal dengan benar dan sebaliknya, siswa dengan gaya kognitif impulsif cenderung menjawab soal kurang tepat.

Siswa akan mengalami masalah dalam kehidupannya, sehingga literasi matematis siswa penting untuk dijadikan fokus dalam pembelajaran matematika di sekolah. Dalam hal ini, siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis yang baik, memiliki kepekaan konsep-konsep matematika yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini menghasilkan bahwa analisis kemampuan literasi

matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif yaitu pemecahan masalah yang lainnya, semakin baik kemampuan literasi dalam pemecahan masalah matematika yang dimiliki maka siswa akan mudah dalam memecahkan suatu masalah dengan baik. kemampuan matematika rendah hanya dapat melibatkan satu indikator kemampuan literasi matematis dalam penyelesaian masalah pada soal.

Gaya kognitif perlu menjadi hal yang diperhatikan dalam kemampuan literasi matematis siswa karena rancangan pembelajaran yang telah dibuat akan mempertimbangkan tingkatan dari gaya kognitif siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada siswa kelas XI di SMA Muhammadiyah 1 Gresik, kemampuan literasi matematis siswa masih kurang dilihat dari cara siswa menjawab soal matematika, belum menjelaskan secara runtut dengan langkah-langkah yang sesuai dan juga berdasarkan hasil belajar. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang analisis kemampuan literasi matematis yang ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif.