

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Di era modern pada masa ini pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya untuk memperoleh hasil maksimal. Pendidikan juga memiliki peranan utama dalam mengembangkan sumber daya manusia. Kualitas pendidikan yang baik akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Proses pendidikan tidak terlepas dari suatu kegiatan belajar. Belajar merupakan perilaku yang membedakan manusia dengan makhluk lainnya. Dengan belajar, manusia dapat mengembangkan bakat, minat dan kepribadian sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, sehingga melalui pendidikan akan muncul individu-individu yang berwawasan luas dengan daya pikir dan ide-ide yang cemerlang.

Menurut Utari (Sumiati, 2017, hlm. 1) menyatakan “Pendidikan adalah suatu proses enkulturasi, berfungsi mewariskan dan mengembangkan nilai-nilai budaya dan prestasi masa lalu menjadi nilai-nilai budaya dan karakter bangsa yang sesuai dengan kehidupan masa kini dan masa datang.”. Dalam konteks pembangunan nasional, pendidikan berfungsi: (1) Pemersatu bangsa, (2) Penyamaan kesempatan, dan (3) Pengembangan potensi diri. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan sangat penting bagi masyarakat yang akan berguna dalam kehidupan, dan juga pendidikan merupakan pembelajaran, pengetahuan dan kebiasaan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan matematis siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan kurikulum tingkat satuan pendidikan point pertama (Depdiknas, 2006) menyatakan bahwa “Mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah”.

Oleh karena itu mengapa matematika menjadi salah satu prasyarat kelulusan disekolah. Namun dilain hal berdasarkan pengalaman di lapangan, siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, dan membosankan. Dari sini kita tahu bahwasannya meningkatkan kualitas pengetahuan tentang matematika dapat meningkatkan kualitas kemampuan siswa serta sikap siswa yang sejalan dengan tuntutan perkembangan zaman.

Menurut Bruner (Widiastuti, 2017, hlm. 2) belajar matematika adalah “Belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu”. Konsep-konsep pada matematika menjadi kesatuan yang bulat dan berkesinambungan. Untuk itu dalam proses pembelajaran guru harus dapat menyampaikan konsep tersebut kepada siswa dan bagaimana memahaminya. Pelaksanaan pembelajaran matematika memerlukan suatu strategi pembelajaran yang tepat, baik untuk materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang siswa untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Salah satu kompetensi tersebut adalah meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

Ruseffendi (Sumiati, 2017, hlm. 2), menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu atau pengetahuan yang termasuk ke dalam atau mungkin yang paling lengkap dan tidak mendua arti. Karena istilah, simbol, notasi dan semacamnya yang pada menghitung matematika lama membingungkan, tidak jelas, keliru atau mendua arti dalam pembelajaran matematika modern itu diperjelas”. Maka dari itu pemahaman konsep matematika sangat penting untuk siswa dalam mempelajari matematika. Karena konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berkaitan sehingga untuk mempelajari harus runtut dan berkesinambungan. Jika siswa telah memahami konsep-konsep dasar matematika maka akan memudahkan siswa dalam mempelajari konsep – konsep berikutnya yang lebih kompleks. Pemahaman konsep telah dipelajari peserta didik sejak anak tersebut duduk dibangku SD dan SMP. Siswa dituntut untuk mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoprasian matematika secara benar, karena akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang yang lebih tinggi.

Kemampuan pemahaman matematis penting untuk dikuasai, namun masalah yang terjadi adalah kemampuan matematis siswa Indonesia relatif masih rendah. Fakta dilapangan menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia masih rendah hal ini dibuktikan oleh pemerinkatan *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015 menunjukkan Indonesia berada di peringkat 63 dari 72 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 490. Negara Indonesia mengalami peningkatan 11 poin pada skor matematika tahun 2015 daripada skor tahun 2012 yang hanya memperoleh 375. Akan tetapi meskipun ada peningkatan skor rata-rata matematika Indonesia masih berada dibawah skor rata-rata internasional. Jelas sekali terlihat bahwa ideks prestasi kemampuan matematika siswa masih redah salah satu faktor utamanya adalah kurangnya kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep yang diajarkan.

Menurut Benyamin S. Bloom, dkk (Ruseffendi, 2006, hlm. 206), “Tujuan pendidikan daerah kognitif itu dapat dibagi ke dalam 6 aspek (kelompok) besar yang tersusun secara berturut-turut, yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*syntesis*), dan evaluasi (*evaluation*)”. Dalam pelajaran matematika, tentu memiliki kemampuan-kemampuan yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa. Sumarno dan Hendriana (2014, hlm. 19) menyatakan bahwa “Berdasarkan jenisnya, kemampuan matematis dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama, yaitu pemahaman matematis, pemecahan masalah, komunikasi matematis, koneksi matematis dan penalaran matematis”. Berdasarkan jenis kemampuan yang telah dikemukakan tersebut, salah satunya adalah kemampuan pemahaman matematis.

Berdasarkan jenis kemampuan yang telah dikemukakan di atas, salah satu kemampuan pemahaman matematis, Herdian (2010) menyatakan, : Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang di ajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Berdasarkan penjelasan tersebut, kemampuan pemahaman matematis adalah hal yang dasar dan sangat penting. Namun kenyataannya masih banyak

siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika. Berdasarkan pengalaman peneliti ketika melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah yang akan dijadikan penelitian, bahwa hampir dari sebagian siswa yang saya ajar cenderung kurang dalam kemampuan pemahaman matematis, dimana siswa masih kurang dalam memahami konsep materi yang diajarkan dan menghubungkan materi tersebut ke dalam permasalahan sehari-hari. Menurut hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti dilapangan ketika melakukan praktik pengalaman lapangan (PPL), di SMK Nasional Bandung yang telah menerapkan kurikulum 2013, ditemukan bahwa ketika pembelajaran matematika, siswa SMK kelas XII cenderung melupakan konsep matematis yang telah dipelajari dikelas XI. Begitu pula siswa SMK kelas XI yang melupakan konsep matematis yang telah dipelajari dikelas X. itu juga terjadi pada siswa kelas X yang melupakan konsep matematis yang telah dipelajari di SMP.

Berdasarkan informasi dari guru matematika SMK Nasional Bandung menyatakan bahwa sebagian siswa memiliki pemahaman konsep matematika yang kurang, hal ini terlihat pada sebagian besar materi yang diajarkan dalam matematika. Saat pembelajaran berlangsung kebanyakan siswa tidak berani untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi maupun dalam mengerjakan soal yang diberikan guru. Inisiatif siswa kurang, hal tersebut nampak ketika guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya maupun berpendapat tidak dimanfaatkan dengan baik oleh siswa. Dari data nilai hasil belajar siswa di ketahui dari nilai Ujian Tengah Semester (UTS) belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diterapkan oleh sekolah tersebut yaitu 75, hampir 50% dari jumlah siswa memperoleh nilai dibawah KKM. Dari hasil observasi tersebut diketahui bahwa kemampuan pemahaman yang menjadi dasar dari pembelajaran matematika siswa masih kurang dan perlu ditingkatkan di sekolah menengah kejuruan tersebut.

Beberapa faktor lain penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa indonesia menurut Reys (Rara, 2016, hlm. 4) antara lain siswa terbiasa mempelajari konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami maksud, isi, dan kegunaannya mereka hanya fokus pada keterampilan berhitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan

pembagian sejumlah bilangan. Selain itu menurut Dahar (Rara, 2016, hlm. 4) yaitu kebanyakan siswa memahami konsep matematis yang baru tanpa didasari pemahaman mengenai konsep matematika sebelumnya. Kondisi tersebut bertentangan dengan hakikat matematika, yaitu bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang hierarki, dimana terdapat keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Kurangnya pemahaman matematis menyebabkan nilai matematika yang kurang memuaskan dan siswa menganggap hal tersebut sudah tidak aneh lagi. Kemampuan pemahaman matematis penting dimiliki karena kemampuan tersebut merupakan syarat untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah. Ketika seseorang belajar matematika agar dapat memahami penyelesaian konsep, maka disitulah orang tersebut mulai merintis kemampuan pemecahan masalah. Hal tersebut dikemukakan oleh Utari (Sumiati, 2017, hlm. 5), "Pemahaman matematis penting dimiliki siswa karena diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, dalam disiplin ilmu yang lain dan masalah kehidupan sehari-hari yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini".

Selain aspek kognitif, aspek afektif pun mempengaruhi dalam pembelajaran matematika. Salah satu aspek afektif yaitu *self awareness* atau kesadaran diri, dimana *self awareness* ini akan bermanfaat dalam pembelajaran. Dalam aspek afektif ini siswa diajarkan untuk mengontrol emosi, sikap, dan juga kedisiplinan dalam pembelajaran matematika.

*Self awareness* bukan perhatian yang dikuasai oleh emosi, bereaksi secara berlebihan dan melebih-lebihkan apa yang diketahui. *Self awareness* lebih merupakan sifat netral yang mempertahankan refleksi diri dalam emosi. Kesadaran terhadap emosi adalah kemampuan emosional dasar yang melandasi terbentuknya kemampuan lain, seperti pengendalian diri terhadap emosi. *Self awareness* dapat membantu siswa mengetahui nilai, tujuan, kekurangan dan kelebihan yang dimiliki siswa tersebut. *Self awareness* juga dapat membantu siswa membuat pilihan yang tepat, membuat proses belajar siswa menjadi lebih baik dan bagaimana siswa dapat menerapkan aplikasi tersebut lebih efektif. Oleh karena itu, *self awareness* diperlukan kemampuan untuk mengubah informasi menjadi nilai-nilai dan di

aplikasikan pada kehidupan sehari-hari. Siswa yang memiliki *self awareness* akan menerima kemampuannya, kekurangan dan kelebihanya sendiri.

Untuk menanggapi permasalahan mengenai kemampuan pemahaman matematis dan *self awareness* diperlukan perubahan model atau pendekatan pembelajaran. Salah satu upaya peningkatan yang dapat dilakukan adalah menerapkan pendekatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dalam memahami pokok bahasan yang diajarkan serta meningkatkan minat belajar siswa. Pendekatan pembelajaran tersebut salah satunya ialah pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking*.

Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) yaitu cara guru mengajar dengan memediasi siswa berdasarkan teori *Mediated Learning Experience* (MLE) dan teori sosio-kultural Vygotsky. Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* adalah pendekatan pembelajaran yang menerapkan peralatan psikologis dari teori Vygotsky dan kriteria pokok mediasi dari teori MLE dalam tiga fase proses pembelajaran, yaitu fase pengembangan kognitif (*cognitive development*), konten sebagai proses pengembangan (*content as process development*), praktek kontruksi kognitif konseptual (*cognitive conceptual construction practice*). Berdasarkan uraian dan fakta di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan *Self Awareness* Siswa SMK melalui Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking*”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa cenderung mengalami kesulitan memahami dalam belajar matematika sehingga matematika dipandang sebagai pelajaran yang sulit dan tidak disenangi.
2. Kebanyakan siswa memahami konsep matematis yang baru tanpa didasari pemahaman mengenai konsep matematis sebelumnya.
3. Cenderung masih rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa dalam belajar matematika.
4. Perlu diperhatikannya *self awareness* siswa dalam pembelajaran matematika.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional?
2. Apakah *self awareness* siswa yang memperoleh pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi antara *self awareness* siswa dengan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking*?

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.
2. Menganalisis *self awareness* siswa yang memperoleh pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional.
3. Mengetahui korelasi antara *self awareness* siswa dengan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking*.

### E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian di harapkan bisa bermanfaat bagi berbagai pihak :

1. Bagi guru, dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran matematika dalam rangka meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

2. Bagi siswa, pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dapat membangun *self awareness* siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.
3. Bagi sekolah, Sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini bisa bermanfaat sebagai referensi untuk pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan *self awareness* siswa.
5. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini bisa menjadi sumber acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

## **F. Definisi Operasional**

Definis operasional terdiri atas kemampuan pemahaman matematis, pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking*, pembelajaran konvensional, dan *self awareness*.

### **1. Kemampuan Pemahaman Matematis**

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika. Dimana siswa dapat mengerti tentang materi-materi yang diajarkan oleh guru serta terbiasa mencari informasi dan mengetahui dasar-dasar materi itu secara mandiri. Jadi, kemampuan pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau tindakan. Seseorang dikatakan paham, apabila ia dapat menjelaskan atau menerangkan kembali inti dari materi atau konsep yang diperolehnya secara mandiri.

### **2. Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT)**

Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* adalah pendekatan yang menerapkan peralatan psikologis dari teori vygotsky dan kriteria pokok mediasi dari teori MLE dalam tiga fase proses pembelajaran, yaitu fase pengembangan kognitif (*cognitive development*), konten sebagai proses pengembangan (*content as process development*), praktek konstruksi kognitif konseptual (*cognitive conceptual construction practice*).

### 3. Pembelajaran Konvensional

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan serta pembagian tugas dan latihan.

### 4. *Self Awareness*

*Self awareness* merupakan kemampuan individu untuk mengetahui apa yang dirasakan pada suatu saat dan menggunakannya untuk memandu pengambilan keputusan diri sendiri, memiliki tolak ukur yang realistis atas kemampuan diri dan kepercayaan diri yang kuat.

## **G. Sistematika Skripsi**

Gambaran lebih jelas mengenai isi dari keseluruhan skripsi disajikan dalam bentuk sistematika skripsi yang tersusun. Sistematika skripsi berisi tentang urutan dalam penulisan skripsi.

Bab I Pendahuluan, yang meliputi; latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka penelitian, definisi operasional, serta sistematika skripsi.

Bab II Kajian Teoretis, yang meliputi; kajian teori, hasil-hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan variabel penelitian yang akan diteliti, kerangka pemikiran dan diagram atau skema paradigma penelitian, dan asumsi dan hipotesis atau pertanyaan penelitian.

Bab III Metode Penelitian, yang meliputi; metode penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, pengumpulan data dan instrument penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, yang terdiri dari 2 sub bab. Pertama deskripsi hasil dan temuan penelitian yang mendeskripsikan penemuan dan hasil penelitian sesuai dengan prosedur penelitian serta rancangan analisis data pada bab sebelumnya. Kedua pembahasan penelitian yang membahas hasil, temuan, dan kendala pada saat penelitian.

Bab V kesimpulan dan Saran, kesimpulan merupakan hasil penelitian yang merupakan jawaban tujuan penelitian. Oleh karena itu, pada bagian kesimpulan disajikan pemaknaan peneliti terhadap hasil penelitian dan analisis. Saran merupakan rekomendasi yang ditunjukkan kepada para pembuat kebijakan, pengguna, atau kepada peneliti berikutnya.

Daftar Pustaka

Lampiran Tabel

Lampiran Diagram

Lampiran Instrumen