

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran penting dalam upaya peningkatan sumber daya manusia kearah yang lebih baik dan sebagai salah satu jalur utama dalam upaya mempersiapkan generasi muda untuk menyambut dan menghadapi perkembangan zaman yang semakin kompetitif ini. Sebagai salah satu upaya pokok, pendidikan diharapkan mampu membentuk peserta didik yang dapat mengembangkan sikap, keterampilan, dan kecerdasan intelektualnya agar menjadi manusia yang terampil, cerdas dan berahlak mulia.

Menurut Sariono (2013: 6) kurikulum 2013 cenderung menekankan pada keseimbangan tiga domain pendidikan. Kurikulum 2013 ini lebih ditekankan pada aspek skill dan karakter (Psikomotor dan afektif). Sehubungan hal tersebut Permendikbud (2013) menyatakan tujuan kurikulum 2013 yaitu mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradapan dunia. Seperti yang diungkapkan oleh Telaumbanua (2017:73)

In formal education mathematics is one of the areas studied by student. Mathematics is a language that represent a series of meaningful statements that we want to convey. Basically mathematics is required by all scientific disciplines to increase the predictability and control of science.

Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam pendidikan. Matematika bersifat universal yang memiliki karakteristik untuk menuntut bernalar, berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, dan kreatif. Oleh karena

itu, matematika sudah diajarkan sejak pendidikan dasar bahkan untuk sekarang ini sudah di tingkat pendidikan anak usia dini (PAUD). Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi, menyatakan bahwa mata pelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar-konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000: 28), yaitu siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman serta aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimilikinya. Salah satu usaha dalam mewujudkan hal tersebut dirumuskan lima standar pokok pembelajaran matematika diantaranya pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi.

Dari penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa untuk mewujudkan tujuan pembelajaran matematika, siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman yang aktif dan dapat membangun pengetahuan yang baru dari pengalaman-pengalaman pengetahuan yang telah dimilikinya serta

dapat memiliki skill. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah penalaran dalam matematika (*reasoning in mathematics*). Prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah dari *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000: 56) menyatakan:

Being able to reason is essential to understanding mathematics. By developing ideas, exploring phenomena, justifying results, and using mathematical conjectures in all content areas and with different expectations of sophistication at all grade levels, students should see and expect that mathematics makes sense.

Menurut Rohmad (2008) bila kemampuan penalaran tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya. Ross (dalam Lithner, 2000: 165) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa tentang bernalar.

Menurut Minarni, (2010) kemampuan bernalar merupakan salah satu kemampuan yang harus tumbuh berkembang dan dikuasai siswa dalam mempelajari matematika oleh karena kemampuan penalaran bersama-sama dengan kemampuan pemahaman, koneksi dan kemampuan lainnya mendasari kemampuan pemecahan masalah. Istilah penalaran (*reasoning*) dijelaskan oleh Keraf yang dikutip oleh Shadiq (2004) sebagai proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Menurut Copi yang dikutip oleh Shadiq "*Reasoning is a special kind of thinking in which conclusions are drawn from premises*" yang artinya penalaran adalah jenis dari kemampuan berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan premis-premis.

Menurut Depdiknas yang dikutip oleh Shadiq (2004) materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika. Sehingga dengan kemampuan penalaran matematis yang dimiliki oleh siswa, maka mereka dapat menarik kesimpulan dari beberapa fakta yang mereka ketahui dengan lebih mudah.

Ada beberapa indikator yang menunjukkan bahwa siswa itu telah mempunyai kemampuan penalaran matematis seperti yang diungkapkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 antara lain sebagai berikut: 1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, dan gambar, 2) kemampuan memanipulasi matematika, 3) kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument, 4) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan. Sehingga dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa penalaran itu merupakan kegiatan proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Berikut disajikan hasil penelitian dari manca negara yang mengungkap berbagai bentuk matematik sebagaimana dilaporkan oleh Kishimoto (2000), Kishimoto (2000) secara khusus memfokuskan penelitiannya untuk melihat besar pengaruh penalaran kesebandingan dan kemampuan metakognisi terhadap kemampuan siswa sekolah dasar kelas 4, 5, dan 6 di Jepang dalam memecahkan masalah (seal) cerita perkalian berpecahan desimal. Dalam penelitian ini tidak ada perlakuan khusus apapun dalam pembelajaran.

Dari hasil analisis data ditemukan kinerja siswa semakin baik seiring dengan kian tingginya kelas. Dari persamaan regresi, disimpulkan bahwa penalaran kesebandingan mempunyai pengaruh yang lebih besar dibandingkan metakognisi terhadap keberhasilan menyelesaikan soal cerita perkalian di kelas 5 dan 6. Kishimoto mengutip Inhelder dan Piaget yang menemukan bahwa konsep perbandingan berkembang pada diri anak pada usia antara 11 dan 12. Berdasarkan inilah peneliti berpendapat bahwa itulah sebabnya mengapa siswa kelas 5 dan kelas 6 mempunyai keterampilan penalaran kesebandingan yang lebih berkembang ketimbang siswa kelas 4 manakala mereka memecahkan soal cerita perkalian. Hal lain yang menurut Kishimoto perlu diperhatikan ialah bahwa ternyata keberhasilan menyelesaikan soal cerita perkalian hanya dapat dijelaskan oleh factor penalaran kesebandingan dan metakognisi sebesar 52%. Untuk itu, menurutnya, guna membantu anak menyelesaikan soal cerita berperkalian desimal, tidak cukup mengajari anak tentang perkalian tetapi juga perlu mendorongnya untuk mengembangkan keterampilan lain seperti penalaran sebanding dan kemampuan memecahkan masalah. dan jenis penalaran matematik yang muncul manakala anak memecahkan masalah.

Kemampuan penalaran matematis masih kategori rendah terlihat dari hasil TIMSS survey internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa SMP yang diterbitkan oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan yang memperlihatkan bahwa skor yang diraih Indonesia masih dibawah skor rata-rata internasional. Hasil TIMSS (2011), Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (IEA, 2012). Hasil

TIMSS (2015), Indonesia berada pada peringkat 46 dari 51 negara peserta dengan skor rata-rata 397, sedangkan skor rata-rata internasional 500.

Kondisi tidak jauh berbeda terlihat dari hasil studi yang dilakukan PISA (*programme for international student assessment*). Hasil studi PISA (2006), Indonesia berada di peringkat ke-50 dari 57 negara peserta dengan skor rata-rata 391, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (kemendikbud, 2011). Hasil studi PISA (2009), Indonesia berada di peringkat ke-61 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 371, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (OECD, 2010). Hasil studi PISA (2012), Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 375, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (OECD). Hasil studi PISA (2015), Indonesia berada di peringkat ke-69 dari 76 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (OECD).

Dari data yang diperoleh dari TIMSS dan PISA dapat dikatakan kemampuan *reasoning* siswa Indonesia masih berada dibawah standar. Karena TIMSS menilai kemampuan siswa yang meliputi *knowing*, *applying*, dan *reasoning*. Menurut Dunbar & Fugelsang (2006: 426) menyatakan bahwa *reasoning* dapat menjadi bagian dari pemecahan masalah. Misalnya, ketika memecahkan suatu masalah baru, kita sering berpikir mengenai solusinya dengan dikaitkan dengan masalah serupa. Proses mengaitkan dengan masalah serupa ini kita sebut sebagai *reasoning by analogy*.

Ini berarti kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia berdasarkan survey TIMSS masih berada dibawah siswa dari negara-negara lain. Dengan demikian, dari hasil PISA dan TIMSS dapat kita simpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih kurang. Minarni, A. (2010)

mengatakan penalaran matematik yang didampingi oleh metakognisi memperbesar peluang pada keberhasilan memecahkan masalah matematik.

Oleh karena itu, selain dari kemampuan penalaran salah satu aspek dimensi pengetahuan dan keterampilan yang menarik untuk dikaji lebih mendalam, khususnya dalam pembelajaran matematika adalah aspek metakognisi. Livingston (1997) menyatakan bahwa:

Metacognition refers to higher order thinking which involves active control over the cognitive processes engaged in learning. Activities such as planning how to approach a given learning task, monitoring comprehension, and evaluating progress toward the completion of a task are metacognitive in nature.

Dengan kata lain, metakognisi merupakan salah satu kemampuan dalam matematika. Dalam membangun pemahaman tentang informasi yang kita peroleh, tidak hanya memerlukan aspek kognitif saja, melainkan juga membutuhkan aspek metakognisi. Dengan adanya kemampuan metakognisi dapat menjadikan kita sebagai pebelajar yang sukses (American Institutes for Research 2010). Menurut Livingstone (1997) mengatakan metakognisi merujuk pada kemampuan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif terhadap proses kognitif dalam belajar yang sering didefinisikan sebagai “*thinking about thinking*” yang berarti berpikir tentang proses berpikir.

Menurut Flavell (1979) Metakognisi meliputi dua komponen, yaitu pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*), dan pengalaman metakognitif (*metacognitive experiences*). Pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan yang digunakan untuk mengarahkan proses berpikir kita sendiri, sedangkan pengalaman metakognisi mengacu pada keterampilan perencanaan, keterampilan memonitor, dan keterampilan evaluasi.

Siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi yang baik dalam memecahkan masalah akan berdampak baik pula pada proses belajar dan prestasinya seperti yang dikatakan oleh Hofer & Pintrich (Omrod, 2009:370) bahwa semakin pebelajar tahu tentang proses berpikir dan belajar yaitu semakin besar kesadaran metakognisi mereka maka akan semakin baik proses belajar dan prestasi yang mungkin mereka capai.

Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Boekaerts, et al. (Ozcan, 2014:50) yang menyatakan "*students who have high metacognitive skills perform better in mathematics lessons (including problem solving) than students who have low metacognitive skills*". Siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi tinggi, lebih baik dalam pembelajaran matematika (menyelesaikan masalah) dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan metakognisi rendah. Oleh karena itu, dengan menerapkan strategi metakognisi akan dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Aktivitas-aktivitas ini disebut juga sebagai strategi metakognisi atau keterampilan metakognisi yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Woolfolk dan Walkup (2008) mengatakan terdapat tiga keterampilan esensial yang memungkinkan pengaturan proses kognisi yaitu *planning* (perencanaan), *monitoring* (pemonitoran), dan *evaluation* (pengevaluasian). Ketiga keterampilan ini dapat diajarkan kepada siswa untuk meningkatkan pembelajaran.

Sejalan dengan yang ditemukan peneliti berdasarkan observasi awal di SMP Parulian 1 Medan di kelas VII-2 dengan jumlah siswa 34 orang, fakta menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis berbasis metakognisi siswa masih rendah,

itu terlihat dari soal tes diagnostik kemampuan penalaran matematis berbasis metakognisi. Berikut bentuk soal analisis kemampuan penalaran berbasis metakognisi siswa tersebut.

Tes Diagnostik Kemampuan Penalaran Matematis Berbasis Metakognisi siswa

Petunjuk :

- ❖ Kerjakanlah dengan secara mandiri!
- ❖ Kerjakan dengan berbagai cara jawaban!

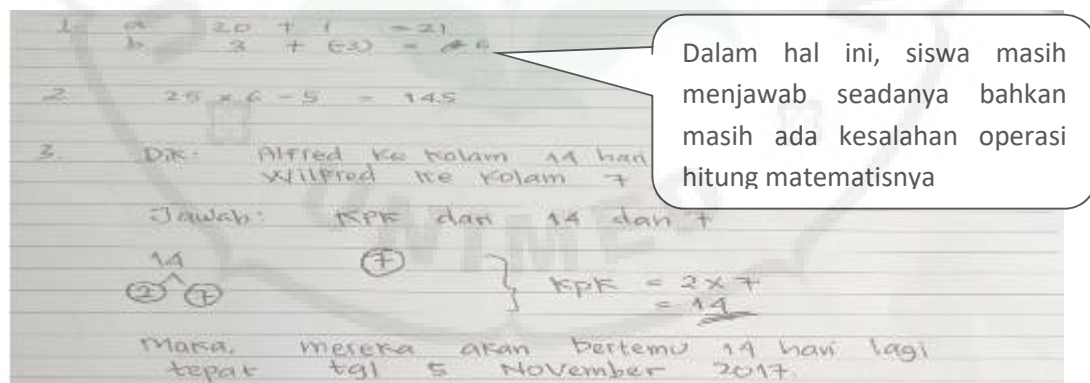
1. Isilah titik – titik pada setiap soal di bawah ini!
 - a. $\dots + \dots = 21$
 - b. $3 + \dots = \dots$
2. Anda diberikan pilihan angka 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 10 , 15 , 16 , 20 , 25 dan operasi + , - , * , ÷ , pangkat dua, akar pangkat dua, pangkat tiga, dan akar pangkat tiga. Pilih dan gunakanlah angka dan operasi tersebut untuk memperoleh bilangan 145.
3. Pada 22 Oktober 2017, Alfred dan Wilfred bertemu di kolam renang. Alfred mengatakan bahwa dia berkunjung ke kolam renang itu setiap 14 hari sekali. Wilfred juga memiliki jadwal berkunjung ke kolam setiap 7 hari sekali. Ternyata, di hari ke tujuh, Alfred dalam keadaan sakit sehingga dia mengundur untuk pergi ke kolam selama satu hari. Kapan mereka akan bertemu kembali di kolam secara bersamaan ?.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini berdasarkan kesadaran berfikirmu sendiri:

- a) *Ketika kamu mengembangkan rencana penyelesaian, tanyakan dirimu:*
 - Pengetahuan awal apa yang akan membantu kamu dalam menyelesaikan soal di atas?
 - Apa yang pertama kamu lakukan setelah membaca soal?
 - Berapa lama kamu akan menyelesaikan soal ini secara lengkap? mengapa bisa demikian?
- b) *Ketika kamu sedang melaksanakan tindakan penyelesaian, tanyakan dirimu:*
 - Apa yang perlu kamu lakukan jika tidak memahami cara menyelesaikan masalah yang diberikan?
 - Bagaimana cara kamu menyelesaikan masalah diatas?
 - Mengapa kamu yakin bahwa proses jawaban yang kamu buat benar?
- c) *Setelah kamu melakukan penyelesaian (menjawab) soal, tanyakan dirimu:*
 - Mengapa kamu menggunakan cara tersebut dalam penyelesaian masalah di atas?
 - Bagaimana cara kamu memeriksa kembali kebenaran jawabanmu di atas?
 - Apa yang kamu pelajari setelah menyelesaikan masalah di atas?

Gambar 1.1. Soal Tes Diagnostik Siswa Pada kemampuan Penalaran Matematik

Berdasarkan analisis dari proses jawaban tes diagnostik siswa ternyata siswa hanya bisa menjawab seadanya saja (memberikan satu solusi). Berikut hasil jawaban siswa terhadap soal diatas, maka diperoleh hanya 2 orang (5,8%) yang bisa menjawab benar, 25 orang (73,5%) yang menjawab tetapi salah dan kesalahan terbanyak terletak pada operasi hitung matematisnya dan belum dapat membuat model matematikanya dikarenakan siswa masih bingung, dan 7 orang (20,5%) sama sekali tidak menjawab soal. Ini berarti banyak siswa tidak mengerti maksud dari soal sehingga siswa dapat menentukan operasi apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Maka dari data diatas siswa dapat disimpulkan bahwa siswa belum dapat menggenerelisasi soal secara baik dan benar. Berikut ini sampel yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



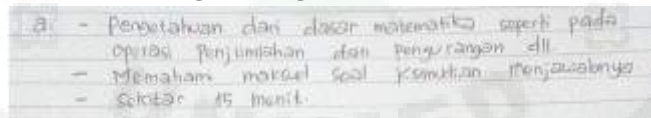
Gambar 1.2. Lembar Jawaban Siswa Pada kemampuan Penalaran Matematik

Berdasarkan temuan peneliti di SMP Parulian 1 Medan, menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi dilihat dari tingkatan kesadaran siswa berdasarkan proses jawaban siswa dari tes diagnostik dengan pertanyaan-pertanyaan metakognisi. Adapun kemampuan metakognisi dilihat berdasarkan tingkatan metakognisi siswa meliputi tingkat *reflective use*, *strategic use*, *aware use* dan *tacit use* dinyatakan sebagai berikut:

Dari 34 siswa yang mengikuti tes diagnostik, 4 siswa yang berada pada tingkat *strategic use* artinya penggunaan pemikiran yang bersifat strategis, 12 siswa yang berada pada tingkat *aware use* artinya penggunaan pemikiran dengan kesadaran dan 18 siswa yang berada pada tingkat *tacit use* artinya penggunaan pemikiran tanpa kesadaran. Adapun penjelasan dalam indikator metakognisi dengan data sebagai berikut:

1. Persentase kemampuan metakognisi siswa pada aspek indikator mengembangkan rencana tindakan sebesar 50%. Secara deskriptif, pada umumnya siswa tidak mampu memberikan alasan yang tepat saat mengembangkan rencana penyelesaian masalah dalam menjelaskan pengetahuan awal yang dibutuhkan serta tidak memberikan alasan dalam waktu yang diperkirakan.

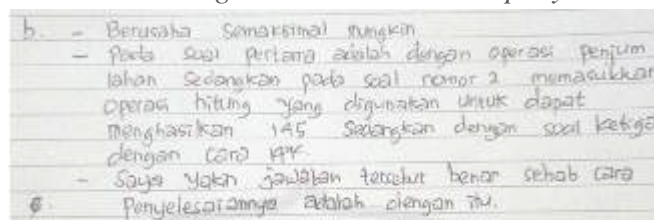
Pada saat mengembangkan rencana tindakan:



Gambar 1.3. Proses Jawaban Siswa pada Aspek Mengembangkan Rencana Tindakan pada Metakognisi

2. Persentase kemampuan metakognisi siswa pada aspek indikator mengatur atau memonitor tindakan sebesar 38,54%. Secara deskriptif, pada umumnya siswa tidak mampu melaksanakan penyelesaian masalah berdasarkan kemampuan mereka dan mereka kebanyakan bertanya kepada temannya serta memberikan alasan yang ragu-ragu.

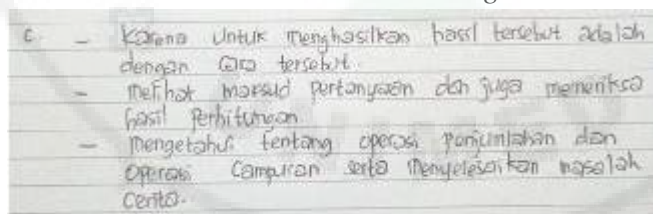
Pada saat sedang memonitor tindakan penyelesaian:



Gambar 1.4. Proses Jawaban Siswa pada Aspek Mengatur atau Memonitor Rencana Tindakan pada Metakognisi

3. Persentase kemampuan metakognisi siswa pada aspek indikator mengevaluasi tindakan sebesar 37,5%. Secara deskriptif, pada umumnya siswa bertanya kepada guru dan teman untuk menyelesaikan masalah dan memeriksa jawaban dengan mencocokkan jawabannya dengan temannya dalam memeriksa kembali kebenaran jawaban.

Pada saat setelah melaksanakan/mengevaluasi tindakan penyelesaian:



Gambar 1.5 Proses Jawaban Siswa pada Aspek Melaksanakan/ mengevaluasi Rencana Tindakan pada Metakognisi

Dari keseluruhan hasil tes penalaran matematis siswa ternyata kemampuan penalaran matematis masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematis dapat berimplikasi pada rendahnya prestasi siswa. Seiring rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa para peneliti menduga bahwa hal tersebut tidak terlepas dari sistem pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan model, pendekatan, strategi atau metode

pembelajaran yang tidak tepat. Hal ini sangat dimungkinkan karena guru di sekolah belum banyak mengetahui tentang model pembelajaran yakni guru sering menggunakan metode ceramah dan ekspositori (tanya jawab).

Hal tersebut juga disebutkan Guilford (Munandar, 2012:76) bahwa penekanan pendidikan lebih pada hapalan dan mencari jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan. Hasratuddin (2010) menuliskan konsekuensi dari pola pembelajaran konvensional dan latihan mengerjakan soal secara drill mengakibatkan siswa kurang aktif dan kurang memahami konsep maupun matematika. Kondisi pembelajaran tersebut menghasilkan siswa yang kurang memiliki kesadaran, kurang kreatif dan kurang mandiri.

Penalaran sebagai aktivitas mental seseorang melalui faktor internal yang diwujudkan untuk keluar dari zona nyaman. Penalaran merupakan potensi yang dimiliki setiap individu. Penalaran dapat mengkombinasikan hingga menghasilkan ide-ide baru dalam merespon suatu permasalahan. Menyelesaikan permasalahan dengan penyelesaian yang tidak tunggal. Sesuatu dikatakan telah bernalar jika bernilai, layak, bermanfaat serta produk berbeda dari yang ada sebelumnya. Sehingga dapat disebutkan bahwa bernalar merupakan salah satu kemampuan berpikir tinggi.

Penyebab siswa belum optimal dalam bernalar yakni memiliki perasaan takut gagal, kesulitan pada memahami maksud soal akibatnya solusi dengan variasi yang berbeda. Hal ini terjadi karena guru belum memberdayakan potensi bernalar siswa. Sebagaimana yang diamanatkan dalam standar kompetensi lintas kurikulum yakni berpikir logis, kritis, serta kreatif. Saat pembelajaran guru fokus pada penguasaan materi sehingga belum fokus pada kemampuan penalaran. Dari fakta

tersebut, bernalar matematis siswa sangat rendah dimana siswa tidak mampu mengembangkan atau merinci suatu situasi secara mendetail dalam menyelesaikan masalah.

Peserta didik memiliki potensi dan lingkungan belajar yang dapat meningkatkan potensi tersebut secara optimal. Kontrol utama aktivitas bernalar adalah kesadaran. Kesadaran bernalar relevan dengan istilah metakognisi. Oleh karena itu, kemampuan bernalar hendaknya diberikan, dilatihkan, dan dibiasakan kepada siswa berdasarkan kesadaran berpikir relevan, sehingga permasalahan dengan kesadarannya dapat dipecahkan oleh siswa.

Metakognisi diperkenalkan oleh Flavell tahun 1976 (Sastrawati, 2011:1-14) merupakan kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri. Metakognisi terkait dengan kesadaran peserta didik terhadap kemampuannya untuk mengembangkan berbagai cara yang mungkin ditempuh. Metakognisi memuat 3 komponen yakni: perencanaan, pengawasan dan evaluasi. Aspek-aspek metakognisi oleh Flavell secara khusus yakni: pengetahuan metakognitif dan pengalaman metakognitif. Masalah tersebut akan menjadi sebuah metode bagi siswa untuk mentransformasikan hasil observasi mereka ke dalam bentuk dan prinsip yang kreatif.

Wawancara yang dilakukan kepada guru matematika SMP Parulian 1 Medan, Ronauli Silalahi, pada tanggal 11 November 2019, menyatakan bahwa tidak banyak strategi yang dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa, bahkan banyak guru yang belum mengetahui apa metakognisi itu. Sehingga ketika peneliti memberikan beberapa pertanyaan metakognisi kepada siswa, siswa masih bingung ketika menjawabnya. Misalnya, ketika peneliti

bertanya mengenai langkah pertama apa yang harus kamu lakukan ketika menyelesaikan soal-soal yang diberikan, siswa menjawab yang pertama akan saya lakukan adalah mencari jalannya soal di atas dan menyelesaikannya dengan baik dan benar. Dari jawaban siswa tersebut, tampak bahwa siswa memang belum paham langkah apa yang seharusnya dilakukan seperti menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari soal yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi siswa masih rendah.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat menggunakan keterampilan metakognisinya dengan baik dalam memecahkan masalah matematika. Hasil penelitian Iswahyudi (2012) menunjukkan bahwa setiap tahap pemecahan masalah Polya, mahasiswa berkemampuan tinggi baik laki-laki maupun perempuan memiliki keterlaksanaan metakognisi yang sangat lengkap. Namun tingkat kelengkapan aktivitas metakognisi mahasiswa berkemampuan matematika rendah, baik laki-laki maupun perempuan berada pada tingkat yang rendah. Penelitian yang sama pun dilakukan oleh Alfiyah & Siswono (2014) untuk mengidentifikasi kesulitan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah matematika dan didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa VIII H SMP Negeri 1 Puri T.A 2013/ 2014 belum dapat menggunakan keterampilan metakognisi dengan baik dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak semua siswa dapat menggunakan kemampuan metakognisinya dengan baik mengidentifikasi bahwa adanya kesulitan metakognisi yang dialami siswa dalam memecahkan masalah. Selain hasil penelitian di atas, penelitian terdahulu mengenai rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, Marzuki (2012) mengungkapkan bahwa kemampuan

awal pemecahan masalah pada materi segi empat di kelas model pembelajaran berbasis masalah dari 66 siswa, 60 siswa atau 90,90% memperoleh nilai sangat kurang dan hanya 6 orang atau sebesar 9,09%, yang memiliki nilai kategori cukup. Ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih sangat rendah. Sumarmo (Marzuki, 2012:2) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa karena kesulitan yang dialami siswa paling banyak terjadi pada tahap melaksanakan perhitungan dan memeriksa kembali perhitungan.

Hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas, guru hanya memfokuskan memberikan rumus-rumus, selanjutnya siswa diminta menghafal rumus-rumus tersebut dan menjelaskan langkah-langkah serta prosedur matematika guna menyelesaikan soal. Dalam proses pembelajaran, guru kurang mengaitkan fakta real dalam kehidupan nyata dengan persoalan matematika dan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas berpusat pada guru (teacher oriented) dan tidak berorientasi pada mengkonstruksi matematika dari diri siswa itu sendiri dan tidak melatih siswa untuk bermetakognisi.

Ada banyak model pembelajaran yang bisa digunakan dalam upaya menumbuhkembangkan kemampuan penalaran matematis berbasis metakognisi siswa. Salah satu model pembelajaran yang diduga akan sejalan dengan karakteristik matematika dan harapan kurikulum yang berlaku pada saat ini adalah model pembelajaran penemuan terbimbing. Pembelajaran dengan model penemuan terbimbing adalah salah satu pembelajaran berdasarkan masalah berusaha untuk memandirikan siswa. Pembelajaran ditujukan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi yang kreatif dan

inovatif yang memiliki kemampuan untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan (Ditjen GTK Kemdikbud).

Tuntutan guru yang berulang-ulang mendorong dengan kata lain guru hanya sebagai fasilitator untuk mengarahkan siswa untuk bertanya dan mencari solusi masalah nyata (autentik) dengan cara mereka sendiri dan siswa menampilkan hasil kerja nyatanya dengan kemampuan kebebasan berpikir oleh dorongan inkuiri terbuka. Masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari berbagai segi. Dengan itu siswa dengan secara aktif, bersemangat dalam pembelajaran sehingga semakin terbuka terhadap matematika dan memiliki kesadaran akan manfaat matematika dalam kehidupan nyata dikarenakan tidak hanya berfokus pada topik yang sedang dipelajari.

Pemilihan model penemuan terbimbing juga didasarkan karena merupakan bagian dari pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar secara berkelompok, bersosial, dan mampu memberikan generalisasi tentang pembelajaran yang diberikan guru. Selain itu, beberapa penelitian yang relevan bahwa model penemuan terbimbing dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan di sekolah untuk mencapai kompetensi berpikir tingkat tinggi (Wahyuni, 2014; Ranguti, 2014). Jadi, pembelajaran model penemuan terbimbing merupakan model yang sesuai diterapkan untuk menganalisis kesulitan proses penalaran matematis siswa. Di samping itu juga model penemuan terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang diarahkan dalam penerapan kurikulum di Indonesia saat ini.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti berminat untuk melakukan penelitian tentang **“Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Berbasis Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Guru kurang melatih siswa untuk menyelesaikan masalah non rutin.
2. Kemampuan penalaran dan kemampuan metakognisi matematis siswa masih rendah
3. Pembelajaran yang masih terfokus pada guru atau konvensional (*teacher center*)
4. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga respon siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah
5. Model pembelajaran yang diterapkan guru belum relevan dengan karakteristik matematika
6. Kualitas hasil belajar matematika siswa termasuk kategori rendah

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan diatas, merupakan masalah cukup luas dan kompleks, agar masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini lebih terfokus, terarah, efektif, dan efisien serta memudahkan dalam melaksanakan penelitian, maka penulis perlu membatasi masalah tersebut yaitu :

1. Kemampuan penalaran matematis berbasis metakognisi siswa masih rendah
2. Siswa kesulitan dalam memecahkan masalah kemampuan penalaran matematis berbasis Metakognisi siswa
3. Model pembelajaran penemuan terbimbing belum diterapkan oleh guru

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan diteliti oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kemampuan penalaran matematis berbasis metakognisi siswa dalam pembelajaran penemuan terbimbing?
2. Bagaimana deskripsi proses jawaban siswa dalam penalaran pada pembelajaran penemuan terbimbing?
3. Apa saja kesulitan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah penalaran matematis berbasis metakognisi siswa dalam pembelajaran penemuan terbimbing?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis tingkat kemampuan penalaran matematis berbasis metakognisi siswa dalam pembelajaran penemuan terbimbing
2. Menganalisis proses jawaban siswa dalam pembelajaran penemuan terbimbing
3. Menganalisis kesulitan penalaran matematis berbasis metakognisi siswa dalam pembelajaran penemuan terbimbing.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan penalaran matematis dan metakognisi matematis siswa dalam konteks pembelajaran penemuan terbimbing.

2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan dan diharapkan untuk memahami dan mengarahkan siswanya dalam belajar matematikanya seperti menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasil belajar.
3. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat dipergunakan untuk menemukan pembelajaran yang sesuai dengan dirinya sendiri agar lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematis dan metakognisi matematika siswa.
4. Bagi peneliti, dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kemampuan penalaran matematis siswa dan kemampuan metakognisi siswa sehingga mampu memberikan pembelajaran yang efektif dan berkualitas.