

BAB 2

LANDASAN TEORITIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kemampuan Literasi Matematis

Literasi matematika merupakan sebuah pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematis membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat. *Programme for International Student Assesment* [PISA] (2021) mendefinisikan literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan dalam memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Ini mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memperkirakan fenomena. Literasi matematika dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakan untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara abad ke 21 yang membangun, peduli, dan berpikir. Literasi matematis kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis dalam memecahkan masalah dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.

Abidin , Mulyati, & Yunansah (2018) berpendapat bahwa kemampuan literasi matematis disebut sebagai kemampuan minimal yang dimiliki seseorang di bidang matematika yang bisa digunakan untuk bisa bertahan dalam menghadapi tugas-tugas pada bidang keahliannya literasi matematis mengaitkan pemahaman terhadap aktivitas matematis, penggunaan pengetahuan dan kemampuan matematis, penalaran dan bahasa untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai keadaan serta kebutuhan. Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk dapat mengestimasi, menginterpretasi data serta mampu bertahan dalam menghadapi masaalah kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi matematis siswa untuk mengidentifikasi dan memahami peran matematika dalam kehidupan nyata. Literasi matematika membekali siswa akan kesadaran dan pemahaman akan peran matematika dalam dunia modern. Literasi matematika merupakan objek yang memiliki keterkaitan dengan matematika dalam dunia nyata yang dihadapi oleh siswa dengan penguasaan literasi matematika, setiap individu akan dapat merefleksikan logika matematis untuk

berperan pada kehidupannya, komunitasnya, serta masyarakatnya. Literasi matematika menjadikan individu mampu membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematis yang konstruktif.

Menurut Kenedi (2018) “ literasi matematis diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan menerapkan dan menafsirkan matematika ke dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan untuk melakukan penalaran dan mampu menggunakan logika secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau menafsirkan fenomena dalam setiap pengambilan keputusan”. Literasi matematis mempermudah seseorang dalam memahami kegunaan matematika dan menerapkannya untuk membuat keputusan yang tepat sebagai seseorang yang berpikir. Literasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan memahami peran matematika dalam kehidupan nyata. Kemampuan literasi yaitu untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari secara efektif. Merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematis sangatlah penting bagi siswa agar mampu memahami matematika tidak hanya pada penguasaan materi saja akan tetapi sampai pada penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari serta menuntut siswa untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika.

Berdasarkan definisi-definisi dari literasi matematis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa literasi matematis adalah fokus kepada kemampuan peserta didik dalam menganalisis, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk menggunakan konsep dan fakta-fakta yang ada serta melalui prosedur yang sesuai. Kemampuan literasi matematis yang dimiliki peserta didik dilihat dari bagaimana cara peserta didik dalam menggunakan kemampuan dan keahlian matematika untuk menyelesaikan permasalahan. Kemampuan literasi dapat diartikan untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasi matematika dalam berbagai konteks. Hal ini mencakup penalaran matematika dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematis untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi

fenomena. Literasi matematis menuntut siswa agar mampu menggunakan penalaran, konsep fakta dan alat matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari serta mampu mengkomunikasikan dan menjelaskan fenomena yang dihadapinya dengan konsep matematika.

Selanjutnya framework PISA (2018) ada 7 (tujuh) kompetensi yang mendasari proses literasi yang dilakukan seseorang untuk memecahkan permasalahan sehari-hari secara matematis. Ketujuh indikator kemampuan literasi dasar matematika yang mendasari seseorang dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika secara efektif (OECD, 2019), yakni :

- 1) Komunikasi (*Communication*) yaitu kemampuan literasi matematika yang melibatkan komunikasi untuk membaca, menguraikan , dan menafsirkan pertanyaan, pertanyaan, tugas atau objek yang memungkinkan seseorang membuat sebuah model mental dari situasi yang merupakan langkah penting dalam memahami, mengklarifikasi, dan merumuskan sebuah masalah.
- 2) Matematisasi (*Mathematising*) yaitu kemampuan Literasi matematis yang melibatkan kemampuan dalam mentransformasikan permasalahan nyata ke dalam bentuk matematis, termasuk membuat struktur, konseptualisasi, asumsi-asumsi, dan / merumuskan sebuah model atau menafsirkan/menilai hasil matematika atau model matematika berkaitan dengan masalah awal. Istilah “matematisasi” digunakan dalam mendeskripsikan kemampuan dasar matematika yang dilibatkan.
- 3) Representasi (*Representation*) yaitu kemampuan literasi matematika yang sering melibatkan representasi objek dan situasi matematika. Berupa kegiatan menyeleksi, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan berbagai representasi dalam memahami sebuah situasi, berinteraksi dengan masalah, atau untuk menyatakan hasil kerja seseorang. Representasi mencakup grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus, dan benda-benda konkret.
- 4) Merumuskan Strategi untuk Memecahkan Masalah (*Drvising Strategis for Solving Problems*) yaitu kemampuan dalam merumuskan masalah seseorang siswa melibatkan serangkaian proses kontrol yang kritis untuk mengenali, merumuskan, dan memecahkan permasalahan secara efektif. Keterampilan ini meliputi kemampuan memilih atau merancang rencana /strategi untuk menggunakan

matematika dalam memecahkan masalah yang timbul dari tugas atau konteks, serta membimbing pelaksanaanya.

- 5) Penalaran dan Argumen (*Reasoning and Argument*) yaitu kemampuan penalaran dan argumentasi melibatkan proses berpikir logis untuk mengeksplorasi dan menghubungkan bagian-bagian dari masalah untuk membuat kesimpulan, memeriksa jawaban yang diberikan atau memberikan pembenaran laporan atau solusi yang diperoleh.
- 6) Menggunakan Bahasa Simbolik, Formal, dan teknik, serta Operasi (*Using Symbolic, Formal, And Technical Language, and Operations*) yaitu kemampuan dalam penggunaan bahasa dan operasi simbolik, formal, dan teknis melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan membuat ekspresi simbol dalam konteks matematika (termasuk ekspresi operasi aritmatika) yang dikendalikan oleh aturan dan kaidah matematika.
- 7) Menggunakan Alat-alat Matematika (*Using Mathematical Tools*) yaitu kemampuan tentang pemanfaatan dan mengetahui kelemahan alat-alat matematika termasuk alat fisik, seperti alat ukur, kalkulator, komputer yang dapat membantu aktivitas matematika. Alat-alat matematika juga dapat memiliki peran penting dalam mengkomunikasikan hasil.

Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika yaitu kemampuan untuk menyimpulkan secara mandiri dari materi yang telah dipelajari peserta didik serta mampu menerapkannya dalam permasalahan matematika dalam kehidupan nyata/ sehari-hari, merepresentasikan masalah nyata ke dalam model matematika atau sebaliknya, dan mampu memberikan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Adapun dalam penelitian ini hanya menggunakan 6 indikator dikarenakan untuk indikator penggunaan alat-alat matematika tidak ada keterkaitan dengan materi perbandingan. Adapun Indikator dari kemampuan literasi yaitu terdapat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Literasi Matematis

Indikator	Karakteristik
Komunikasi	kemampuan untuk mengkomunikasikan permasalahan secara tertulis untuk menunjukkan bagaimana persoalan dapat diselesaikan
Matematisasi	kegiatan matematisasi untuk mengubah masalah dalam konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika
Representasi	kemampuan untuk menyajikan kembali dari suatu permasalahan
Strategi untuk memecahkan masalah	kemampuan memilih strategi untuk pemecahan masalah
Penalaran dan pemberian alasan	kemampuan yang melibatkan proses pemikiran secara logis untuk membuat kesimpulan dari solusi permasalahan
penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal, dan bahasa teknis	melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan memaknai dari penggunaan ekspresi simbolik di dalam konteks matematika

Berikut akan disajikan contoh soal kemampuan literasi matematis pada materi perbandingan :

Contoh soal Modifikasi Pisa 2012 (OECD,2013)

Gunung Fuji adalah sebuah gunung api yang tidak aktif dan paling terkenal di Jepang. Jalur pendakian Gotemba pada gunung Fuji memiliki panjang 9 km. Dan seluruh pendaki jalur Gotemba diminta telah meninggalkan gunung Fuji tepat pukul 20.00. Toshi berangkat dari rumah menuju tempat pendakian dengan jarak rumah Toshi dan jalur pendakian dapat ditempuh dengan kecepatan 45 km/jam selama 20 menit.

Toshi memiliki pengalaman mampu menaiki bukit sepanjang 1,5 km selama 1 jam dan hanya memakan waktu 2 kali lebih cepat ketika menuruni bukit. Waktu tersebut sudah termasuk waktu istirahat. Berdasarkan pengalaman tersebut, agar Toshi dapat turun gunung tepat pada pukul 20.00 maka paling lambat pukul berapa Toshi harus mendaki dan apabila pada saat itu Toshi berangkat dengan kecepatan 60 km/jam berapa waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke jalur pendakian?

Penyelesaian :

- **Komunikasi**

Melibatkan kemampuan membaca yang sederhana untuk memahami istilah-istilah secara sistematis, seperti 2 kali lipatnya ketika turun gunung.

Jarak mendaki gunung fuji = 9 km

Pendaki membutuhkan Jarak hingga turun = 18 km untuk sampai pada pukul 20.00.

Ketika mendaki gunung perkiraan jalannya 1,5 km/jam ketika turun gunung 2 kali lipatnya

Jarak rumah Toshi dan jalur pendakian dapat ditempuh dengan kecepatan 45 km/jam dengan waktu 20 menit

-apabila dengan kecepatan 60 km/jam membutuhkan waktu berapa menit?

- **Matematisasi**

matematisasi untuk mengubah konteks dunia nyata ke dalam kalimat matematika.

- Jalur pendakian Gotemba pada gunung Fuji memiliki panjang 9 km artinya jarak mendaki = 9 km dan jarak turun 9 km
- Toshi memiliki pengalaman mampu menaiki bukit sepanjang 1,5 km selama 1 jam artinya Kecepatan mendaki = 1,5 km/jam
- Toshi memiliki pengalaman mampu menaiki bukit sepanjang 1,5 km selama 1 jam dan hanya memakan waktu 2 kali lebih cepat ketika menuruni bukit artinya kecepatan turun 3 km/jam.

- **Representasi**

Merumuskan representasi yang relevan dengan masalah, termasuk rumus apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu menggunakan konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai.

- Waktu yang dibutuhkan Toshi untuk sampai ke jalur pendakian apabila dengan kecepatan 60 km/jam
Menggunakan konsep perbandingan berbalik nilai

$$\frac{45}{60} = \frac{x}{20}$$

$$60x = 45 \times 20$$

$$60x = 900$$

$$x = 15$$

Jadi waktu yang dibutuhkan Toshi untuk sampai ke jalur pendakian apabila dengan kecepatan 60 km/jam adalah 15 menit.

- **Strategi untuk memecahkan masalah**

Waktu Mendaki

Menggunakan konsep perbandingan senilai

1,5 km membutuhkan waktu 1 jam

9 km membutuhkan waktu x ?

$$\frac{1,5}{9} = \frac{1}{x}$$

$$1,5x = 9$$

$$x = 6$$

Jadi waktu yang dibutuhkan untuk mendaki gunung adalah 6 jam.

Menentukan pendekatan yang sesuai serta merumuskan strategi untuk waktu yang dibutuhkan untuk turun gunung.

Menggunakan konsep perbandingan senilai

3 km membutuhkan waktu 1 jam

9 km membutuhkan waktu x ?

$$\frac{3}{9} = \frac{1}{x}$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

Jadi waktu yang dibutuhkan untuk turun gunung adalah 3 jam.

- **Penalaran dan Argumen**

Kemampuan untuk melibatkan proses pemikiran yang logis untuk membuat kesimpulan dari suatu permasalahan, menentukan bahwa waktu yang dibutuhkan selama mendaki dan turun gunung adalah

$$\begin{aligned}\text{Waktu mendaki} + \text{waktu turun gunung} &= 6 + 3 \\ &= 9\end{aligned}$$

Total waktu yang dibutuhkan pendaki untuk mendaki dan turun gunung adalah 9 jam

- **Penggunaan Bahasa/ Operasi Simbolik**

jadi agar Toshi dapat turun gunung tepat pada pukul 20.00 maka paling lambat Toshi mendaki pada jam 08.00- 9 jam =11.00 pagi.

2.1.2 Kesulitan Peserta Didik

Dalam menempuh proses pembelajaran di sekolah peserta didik tidak luput dari berbagai kesulitan. Tinggi rendahnya hasil belajar peserta didik akan bergantung banyak atau sedikitnya kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik. Kesulitan peserta didik adalah suatu kondisi tertentu ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan mencapai tujuan, sehingga memerlukan usaha lebih giat lagi untuk dapat mengatasi permasalahan. Sementara itu menurut Sumarni, M. Darwis Muhammad dan Side S (2018) matematika pada dasarnya merupakan simbolis, oleh karena itu kesulitan bahasa atau membaca dapat berpengaruh terhadap kemampuan dibidang matematika, khususnya yang menyangkut tentang literasi matematika. Sedangkan menurut Widdiharto (2008) menyatakan bahwa kesulitan dalam matematika ditandai oleh tidak mengingat satu syarat atau lebih dari suatu konsep. Penyebab kesulitan tersebut karena siswa tidak menguasai konsep dan siswa juga mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal. Menurut abdurrahman (2012) Beberapa kekeliruan umum yaitu kekurangan pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca. Berkaitan dengan kesulitan belajar matematika Soejono (dalam Septiningrum, 2017) terdapat kesulitan khusus dalam menyelesaikan soal matematika yaitu 1) kesulitan dalam menggunakan konsep artinya kesulitan dalam mempelajari konsep dalam satu materi, 2) kesulitan dalam menerapkan prinsip artinya kesulitan dalam mengkaitkan konsep antar materi, 3) kesulitan dalam memecahkan masalah verbal artinya kesulitan dalam menyelesaikan soal- soal yang berhubungan dengan masalah verbal atau soal cerita.

Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika adalah soal matematika yang dinyatakan dalam kalimat bentuk cerita yang diungkapkan dalam masalah kehidupan sehari-hari. Menurut Raharjo dan Astuti (dalam Ridwan, 2016) bahwa soal cerita yang terdapat dalam matematika merupakan persoalan-persoalan yang terkait dengan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dicari penyelesaiannya dengan menggunakan kalimat matematika. Sementara materi perbandingan merupakan salah satu materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Walaupun materi perbandingan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, konsep perbandingan tidaklah mudah dipahami siswa kelas VII (Rahmawati, 2015). Hal ini sejalan dengan pendapat Pertiwi (2015) meskipun konsep perbandingan ada di kehidupan sehari-hari siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal perbandingan siswa masih sering mengalami kesulitan dalam proses memahami materi pada saat pembelajaran. Menurut Muncarno (dalam Sudirman, dkk, 2019) mengatakan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal cerita disebabkan karena siswa kurang cermat dalam membaca dan memahami kalimat demi kalimat serta mengenai apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan, serta bagaimana cara menyelesaikan soal secara tepat.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kesulitan peserta didik memiliki beberapa indikator ataupun faktor yang memengaruhi peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. Sumarni, M. Darwis Muhammad dan Side S (2018) Peserta didik mengalami kesulitan dalam penggunaan bahasa atau membaca suatu operasi simbolik yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan di bidang matematika, khususnya yang menyangkut tentang literasi matematika. Dalam penelitian ini indikator kesulitan peserta didik yang dikemukakan Soejono (dalam Septiningrum, 2017) yaitu kesulitan dalam menggunakan konsep, kesulitan dalam menerapkan prinsip, kesulitan dalam memecahkan masalah verbal.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Rizqi, Citra dan Mariyam (2020) dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian belajar Materi Aljabar” diperoleh hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari karakter kemandirian belajar tinggi mempunyai

rata-rata sebesar 69,44 (kategori tinggi) sebagian besar siswa tidak mampu pada tahap reasoning and argument. 2) kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari karakter kemandirian belajar sedang mempunyai rata-rata sebesar 57,41 (kategori sedang) sebagian besar tidak mampu pada tahap devising strategi for solving problems. 3) kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari karakter kemandirian belajar rendah mempunyai rata-rata sebesar 46,11 (kategori sedang) sebagian besar tidak mampu pada tahap mathemathising.

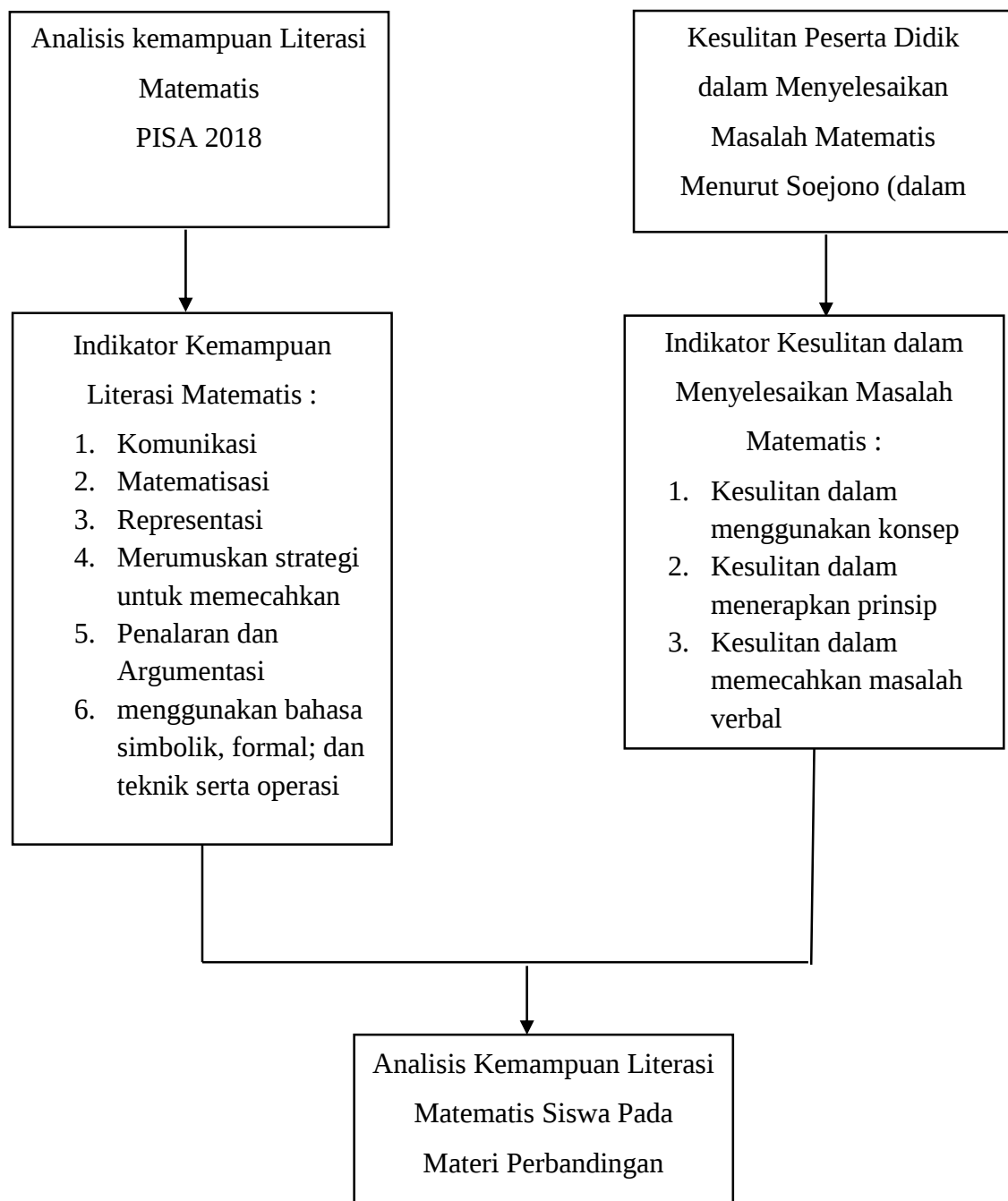
Penelitian yang dilakukan oleh Ratni, Novi dan Sofia (2018) dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Matematik dan Mathematical Habits Of Mind Siswa SMP Bangun Ruang Sisi Datar ” diperoleh hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Kemampuan literasi matematik level 3 siswa SMP tergolong sedang, sedangkan pada level 4 tergolong rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Muzaki dan Masjudin (2019) dengan judul “Analisis kemampuan Literasi Matematis Siswa” diperoleh hasil penelitian menunjukkan bahwa, 19% siswa tergolong kategori KAM (Kemampuan awal matematis) tinggi dapat menyelesaikan soal rutin, menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus, melaksanakan prosedur dengan baik, mampu untuk mengatasi situasi yang kompleks serta menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah, serta siswa mampu bekerja secara efektif serta menginterpretasikan representasi yang berbeda kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata (Level 4). Siswa yang tergolong kategori KAM sedang (66%) dapat menyelesaikan soal rutin, menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus, serta melaksanakan prosedur dengan baik (Level 3). Siswa dengan kategori KAM rendah (15%) hanya mampu menyelesaikan soal rutin (level 1).

2.3 Kerangka Teoretis

Kemampuan Literasi matematis berkaitan dengan kemampuan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Analisis dalam penelitian ini berpedoman kepada aspek literasi Menurut PISA didefinisikan menjadi beberapa aspek yang mencakup yaitu 1) komunikasi ; 2) matematisasi ; 3) representasi; 4) merumuskan strategi untuk memecahkan masalah; 5) penalaran dan argumen; dan 6) menggunakan bahasa simbolik, formal dan teknik serta operasi.

Peneliti menggunakan tes kemampuan literasi berupa soal materi perbandingan untuk mengetahui kemampuan literasi peserta didik. Adapun kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik melibatkan kemampuan komunikasi; matematisasi; representasi; merumuskan strategi untuk memecahkan masalah; penalaran dan argumen; dan menggunakan bahasa simbolik, formal; dan teknik serta operasi. Adapun kerangka teoritis dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu menganalisis kemampuan literasi matematis siswa pada materi perbandingan. Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik dengan mempertimbangkan siswa yang mengerjakan soal tes kemampuan literasi tanpa melihat benar / salah dalam mengerjakannya dan mampu berkomunikasi / memberikan informasi terkait kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi. Pada penelitian ini berfokus pada peserta didik kelas VII A SMP Negeri 9 Tasikmalaya, hal ini dikarenakan materi yang difokuskan dalam penelitian ini yaitu perbandingan yang dipelajari di kelas VII semester genap dengan tipe soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk uraian.