

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Matematika termasuk ke dalam bagian dari ilmu pengetahuan yang sangat krusial untuk dikaji karena termasuk dalam salah satu pilar yang utama dari ilmu pengetahuan (Sholihah, 2018: 2). Matematika yang berperan sebagai bagian dari ilmu yang melandasi kemajuan teknologi masa kini dan memiliki tugas yang luar biasa dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan lainnya juga dapat menggerakkan akal pikiran seseorang (Lestari, 2015: 115). Baik disadari ataupun tidak, matematika sangat berhubungat kuat dengan rutinitas harian, sehingga diperlukan pemahaman dan keterampilan konsep matematika yang kuat sehingga dapat lebih memahami makna pengaplikasian matematika dalam rutinitas harian. Diawali dengan proses pendidikan pada bangku TK, SD, SMP, hingga SMA, tak akan lekang dari mendalami ilmu matematika. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa matematika termasuk ke dalam bagian ilmu pengetahuan yang sangatlah utama dalam pembelajaran.

Mempelajari matematika memiliki banyak keuntungan serta manfaat yang bisa kita realisasikan dalam kehidupan bermasyarakat. Walaupun begitu, kebanyakan orang sering mengira bahwa matematika merupakan pelajaran yang sukar. Bahkan tidak sedikit peserta didik menganggap bahwa hanya orang-orang dengan tingkat kepintaran tertentu yang dapat menguasai matematika dengan seharusnya. Hal ini bersesuaian dengan yang telah dinyatakan oleh Anggi (Sofianingsih & Kusmanto, 2018) yang menyebutkan bahwa mayoritas peserta didik beranggapan bahwa matematika bagian dari mata pelajaran yang sangatlah sukar untuk dimengerti, tak disenangi dan bahkan terasa seperti ancaman dari sebgaiian peserta didik dikarenakan ketika mengatasi persoalan matematika tak selalu berkaitan dengan perhitungan, melainkan perlu mengetahui cara memahami masalah, data-data yang terdapat pada soal dan hal yang ditanyakan, serta langkah-langkah yang digunakn untuk menyelesaikannya. Tidak hanya peserta didik, bahkan guru mata pelajaran matematika cukup kesulitan dalam penafsiran konsep sehingga konsep dasar

peserta didik masih kurang (Anwar & Hidayani, 2020: 72). Pernyataan-pernyataan seperti itulah yang dapat membuat peserta didik tidak bersemangat ketika mempelajari matematika.

Proses ketika mempelajari matematika tidaklah selalu mulus dan berhasil, mempertimbangkan kemampuan peserta didik yang beragam menyebabkan kesuksesan peserta didik ketika proses pembelajaran menjadi bervariasi (Lin Aprilia, Sutaryadi, 2018: 3). Keberhasilan peserta didik ketika hendak mencapai tujuan pembelajaran matematika bisa dicapai jika peserta didik dapat menangani kesulitan-kesulitan yang dijalaninya dalam pembelajaran. Kesukaran yang dialami peserta didik bisa diakibatkan oleh beragam faktor, diantaranya faktor dalam yakni yang berawal dari dalam diri peserta didik ataupun faktor luar yakni yang berawal dari luar diri peserta didik (Fatahillah dkk., 2017: 41). Kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik akan menyebabkan tingginya kemungkinan terciptanya kesalahan ketika menyelesaikan soal pada suatu materi (Sugiarti, 2018: 325). Kekurangan penguasaan materi tersebut mestinya tidak selalu terdapat pada materi yang sukar dipahami, melainkan pada materi yang seharusnya termasuk golongan mudah. Apabila hal yang demikian itu diabaikan, dapat mengakibatkan tidak akan dengan baik terwujudnya tujuan pembelajaran.

Ketika peserta didik memecahkan masalah matematika mereka seringkali mengalami kesulitan sehingga menyebabkan adanya kesalahan. Adapun penyebab salahnya peserta didik ketika hendak menjawab soal pemecahan masalah matematis kebanyakan disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep yang berkaitan atau dalam mengoperasikan perhitungan matematika (Sofianingsih & Kusmanto, 2018: 141). Hal ini tentunya bersangkutan dengan tingkat IQ, EQ, dan hal-hal dasar matematika yang dimiliki peserta didik, selanjutnya juga tingkat pengetahuan awal, kebiasaan, dan motivasi belajar peserta didik sangat beragam. Berkaitan dengan itu, hal ini tentunya perlu untuk dievaluasi dalam menilai kekeliruan peserta didik ketika menjawab persoalan matematika, khususnya yang memiliki hubungan dengan soal-soal penyelesaian masalah matematis, hendaknya dievaluasi tidak hanya berdasarkan penulisan jawaban akhir, tetapi juga berdasarkan latar belakang

kesalahan tersebut sehingga peserta didik tidak mendapatkan kesempatan yang sama dalam melakukan kesalahan lagi.

Kesulitan ketika mempelajari matematika dialami peserta didik MTs Madarikul Huda khususnya. Menurut hasil studi pendahuluan melalui metode wawancara bersama salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika MTs Madarikul Huda, penulis mengidentifikasi bahwa kebanyakan peserta didik sering menemukan hambatan ketika mengatasi persoalan matematika terutama yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini diperlihatkan melalui banyaknya peserta didik yang mendapatkan hambatan ketika menjawab soal-soal matematika, akibatnya hasil yang didapatkan tak dapat diterima. Bersesuaian dengan pernyataan Mutmainah (2013: 8), bahwa ketika peserta didik mempelajari matematika terdapat hambatan-hambatan yang ditunjukkan oleh kebanyakan peserta didik yang berbuat kekeliruan ketika menjawab suatu persoalan matematika. Hal ini diharapkan tidak seharusnya terjadi, ketika kita menyadari peran matematika yang sangat diperlukan dalam keseharian manusia. Disebabkan begitu perlunya matematika, sehingga pada semua jenjang pendidikan menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang sangat perlu dipelajari.

Pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan yang tak hanya untuk meningkatkan kemampuan menghitung ataupun menerapkan rumus untuk menyelesaikan masalah-masalah rutin, tetapi juga untuk memberikan peningkatan terhadap kemampuan akademik peserta didik, termasuk memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah baik itu yang berhubungan dengan permasalahan matematika ataupun permasalahan lain yang harus dipecahkan dengan bantuan matematika. Pemecahan masalah yang baik dapat membantu peserta didik ketika menyelesaikan suatu persoalan matematika baik itu berupa soal cerita maupun bukan, membantu mereka lebih memahami konsep matematika, dan bisa memberi peningkatan terhadap kemampuan berpikir peserta didik sehingga dapat memecahkan persoalan matematika yang tidak biasa melalui tahapan-tahapan pembuktian yang tepat. (Mulyati, 2016: 1).

Pemecahan masalah muncul sebagai salah satu perhatian dari semua pendekatan di sekolah (Jihad, 2016: 12). Kemampuan pemecahan masalah menjadi

inti dari pembelajaran matematika sehingga menjadikannya sebagai suatu keterampilan yang penting (Susilawati dkk., 2017: 139). Pentingnya kemampuan ini dalam sejalan dengan yang dikemukakan oleh Herman (Hudojo, 2003: 155) bahwasannya dalam pembelajaran matematika pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikarenakan (1) peserta didik mengetahui bagaimana memilih informasi yang sesuai, lalu menganalisisnya, dan terakhir mereview; (2) keputusan pemikiran muncul dari internal; (3) peningkatan perkembangan pemikiran peserta didik; (4) peserta didik berinovasi membuat temuan berdasarkan tahapan-tahapan yang terstruktur. Mengikuti beberapa pernyataan tersebut bisa dinyatakan bahwasannya kemampuan memecahkan masalah matematis termasuk salah satu kemampuan kognitif yang perlu peserta didik miliki.

Kenyataannya, suatu masalah yang berulang kali terjadi pada pembelajaran matematika yaitu ketidakmampuan peserta didik ketika memecahkan suatu permasalahan. Kebanyakan peserta didik menghadapi kesukaran memahami makna pernyataan yang terdapat pada soal cerita, bagaimana mengilustrasikan pernyataan yang diketahui dan ditanyakan, bagaimana menggabungkan data-data yang dinyatakan secara fungsional untuk menjawab soal tersebut, dan unsur yang dapat disajikan sebagai variabel. (Qodariah dkk., 2018: 42). Bersesuaian dengan penelitian Fia (Fitria dkk., 2018: 67) yang memperlihatkan bahwasannya dalam penyelesaian masalah, tingkat kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematis berada dalam level kelas bawah. Hal ini diperkuatoleh hasil yang diperoleh dari *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang mengidentifikasi bahwasannya “peserta didik di Indonesia masih mempunyai keterampilan pemecahan masalah yang sangat lemah akan tetapi memiliki keterampilan prosedural yang cukup baik ” (Lailiyah dkk., 2019: 69–70). Data tersebut memperlihatkan bahwasannya proses belajar matematika di Indonesia kebanyakan mengutamakan terhadap kepemilikan keterampilan dasar akan tetapi kurang terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Keterbatasan peserta didik ketika mengatasi suatu persoalan pada kehidupannya dapat menyebabkan peserta didik berjuang demi mendapatkan jalan keluar dsri permasalahan yang dihadapinya (Mulyati, 2016: 5). Dikhawatirkan keadaan ini

akan mendorong peserta didik untuk mencari solusi sementara atau bahkan solusi untuk memecahkan masalah yang tidak seharusnya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tak mencari solusi berdasarkan masalah yang ada, akan tetapi sebenarnya hanya berusaha melarikan diri dari masalah. Tentu hal ini tidak diharapkan, dibutuhkan pengalaman melalui banyaknya latihan ketika menyelesaikan suatu permasalahan yang berbeda demi mendapatkan keterampilan pemecahan masalah.

Menurut Nurfatanah (Nurfatanah, Rusmono, 2018: 548) berbagai penggalan informasi melalui penelitian memperlihatkan bahwasannya peserta didik yang mendapatkan latihan secara berlebihan ketika mengerjakan tes pemecahan masalah akan lebih baik daripada mereka yang mendapatkan sedikit latihan. Soal-soal cerita non-rutin bisa digunakan sebagai latihan peserta didik demi mengasah kemampuan pemecahan masalahnya. Peserta didik bisa saja menyelesaikan soal perhitungan langsung, namun kesulitan ketika soal tersebut diubah kedalam bentuk soal cerita. Sebagai contoh dalam mengerjakan soal operasi bilangan bulat peserta didik dapat lebih mudah mengerjakan soal yang berbentuk " $3 \times 30 \div 5$ " dibandingkan apabila soal tersebut diubah menjadi "Kira membeli 3 kaleng permen, dimana tiap kaleng berisi 30 permen. Apabila Kira membagikan permen tersebut pada 4 orang sepuhnya dan dirinya sama rata, berapakah permen yang dimiliki Kira?". Terdapat kemungkinan peserta didik menyelesaikannya dengan operasi  $3 + 30 - 5$  dan lain sebagainya. Oleh karena itu, dengan diadakannya latihan soal bisa dijadikan sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan menyelesaikan permasalahan sangat berkaitan dengan salah satu materi pada pembelajaran matematika di sekolah yang perlu dipelajari peserta didik di kelas VIII semester genap yaitu materi teorema pythagoras (Sumarsih, 2020: 105). Materi teorema pythagoras perlu dipahami bersesuaian dengan materi-materi sebelumnya sehingga peserta didik perlu menguasai konsep-konsep yang berkaitan dengan teorema pythagoras. Teorma pythagoras memiliki kaitan yang cukup erat dengan permasalahan geometri dan pengukuran dikarenakan penyajiannya yang berupa visual atau gambar sehingga peserta didik perlu pemahaman lebih lanjut ketika mengatasi suatu permasalahan.

Teorema pythagoras memiliki kaitan erat dengan masalah geometri dan pengukuran sehingga biasanya membuat kebanyakan peserta didik menyelesaikannya secara prosedural dan mengakibatkan peserta didik bingung dalam menyelesaikannya (Rohmah, 2020 : 434). Pada kenyataannya peserta didik merasa kesulitan dan belum optimal dalam memahami konsep teorema pythagoras. Mytra (Yanzhur, Asdar & Rusli, 2019: 189) menyatakan bahwa dalam penelitiannya peserta didik yang menyelesaikan soal pythagoras kesulitan mencari panjang suatu sisi pada segitiga siku-siku. Hal ini memperlihatkan bahwasannya terdapat masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam proses memahami konsep matematika khususnya pada materi teorema pythagoras.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan menggunakan metode wawancara bersama guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII di MTs Madarikul Huda pada tanggal 20 Januari 2023, kurangnya minat peserta didik pada proses belajar mengajar matematika menyebabkan kesanggupan peserta didik pada pemecahan masalah matematis yang dapat terbilang cukup lemah, hal ini merupakan indikasi bahwa peserta didik masih kesulitan untuk mencatat data-data yang terdapat pada soal dan informasi yang diperlukan dalam soal. Selain itu merasa cukup sulit bagi mereka untuk memahami masalah sendiri, terutama pada materi Teorema Pythagoras, mereka biasa menyelesaikan masalah tanpa mencatat data-data yang terdapat dalam soal dan informasi yang ditanyakan tentang masalah tersebut, dan menetapkan masalah untuk diselesaikan secara tidak sistematis.

Hal ini bersesuaian dengan hasil studi pendahuluan melalui wawancara bersama lima orang peserta didik yang mengatakan bahwa mereka sering mengatasi persoalan matematika tanpa mencantumkan data yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu. Terkadang mereka tidak mampu memutuskan cara yang seharusnya digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam soal sehingga membuat mereka menggunakan berbagai cara secara acak untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut. Pekerjaan yang dihasilkan peserta didik terkadang tak sistematis disebabkan ketidakmampuan peserta didik dalam memamami tahapan-tahapan dalam menyelesaikan permasalahan. Hal ini memperlihatkan bahwasannya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta

didik pada indikator kedua dan ketiga yaitu merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana masih belum terenuhi. Selain itu, kebanyakan peserta didik masih tak terbiasa menggunakannya untuk memeriksa kembali hasil penyelesaiannya menggunakan strategi yang lain sehingga tidak memenuhi indikator memeriksa kembali.

Pernyataan ini bersesuaian dengan hasil penelitian Yarmayani (2017: 18) mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik yang mendapatkan hambatan ketika mengidentifikasi data-data yang terdapat pada soal dan apa yang ditanyakan, juga kebanyakan peserta didik tak terbiasa mengerjakan soal matematika secara sistematis. Fakta ini memperlihatkan bahwasannya peserta didik masih belum mampu mengaplikasikan konsep ketika mengatasi suatu permasalahan matematika terutama pada materi teorema pythagoras. Memperhatikan poin-poin tersebut, peneliti mengisyaratkan bahwa kebanyakan peserta didik melakukan kekeliruan ketika mengatasi suatu permasalahan yang memerlukan konsep teorema Pythagoras.

Kesalahan-kesalahan peserta didik ketika mengatasi suatu soal cerita matematika yang memiliki kaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis materi teorema pythagoras perlu diperbaiki. Kebanyakan peserta didik seringkali yakin bahwa jawabannya benar dengan apa yang dikerjakannya, akan tetapi pada kenyataannya sebagian besar solusi yang diberikan peserta didik sebenarnya belum tepat, sehingga jika peserta didik melakukan suatu kesalahan maka seorang guru perlu meluruskannya dan jangan dibiarkan tetapi harus diperbaiki dan diberitahu bagaimana menentukan solusi yang tepat. Faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan diantaranya dikarenakan pemahaman terhadap kemampuan konsep matematika yang rendah, peserta didik yang tidak teliti ketika proses operasi yang memerlukan perhitungan, dan faktor-faktor lainnya (Munawaroh, Rohaeti, & Aripin, 2018: 997). Kesalahan-kesalahan yang peserta didik lakukan tentunya perlu diketahui sebelumnya, sehingga dapat diasumsikan kriteria kesalahan yang berulang kali dilakukan peserta didik ketika mengatasi persoalan matematika, kemampuan pemecahan masalah matematisnya dan alasan peserta didik tersebut melakukan kesalahan.

Berdasarkan pemaparan tersebut, dengan menitik beratkan pada kesalahan yang dilakukan peserta didik ketika mengatasi suatu permasalahan matematis, terdapat sebuah cara yang bisa digunakan untuk menunjukkan respon (jawaban) peserta didik ketika mengerjakan soal, yaitu dengan memakai analisis klasifikasi kesalahan berdasarkan kriteria Hadar, Zaslavsky dan Inbar . Klasifikasi kesalahan peserta didik yang dimaksud pada penelitian ini merupakan kriteria kesalahan yang dikemukakan oleh Hadar (Movshovitz-Hadar dkk., 1987: 8–9) berupa kesalahan menggunakan data (*misused data*), kesalahan menggunakan bahasa (*misinterpreted language*), kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan (*logically invalid inference*), kesalahan dalam menggunakan definisi atau teorema (*distorted theorem or definition*), penyelesaian tidak diperiksa kembali (*unverified solution*), dan kesalahan teknis (*technical error*).

Penelitian Erwinda (2019 : 162) menunjukkan bahwa kebanyakan peserta didik masih sering melakukan kesalahan, diantaranya kesalahan yang dilakukan bersesuaian dengan kriteria Hadar ditinjau dari kemampuan awal peserta didik ketika menyelesaikan permasalahan matematika HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) materi aljabar dan geometri. Adapun kesalahan yang dilakukan peserta didik pada penelitian Erwinda yaitu kesalahan pada penggunaan logika untuk menarik kesimpulan, kesalahan dalam menggunakan definisi atau, dan kesalahan teknis. Alasan mereka melakukan kesalahan yakni dikarenakan peserta didik yang kurang mengerti terhadap maksud dan data yang dikemukakan dalam soal yang disajikan sehingga mereka tidak mengerti bagaimana cara mendapatkan solusi, salah dalam menggunakan rumus, kurang teliti, dan kesalahan lainnya.

Analisis kesalahan sangatlah diperlukan demi mengetahui informasi-informasi mengenai jenis-jenis kesalahan yang peserta didik lakukan pada saat mengatasi suatu permasalahan matematika (Rahmawati & Permata, 2018: 174). Adapun untuk mendapatkan informasi mengenai letak kesalahan peserta didik ketika mengatasi suatu soal pemecahan masalah matematis dapat diketahui diantaranya dengan menggunakan tes (Dellani, 2016: 2). Kesalahan-kesalahan yang telah didapatkan melalui hasil analisis perlu diidentifikasi sehingga dapat diketahui apa saja penyebab yang menjadi pengaruh terhadap kesalahan peserta didik. Dengan



demikian, data-data yang berkenaan dengan kesalahan peserta didik ketika menjawab persoalan matematika bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar.

Analisis kesalahan peserta didik ketika menyelesaikan permasalahan matematika sangatlah perlu dilaksanakan, sehingga guru dituntut untuk tak hanya mengetahui jenis-jenis kesalahan peserta didik ketika menyelesaikan permasalahan, melainkan juga mengetahui penyebab dan jalan keluarnya (Saputri, Sugiarti, Murtikusuma, Trapsilasiwi, & Yudianto, 2018: 59). Selain itu, guru sebagai seorang pendidik diharapkan dapat memberi metode pembelajaran yang digunakan untuk meminimalisasi bahkan mencegah peserta didik melakukan kesalahan. Hal tersebut dikarenakan kualitas hal yang dipahami dan pandangan pengimajinasian peserta didik kepada kemampuan memahami matematika sangatlah bertumpu kepada guru (Sobarningsih, Sugilar, & Nurdiansyah, 2019: 68). Oleh karena itu, akibatnya disamping kesalahan yang dilakukan peserta didik guru juga perlu mengetahui faktor kesalahan dan juga solusi yang perlu dilaksanakan sehingga meminimalisir peserta didik melakukan suatu kesalahan.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti beranggapan bahwasannya diperlukan adanya identifikasi kesalahan peserta didik ketika pengerjaan soal matematika. Peneliti menggunakan analisis kesalahan kriteria Hadar untuk mengidentifikasi jenis kesalahan peserta didik dikarenakan beliau merupakan seorang Profesor Emerita pendidikan matematika yang mengemukakan enam kriteria kesalahan peserta didik ketika menyelesaikan soal matematika. Dengan menekankan pada jenis-jenis kesalahan peserta didik, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kriteria Hadar”**.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diperoleh, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Jenis-jenis kesalahan apa saja yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kriteria Hadar?
2. Apa penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kriteria Hadar?
3. Bagaimana solusi untuk menghindari kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kriteria Hadar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini untuk:

1. Mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kriteria Hadar.
2. Mengetahui penyebab peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kriteria Hadar.
3. Mengetahui solusi untuk menghindari kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kriteria Hadar.

## **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Adapun manfaat dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Diadakannya penelitian ini diharapkan bisa memberikan ilustrasi mengenai masalah-masalah yang dialami peserta didik ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis, sehingga hasil dari penelitian ini bisa dijadikan

patokan ketika mengevaluasi kesalahan peserta didik ketika menyelesaikan pemecahan masalah matematis.

## 2. Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru, peserta didik, dan sekolah. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut.

- a. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan letak kesalahan peserta didik ketika menjawab soal pemecahan masalah atau dapat dijadikan sebuah bahan penilaian yang direfleksikan dengan perbaikan, serta dapat dijadikan acuan dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran sehingga bisa meminimalisir kesalahan yang peserta didik lakukan ketika mengatasi soal pemecahan masalah matematis.
- b. Bagi peserta didik, bisa membantu peserta didik dalam mengetahui letak kesalahan pada saat menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga bisa mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika, serta memberikan motivasi supaya dalam semangat belajar dan meningkatkan rasa percaya diri peserta didik.
- c. Bagi kepala sekolah, bisa dijadikan patokan ketika menetapkan kebijakan untuk menghasilkan generasi yang cerdas dan berkarakter.
- d. Bagi peneliti yang hendak melakukan penelitian yang serupa dapat digunakan sebagai referensi penelitian.

## **E. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran memfokuskan pada tujuan jangka pendek yakni skan pada peningkatan keterampilan dasar melalui permasalahan-permasalahan yang mudah dan persoalan yang biasa, sementara membiarkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik tak berkembang. Pada hakikatnya proses belajar mengajar matematika di sekolah tak hanya diperuntukkan guna meningkatkan kemampuan berhitung ataupun menerapkan rumus untuk mengatasi soal-soal rutin saja, melainkan juga diperlukan peningkatan kemampuan-kemampuan kognitif peserta didik salah satunya yaitu dalam pemecahan masalah

Soal-soal rutin matematika yang biasa diberikan kepada peserta didik tentunya berbeda dengan soal pemecahan masalah matematis disebabkan oleh proses atau langkah-langkah penyelesaian soalnya berbeda. (Hidayat & Sariningsih, 2018: 111). Adapun tahapan yang peneliti lakukan guna melaksanakan proses analisis terhadap suatu kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik yaitu peneliti menganalisis diawali dengan peserta didik memahami suatu masalah, membuat susunan rencana, lalu selanjutnya menerapkan rencana tersebut dan memperhatikan jawaban atas pertanyaan tertentu setelah mereka melakukannya. Di sisi lain, peneliti melakukan proses pemeriksaan dan analisis hasil penyelesaian peserta didik terhadap pemecahan masalah.

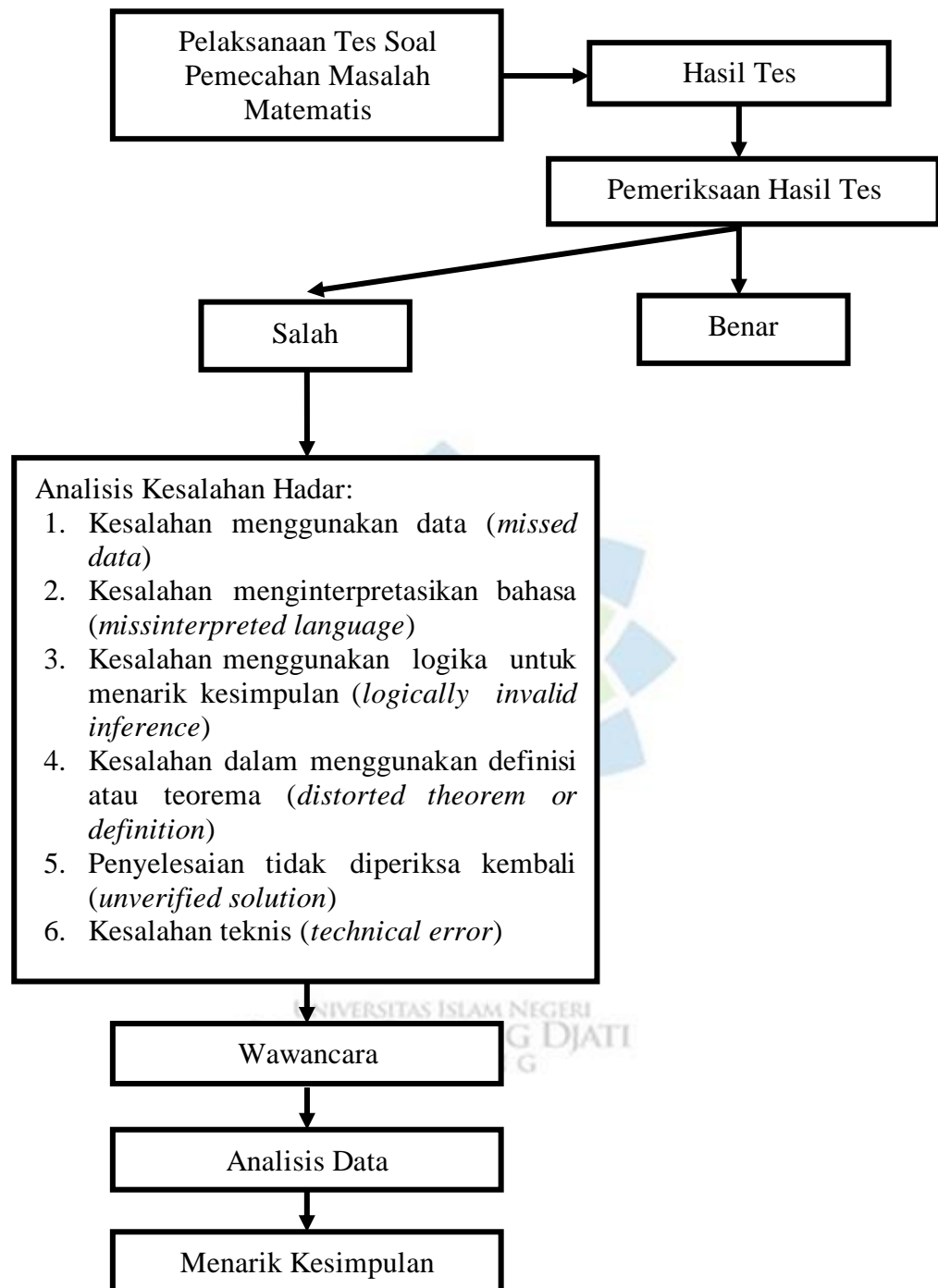
Proses memecahkan masalah matematika membuat sebagian peserta didik berulang kali menghadapi kesulitan ketika proses memecahkan masalah sehingga mengakibatkan peserta didik melakukan adanya suatu kesalahan. Letak kesalahan peserta didik ketika mengatasi permasalahan matematika dalam penelitian ini akan diketahui dengan menggunakan instrument tes dan wawancara. Kesalahan ini harus diidentifikasi untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadapnya dan kemudian menemukan solusinya. Data-data yang didapat berkenaan dengan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika dapat digunakan guna memberi peningkatan pada kualitas pembelajaran sehingga prestasi belajar matematika peserta didik juga meningkat, dimana kesalahan tersebut harus diidentifikasi sehingga faktor yang mempengaruhinya dapat diketahui dan kesalahan tersebut harus dianalisis sehingga solusinya diperoleh. Oleh karena itu, informasi tentang kesalahan pemecahan masalah matematika peserta didik dibutuhkan.

Terdapat dua kemungkinan yang menjadi penyebab dari kesalahan yang dilakukan peserta didik, diantaranya yakni berdasarkan faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam berkaitan dengan bakat, keadaan mental, fisik, dan apapun yang berasal dari dalam diri. Adapun faktor dari luar yang berkenaan dengan keadaan lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan apapun yang berasal dari luar diri. Hal ini tentunya perlu untuk dievaluasi dalam menilai kesalahan peserta didik ketika menyelesaikan persoalan matematika terutama pada

soal pemecahan masalah matematis. Penulisan jawaban akhir bukanlah menjadi sebuah penentu akan tetapi juga diperlukan alasan dibalik kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan sehingga peluang kesalahan peserta didik menyelesaikan soal dapat diminimalisir. Salah satu cara yang dapat dilakukan guna menentukan respon (jawaban) peserta didik ketika menanggapi suatu soal yang dapat dianalisis adalah dengan menggunakan klasifikasi kriteria Hadar, Zaslavsky dan Inbar (1987) yaitu :

1. Kesalahan menggunakan data (*missed data*). Kesalahan yang biasa terjadi yaitu ketidaktepatan peserta didik ketika memanfaatkan data dalam soal.
2. Kesalahan menginterpretasikan bahasa (*missinterpreted language*). Pada kasus ini biasanya peserta didik membuat kesalahan ketika mengubah bahasa sehari-sehari menjadi suatu model matematika dari soal cerita.
3. Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan (*logically invalid inference*). Kesalahan ini biasanya terjadi ketika peserta didik menarik kesimpulan dari suatu permasalahan tanpa menggunakan pembuktian yang logis.
4. Kesalahan dalam menggunakan definisi atau teorema (*distorted theorem or definition*). Kesalahan ini biasa dilakukan peserta didik ketika tidak sesuai menggunakan rumus, teorema, aksioma, ataupun definisi matematika.
5. Penyelesaian tidak diperiksa kembali (*unverified solution*). Kesalahan ini biasanya terjadi ketika setiap langkah penyelesaian yang dilakukan oleh peserta didik tidak sesuai dengan persoalan yang diberikan.
6. Kesalahan teknis (*technical error*). Kesalahan teknis yang mungkin terjadi ialah kesalahan pengoperasian dan salah mengutip data.

Hasil penelitian yang dilakukan dapat memperlihatkan letak dan klasifikasi kesalahan, juga akan diketahui alasan dibalik kesalahan yang sering dilakukan peserta didik juga jalan keluar guna meminimalkan kesalahan yang dilakukan peserta didik. Hal tersebut merupakan salah satu bentuk penilaian dalam proses pembelajaran untuk menjadi lebih baik. Jika disajikan dalam bentuk skematik, kerangka kerja penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1



**Gambar 1. 1** Kerangka Berpikir

#### **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan rencana penelitian yang akan dilakukan, yaitu:

1. Penelitian Neng Fia N. F. dkk. pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat”. Hasil penelitian menunjukkan bahwasannya tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam penyelesaian masih level rendah, kesulitan peserta didik pada umumnya belum paham permasalahan dan tidak memeriksa kembali permasalahan yang diberikan oleh pendidik, serta peserta didik belum tertanam rasa belajar secara mandiri. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama meneliti ranah kemampuan pemecahan masalah matematis. Namun Neng Fia hanya menganalisis kemampuan pemecahan masalah saja sedangkan peneliti menganalisis kesalahan pada soal kemampuan pemecahan masalah matematis.
2. Penelitian Yasinta Armita Putri pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa SMP kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran”. Hasil penelitian memperlihatkan bahwasannya keseluruhan jenis kesalahan menurut kriteria Hadar yang dilakukan oleh peserta didik yaitu kesalahan kriteria pertama sebesar 59,85%, kesalahan kriteria kedua sebesar 33,47%, kesalahan kriteria ketiga sebesar 46,39%, kesalahan kriteria keempat sebesar 58,46%, dan kesalahan kriteria keenam sebesar 56,96%. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menganalisis kesalahan. Namun Yasinta meneliti dengan soal materi lingkaran sedangkan peneliti hanya menggunakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. Penelitian Erwinda Gracya Laman pada tahun 2019 dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Higher Order Thinking Skills (HOTS) Berdasarkan Kriteria Hadar Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa”. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa semua jenis kesalahan teori Hadar dilakukan oleh peserta didik. Subjek cenderung melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal HOTS materi geometri berupa kesalahan kriteria tiga, kesalahan kriteria empat, dan kesalahan kriteria enam. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menganalisis kesalahan berdasarkan kriteria Hadar. Namun Erwinda meneliti dengan soal

HOTS dan menggunakan kemampuan awal peserta didik sedangkan peneliti hanya menggunakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis.

4. Penelitian Dela Ruswati pada tahun 2018 dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Tiga Aspek”. Hasil penelitian memperlihatkan bahwasannya persentase kesalahan yang paling sering dilakukan peserta didik yakni kesalahan prosedural, yang mana peserta didik banyak melakukan kesalahan pada proses penyelesaian dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menganalisis kesalahan soal pemecahan masalah matematis. Namun Dela meneliti dengan meninjau menggunakan tiga aspek sedangkan peneliti menggunakan analisis kesalahan kategori Hadar.
5. Penelitian Rizka Nova Rusman pada tahun 2021 dengan judul “Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Kriteria Hadar ditinjau Dari Kemampuan Awal” Hasil penelitian memperlihatkan bahwasannya terdapat kesalahan yang muncul yaitu kesalahan kriteria pertama, kesalahan kriteria ketiga, kesalahan kriteria kelima dan kesalahan kriteria keenam. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menganalisis kesalahan menggunakan kriteria Hadar. Namun Rizka meneliti dengan menggunakan soal konsep pemahaman matematika dan ditinjau dari kemampuan awal.