

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Kemampuan Literasi Matematis

Literasi diartikan sebagai kemampuan membaca dan menulis dari berbagai macam konteks (Pilgrim and Martinez, 2013). Namun, makna literasi tidak sebatas pada kemampuan tersebut karena literasi membutuhkan kemampuan kognitif, keterampilan bahasa dan pengetahuan terhadap berbagai sumber bacaan (Harjanataya dkk, 2018). Literasi merupakan proses mengidentifikasi, memahami, menginterpretasi, berkreasi, mengkomunikasi dan memperhitungkan, menggunakan media cetak dan tertulis pada konteks yang beragam (UNESCO, 2005). Literasi berkaitan dengan rangkaian pembelajaran untuk memudahkan individu dalam mencapai tujuannya, mengembangkan pengetahuannya, dan berpartisipasi aktif. Inti dari literasi adalah mengkonstruksi pemahaman, memadukan hal yang telah dipahami dengan pengetahuan yang baru dan mengekspresikannya (Turner, 2014).

Dalam studi PISA 2012, literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam merumuskan, menerapkan, menafsirkan konsep matematika dari berbagai konteks (OECD, 2014). Literasi matematis yang dimaksud berkaitan dengan bernalar, memahami konsep, menggambarkan dan memprediksi suatu keadaan. Selain itu, literasi matematis dapat diartikan

pengetahuan, metode, dan proses terhadap berbagai masalah matematis dengan wawasan dan langkah yang reflektif (Syahlan, 2015). Dalam proses pembelajaran, kemampuan literasi matematis bermakna segala hal, seperti proses mengkomunikasikan, berdiskusi, dan menafsirkannya (Ippolito *et al*, 2017).

Mengembangkan kemampuan literasi matematis merupakan hal yang penting. Literasi matematis tidak hanya membantu dalam memahami kandungan konsep matematika, tetapi juga menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi baru (Thomson *et al*, 2013). Literasi matematis saling berkaitan erat dengan tujuh kemampuan dasar matematis, antara lain kemampuan komunikasi, pemahaman, representasi, penalaran, perancangan strategi penyelesaian, penggunaan prosedur, dan media matematika (OECD, 2019). Mempelajari keterkaitan literasi matematis dengan ketujuh kemampuan dasar matematis, bertujuan untuk memahami konteks dunia ke dalam bahasa matematika. Melalui penguasaan literasi matematis, siswa mampu menentukan dan mengkonstruksi keputusan secara kritis dan logis dalam perannya di kehidupan sehari-hari (Masjaya dan Wardono, 2018).

Studi PISA menjelaskan bahwa komponen literasi matematis antara lain memahami konteks masalah di kehidupan nyata, berpikir dan bertindak secara matematis guna memecahkan masalah, serta mengkonstruksi solusi dari suatu masalah (Thomson *et al*, 2013). PISA memodelkan tiga komponen penerapan literasi matematis dan enam kategori level literasi

matematis. Tiga komponen penerapan literasi matematis meliputi komponen proses, komponen konten, dan komponen konteks, antara lain sebagai berikut (OECD, 2019).

a. Komponen proses

Berdasarkan definisi literasi, antara lain merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan, dapat dijabarkan menjadi struktur proses matematika yang mengaitkan konteks masalah untuk memecahkan masalah tersebut, antara lain sebagai berikut.

1) Merumuskan masalah secara matematis

Proses perumusan mengindikasikan bahwa siswa mampu memahami dan mengidentifikasi masalah matematika serta mengambil keputusan untuk merumuskan masalah dalam bentuk model matematika.

2) Menerapkan konsep, fakta, prosedur dan bernalar matematis

Proses penggunaan mengindikasikan bahwa siswa mampu menunjukkan keterampilan dalam komputasi dan manipulasi serta menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

3) Menafsirkan dan mengevaluasi solusi penyelesaian

Proses penafsiran mengindikasikan bahwa siswa mampu merefleksikan solusi penyelesaian atau kesimpulan yang telah ditentukan. Kemudian, siswa menafsirkannya pada konteks

permasalah nyata dalam kehidupan dan mempertimbangkan kesesuaian solusi tersebut.

b. Komponen konten

Pemahaman terhadap konten matematika berarti siswa dapat menerapkan pengetahuan untuk menentukan solusi sesuai keadaannya. Terdapat empat kategori konten dengan tujuan menilai kemampuan literasi matematis, antara lain perubahan dan keterkaitan, ruang dan waktu, kuantitas, dan ketidakpastian data.

c. Komponen konteks

Konteks matematika berkaitan tentang cara individu menerapkan pengetahuan dan keterampilan terhadap suatu masalah matematika. Terdapat empat kategori konteks, antara lain konteks pribadi, pekerjaan, sosial, dan sains.

Berikut merupakan enam level atau tingkatan kemampuan literasi matematis, antara lain (OECD, 2019).

- a. Level 1: siswa mampu mengidentifikasi informasi, menjawab pertanyaan yang serupa, dan menyelesaikannya dengan prosedur.
- b. Level 2: siswa mampu memahami masalah, menerapkan algoritma dasar, dan membentuk representasi dalam bentuk tulisan.
- c. Level 3: siswa mampu menafsirkan, bernalar dan menggunakan representasi dari informasi yang berbeda.

- d. Level 4: siswa mampu memilih, memadukan berbagai bentuk representasi yang berbeda, mengonstruksi pengetahuan dan mengkomunikasikannya.
- e. Level 5: siswa mampu mengembangkan model dalam situasi yang kompleks, memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi penyelesaian.
- f. Level 6: siswa mampu bertindak, memahami, merumuskan, menafsirkan, mengkomunikasikan, dan mengevaluasi masalah.

Berdasarkan definisi dan komponen kemampuan literasi matematis, terdapat beberapa indikator yang dapat dirumuskan. Berikut indikator literasi matematis berdasarkan komponen proses pada PISA, antara lain sebagai berikut (Masriyah dan Firmansyah, 2017).

- a. Tahap Perumusan
 - 1) Mengidentifikasi aspek matematis dalam masalah
 - 2) Mendefinisikan masalah
- b. Tahap Penerapan
 - 1) Merancang strategi penyelesaian masalah
 - 2) Menggunakan berbagai representasi untuk menemukan solusi
- c. Tahap Penafsiran
 - 1) Menafsirkan solusi penyelesaian
 - 2) Mengevaluasi kebenaran solusi

Menurut penelitian Lailiyah (2017), terdapat indikator kemampuan dasar dalam literasi matematis berdasarkan skala PISA, antara lain:

- a. Merumuskan model matematika
- b. Melakukan perhitungan
- c. Membuat model gambar, tabel dan grafik
- d. Memilih dan membandingkan strategi penyelesaian
- e. Bernalar untuk mengaitkan informasi
- f. Menggunakan prosedur matematis

Sedangkan pada penelitian Lestari dkk. (2019), indikator literasi matematis siswa ditinjau dari komponen konten atau *Knowlegde Content and Student (KCS)*, antara lain.

- a. Menemukan keterkaitan informasi.
- b. Mengonstruksi konsep matematis yang baru
- c. Menentukan strategi bernalar
- d. Melakukan generalisasi solusi

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis adalah kemampuan merumuskan masalah, menerapkan prosedur matematis, menafsirkan solusi penyelesaian berdasarkan konten dan konteks masalah. Indikator literasi matematis dalam penelitian ini ditinjau dari komponen proses dan konten literasi matematika, antara lain sebagai berikut.

- a. Membangun suatu konsep terhadap konteks masalah.

- b. Membuat bentuk representasi gambar.
- c. Merumuskan model matematika.
- d. Menerapkan strategi penyelesaian masalah.
- e. Melakukan generalisasi.

2. *Self-regulated learning*

Self-regulated learning (SRL) bermakna sebagai aktivitas memperoleh pengetahuan dan kemampuan secara mandiri (Götz *et al*, 2013). Proses di mana siswa mengatur belajarnya sendiri, seperti merencanakan, mengontrol, dan mengevaluasi, guna mencapai tujuan belajar secara kognitif, motivasional, maupun behavioral (Fasikhah dan Fatimah, 2013). Selain itu, SRL memiliki dua makna yang berbeda, antara lain makna individual dan sosial (Azmi, 2016). Sebagai makna individual, SRL merupakan dorongan dan aktivitas siswa dalam mengelola belajarnya. Sedangkan sebagai makna sosial, SRL merupakan strategi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Dalam hal tersebut, siswa menentukan tujuan dan strategi belajar secara mandiri serta mengevaluasi dan membandingkan keefektifan strategi tersebut, sehingga pembelajaran dapat termodifikasi dan teroptimalisasi.

Self-regulated learning merupakan aspek afektif yang penting untuk dikembangkan. SRL dapat memprediksi keberhasilan proses akademik siswa (Alkhasawneh and Alqahtani, 2019). Hal tersebut, membantu siswa dalam mempersiapkan rencana belajar (pengetahuan dan keterampilan) dalam

jangka panjang karena siswa yang sukses adalah siswa yang memiliki *self regulating*, menganalisis kebutuhannya, menemukan dan mengatur strategi belajarnya untuk mencapai keberhasilan (Shuy *et al*, 2010). Kemudian, proses SRL dalam mengelola dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku diarahkan dan didorong oleh tujuan dengan mengutamakan konteks lingkungan (Azmi, 2016). Siswa yang memiliki regulasi diri yang baik, mampu mendefinisikan masalah yang dihadapi, mengoreksi kesalahan, dan mengevaluasi perencanaan jika suatu kendala terjadi (Ulum, 2016).

Siswa yang belajar berdasarkan regulasi diri harus memahami proses pembelajaran dan mampu menerapkan beberapa komponen strategi regulasi diri dalam belajar. Berikut merupakan tiga komponen strategi dari *self-regulated learning*, antara lain sebagai berikut (Shuy *et al*, 2010).

a. Kognisi

Komponen ini meliputi keterampilan dan sikap siswa dalam memetakan, mengingat informasi, dan berpikir secara kritis.

b. Metakognisi

Komponen ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami dan mengamati proses kognisinya.

c. Motivasi

Komponen ini menyatukan dan mendukung perkembangan kemampuan kognisi dan metakognisi siswa.

Berdasarkan hal tersebut, Pratama (2017) merumuskan indikator aspek kemampuan *self-regulated learning* siswa, antara lain.

- a. Siswa memiliki inisiatif belajar sendiri.
- b. Siswa memiliki keteraturan dalam belajar.
- c. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.
- d. Siswa mampu menempatkan dirinya pada interaksi sosial

Menurut Aini (2019), indikator *self-regulated learning* siswa meliputi aspek metakognisi, aspek motivasi, dan aspek perilaku. Berikut merupakan indikator *self-regulated learning* menurut Aini (2019) antara lain.

- a. Aspek Metakognisi
 - 1) Merencanakan strategi belajar
 - 2) Mengatur diri dalam belajar
 - 3) Melakukan kegiatan belajar mandiri
 - 4) Mengevaluasi diri
- b. Aspek Motivasi
 - 1) Adanya sikap kemandirian diri
 - 2) Adanya ketertarikan dalam belajar
- c. Aspek Perilaku
 - 1) Mampu memilih lingkungan yang mengoptimalkan belajarnya
 - 2) Mampu membentuk lingkungan belajar yang baik

Menurut Gaumer & Noonan (2018), terdapat empat komponen inti dari regulasi diri, antara lain sebagai berikut.

- a. Merencanakan dan mengkomunikasikan hal yang akan diselesaikan.
- b. Memantau perkembangan dan hambatan menuju tujuan.
- c. Mengatur strategi tertentu.
- d. Merefleksi hal yang telah dilakukan.

Berdasarkan definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *self-regulated learning* adalah kemampuan dan dorongan siswa dalam merencanakan, mengatur, dan mengevaluasi aktivitas belajarnya sendiri. Peneliti menentukan indikator kemampuan *self-regulated learning* siswa dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

- a. Merencanakan strategi belajar.
- b. Mengatur proses aktivitas belajar secara mandiri.
- c. Mengevaluasi aktivitas belajar yang telah dilakukan.
- d. Memiliki ketertarikan belajar secara mandiri

3. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah segiempat.

Kompetensi Dasar:

3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Indikator:

3.11.1 Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar segiempat

3.11.2 Menentukan keliling dan luas bangun datar segiempat

4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

Indikator:

4.11.1 Membuat model matematika masalah kontekstual keliling dan keliling segiempat

4.11.2 Membuat representasi gambar masalah kontekstual luas dan keliling segiempat

4.11.3 Menyelesaikan masalah kontekstual luas dan keliling segiempat

B. Penelitian yang Relevan

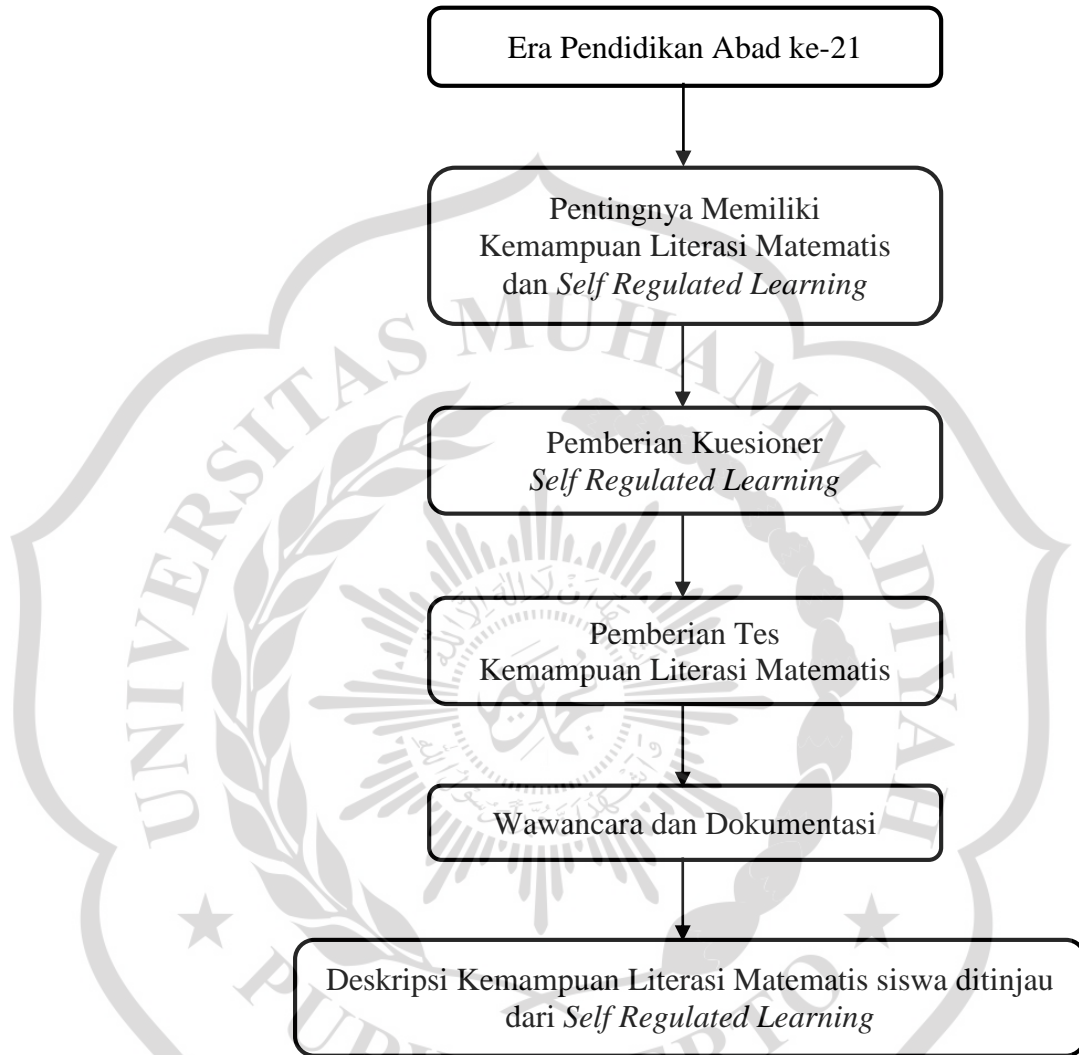
Pada penelitian Hadin dkk (2018), *self-regulated learning* (SRL) dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu baik, sedang dan rendah. Siswa yang SRL baik memiliki kesalahan lebih sedikit dalam menyelesaikan soal koneksi matematik dibandingkan dengan siswa yang memiliki SRL sedang dan rendah. Analisis kesalahan kemampuan koneksi ditinjau dari *self-regulated learning* adalah beberapa siswa mengalami kesalahan tertinggi, seperti tidak menuliskan konsep dasar penyelesaian soal dalam konsep dasar *Pythagoras* dan tidak dapat mengidentifikasi hubungan prosedur/proses yang bersangkutan.

Pada penelitian Asmara dkk (2017), kemampuan matematika siswa dikelompokkan sesuai nilai rata-rata ulangan harian matematika berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Siswa berkemampuan rendah (S1) berada pada level 2 literasi matematika. Siswa berkemampuan sedang (S2) juga berada pada level 2 literasi matematika. Pada level 3, S2 hanya mampu melaksanakan prosedur secara benar dan berurutan. Siswa berkemampuan tinggi (S3) hanya berada pada level 3 literasi matematika.

Pada penelitian Syawahid dan Putrawangsa (2017), siswa dikategorikan menjadi tiga tipe gaya belajar, antara lain gaya belajar visual, auditori, dan kinestetis. Siswa dengan gaya belajar auditori mampu menyelesaikan soal level 4 dengan baik, namun kurang baik dalam menyelesaikan soal level 3. Siswa dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan soal level 3, namun kesulitan menyelesaikan soal level 4. Siswa dengan gaya belajar kinestetis mampu menyelesaikan soal level 3 dan level 4 dengan baik.

Berdasarkan penelitian tersebut, persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah membahas mengenai level kemampuan literasi matematis dan analisis kesalahan ditinjau dari *self-regulated learning*. Perbedaan penelitian adalah kemampuan literasi matematis ditinjau dari *self-regulated learning* dan indikator yang digunakan.

C. Kerangka Pikir



Kemampuan literasi matematis menjadikan siswa agar mampu merumuskan masalah, menerapkan konsep dan informasi pada prosedur matematis penyelesaian masalah serta mengevaluasi kebenaran solusi tersebut. Penguasaan literasi matematis membantu siswa dalam menentukan dan mengkonstruksi keputusan secara kritis dan logis di kehidupan sehari-hari. *Self-*

regulated learning merupakan kemampuan afektif yang mendukung proses literasi matematis, sehingga tercapainya pembelajaran matematika yang produktif. Masing-masing siswa memiliki kemampuan *self-regulated learning* yang beragam. Siswa yang memiliki regulasi diri yang baik, maka mampu menentukan tujuan dan strategi belajarnya, memiliki ketertarikan dalam belajar mandiri, serta membentuk perilaku belajar yang optimal.

