

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika mempunyai peranan penting sebagai dasar dari perkembangan ilmu pengetahuan lainnya, karena dengan mempelajari matematika akan mempermudah siswa dalam mempelajari ilmu lainnya (Islami & Rusliyah, 2019: 187). Oleh karena itu, matematika menjadi pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan di setiap jenjang, termasuk sekolah menengah. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk memahami konsep yang abstrak, sebagaimana salah satu kompetensi matematika yang harus dicapai siswa yaitu mengolah, menyajikan, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari sekolah dan sumber lain (Herawaty, 2017: 46). Sesuai dengan karakteristik matematika tersebut, konsep matematika yang dipelajari siswa adalah objek kajian yang bersifat abstrak, karena inti dari pelajaran matematika adalah abstraksi dan mengabstraksi konsep. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sanderson Smith (2003), bahwa matematika merupakan ilmu yang memiliki karakteristik yaitu mempunyai objek kajian yang abstrak, berupa fakta, operasi, konsep, dan prinsip (Ikram, Nasir, & Fadliyah, 2017: 653).

Kemampuan abstraksi matematis sangat penting karena kemampuan ini dapat menggambarkan situasi atau masalah dalam matematika. Selain itu, kemampuan abstraksi matematis dapat menggambarkan dan membayangkan benda yang secara fisik tidak selalu ada (Nurhikmayati, 2017: 161). Kemampuan ini penting dimiliki agar siswa dapat memvisualisasikan dan memanipulasi sesuatu yang bersifat tidak nyata. Sejalan dengan pernyataan tersebut, kemampuan berpikir abstrak tidak dapat terlepas dari pemahaman konsep karena kegiatan berpikir tidak terlepas dari kemampuan untuk menggambarkan atau membayangkan objek nyata yang tidak selalu ada (Nuswantari, 2015: 2).

Siswa pada jenjang sekolah menengah pertama khususnya kelas VIII SMP sudah dapat diajak berpikir abstrak (Fajriah & Asiskawati, 2015: 158). Sebagaimana pendapat Piaget bahwa pada periode ini siswa dapat menggunakan

operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks, mereka tidak perlu berpikir dengan bantuan benda atau kejadian konkret, mereka mempunyai kemampuan untuk belajar abstrak (Ibda, 2015: 34). Sejalan dengan hal tersebut, pada tingkat menengah pertama ini merupakan tingkatan yang paling penting untuk berpikir abstrak lebih lanjut, karena pada tingkatan ini materi yang disajikan merupakan materi dasar yang dapat digunakan dalam tingkatan selanjutnya (Nisa, 2018: 2). Oleh karena itu, siswa perlu mengembangkan kemampuan berpikir abstraksi agar mereka mudah dan mampu untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat abstrak dalam matematika. Ketidakmampuan siswa dalam mengabstraksi permasalahan matematika, akan membuat siswa kesulitan untuk memahami permasalahan matematika sehingga mereka tidak mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.

Menurut Kamasih (Inayah, 2019: 2) salah satu permasalahan dalam menyelesaikan soal matematika adalah soal cerita. Soal cerita erat kaitannya dengan kemampuan abstraksi matematis, karena kemampuan abstraksi digunakan untuk menggambarkan permasalahan menjadi konsep matematis dalam membentuk model dari situasi masalah (Suwanto, Tobondo, & Riskiningtyas, 2017: 301). Adapun salah satu indikator dari kemampuan abstraksi matematis adalah merepresentasikan gagasan matematika dalam bahasa dan simbol-simbol matematika. Hal tersebut yang menjadikan soal cerita memiliki keterkaitan dengan kemampuan abstraksi matematis, sehingga siswa dituntut untuk mampu menggambarkan dan menerjemahkan permasalahan menjadi simbol matematika serta memanipulasi objek matematis yang abstrak.

Pemberian soal cerita bermaksud untuk mengenalkan kepada siswa mengenai manfaat dan menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari, karena soal cerita memberikan gambaran nyata permasalahan kehidupan yang sesungguhnya (Azis, 2019: 65). Oleh karena itu, keterampilan penyelesaian masalah dalam soal cerita sangat penting, hal tersebut menjadi bekal bagi siswa agar mereka dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa harus menguasai keterampilan dalam menyelesaikan masalah dalam soal

cerita, agar dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa dapat menyelesaikan soal cerita dengan mudah apabila ia mampu menerjemahkan kalimat bacaan menjadi simbol matematika yang benar (Azis, 2019: 65). Akan tetapi pada kenyataannya, sebagian besar siswa masih merasa kesulitan dan bingung dalam menyelesaikan permasalahan pada soal cerita. Jika siswa merasa bingung dan kesulitan dalam menyelesaikan soal, maka kemungkinan siswa pun akan melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya. Karena banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita disebabkan oleh siswa kesulitan dalam memahami isi cerita, sehingga mereka salah dalam memahami maksud dari soal yang mengakibatkan mereka melakukan kesalahan (Azis, 2019: 65).

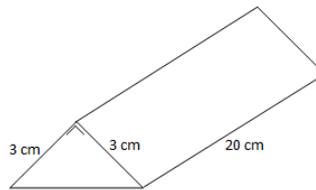
Penelitian yang dilakukan oleh Pathoni (2018: 4) menunjukkan kemampuan abstraksi matematis siswa masih rendah, hal tersebut disebabkan sebagian besar siswa masih kesulitan dalam memahami konsep matematika. Sari (2018: 3) menyatakan rendahnya kemampuan abstraksi tidak terlepas dari pengetahuan konsep yang dimiliki oleh siswa, karena abstraksi memerlukan kemampuan menggambarkan situasi masalah meskipun secara nyata tidak nampak. Adapun penelitian yang dilakukan oleh (Huda & Kencana, 2013) menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas VIII masih rendah yang terlihat dari hasil tes yang berbentuk soal cerita, masih banyak siswa yang belum memenuhi KKM.

Berdasarkan observasi awal melalui wawancara dengan guru bidang studi matematika di MTs Persis Katapang pada tanggal 7 Maret 2020, diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam kemampuan abstraksi matematis. Sebagian besar siswa lebih senang mengerjakan soal yang sederhana, mereka cenderung kesulitan dalam menyelesaikan soal yang sulit terutama soal cerita. Di tengah pandemi *covid-19* ini yang mengharuskan pembelajaran dilakukan secara *online* menyebabkan pembelajaran tidak dapat dilakukan secara maksimal, hal tersebut disebabkan tidak semua siswa mempunyai *handphone* sehingga tidak dapat mengikuti pembelajaran. Selain itu, siswa kurang motivasi sehingga mereka kurang memperhatikan pembelajaran dan malas dalam belajar,

tidak ada rasa tanggung jawab untuk mengerjakan soal dan mendapat nilai yang memuaskan. Sebagaimana yang dikemukakan Nuzliyah oleh (2015: 160) bahwa tidak adanya motivasi diri menyebabkan rasa malas timbul dalam diri anak dan kurang bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Peneliti melakukan observasi terhadap 20 orang siswa MTs Persis Katapang, yakni memberi empat butir soal yang masing-masing memenuhi satu indikator abstraksi matematis. Berikut adalah soal yang diberikan kepada siswa saat studi pendahuluan.

1. Farah akan menjual satu lusin rubik yang setiap sisinya memiliki ukuran 7 cm. Rubik tersebut akan disusun ke dalam sebuah kardus yang setiap sisinya memiliki ukuran berbeda. Buatlah sketsa dan temukan luas permukaan kardus agar dapat menampung rubik-rubik tersebut!
2. Hana akan memberikan dua coklat kepada Dina dengan bentuk seperti yang terdapat pada Gambar 1. Kedua coklat tersebut akan dibungkus dengan cara diimpitkan. Buatlah sketsa dan temukan luas kertas kado untuk membungkus kedua coklat!

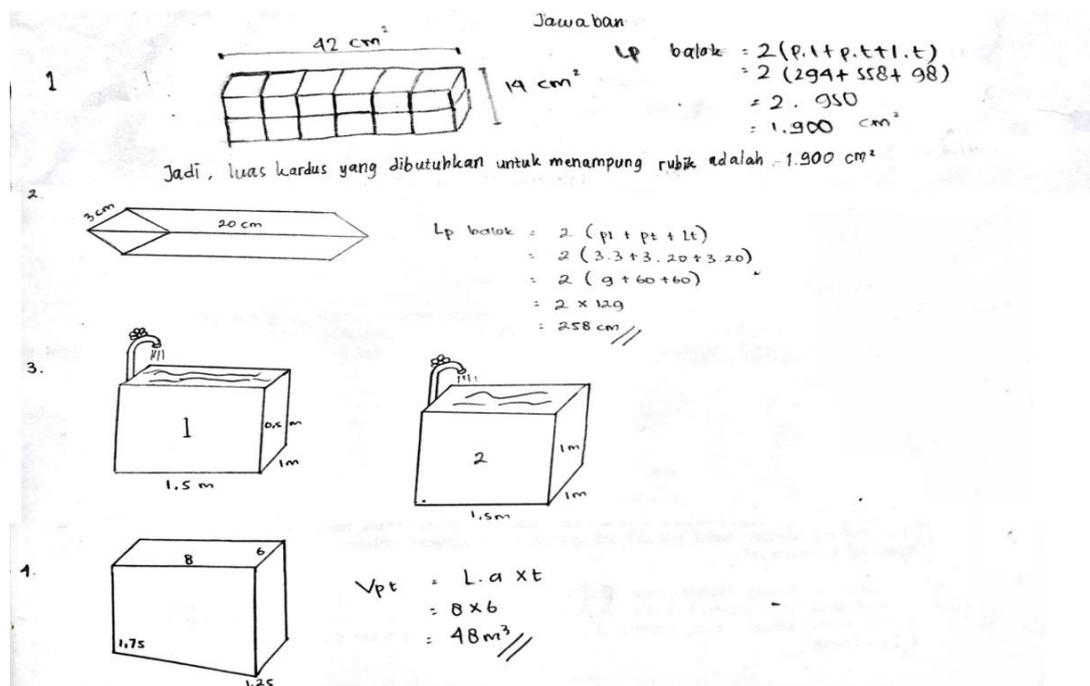


Gambar 1. Ilustrasi Soal Nomor Dua

3. Dua buah bak berukuran $1,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ dan $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ dihubungkan oleh satu selang pengisian air. Jika pengisian air akan dihentikan ketika salah satu bak terisi penuh, maka bak manakah yang akan terlebih dahulu terisi penuh? Berapakah perbandingan volume air pada kedua bak? Sketsalah gambarnya!
4. Sebuah kolam renang diketahui memiliki panjang 8 meter dan lebar 6 meter. Kedalaman paling dangkal adalah 0,75 meter, kolam tersebut melandai sampai paling kedalamannya 1,25 meter. Buatlah sketsa kolam renang tersebut dan temukan volume air yang dapat ditampung dalam kolam renang!

Analisis peneliti terhadap hasil jawaban 20 orang siswa menunjukkan bahwa sebagian siswa masih melakukan kesalahan dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Untuk soal nomor satu dari 20 orang siswa yang mampu menjawab benar sekitar 65%. Untuk soal nomor dua dari 20 orang siswa yang mampu menjawab benar sekitar 35%. Untuk soal nomor tiga dari 20 orang siswa tidak ada yang menjawab dengan tepat, seluruh siswa keliru dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Untuk soal nomor empat dari 20 orang siswa yang mampu

menjawab benar sekitar 20%. Berdasarkan empat soal yang diberikan rata-rata kemampuan abstraksi siswa dalam soal cerita adalah 50,7 dari skor ideal 100 atau 50,7%. Adapun salah satu lembar jawaban siswa dalam menyelesaikan soal studi pendahuluan sebagaimana yang terdapat pada Gambar 2.



Gambar 1. 2 Jawaban Siswa A

Analisis peneliti terhadap hasil jawaban siswa pada soal nomor satu dengan indikator melepaskan sifat kebendaan dari sebuah objek atau melakukan idealisasi menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menghitung sehingga jawaban akhir tidak tepat dan siswa pun salah dalam menarik kesimpulan. Soal nomor dua dengan indikator mengidentifikasi karakteristik objek melalui gambar yang dimanipulasi dan diimajinasikan menunjukkan bahwa siswa salah dalam mencantumkan satuan yang tepat digunakan serta tidak mencantumkan kesimpulan juga. Soal nomor tiga dengan indikator mengaplikasikan konsep pada konteks yang sesuai menunjukkan siswa belum mampu mengkonstruksi gambar yang tepat sesuai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, dan tidak melanjutkan penyelesaian sampai akhir, sehingga tidak diperoleh hasil akhir dan kesimpulannya. Soal nomor empat dengan indikator mengidentifikasi karakteristik objek melalui pengalaman langsung menunjukkan siswa melakukan

kesalahan dalam memasukkan data sehingga hasil akhirnya pun tidak tepat dan gagal menarik kesimpulan. Hasil analisis keempat jawaban siswa diperoleh informasi bahwa kemampuan abstraksi matematis siswa masih rendah sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini diperkuat hasil penelitian Beni Yusepa, (2016) yang mengungkapkan bahwa kemampuan abstraksi matematis siswa kelas VII rendah pada materi bangun datar dengan rata-rata kemampuan abstraksi matematis siswa sebesar 9,5 dari skor ideal 20. Persentase rata-rata kemampuan abstraksi matematis siswa hanya 47,5% dari skor maksimal ideal.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita kemampuan abstraksi matematis perlu diperbaiki, agar pembelajaran selanjutnya siswa tidak mengulangi kesalahan yang sama. Siswa seringkali merasa benar dengan apa yang dikerjakannya, namun sebagian besar jawaban siswa sebetulnya belum tepat, sehingga apabila siswa melakukan kesalahan jangan dibiarkan tetapi harus diperbaiki. Sebelum melakukan perbaikan, kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa perlu diidentifikasi terlebih dahulu. Dengan mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa, diharapkan jenis kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita kemampuan abstraksi matematis dan penyebabnya dapat diketahui. Merupakan suatu keharusan untuk kita mengetahui penyebab dari kesalahan yang dilakukan oleh siswa, pada soal yang manakah siswa banyak melakukan kesalahan, apakah kesalahan yang dilakukan oleh siswa disebabkan oleh kurang pemahamannya mengenai materi yang diajarkan, atau karena hal lainnya. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan berupa rendahnya kemampuan konsep matematika, ketidaktelitian siswa dalam menghitung, dan sebagainya (Munawaroh, Rohaeti, & Aripin, 2018: 997).

Sebelum faktor siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal dapat diketahui, kesalahan yang dilakukan perlu dianalisis terlebih dahulu. Salah satu analisis kesalahan terhadap penyelesaian soal cerita yang dapat digunakan adalah analisis kesalahan berdasarkan kriteria Watson. Menurut Watson, terdapat delapan kategori kesalahan yang dilakukan oleh siswa, di antaranya 1) data tidak

tepat/*inappropriate data (id)*, (2) prosedur tidak tepat/*inappropriate procedure (ip)*, (3) data hilang/*omitted data (od)*, (4) kesimpulan hilang/*omitted conclusion (oc)*, (5) konflik level respon/*response level conflict (rlc)*, (6) manipulasi tidak langsung/*undirect manipulation (um)*, (7) masalah hierarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)*, (8) selain ketujuh kesalahan/*others (o)* (Susilawati & Febrian, 2016: 3).

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2016: 78) menunjukkan hasil bahwa sebagian besar siswa masih banyak melakukan kesalahan, adapun persentase kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan kriteria Watson di antaranya data tidak tepat/*inappropriate data (id)* sebesar 28,3%, prosedur tidak tepat/*inappropriate procedure (ip)* sebesar 4,72%, data hilang/*omitted data (od)* sebesar 12,7%, kesimpulan hilang/*omitted conclusion (oc)* sebesar 8,49%, konflik level respon/*response level conflict (rlc)* sebesar 10,38%, manipulasi tidak langsung/*undirect manipulation (um)* sebesar 7,55%, masalah hierarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)* sebesar 20,75%, dan selain ketujuh kesalahan/*others (o)* sebesar 20,63%. Adapun penyebabnya di antaranya karena siswa lupa rumus, tidak memahami maksud soal, kurang memahami cara mencari solusi, kurang teliti, dan penyebab lainnya.

Guru tidak hanya dituntut untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita saja, namun perlu mengetahui faktor penyebabnya juga solusinya (Saputri, Sugiarti, Murtikusuma, Trapsilasiwi, & Yudianto, 2018: 59). Guru perlu membenahi proses pembelajaran selanjutnya dalam upaya memperbaiki untuk meminimalisasi bahkan mencegah siswa dalam melakukan kesalahan. Karena kualitas pemahaman dan persepsi siswa terhadap matematika sangat bergantung kepada guru (Sobarningsih, Sugilar, & Nurdiansyah, 2019: 68). Oleh sebab itu, perlu diterapkan pembelajaran yang tepat agar siswa memahami soal cerita yang dihadapinya, sehingga dapat menyelesaikan setiap langkahnya dengan tepat.

Novel Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) yang berasal dari Wuhan, Provinsi Hubei, Cina menyebar ke seluruh dunia dengan cepat. Salah satunya sangat berpengaruh terhadap sistem pendidikan di Indonesia, dimulai dari tingkat

dasar sampai perguruan tinggi. MTs Persis Katapang telah melakukan tindakan preventif untuk melindungi seluruh siswa, guru dan staf dari penularan virus corona dengan cara melakukan proses pembelajaran secara *online* atau daring (dalam jaringan). Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena dilakukan secara daring (dalam jaringan) dengan menggunakan aplikasi *whatsapp* untuk pembelajaran *online*.

Sehubungan dengan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Abstraksi Matematis berdasarkan Kriteria Watson”**

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika di masa pandemi *covid-19*?
2. Bagaimana jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan kriteria Watson?
3. Apa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan kriteria Watson?
4. Bagaimana solusi untuk menghindari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan kriteria Watson?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui proses pembelajaran matematika di masa pandemi *covid-19*.
2. Untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan kriteria Watson.
3. Untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan kriteria Watson.

4. Untuk mengetahui solusi untuk menghindari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan kriteria Watson.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Secara umum manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberi gambaran mengenai permasalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan abstraksi matematis di masa pandemi *covid-19*. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dan meningkatkan kemampuan abstraksi matematis siswa. Adapun secara khusus terdapat beberapa manfaat dari pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. Bagi peneliti

Sebagai pengalaman dalam mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir abstraksi matematis berdasarkan kriteria Watson beserta faktor penyebabnya dan memberikan bekal pengetahuan sebagai calon guru matematika.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada guru mengenai kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan faktor penyebabnya, sehingga guru dapat menentukan langkah pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar untuk meminimalisasi atau mencegah siswa melakukan kesalahan yang sama.

3. Bagi siswa

Siswa dapat mengetahui letak kesalahan yang mereka lakukan dalam menyelesaikan soal cerita, sehingga membantu siswa untuk tidak melakukan kesalahan yang sama.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan referensi apabila ingin melakukan penelitian sejenis.

E. Kerangka Berpikir

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan abstraksi matematis masih rendah salah satunya dalam menyelesaikan soal cerita. Penelitian yang dilakukan oleh Utami (2018: 191) salah satu kesulitan siswa yang sering ditemukan dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan kemampuan abstraksi matematis berbentuk soal cerita pada masa pandemi *covid-19*. Soal cerita erat kaitannya dengan kemampuan abstraksi matematis siswa, dikarenakan soal cerita menuntut siswa untuk mampu merepresentasikan gagasan matematika dalam bahasa dan simbol-simbol matematika yang merupakan salah satu indikator kemampuan abstraksi matematis.

Menurut Nurhasanah (Kamala & Muslikhin, 2018: 50) indikasi abstraksi matematis dapat dilihat dari beberapa aktivitas yaitu:

1. Mengidentifikasi karakteristik objek melalui pengalaman langsung.
2. Mengidentifikasi karakteristik objek yang dimanipulasikan atau diimajinasikan
3. Membuat generalisasi.
4. Merepresentasikan gagasan matematika dalam bahasa dan simbol-simbol matematika.
5. Melepaskan sifat-sifat benda dari sebuah objek atau melakukan idealisasi.
6. Membuat hubungan antar proses atau konsep untuk membentuk suatu pengertian baru
7. Mengaplikasikan konsep pada konteks yang sesuai.
8. Melakukan manipulasi objek matematis yang abstrak.

Indikator abstraksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Melepaskan sifat-sifat benda dari sebuah objek atau melakukan idealisasi.
2. Mengidentifikasi karakteristik objek melalui gambar yang dimanipulasi dan diimajinasikan
3. Mengaplikasikan konsep pada konteks yang sesuai.
4. Mengidentifikasi karakteristik objek melalui pengalaman langsung.

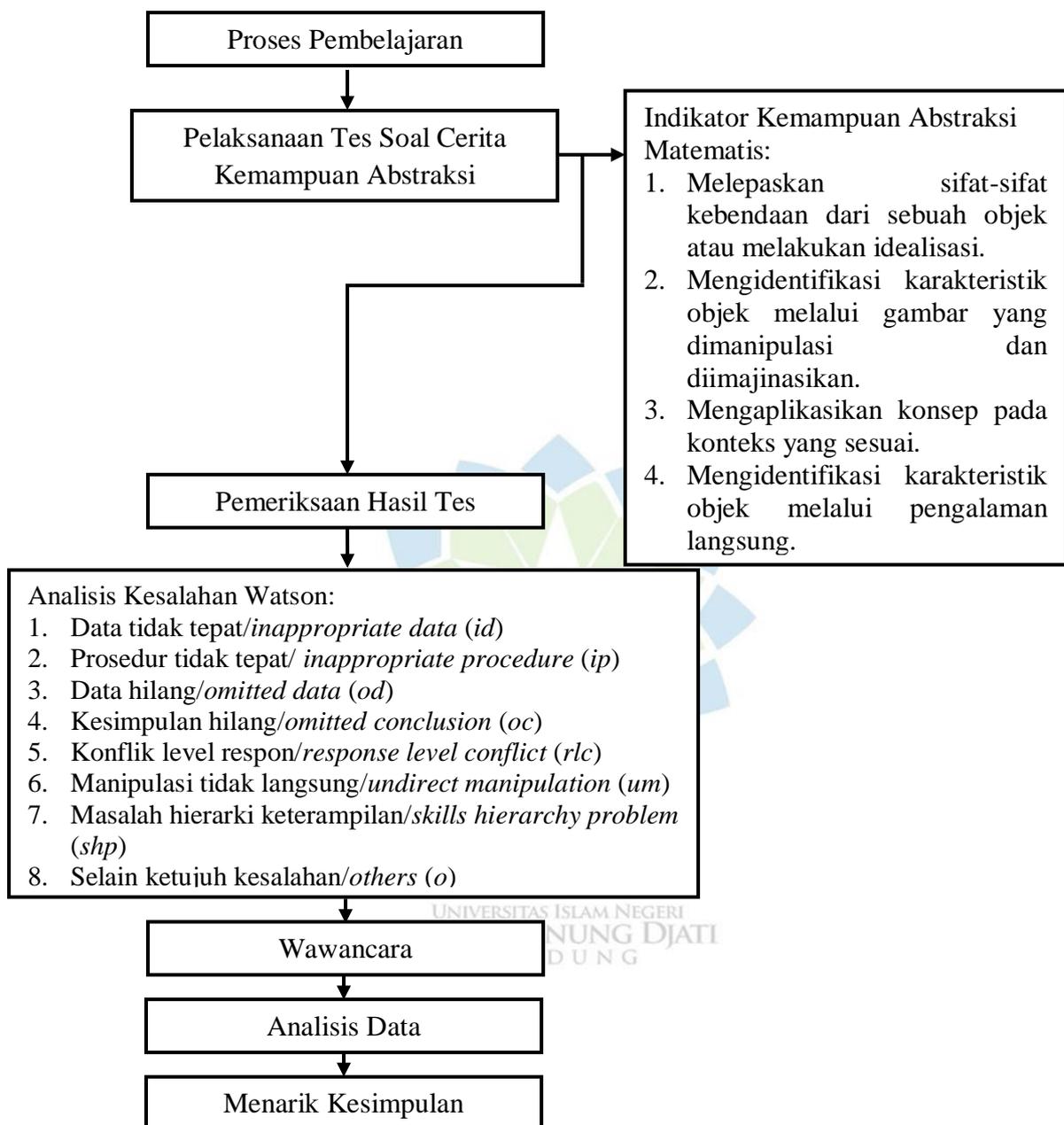
Ketepatan siswa menyelesaikan soal matematika merupakan hal penting, sebab apabila kesalahan yang dilakukan siswa dibiarkan dikhawatirkan akan berdampak buruk pada pembelajaran selanjutnya. Siswa akan mengulangi kesalahan yang sama karena merasa jawaban yang telah dikerjakan tersebut

tepat. Peneliti akan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berpikir abstraksi matematis berupa soal cerita. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat diketahui jelas apabila dianalisis, adapun kesalahan-kesalahan siswa pada penelitian ini akan dianalisis berdasarkan kriteria Watson.

Menurut Watson (Rahmawati, 2018: 19), terdapat delapan kategori kesalahan yang dilakukan oleh siswa, di antaranya:

1. Data tidak tepat/*inappropriate data (id)*. Pada kasus ini biasanya siswa memperoleh informasi dan menggunakan data yang tidak sesuai dengan yang diketahui.
2. Prosedur tidak tepat/*inappropriate procedure (ip)*. Pada kasus ini biasanya siswa menggunakan cara atau yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal.
3. Data hilang/*omitted data (od)*. Pada kasus ini biasanya siswa kehilangan data sehingga hasil akhirnya tidak tepat.
4. Kesimpulan hilang/*omitted conclusion (oc)*. Pada kasus ini biasanya siswa mengerjakan soal dengan benar tetapi gagal menarik kesimpulan.
5. Konflik level respon/*response level conflict (rlc)*. Pada kasus ini biasanya siswa membuat lebih dari satu cara dalam menyelesaikan soal namun tidak mendapatkan hasil yang benar.
6. Manipulasi tidak langsung/*undirect manipulation (um)*. Pada kasus ini biasanya siswa memberi jawaban yang benar namun dengan cara yang tidak logis.
7. Masalah hierarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)*. Pada kasus ini biasanya siswa salah dalam menghitung.
8. Selain ketujuh kesalahan/*others (o)* di antaranya siswa tidak mengerjakan soal.

Apabila hasil jawaban siswa telah dianalisis berdasarkan kriteria Watson, setelah itu dilakukan wawancara kepada siswa. Melalui wawancara inilah peneliti menggali data, informasi, dan kerangka keterangan dari subjek penelitian berkaitan dengan kecemasan siswa terhadap pembelajaran matematika yang dilakukan secara daring dimasa pandemi *covid-19*. Teknik wawancara yang dilakukan adalah wawancara bebas terpimpin, artinya pertanyaan yang dilontarkan tidak terpaku pada pedoman wawancara dan dapat diperdalam maupun dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi lapangan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang lebih mendalam mengenai kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita kemampuan berpikir abstraksi matematis, sehingga dapat diketahui penyebab siswa melakukan kesalahan juga menemukan solusi untuk mencegah hal tersebut kembali dilakukan. Dari penjelasan yang telah dipaparkan, kerangka pemikiran dapat digambarkan pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Peneliti menggunakan beberapa referensi sebagai pendukung, di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Ayarsha (2016), mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah, dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kesalahan siswa yang dilakukan saat menyelesaikan soal dan

perbedaan kesalahan antar asal sekolah yang berbeda berdasarkan kriteria Watson. Hasil penelitian diperoleh bahwa jenis kesalahan terbanyak yang dilakukan oleh siswa SMP Negeri dalam menyelesaikan soal berdasarkan kategori Watson adalah jenis kesalahan konflik level respon/*response level conflict (rlc)*, selain ketujuh kesalahan/*others (o)* dan prosedur tidak tepat/*inappropriate procedure (ip)*. Sedangkan siswa SMP Swasta jenis kesalahan yang terbanyak dilakukan adalah selain ketujuh kesalahan/*others (o)*, konflik level respon/*response level conflict (rlc)*, dan masalah hierarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)*. Adapun faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah belum memahami maksud dari soal dan kurang berlatih menyelesaikan soal.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Safitri (2016), mahasiswa Universitas Negeri Semarang, dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson Melalui Strategi Pembelajaran React dan Prosedur Taksonomi Solo”. Hasil penelitian menunjukkan letak kesalahan yang dilakukan siswa kelompok atas, sedang, dan bawah cenderung sama yakni kesalahan terbanyak terjadi pada kriteria prosedur tidak tepat/*inappropriate procedure (ip)*. Adapun kriteria kesalahan lain yang dilakukan oleh siswa yaitu kesimpulan hilang/*omitted conclusion (oc)* terjadi pada subjek penelitian 1, masalah hierarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)* terjadi pada subjek penelitian 2, data hilang/*omitted data (od)* terjadi pada subjek penelitian 3, dan data tidak tepat/*inappropriate data (id)* terjadi pada subjek penelitian 4. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan di antaranya siswa tidak memahami soal, siswa tidak menguasai materi, tidak terampil mengolah informasi dari yang diketahui, dan salah dalam mengoperasikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Kamariah (2018), mahasiswa UIN Alauddin Makassar, dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas VIII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Goa”. Hasil penelitian diperoleh jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal materi himpunan yaitu data tidak tepat/*inappropriate data (id)*, prosedur tidak tepat/*inappropriate procedure (ip)* sebesar, data hilang/*omitted data (od)*, kesimpulan hilang/*omitted conclusion (oc)*,

konflik level respon/response level conflict (*rlc*), manipulasi tidak langsung/*undirect manipulation (um)*, masalah hierarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)*, dan selain ketujuh kesalahan/*others (o)*. Adapun faktor penyebab siswa melakukan kesalahan yaitu faktor internal meliputi motivasi, minat, dan bakat, serta faktor eksternal meliputi cara mengajar guru.

Penelitiannya lainnya yaitu dilakukan oleh Rahmawati (2018), mahasiswa UIN Walisongo Semarang, dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa SMK Hasyim Asy'ari Bojong dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Aplikasi Barisan Kelas X Semester Genap Berdasarkan Teori Watson”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kesalahan terbanyak secara umum yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal yaitu data tidak tepat/*inappropriate data (id)* sebesar 38,7% dan masalah hierarki keterampilan/*skills hierarchy problem (shp)* sebesar 23,18%. Jenis kesalahan lain yang dilakukan oleh siswa yaitu prosedur tidak tepat/*inappropriate procedure (ip)*, ketujuh kesalahan/*others (o)*, tidak langsung/*undirect manipulation (um)*, data hilang/*omitted data (od)*, dan kesimpulan hilang/*omitted conclusion (oc)*. Adapun penyebab siswa melakukan kesalahan di antaranya siswa tidak mampu mengabstraksikan dari apa yang diketahui dalam soal, siswa kurang terampil dalam mengoperasikan angka desimal, tidak teliti dalam membaca soal, tidak memahami konsep, dan lupa rumus.