

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, yang menjadi dasar bagi ilmu-ilmu lain seperti kimia, fisika, kedokteran, ekonomi, akuntansi dan ilmu lainnya. Matematika dapat dijadikan sebagai landasan bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Selain itu matematika juga dapat melatih kemampuan berfikir logis, kritis dan sistematis serta juga dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu, lembaga pendidikan diberikan tugas untuk melakukan reformasi diri supaya dapat menghasilkan sumber daya manusia yang memadai sesuai dengan tuntutan zaman. Abdurrahman dalam Lubis dan Surya, (2016:484) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena, selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran kekurangan dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mengantarkan siswa berkompentensi dalam konsep-konsep matematika. Kompetensi (kemahiran atau kecakapan) matematika yang diharapkan dapat dicapai dalam pembelajaran matematika oleh setiap siswa menurut Kamarullah dalam Suraji dkk, (2018:1):

Siswa dituntut sesuai kurikulum dengan tujuan yang lebih komprehensif, yakni :

1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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) mengomunikasikan 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.

Menyadari akan tujuan dan peranan mata pelajaran matematika tersebut maka diperlukan suatu pembelajaran matematika yang efektif dan bermakna bagi siswa. Oleh karena itu siswa perlu memahami dan menguasai matematika sehingga berbagai kompetensi yang diharapkan dapat tercapai dengan baik dan optimal. Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai usaha untuk meningkatkan mutu pengajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa, karena matematika merupakan suatu ilmu yang sangat penting disetiap jenjang pendidikan yang ditempuh oleh setiap warga negara Indonesia. Usaha-usaha pemerintah itu adalah dengan mengembangkan kurikulum, memberikan pelatihan

kepada guru, melengkapi sarana prasarana pendidikan dan bahkan meningkatkan kesejahteraan guru.

Tercapai tidaknya suatu tujuan pembelajaran dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam memahami konsep materi pelajaran, hal ini erat kaitannya dengan hasil belajar siswa yang merupakan salah satu indikator dalam melihat sejauh mana tujuan pembelajaran itu telah tercapai dengan maksimal serta untuk melihat sejauh mana proses belajar mengajar berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Keberhasilan mempelajari matematika bagi siswa akan membuka peluang – peluang karir yang cemerlang, penunjang pengambilan keputusan yang tepat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-harinya ( *National Research Council* ,1989).

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) juga merumuskan tujuan pembelajaran matematika yaitu: 1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); 2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); 3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); 4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan 5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk bernalar atau sering disebut dengan penalaran matematis, kemampuan penalaran matematis merupakan kecakapan atau kemahiran yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika, karena kemampuan penalaran akan mengasah

daya nalar siswa terhadap pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Penalaran matematis yang baik akan turut mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Jika siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik, maka peserta didik juga dapat menganalisa permasalahan dan mampu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik pula.

Untuk mencapai hasil belajar yang baik dalam setiap proses pembelajaran matematika tidak akan terlepas dari penalaran secara utuh dan menyeluruh. Kemampuan penalaran dalam matematika merupakan hal yang sangat diperlukan karena dalam mempelajari ilmu matematika siswa dituntut supaya berfikir untuk menarik sebuah kesimpulan. Penalaran yang dilakukan siswa sebagai proses pencapaian kesimpulan logis harus berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.

Menurut Keraf dalam Sulistiawati dkk, (2016:177) penalaran diartikan sebagai proses berpikir yang menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan. Sedangkan menurut Nurmanita dan Surya (2017:3) penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya dengan cara mengaitkan fakta-fakta yang ada. Penalaran adalah proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Berdasarkan kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan oleh setiap siswa untuk menarik sebuah kesimpulan.

Penalaran siswa dalam matematika sangat perlu diperhatikan dan dikembangkan. Untuk mengukur penalaran yang baik terhadap matematika, maka akan diuraikan dalam indikator-indikator yang harus dicapai oleh setiap siswa. Indikator yang menunjukkan penalaran matematis seperti yang dijelaskan dalam dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 206/C/ PP/2004 dalam Sulistiawati dkk, (2016:177) indikator yang menunjukkan adanya penalaran adalah: 1) menyajikan pernyataan secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram; 2) mengajukan dugaan (*conjectures*); 3) melakukan manipulasi matematika; 4) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi; 5) menarik kesimpulan dari pernyataan; 6) memeriksa kesahihan suatu argument; 7) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Penalaran dalam matematika ada dua, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Namun dalam matematika, penalaran deduktif menjadi unsur utama pekerjaan matematika karena penalaran deduktif bekerja atas dasar asumsi, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran yang sudah ada sebelumnya. Apalagi dalam proses pembelajaran matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Untuk menguasai materi pelajaran matematika dengan baik, maka setiap siswa harus telah memahami dengan sempurna semua konsep yang ada, supaya kemampuan penalaran siswa juga sempurna dalam pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan yang ditempuh. Penguasaan konsep matematika yang baik juga akan memberikan penalaran yang

baik bagi siswa, apalagi materi pelajaran sebelumnya ada yang menjadi prasyarat untuk mempelajari materi matematika yang sedang dipelajari ataupun materi matematika selanjutnya.

Di samping itu matematika merupakan ilmu pengetahuan dengan konsep yang tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai kepada konsep yang paling kompleks. Dengan demikian setiap siswa yang belajar matematika harus melakukannya secara kontin, artinya berkelanjutan dan terus menerus agar dapat memahami materi secara utuh dan menyeluruh supaya kemampuan penalaran bisa dikembangkan. Dengan kemampuan penalaran setiap siswa harus lebih banyak melakukan kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan antara konsep-konsep yang ada dengan materi matematika yang lain.

Jadi dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan kecakapan atau kemahiran yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika, karena kemampuan penalaran akan mengasah daya nalar siswa terhadap pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Penalaran matematis yang baik akan turut mempengaruhi daya matematika siswa. Jika siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik, maka peserta didik juga dapat menganalisa permasalahan dan mampu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan baik pula.

Kemampuan matematis merupakan suatu kemampuan yang dapat digunakan siswa dalam menghadapi masalah baik dalam matematika maupun dalam kehidupan nyata, karena dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 dalam Hasibuan, (2016:38-39) disebutkan bahwa pembelajaran matematika sekolah 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) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan penalaran matematis memastikan agar setiap siswa lebih banyak belajar dan terlibat dalam proses pembelajaran. Akan tetapi selain mempunyai penalaran yang baik, percaya diri (*self confidence*) siswa juga sangat mempengaruhi memori dan ingatan siswa akan bahan-bahan yang dipelajari. *Self confidence* pada setiap siswa adalah sikap meyakinkan kemampuan dan penilaian (*judgement*) diri siswa dalam melakukan tugas dan memilih pendekatan yang

lebih efektif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Dalam hal ini termasuk kepercayaan atas kemampuannya untuk menghadapi lingkungan yang semakin menantang dan kepercayaan atas keputusan atau pendapat sendiri. Dengan memperhatikan *self confidence* siswa akan membantu guru mempercepat proses pembelajaran karena dapat membuat pembelajaran lebih berarti dan permanen.

Menurut Martyanti dalam Nurkholifah dkk, (2018:59) *self confidence* merupakan keyakinan bahwa seorang siswa mampu menanggulangi suatu masalah dengan situasi terbaik dan dapat memberikan sesuatu yang menyenangkan bagi orang lain. Pendapat ini menunjukkan bahwa *self confidence* merupakan suatu keyakinan seorang siswa terhadap segala aspek kelebihan yang dimilikinya dan keyakinan tersebut membuatnya merasa mampu untuk mencapai berbagai tujuan dalam proses pembelajaran matematika dan juga untuk mencapai berbagai tujuan dalam menjalani kehidupan dimasa mendatang. Sedangkan Lautser dalam Surya dkk, (2017:86) mengatakan: *there are several characteristics to assess the confidence of individuals, such as: believe in their own abilities, to act independently in making decisions, have a positive self-concept, and the courage to express opinions.* Dari kutipan di atas dapat dilihat bahwa ada beberapa karakteristik yang dapat digunakan untuk menilai *self confidence* siswa, seperti percaya pada kemampuan mereka sendiri untuk bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki konsep diri yang positif, dan keberanian untuk menyatakan pendapat.

Terdapat hubungan keterlibatan *self confidence* dengan belajar karena pelibatan rasa percaya diri mempengaruhi kegiatan otak dalam belajar. Dengan memberikan ancaman atau tekanan positif, otak dapat terlibat secara sempurna dan memungkinkan kegiatan saraf maksimal. Oleh karena itu, menuntut siswa dengan tuntutan yang tidak berlebihan atau tidak terlalu ringan juga penting dilakukan oleh seorang guru dengan cara membangun *self confidence* dengan siswa. Guru harus mampu menciptakan kesenangan dalam belajar, jalin hubungan dengan siswa dan singkirkan segala ancaman dalam suasana belajar. Siswa akan lebih banyak belajar jika pelajaran yang dijalani memuaskan, menantang, ramah dan mereka berkesempatan secara langsung dalam membuat keputusan setiap melakukan proses pembelajaran.

Jadi *self confidence* adalah kemampuan merasa optimis dalam memandang dan menghadapi sesuatu dalam hidupnya yang menggambarkan pemikiran atau perasaan, keyakinan, kesanggupan maupun keberanian siswa terhadap segenap aspek kemampuan yang di miliki. Aspek kemampuan tersebut meliputi kemampuan intelektual, sikap, perasaan, kekuatan fisik, dan penampilan diri. *Self confidence* merupakan sesuatu yang terbentuk dari interaksi dirinya dengan orang lain terutama keluarga sebagai orang terdekat, setelah itu kelompok sebaya dan masyarakat dimana remaja tinggal. Sedangkan faktor yang mempengaruhi *self confidence* siswa antarlain usia, jenis kelamin, penampilan fisik serta frekuensi dalam meraih sebuah prestasi.

*Self confidence* siswa juga lebih penting disamping kecerdasan intelektual dalam memberikan kontribusi terhadap kesuksesan seseorang siswa dalam proses

pembelajaran, karena kemampuan penalaran dan *self confidence* yang harus dimiliki siswa ikut serta dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pengembangan yang dilakukan dalam pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan sekarang dan kebutuhan masa depan perlu diarahkan kepada kemampuan penalaran matematis serta prinsip matematika yang diperlukan, hal ini dilakukan supaya dapat menyelesaikan masalah matematika itu sendiri dan juga masalah ilmu pengetahuan lainnya. Kemampuan penalaran matematis memegang peranan penting dalam kehidupan siswa dan perlu ditingkatkan dalam belajar matematika,

Agar matematika dirasakan lebih bermanfaat dalam kehidupan siswa, maka pembelajaran matematika di sekolah harus lebih banyak berorientasi pada bagaimana cara mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa. Dalam menyelesaikan persoalan matematika tidak banyak menekankan pada algoritma atau aturan tertentu, dengan membantu, membimbing, memotivasi dan melatih siswa dalam menggunakan kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa, baik di bidang matematika maupun bidang lainnya diharapkan siswa tidak akan mengalami kesulitan ketika mereka menghadapi permasalahan dalam kehidupannya atau ketika melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi.

Jadi dapat dikatakan bahwa penalaran matematis merupakan hal yang penting yang harus dimiliki siswa, jika konsep dasar yang diterima siswa salah maka siswa juga akan sukar untuk memperbaiki kembali, terutama jika sudah diterapkan siswa dalam penalaran matematis dan menyelesaikan soal-soal

matematika. Menurut Napitupulu (2008:29) secara umum, buku teks matematika yang beredar dipasaran jarang memuat soal yang merupakan masalah matematik, sehingga guru belum banyak memberikan soal khusus mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa jika hanya menggunakan buku-buku teks yang ada, akibatnya *self confidence* siswa masih rendah dan siswa terlihat kesulitan serta membutuhkan waktu yang lama untuk dapat memahami dan menyelesaikan soal, sehingga dapat dikatakan bahwa siswa belum memahami konsep dengan baik, karena siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal mengenai kemampuan yang diukur.

Dari hasil studi awal yang dilakukan oleh peneliti dengan mengajukan soal yang mengukur kemampuan penalaran pada materi SPLDV kepada siswa MTs Negeri Balige diperoleh kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah dan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kemampuan penalaran. Sebagai contoh, persoalan kemampuan penalaran yang diajukan yaitu:

1. Ibu Risna dan ibu Irma pergi ke pasar beli ikan. Ibu Risna membeli 1 kg ikan Gembung dan 2 kg ikan Kakap dengan harga Rp 125.000,00, sedangkan ibu Irma membeli 2 kg ikan Gembung dan 1 kg ikan kakap dengan harga Rp 100.000,00.
  - a. Tuliskan yang diketahui dan buat persamaan matematikanya!
  - b. Apakah data di atas cukup, kurang atau berlebihan untuk mengetahui harga 1 kg ikan Gembung dan harga 1 kg ikan Kakap? Jelaskan jawabanmu!
  - c. Berapa harga 1 kg ikan Gembung dan harga 1 kg ikan Kakap?

Dari ketiga pertanyaan yang diberikan di atas, salah satu jawaban siswa dapat dilihat sebagai berikut:

Date : _____	
<input checked="" type="checkbox"/>	Jawab.
<input type="checkbox"/>	a. Dic :
<input type="checkbox"/>	1 kg Gembung dan 2 kg kakap Rp. 125.000,
<input type="checkbox"/>	2 kg Gembung dan 1 kg kakap Rp. 100.000
<input type="checkbox"/>	b. Cetak
<input type="checkbox"/>	c. harga 1 kg gembung 25.000
<input type="checkbox"/>	harga 1 kg kakap 50.000
<input type="checkbox"/>	

Digital dengan CamScanner

siswa belum dapat menuliskan pernyataan kedalam model persamaan matematika dengan baik

terlihat bahwa siswa belum dapat menjelaskan kebutuhan data untuk menyelesaikan suatu model matematika

siswa hanya mampu membuat kesimpulan tanpa alasan logis

**Gambar 1.1 jawaban siswa tentang soal penalaran matematis**

Dari proses jawaban siswa di atas, terlihat bahwa untuk soal nomor satu poin a. siswa belum dapat menuliskan pernyataan kedalam model persamaan matematika dengan baik, untuk soal poin b. terlihat bahwa siswa belum dapat menjelaskan kebutuhan data untuk menyelesaikan suatu model matematika, dan untuk soal poin c. Dapat dilihat siswa hanya mampu membuat kesimpulan tanpa alasan logis. Jawaban siswa tersebut tampak jelas bahwa siswa belum memahami konsep dengan baik, contoh ini merupakan salah satu soal yang diujikan kepada 30 orang siswa yang hadir pada saat tes berlangsung, jumlah siswa yang mampu membuat pernyataan dalam bentuk persamaan matematika adalah 9 orang atau 30%, jumlah siswa yang mampu menjelaskan kecukupan data untuk

menyelesaikan soal adalah 15 orang atau 50 % dan jumlah siswa yang mampu menarik kesimpulan logis adalah 6 orang atau 20 %, hal tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

Kenyataannya di lapangan banyak siswa yang memperoleh hasil belajar matematika yang rendah, ini terjadi karena dalam proses pembelajaran guru aktif menyampaikan informasi sedangkan siswa pasif menerima apa yang disampaikan guru. Sedangkan menurut Syahputra dan Surya (2017:80) belajar matematika membutuhkan inovasi dan kreativitas guru dan siswa. Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran masih pasif sehingga membuat suasana belajar tidak menyenangkan, apalagi pendekatan pembelajaran yang digunakan guru kurang melibatkan aktivitas siswa sehingga siswa tidak berminat terhadap pelajaran matematika dan sulit memahami konsep matematika, serta guru jarang mengaplikasikan dan mengembangkan pendekatan metakognitif dan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) sehingga pembelajaran menjadi sangat membosankan.

Jadi salah satu tujuan diberikannya pelajaran matematika adalah agar siswa mampu melakukan penalaran terhadap konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa harus dikuasai oleh setiap siswa karena merupakan salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika dan sangat diharapkan dalam setiap pembelajaran

matematika di sekolah. Hal ini dilakukan agar siswa dapat memahami setiap konsep matematika yang ada dengan baik, serta mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika tersebut dan bisa mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan dimasa mendatang.

Nasution dan Surya (2017:5) mengatakan bahwa model pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah pendekatan Metakognitif. Nasution dan Surya (2017:3) juga mengatakan bahwa metakognitif adalah kemampuan seseorang dalam mengontrol proses belajarnya, mulai dari tahap perencanaan, memilih strategi yang tepat sesuai masalah yang dihadapi, kemudian memonitor kemajuan dalam belajar dan secara bersamaan mengoreksi jika ada kesalahan yang terjadi selama memahami konsep, menganalisis keefektifan dari strategi yang dipilih. Menurut Fauzi, (2017:94) Guru dapat bertindak sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan bimbingan dengan memberi pertanyaan-pertanyaan menggiring (*prompting questions*) atau pertanyaan-pertanyaan menggali (*probing questions*) sehingga siswa menyadari akan kemampuan kognitif yang dimilikinya dan mengaitkan pengetahuan siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajarinya

Menurut Noto dkk (2014:32) proses pendekatan ini terdiri dari 5 tahap yakni: 1) Fokus terhadap permasalahan. Tahap ini adalah tahap dimana melibatkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dan keterampilan perencanaan. 2) Memutuskan tentang bagaimana menyelesaikan masalah. Pada tahap ini selain

keterampilan perencanaan yang dibutuhkan juga dengan keterampilan prediksi. 3) Melaksanakan keputusan untuk menyelesaikan masalah. Pada tahap ini melibatkan pengetahuan prosedural, pengetahuan kondisional, dan keterampilan monitoring. 4) Menginterpretasikan hasil terhadap masalah. Pada tahap ini melibatkan pengetahuan prosedural, pengetahuan kondisional, dan keterampilan monitoring. 5) Evaluasi terhadap masalah. Pada tahap ini melibatkan keterampilan monitoring dan keterampilan evaluasi

Pendekatan metakognitif dapat digunakan untuk menganalisis konsep yang telah dipahami siswa secara menyeluruh. Gagasan ini didasarkan pada teori belajar Ausubel yang sangat menekankan agar guru mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki oleh siswa supaya belajar bermakna dapat berlangsung. Dalam belajar bermakna pengetahuan baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Bila dalam struktur kognitif tidak terdapat konsep-konsep relevan, pengetahuan baru yang telah dipelajari hanyalah hapalan semata.

Selain menggunakan pendekatan metakognitif untuk mengukur kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* yang dimiliki oleh siswa, pendekatan lain yang juga dapat digunakan adalah pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR). Menurut Hadi dalam Hernawati (2016: 4) menyatakan bahwa konsep PMR sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar setiap siswa.

Sedangkan menurut Kuiper & Knuver dalam Mustamin, (2017:234): Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik, sekurang-kurangnya dapat membuat: 1) Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, 2) Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, 3) Menekankan belajar matematika pada "*learning by doing*". 4) Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku. 5) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika

Pendekatan PMR menekankan pada proses keterlibatan siswa secara utuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Dengan pendekatan PMR, diharapkan materi pelajaran akan dikuasai dengan baik oleh setiap siswa karena disajikan melalui konteks kehidupan nyata, sehingga pembelajaran lebih bermakna serta menyenangkan. Hal ini akan meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa terhadap matematika. Dengan kemampuan tersebut setiap siswa memiliki keunggulan dalam penguasaan, pemanfaatan dan pengembangan IPTEK yang unggul, inovatif dan berkelanjutan.

Pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR merupakan suatu pendekatan yang baik bagi siswa untuk memahami dan mengingat sejumlah informasi, karena penggunaan pendekatan yang baik bisa membantu siswa untuk dapat mengingat suatu materi dengan lebih lama lagi. Dengan pendekatan metakognitif dan

pendekatan PMR guru dapat membuat suatu program pengajaran yang lebih terarah, sehingga dalam pelaksanaan proses belajar mengajar dapat meningkatkan penalaran matematis dan *self confidence* siswa terhadap materi yang diajarkan.

Dengan menguasai kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* secara maksimal akan memberikan kemudahan bagi siswa dalam meningkatkan pengetahuan prosedural matematika, sehingga perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR dapat diukur, serta perbedaan *self confidence* siswa antara pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR juga dapat diukur. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan terlihat guru menjelaskan materi dan memberikan siswa beberapa contoh soal kemudian dilanjutkan dengan memberikan soal latihan. Kegiatan siswa hanya mengerjakan soal berdasarkan rumus yang ada dan berdasarkan contoh yang diberikan oleh guru, siswa tidak dilibatkan dalam proses penemuan rumus, melainkan rumus langsung diberikan oleh guru hal ini mengakibatkan siswa tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang digunakan guru juga kurang melibatkan aktivitas siswa sehingga siswa tidak berminat terhadap pelajaran matematika dan sulit memahami konsep matematika, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada saat pembelajaran di kelas.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika, RPP dan LAS yang di siapkan guru sebagai perangkat pembelajaran tidak sesuai dengan proses pembelajaran yang dilakukan, buku pegangan yang digunakan belum mengarah secara khusus kepada kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa

serta soal-soal yang digunakan dalam buku pegangan adalah soal-soal rutin. Dengan demikian, kelengkapan pembelajaran yang disebut dengan perangkat pembelajaran menempati posisi sangat penting karena akan selalu digunakan disetiap mencapai SKL dalam kurikulum 2013, Seperti yang dijelaskan oleh Haggarty dan Keynes dalam Muchayat, (2011: 201) bahwa dalam rangka memperbaiki pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas diperlukan usaha untuk memperbaiki pemahaman guru, pemahaman siswa, bahan yang digunakan untuk pembelajaran dan interaksi antara mereka.

Guru juga harus mampu memilih pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Salah satunya adalah dengan pendekatan metakognitif dan PMR yang didukung dengan perangkat pembelajaran yang lain. Melalui proses perencanaan yang matang dan akurat, guru mampu memprediksi seberapa besar keberhasilan yang akan dicapai setelah pembelajaran itu berlangsung. Dengan demikian kemungkinan-kemungkinan kegagalan dapat diantisipasi oleh setiap guru, disamping itu proses pembelajaran akan berlangsung secara terarah dan terorganisir, serta guru dapat menggunakan waktu seefektif mungkin.

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa perangkat pembelajaran juga sangat penting dalam proses pembelajaran, karena dalam perangkat pembelajaran terdapat seluruh perencanaan pembelajaran. Di samping itu sebagai guru yang profesional juga dituntut memiliki kemampuan dalam membuat perangkat pembelajaran, karena dengan adanya perangkat pembelajaran akan meningkatkan

kemampuan kreativitas dalam mengajar, salah satu keberhasilan implementasi kurikulum 2013 adalah kreativitas dalam mengembangkan sumber belajar yang merupakan kewajiban yang harus melekat pada setiap guru untuk berkreasi, berimprovisasi, berinisiatif dan berinovatif. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran memberikan manfaat yang baik dalam proses pembelajaran. Bagaimanapun keadaannya, keberadaan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran tetap berperan penting, salah satunya adalah untuk membangun pengetahuan, motivasi, semangat, aktivitas dan *self confidence* siswa di dalam kelas. Tujuan dibuat perangkat pembelajaran adalah untuk memudahkan guru dan siswa saat belajar, karena pada hakikatnya tidak ada satu sumber belajar yang dapat memenuhi segala macam keperluan proses pembelajaran terutama dalam kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa. Dalam proses pembelajaran guru dan siswa memiliki peranan masing-masing. Guru sebagai fasilitator berperan untuk membelajarkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, sedangkan peranan siswa adalah ikut secara aktif dalam kegiatan pembelajaran agar materi pembelajaran dikuasai dengan baik. Proses pembelajaran akan berjalan efektif apabila seluruh kemampuan yang berpengaruh dalam proses tersebut saling mendukung.

Di samping itu, mutu pembelajaran akan meningkat jika komponen-komponen pembelajaran dapat diberdayakan secara optimal dengan mengadakan pembaharuan seperti melihat perbedaan kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa antara pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR. Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang bertujuan

untuk menjawab pertanyaan “**Apakah Terdapat Perbedaan Peningkatan Kemampuan Penalaran matematis dan *Self Confidence* Siswa antara Pendekatan Metakognitif dan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Siswa MTs**”?

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti mengidentifikasi beberapa kemungkinan permasalahan yang meliputi:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa MTs masih rendah.
2. *Self confidence* siswa MTs masih rendah.
3. Pendekatan Metakognitif masih jarang diterapkan guru dalam proses pembelajaran matematika
4. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik masih jarang diterapkan guru dalam proses pembelajaran matematika
5. Guru belum banyak memberikan soal khusus mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa.
6. Pendekatan pembelajaran yang digunakan guru kurang melibatkan aktivitas siswa sehingga siswa tidak berminat terhadap pelajaran matematika dan sulit memahami konsep matematika.

### **1.3. Batasan Masalah**

Masalah yang teridentifikasi di atas cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih terfokus maka penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti hal sebagai berikut:

1. Peningkatan Kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari indikatornya
2. Perubahan Self Confidence siswa ditinjau dari indikatornya
3. Penerapan pendekatan metakognitif
4. Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik
5. Penilaian Kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa hanya di lakukan di kelas VIII MTs Negeri Balige

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang akan dikemukakan adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan pendekatan metakognitif dan pendekatan pendidikan matematika realistik?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *self confidence* siswa yang diajar dengan pendekatan metakognitif dan pendekatan pendidikan matematika realistik?
3. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan pendekatan metakognitif lebih tinggi dari pendekatan pendidikan matematika realistik?
4. Apakah peningkatan *self confidence* siswa yang diajar dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pendekatan pendidikan matematika realistik?
5. Bagaimana perbedaan peningkatan penalaran matematis siswa ditinjau dari indikatornya?

6. Bagaimana perbedaan perubahan *self confidence* siswa ditinjau dari indikatornya?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR terhadap kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa, sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan *self confidence* siswa yang diajarkan dengan pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR
3. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan metakognitif lebih tinggi dari pendekatan PMR
4. Untuk mengetahui apakah peningkatan *self confidence* siswa yang diajar dengan pendekatan metakognitif lebih baik dari pendekatan PMR
5. Untuk mendeskripsikan perbedaan peningkatan penalaran matematis siswa ditinjau dari indikatornya
6. Untuk mendeskripsikan perbedaan perubahan *self confidence* siswa ditinjau dari indikatornya

### 1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan bagi kegiatan pembelajaran, sehingga memberikan suasana baru dalam memperbaiki pembelajaran di kelas, manfaat yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Bagi guru, sebagai referensi tambahan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Bagi siswa, untuk membantu siswa dalam proses belajar.
3. Bagi penulis, sumbangan pemikiran untuk pembelajaran dalam rangka inovasi pembelajaran matematika.
4. Bagi pembaca atau peneliti berikutnya sebagai pedoman bagaimana meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan *self confidence* siswa melalui pendekatan metakognitif dan pendekatan PMR.