

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

2.1.1 Defenisi Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan untuk menyelesaikan masalah adalah elemen krusial dalam studi matematika, yang menunjukkan sejauh mana siswa dapat memahami, menganalisis, dan mengatasi berbagai tantangan yang tidak rutin. Rachmadi & Rahayu (2020) berpendapat bahwa untuk memiliki kemampuan ini, siswa tidak hanya perlu memahami konsep, tetapi juga harus memiliki keterampilan berpikir kritis, logis, dan sistematis untuk menemukan solusi yang tepat bagi masalah tersebut.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Ramadhani, Jailani & Purnomo (2019) mengemukakan bahwa proses pemecahan masalah dalam matematika mencakup langkah-langkah seperti mengidentifikasi masalah, merencanakan strategi untuk menyelesaikan, menerapkan strategi tersebut, dan memperoleh hasil. Kemampuan ini sangat penting untuk dikembangkan dalam pendidikan matematika agar siswa dapat menerapkan konsep dengan cara yang nyata dan berarti.

Dewi & Astutik (2021) menjelaskan bahwa pemecahan masalah dalam matematika mencerminkan pemikiran tingkat tinggi yang mencakup kemampuan untuk memahami konteks masalah, merancang solusi yang logis, serta menyebarkan langkah-langkah yang telah dilalui. Mereka juga menekankan bahwa guru memiliki peran penting dalam merancang pembelajaran yang mendorong

siswa untuk berpikir kreatif dan kritis. Siregar & Napitupulu (2022) menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah tidak hanya terfokus pada aspek kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh sikap, rasa percaya diri, dan kemampuan metakognitif siswa dalam mengendalikan proses berpikir saat menyelesaikan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan ini sangat rumit dan harus dikembangkan dengan pendekatan yang kontekstual dan bervariasi.

Adapun pendapat dari, (Restianingsih dkk, 2023) mengidentifikasi empat indikator utama dalam kemampuan pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan solusi, (3) menerapkan strategi solusi, dan (4) mendengarkan atau meninjau hasil penyelesaian. Indikator-indikator ini menjadi dasar penting dalam menilai sejauh mana siswa mampu menerapkan matematika dengan makna dalam kehidupan mereka .

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah kunci untuk siswa belajar memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah secara kritis, logis, dan terstruktur. Prosesnya meliputi: memahami soal, membuat rencana, menjalankan rencana, dan meninjau hasil. Selain pengetahuan matematika, faktor non-kognitif seperti sikap, kepercayaan diri, dan kemampuan metakognitif (kemampuan berpikir tentang berpikir) juga berpengaruh besar. Untuk mengembangkan kemampuan ini, diperlukan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata, kreatif, dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga siswa bisa menerapkan konsep matematika secara bermakna dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.2 Masalah dalam Matematika

Masalah matematika adalah pertanyaan atau isu yang perlu dipecahkan atau dijawab. (Susi, 2021) menyatakan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu tantangan yang memerlukan penanganan cara yang tidak biasa, sehingga memerlukan pemikiran yang lebih dalam dan penalaran yang cermat dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Masalah matematis bisa diartikan sebagai pertanyaan atau tantangan yang solusi langsungnya tidak diketahui. Dalam situasi ini, siswa harus menggunakan kemampuan berpikir yang mereka miliki untuk menyelesaikan masalah matematika. Dengan memberikan masalah matematika, tujuan pengajaran adalah untuk melatih siswa agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir mereka, seperti dalam menganalisis, merencanakan, melaksanakan, dan menemukan solusi dari masalah yang ada (Hidayat & Sari, 2020).

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa masalah dalam matematika adalah soal yang tidak mempunyai solusi yang jelas, sehingga memerlukan pemahaman, kreativitas, dan rencana yang baik untuk mencari jalan keluar dari kendala tersebut (Wahyuni, 2019). Dalam proses belajar matematika di sekolah, guru memberikan masalah matematika dalam bentuk soal atau pertanyaan yang harus dijawab atau tugas yang harus dikerjakan .

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa masalah dalam matematika adalah pertanyaan atau tantangan yang tidak dapat diselesaikan dengan segera dan memerlukan pemikiran yang mendalam, logika yang baik , serta strategi yang tepat. Jenis masalah ini mendorong siswa

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis saat menganalisis, merencanakan, dan mencari solusi. Dalam proses belajar, memberikan masalah matematika yang bertujuan untuk melatih serta memperkuat kemampuan berpikir dan kreativitas siswa. Oleh karena itu, masalah matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui metode pemecahan masalah yang terstruktur dan terarah.

2.1.3 Indikator Pemecahan Masalah

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat diukur berdasarkan indikator yang diadaptasi dari tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Tahapan Pemecahan Masalah Polya	Indikator
Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memberikan perhatian pada informasi yang relevan dengan mengabaikan informasi yang tidak relevan. - Siswa mampu menentukan bagaimana mempresentasikan masalah.
Membuat rencana pemecahan	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menentukan hal lain yang tidak diketahuinya dalam soal bangun datar segitiga, seperti rumus. - Siswa mampu menyusun rencana berupa langkah-langkah penyelesaian dari masalah yang diberikan.

Melaksanakan rencana	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memecahkan masalah menggunakan rencana yang telah dibuat. - Siswa melakukan pemeriksaan pada setiap baris penyelesaian sebelum menulis baris berikutnya.
Memeriksa kembali hasil	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu memeriksa jawabannya kembali secara teliti setiap tahap yang telah dilakukan dalam memecahkan soal sesuai dengan langkah atau cara yang tepat. - Siswa meyakini bahwa hasil pekerjaan yang diperoleh merupakan jawaban yang benar.

Sumber: Mairing (2018)

2.2 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 (Sabaniatun, dkk., 2019). 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 \times 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 = $\frac{1}{2} d_1 + d_2$ Keliling = $2 \times (a + b)$. (4) Trapesium merupakan bangun datar dua dimensi yang dibentuk oleh empat buah rusuk yang dua diantaranya saling sejajar namun tidak semua panjang dengan rumus Luas = $\frac{1}{2} \times t (a + b)$. Keliling = $a + b + c + d$ (ke-4 sisi). (5) Jajargenjang, merupakan

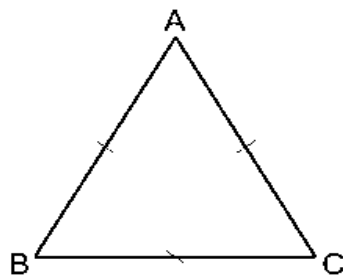
bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang rusuk sama panjang dan sejajar dengan pasangannya, rumus Luas = panjang alas \times t. (6) Belah ketupat, merupakan bangun datar dua dimensi yang bentuknya sama panjang dan empat rusuk dan sisinya. Rumus keliling = $4s$, Luas belah ketupat = $\frac{1}{2} d_1 \times d_2$. (7) Lingkaran, merupakan bangun datar yang tersusun dari kurva dengan jarak yang sama. Lingkaran biasa juga disebut sebagai garis melengkung yang sempurna dengan titik pusat ditengahnya rumus Luas = $\frac{1}{4} \times \phi \times d^2$. Keliling = $\pi \times d$ (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:

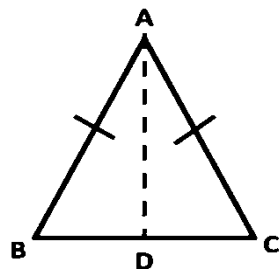
- 1) Ketiga sisinya sama panjang
- 2) Sudut-sudut internal masing-masing (60°)
- 3) Jumlah ketiga sudutnya adalah 180°

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.

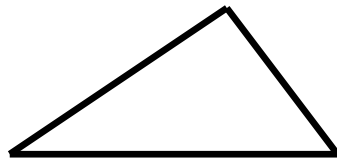


Sifat-sifat segitiga sama kaki, yaitu sebagai berikut:

- 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

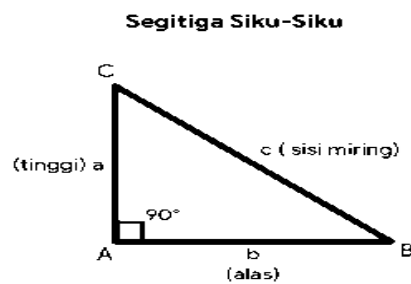
Berdasarkan besar sudutnya, bangun datar segitiga dibedakan menjadi tiga,

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°).

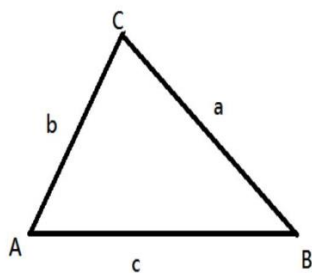


Sifat-sifat segitiga siku-siku yaitu sebagai berikut

- 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° .

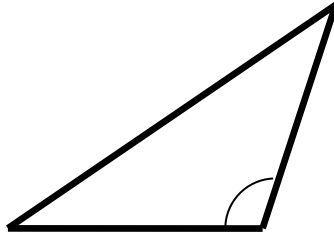


Sifat-sifat segitiga lancip yaitu, sebagai berikut

- 1) Memiliki sudut $< 90^\circ$

c. Segitiga Tumpul

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



Sifat-sifat segitiga tumpul yaitu, sebagai berikut

- 1) Memiliki sudut $> 90^\circ$

Rumus-Rumus Terkait Segitiga

1. Rumus Luas Segitiga:

- a) Rumus umum

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

- b) Rumus luas dengan dua sisi dan sudut di antara (trigonometri)

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times a \times b \times \sin(C)$$

Dimana a, b adalah dua sisi segitiga, dan C adalah besar sudut di antara sisi a dan b.

- c) Rumus heron (jika diketahui ketiga sisi dan segitiga)

$$S = \frac{a+b+c}{2} \text{ (stengah keliling)}$$

$$\text{Luas} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

Dimana a,b,c adalah panjang sisi-sisi segitiga

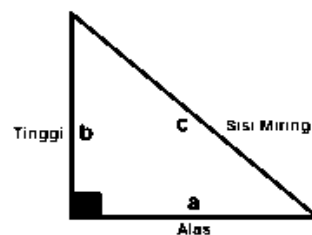
s = stengah keliling segitiga (semi-primeter)

2. Rumus Keliling Segitiga:

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

Dimana a, b, dan c adalah panjang sisi segitiga

3. Rumus Pytagoras (untuk segitiga siku-siku)



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

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

2.3 Penelitian yang Relevan

Penelitian ini disusun menggunakan penelitian-penelitian yang relevan terdahulu, berdasarkan penelusuran terhadap beberapa karya penelitian sebelumnya yang memiliki tema yang hampir relevan dengan tema yang diangkat peneliti yakni sebagai berikut:

- 2.3.1 Penelitian yang dilakukan oleh Lina Rosmawati, dkk (2018) dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Datar Siswa SMP Kelas VII”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang baik cenderung lebih mampu memahami konsep dasar bangun datar serta

mengembangkan strategi penyelesaian yang bervariasi dan efisien.

- 2.3.2 Penelitian yang dilakukan oleh Fitri Amaliah, dkk (2021) dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Segiempat dan Segitiga”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi segiempat dan segitiga berdasarkan tahapan polya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kategori kemampuan tinggi sudah mampu memecahkan masalah yang diberikan, tetapi kurang teliti dalam menuliskan kesimpulan dari solusi yang diinginkan serta kurang teliti dalam menuliskan satuan. Siswa kategori kemampuan sedang belum mampu memecahkan masalah yang diberikan karena hanya mampu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian, siswa mengalami kesulitan dalam melakukan proses perhitungan/komputasi serta kurang teliti saat mengerjakan. Siswa kategori kemampuan rendah belum mampu memecahkan masalah yang diberikan karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah, sehingga tidak mampu melakukan tahapan selanjutnya.
- 2.3.3 Penelitian yang dilakukan oleh Anisa Putri Muhalimah, dkk (2023) dengan judul “Analisis Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematika terhadap Siswa pada Bimbel Teras Belajar”. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematika terhadap peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pertama siswa masih kesulitan dalam bernalar. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa untuk memahami isi dari soal penalaran itu sendiri. Sehingga siswa

kesulitan untuk mengerjakan, mencari cara, serta memecahkan masalah dalam soal. Kedua, siswa mampu dalam soal pemecahan masalah dengan mencapai seluruh indikator yang maksimal, hal ini membuktikan siswa mampu memahami bentuk dan maksud soal serta bagaimana pemecahan masalah dalam soal itu sendiri. Maka dari itu perlu adanya bimbingan kembali terhadap penalaran siswa.

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.

2.4 Kerangka Berpikir

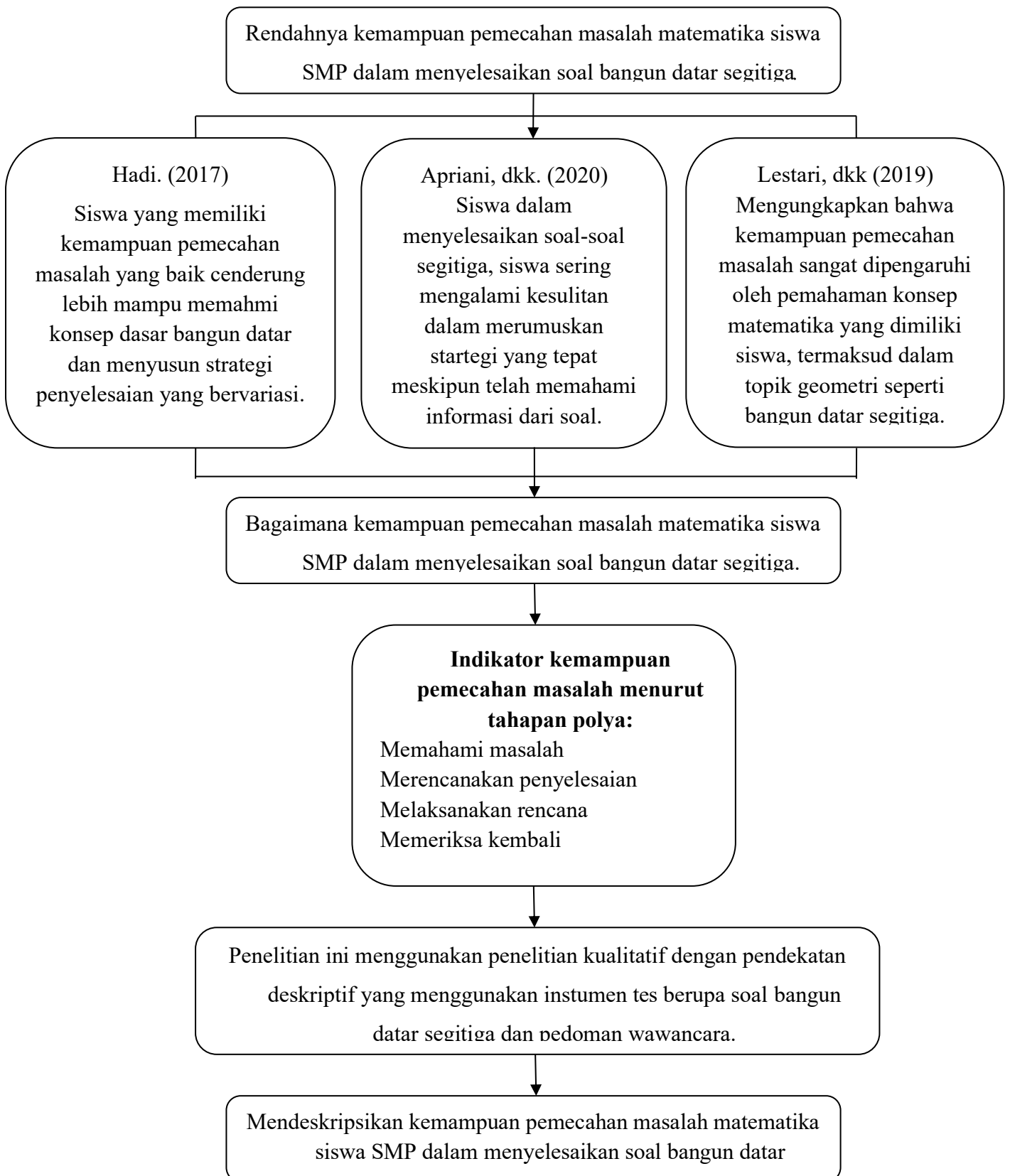
Kerangka berpikir dalam penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun datar segitiga. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sangat dipengaruhi oleh kemampuan memahami konsep dasar dan strategi penyelesaian yang dimiliki.

Menurut Hadi (2017), siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik cenderung lebih mampu memahami konsep dasar dan menyusun strategi penyelesaian yang bervariasi. Sementara itu, Apriani, dkk. (2020) menyatakan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal-soal segitiga sering mengalami kesulitan

dalam merumuskan strategi penyelesaian yang tepat, meskipun mereka telah memahami informasi dari soal. Hal ini diperkuat oleh temuan (Lestari dkk.,2019) yang mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika sangat dipengaruhi oleh penguasaan konsep dan topik tertentu, seperti bangun datar segitiga.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam SMP dalam menyelesaikan soal bangun datar segitiga”. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan instrumen berupa tes soal bangun datar segitiga dan pedoman wawancara untuk mengungkap proses berpikir siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP dalam menyelesaikan soal bangun datar segitiga berdasarkan empat tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.



Gambar 2.1 Bagan Kerangka pikir