

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Berpikir Reflektif Matematis

Setiap individu mempunyai kemampuan berpikir yang berbeda-beda. Salah satu kemampuan yang dimiliki adalah kemampuan berpikir reflektif. Berpikir reflektif adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Anwar & Sofiyah (2021) berpikir reflektif matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyeleksi serta memanfaatkan kembali pengetahuan yang sudah dimiliki oleh seseorang yang telah ada diingatkannya sebagai upaya dalam menyelesaikan suatu persoalan yang dihadapinya agar tujuannya tertentu.

Menurut Adha & Rahaju (2020) berpikir reflektif sangat penting bagi peserta didik, karena dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan menganalisis proses pemecahan masalah menggunakan strategi yang tepat serta mengevaluasi untuk memperbaiki kesalahan sehingga dapat mencapai tujuannya. Sedangkan Fuady. A (2017) berpendapat bahwa berpikir reflektif tidak bergantung pada pengetahuan siswa semata, tetapi proses bagaimana memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir reflektif matematis merupakan proses berpikir siswa menyeleksi serta memanfaatkan kembali pengetahuan yang sudah dimiliki oleh seseorang dalam menyelesaikan soal matematika, menganalisis proses pemecahan masalah, mengevaluasi masalah, serta memperbaiki kesalahan sehingga dapat mencapai tujuannya.

Menurut Choy & Cheah (2012) mengungkapkan tiga sumber asli yang wajib dalam proses berpikir reflektif, yaitu :

- b) *Curiosity* (keingintahuan), yaitu keingintahuan peserta didik terhadap penjelasan fenomena-fenomena yang memerlukan jawaban fakta secara jelas serta keingintahuan untuk mencari jawaban sendiri terhadap soal yang diangkat.
- c) *Suggestion* (saran), yaitu ide yang dirancang oleh peserta didik berdasarkan pengalamannya.
- d) *Orderlinnes* (keteraturan), yaitu ide-ide yang dirancang peserta didik harus diatur menjadi lebih selaras dan terarah pada kesimpulan.

2.2 Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan suatu berpikir siswa dalam menghubungkan pengetahuan sebelumnya untuk memperoleh permasalahan baru dalam menyelesaikan soal matematika, menganalisis proses pemecahan masalah menggunakan strategi yang tepat, mengevaluasi masalah, serta memperbaiki kesalahan yang ditemukan sehingga dapat mencapai tujuannya untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Dalam konteks pendidikan, kemampuan berpikir reflektif matematis sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan suatu kemampuan untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam menyelesaikan soal matematika dengan penuh pertimbangan, karena kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan suatu proses berpikir untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan dimana suatu permasalahan harus diselesaikan, dianalisis, dievaluasi, kemudian memperbaiki kesalahan sebelum mendapatkan suatu kesimpulan.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

No.	Fase / Tahapan	Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif
1.	Reacting	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan
2.	Elaborating	Menuliskan perhitungan yang benar dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan konsep atau rumus dari suatu permasalahan.
3.	Contemplating	Menuliskan Kesimpulan dari suatu permasalahan.

Sumber : Surbeck, Han, dan Moyer (1991)

Tingkatan kemampuan berpikir reflektif peserta didik dapat diketahui sebagai berikut :

T1 : Kurang Reflektif

Pada tingkatan ini peserta didik dikatakan kurang reflektif karena hanya melalui tingkatan reacting yaitu melakukan pemahaman terhadap masalah yang dihadapi melalui beberapa indikator di atas. Pada fase ini peserta didik menggunakan sumber ahli Curiosity (keingintahuan), karena dengan adanya keinginan peserta didik bisa memahami apa yang ditanyakan.

T2 : Cukup Reflektif

Pada tingkatan ini dikatakan cukup reflektif karena dapat melalui tingkatan reacting dan comparing/ elaborating yaitu bisa memahami masalah sekaligus menjelaskan jawaban dari permasalahan yang pernah didapatkan, mengaitkan masalah yang ada dengan permasalahan yang hampir sama dan pernah dihadapi. Pada tingkatan ini peserta didik cenderung menggunakan sumber ahli Curiosity (keinginan) dan suggestion (saran) karena

peserta didik menghubungkan apa yang ditanyakan dengan permasalahan yang hampir sama dan yang pernah dihadapi.

T3 : Reflektif

Pada tingkatan ini peserta didik dikatakan reflektif karena dapat melalui *Reacting*, *Elaborating*, dan *Contemplating* yaitu bisa membuat kesimpulan berdasarkan pemahaman terhadap apa yang ditanyakan, pengaitannya dengan permasalahan dapat memperbaiki dan menjelaskan jika jawaban yang diuraikan salah. Pada tingkatan ini peserta didik cenderung menggunakan sumber asli *Ordlinnes* (keteraturan) berdasarkan *Curiosity* (keingintahuan), *Suggestion* (saran).

2.3 Menyelesaikan Soal Matematika

Menyelesaikan soal matematika dengan berpikir reflektif matematis dapat melibatkan beberapa langkah yang membantu siswa menganalisis dan memahami proses pemecahan masalah. Berikut langkah-langkah dalam berpikir reflektif saat menyelesaikan soal matematika.

1. Pahami Masalah Soal Matematika

Bacalah soal dengan teliti.

Identifikasi informasi yang diberikan dan apa saja yang diminta.

Apa yang diketahui?

Apa yang harus dicari?

2. Rencanakan Strategi

Tentukan langkah atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.
Apakah akan menggunakan rumus, gambar, atau pendekatan lainnya.

3. Lakukan Perhitungan

Terapkan strategi yang telah direncanakan.

Lakukan perhitungan dengan hati-hati, dan pastikan untuk mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan.

4. Evaluasi Hasil

Setelah mendapatkan jawaban, tinjau kembali hasilnya. Apakah jawaban tersebut masuk akal dalam konteks masalah? Jika ada kesalahan, identifikasi dimana kesalahan itu terjadi dan apa penyebabnya.

5. Refleksikan Proses

Renungkan seluruh proses yang telah dilakukan. Pertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut :

- a) Apakah yang berhasil dengan baik
- b) Apakah ada langkah yang dapat diperbaiki di lain waktu
- c) Apa yang saya pelajari dari soal ini

6. Terapkan Pengetahuan

Pikirkan bagaimana konsep atau strategi yang telah dipelajari dapat diterapkan pada masalah lain di masa depan. Ini membantu memperkuat pemahaman dan keterampilan.

2.4 Bangun Datar Segitiga

Bangun datar merupakan salah satu materi pelajaran matematika pada ruang lingkup geometri. Dalam ilmu matematika, bangun datar diartikan sebagai bangun atau bidang yang dibatasi oleh panjang dan lebar, memiliki luas, dan tidak memiliki tebal atau volume. Contoh bangun datar meliputi segiempat (persegi, trapesium, jajargenjang, layang-layang, belah ketupat, segitiga, dan lingkaran). Adapun dalam penelitian ini, materi bangun datar difokuskan kepada konsep bangun datar segitiga (Purnama, dkk 2018). Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemukan benda-benda yang berbentuk bangun datar, salah satu bentuk segitiga, contohnya seperti rambu lalu lintas yang berbentuk segitiga yang sering dibuat agar pengendara selalu berhati-hati.

Segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh 3 buah titik yang tidak segaris (koliner) dimana titik tersebut dihubungkan oleh 3 ruas garis lurus dan mempunyai tiga titik sudut yang jumlah ketiga sudutnya adalah 180° . Jadi dalam sebuah segitiga terdapat sisi, sudut, dan titik sudut yang banyaknya masing-masing 3 buah. Luas daerah segitiga adalah suatu keseluruhan panjang pada daerah bangun datar segitiga. Untuk mencari luas daerah segitiga perlu diterapkan pendekatan persegi panjang yang dibagi menjadi dua bagian. Pembelajaran bangun datar segitiga ini merupakan dasar materi yang sudah diajarkan di sekolah dasar. Sehingga dengan persiapan yang dirancang oleh pendidik dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Hasanah, 2021).

Bangun datar terdiri dari beberapa jenis antara lain (1) Persegi merupakan bangun datar dua dimensi yang bentuknya memiliki 4 rusuk yang sisinya sama panjang. Ke-4 sudutnya berbentuk siku-siku atau sudut 90° , dengan rumus Luas = sisi sisi. (2) Persegi panjang adalah bangun datar dua dimensi yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang dan serta memiliki 4 sudut siku-siku yang sama besar yakni 90° (3) Layang-layang, merupakan bangun datar dengan segi empat yang terdiri dari dua segitiga sama kaki dengan

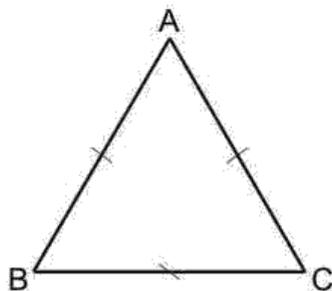
panjang yang berbeda-beda dengan rumus Luas = $d_1 + d_2$ Keliling = $2(a + b)$. (4) Trapezium merupakan bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang dua diantaranya saling sejajar namun tidak semua panjang dengan rumus Luas = Keliling = $a + b + c + d$ (ke-4 sisi). (5) Jajargenjang, merupakan bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang rusuk sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, rumus Luas = panjang alas t . (6) Belah ketupat, merupakan bangun datar dua dimensi yang bentuknya sama panjang dan empat rusuk dan sisinya. Rumus keliling = $4s$, Luas belah ketupat = $d_1 d_2$. (7) Lingkaran, merupakan bangun datar yang tersusun dari kurva dengan jarak yang sama. Lingkaran biasa juga disebut sebagai garis melenkung yang sempurna dengan titik pusat ditengahnya rumus Luas = d^2 . Keliling = (Putra dkk. 2016).

Berdasarkan panjang sisinya, bangun datar segitiga dibedakan menjadi 3, yaitu: Segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, segitiga sembarang.

Berdasarkan Panjang Sisinya, segitiga dibedakan menjadi:

a. Segitiga Sama Sisi

Segitiga sama sisi adalah segitiga yang memiliki tiga buah sisi sama panjang dan tiga buah sudut sama besar. Segitiga ABC pada gambar dibawah merupakan segitiga sama sisi.



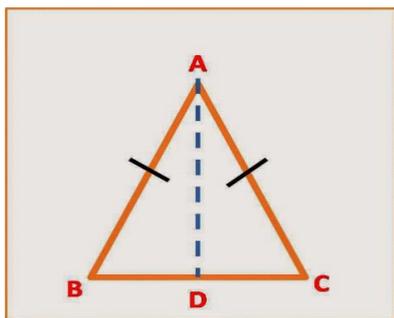
Sifat-sifat segitiga sama sisi yaitu sebagai berikut:

- 1) Ketiga sisinya sama panjang
- 2) Sudut-sudut internal masing-masing (60^0)

- 3) Jumlah ketiga sudutnya adalah 180^0
- 4) Memiliki 3 sumbu simetri
- 5) Memiliki 3 simetri lipat

b. Segitiga Sama Kaki

Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua buah sisi sama panjang.

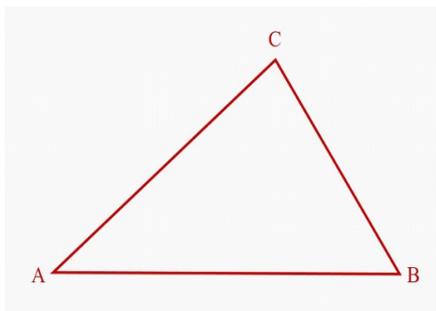


Sifat-sifat segitiga sama kaki, yaitu sebagai berikut:

- 1) Dua dari tiga sisinya sama panjang
- 2) Memiliki sepasang sudut yang sama besar
- 3) Memiliki 1 sumbu simetri

c. Segitiga Sembarang

Segitiga sembarang adalah segitiga yang sisi-sisinya tidak sama panjang.



Sifat-sifat segitiga sembarang yaitu sebagai berikut

- 1) Ketiga sisinya tidak sama panjang

2) Ketiga sudutnya tidak sama besar

3) Tidak memiliki sumbu simetri

Berdasarkan besar sudutnya, bangun datar segitiga dibedakan menjadi tiga, yaitu : segitiga sama siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul

Berdasarkan Besar Sudut, segitiga dibedakan menjadi 3:

a. Segitiga Siku-Siku

Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (besarnya 90°)

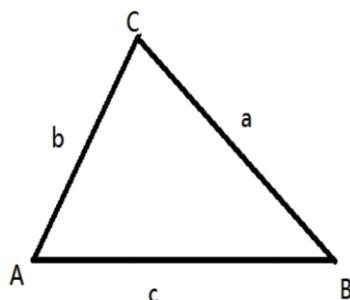


Sifat-sifat segitiga siku-siku yaitu sebagai berikut

1) Memiliki sudut terbesarnya adalah 90°

b. Segitiga Lancip

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip, sehingga sudut-sudut yang terdapat pada segitiga tersebut besarnya antara 0° dan 90° .



Sifat-sifat segitiga lancip yaitu, sebagai berikut

1. Memiliki sudut $< 90^0$

c. Segitiga Tumpul

Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul.



Sifat-sifat segitiga tumpul yaitu, sebagai berikut

- 1) Memiliki sudut $> 90^0$

Rumus-Rumus Terkait Segitiga

1. Rumus Luas Segitiga:

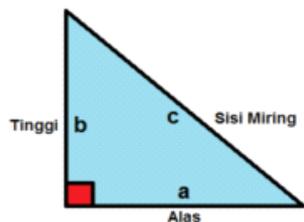
$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

2. Rumus Keliling Segitiga :

$$\text{Keliling} = a + b + c$$

Dimana a, b, dan c adalah panjang sisi segitiga

3. Rumus Pythagoras (untuk segitiga siku-siku)



$$c^2 = a^2 + b^2$$

Dimana c adalah sisi miring, dan a serta b adalah kedua sisi lainnya.

2.2 Penelitian yang Relevan

Adapun hasil penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Khamidia Nuriana (2018) dengan judul “Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa kelas VII ditinjau dari gaya kognitif pada pembelajaran PBL”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji keefektifan pembelajaran PBL dalam mendukung kemampuan berpikir reflektif matematis, dengan mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa pada materi bangun datar segitiga menggunakan model pembelajaran PBL yang ditinjau dari gaya kognitif. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir reflektif didukung oleh pembelajaran PBL pada materi bangun datar segitiga. Semua siswa mampu melaksanakan semua indikator kemampuan berpikir reflektif matematis dengan temuan lain yaitu siswa dapat menjelaskan pendapatnya secara umum maupun secara rinci.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Nawawi (2019) dengan judul “Profil Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VII SMPN 2 Durenan Trenggalek”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dengan gaya kognitif tipe F1 dan D1 dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah subjek yang memiliki gaya kognitif tipe FD belum bisa memenuhi semua indikator berpikir reflektif, sedangkan subjek yang memiliki gaya kognitif tipe F1 sudah memenuhi semua indikator yang ada dalam berpikir reflektif.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Muchib Azhari (2017) dengan judul “Berpikir Reflektif dalam Memecahkan soal Matematika Materi Bangun Datar Segitiga pada siswa kelas VIIC MTs Ngantru Tulungagung Tahun Pelajaran 2016/2017. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam memecahkan soal matematika pada materi bangun datar segitiga. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa rendahnya kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan soal-soal bangun datar segitiga siswa hanya mampu memenuhi indikator *reacting* dan *comparing* saja.

Adanya penelitian terdahulu dimaksudkan untuk memperjelas bahwa penelitian yang peneliti lakukan saat ini mempunyai perbedaan baik tempat, subjek, dan materi yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai banyak kesamaan dengan penelitian terdahulu. Tujuan peneliti agar terciptanya teori yang selaras dan saling melengkapi dengan teori-teori penelitian terdahulu.

2.3 Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir reflektif merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam menyelesaikan masalah matematika dan memanfaatkan konsep-konsep matematika. Orang yang berpikir reflektif mampu berpikir secara kritis, kreatif, logis, analitis, dan abstraksi untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Hal tersebut sejalan dengan pra penelitian yang dilakukan peneliti di SMPN 2 Rantepao, diperoleh informasi bahwa terdapat siswa yang ketika dihadapkan dengan permasalahan matematika terutama pada materi bangun datar segitiga masih sering mengalami kebingungan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, hal tersebut disebabkan keterbatasan siswa dalam menghubungkan pengetahuan awal yang dimilikinya yaitu pada materi bangun datar segitiga yang pernah dipelajarinya dengan permasalahan baru yang dihadapinya dalam memperoleh solusi penyelesaian yang mengakibatkan rendahnya nilai matematika siswa

disekolah. Hal tersebut tentunya juga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa berdasarkan kemampuan matematika yang dimilikinya. Menurut teori yang dikemukakan Surbeck, Han, dan Moyer mengatakan bahwa siswa dapat berpikir reflektif apabila dapat melewati beberapa indikator di dalamnya meliputi Reacting, Elaborating, dan Contemplating.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui siswa berpikir secara reflektif dapat digunakan suatu instrumen yaitu tes essay karena dalam tes ini peneliti dapat mengetahui setiap tahap pengerjaan siswa apakah sudah melewati indikator kemampuan berpikir reflektif, selain itu dapat diperkuat dengan instrumen wawancara. Setelah didapatkan hasil dari penelitian lalu dilakukan wawancara terhadap hasil jawaban tes masing-masing subjek yang telah dipilih untuk melihat hasil yang telah diperoleh pada tes kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.