

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Semua aspek kehidupan tidak terlepas dari matematika, dimulai dari membuka mata hingga menutup mata kembali semua aktivitas kita adalah puzzle matematika yang mungkin tidak kita sadari. Matematika adalah cabang ilmu yang dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dan menjadi dasar bagi perkembangan ilmu-ilmu lainnya. Oleh sebab itu diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan minat siswa pada matematika untuk dapat diaplikasikan mereka secara sadar pada kehidupan mereka sehari-hari.

Fungsi matematika akan terealisasi apabila siswa memiliki kemampuan matematis. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (2000), merumuskan lima kemampuan matematis yang harus dikuasai siswa, yaitu kemampuan komunikasi, penalaran, pemecahan masalah, koneksi, dan pembentukan sikap positif terhadap matematika. Sejalan dengan NCTM, kurikulum KTSP tahun 2006 juga menyebutkan lima kemampuan matematis yaitu pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan representasi matematis (Depdiknas, 2006: 34).

Untuk dapat mencapai kemampuan matematis sebagaimana yang diungkapkan NCTM dan kurikulum KTSP, seorang guru hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang memungkinkan bagi siswa untuk secara aktif belajar dengan mengkonstruksi, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Mengajar matematika tidak sekedar menyusun urutan informasi,

tetapi perlu meninjau relevansinya bagi kegunaan dan kepentingan siswa dalam kehidupannya. Dengan belajar matematika, diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah, menemukan dan mengkomunikasikan ide-ide yang muncul dalam benak siswa. Untuk itu, dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa memiliki kemampuan matematis agar dapat mencapai hasil yang memuaskan.

Salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa setelah melakukan pembelajaran matematika yaitu kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis dapat membantu siswa dalam membangun konsep, memahami konsep dan menyatakan ide-ide matematis, serta memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Pembelajaran dengan menekankan representasi matematis adalah pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa secara optimal dalam memahami suatu konsep. Bruner (Fitri, 2015: 96) menuturkan bahwa untuk memahami konsep matematis yang paling penting bukanlah penyimpanan pengalaman masa lalu tetapi bagaimana mendapatkan kembali pengetahuan yang telah disimpan dalam ingatan dan relevan dengan kebutuhan serta dapat digunakan ketika diperlukan. NCTM (2000: 3) menetapkan standar representasi dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; (3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.

Pentingnya kemampuan representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol, dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, sebaliknya konstruksi representasi yang keliru membuat masalah menjadi sukar untuk dipecahkan.

Meskipun representasi merupakan salah satu standar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika, akan tetapi pelaksanaannya bukan merupakan hal yang mudah. Keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar dengan cara konvensional belum memungkinkan menumbuhkan kemampuan representasi secara optimal. Kemampuan representasi matematis, khususnya siswa SMA, masih belum tertangani dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru matematika kelas XI di SMA Negeri 1 Kotapinang, bahwa model pembelajaran yang digunakan dalam mengajar adalah ekspositori (penyampaian materi oleh guru secara verbal kemudian tanya jawab). Tujuan utama pembelajarannya adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Sebagaimana hasil observasi yang dilakukan peneliti pada 34 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kotapinang, dari data yang diperoleh berdasarkan jawaban angket yang diisi oleh siswa-siswa tersebut menunjukkan bahwa hampir sebagian siswa tidak menyukai matematika, tidak percaya diri dalam menjawab soal matematika dan tidak memiliki kemauan yang tinggi dalam belajar matematika. Selain itu juga siswa selalu enggan bila disuruh maju ke depan untuk

presentase atau mengemukakan pendapat, dilihat dari jaranganya siswa memberi pertanyaan pada saat guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya.

Hal ini disebabkan oleh siswa kurang difasilitasi dengan pembelajaran yang dapat menarik dan memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga diperlukan untuk menciptakan strategi pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga mampu memotivasi belajar siswa, agar suasana pembelajaran lebih bermakna, menuntut siswa lebih aktif dan mampu mengeksplor kemampuan yang dimilikinya.

Di samping banyaknya penelitian dalam aspek kognitif, dalam beberapa tahun terakhir ini aspek afektif pun mulai banyak diteliti, antara lain *self confidence* (kepercayaan diri) yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 (Fitriani: 2014:89), yaitu: Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang: Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka diperlukan sebuah aspek penting yang harus dimiliki oleh siswa, salah satunya adalah kepercayaan diri yang baik, karena dalam kepercayaan diri terdapat indikator-indikator yang dapat mendukung tujuan tersebut.

Kepercayaan diri adalah sikap yang menyebabkan perasaan mengendalikan hidup dan menganggap perspektif positif untuk dia/dirinya sendiri,

(Mafakheri, 2013: 170) Jika seseorang memiliki kepercayaan diri yang tinggi, maka ia akan selalu berusaha untuk mengembangkan segala sesuatu yang menjadi postensinya. Hal ini sejalan dengan pendapat Afiatin dan Martaniah (1998: 23), kepercayaan diri merupakan aspek kepribadian manusia yang berfungsi penting untuk mengaktualisasikan potensi atau kemampuan yang dimilikinya.

Kepercayaan diri (*Self confidence*) seseorang terkait dengan dua hal yang paling mendasar dalam praktek hidup kita. Pertama, kepercayaan diri terkait dengan bagaimana seseorang memperjuangkan keinginannya untuk meraih sesuatu (prestasi atau kinerja). Kedua, kepercayaan diri terkait dengan kemampuan seseorang dalam menghadapi masalah yang menghambat perjuangannya. Artinya jika siswa memiliki kepercayaan diri yang baik, maka dia akan memperjuangkan keinginannya untuk meraih suatu prestasi di dalam kelas dengan cara belajar yang lebih keras lagi dalam menghadapi masalah, dalam hal ini materi-materi yang mereka anggap sulit.

Menurut Serkoah (Mafakheri, 2013: 172) siswa yang sukses dalam matematika itu tidak hanya kompeten dalam aritmatika, tetapi juga dalam berbagai macam kemampuan matematika, lebih percaya diri dalam pemecahan masalah situasi, yang lebih siap membuat keputusan yang tepat, lebih mampu memproses informasi, lebih kompeten memahami dunia di sekitar mereka, memiliki banyak peluang karir yang lebih terbuka kepada mereka, dapat menerapkan proses matematika untuk banyak bidang kehidupan dan pekerjaan mereka, menghargai nilai matematika sebagai alat yang berguna dalam kehidupan sehari-hari dan lebih siap untuk hidup di dunia perubahan teknologi.

Menurut Walgito (Martaniah, 1998: 37) salah satu cara untuk menumbuhkan kepercayaan diri adalah dengan memberikan suasana atau kondisi yang demokratis, yaitu individu dilatih untuk dapat mengemukakan pendapat kepada pihak lain melalui interaksi sosial, dilatih berpikir mandiri dan diberi suasana yang aman sehingga individu tidak takut berbuat kesalahan. Dari pernyataan tersebut, agar seorang siswa memiliki kepercayaan diri yang baik, maka guru harus menyusun sebuah pembelajaran dengan suasana yang kaya akan interaksi baik siswa dengan siswa, atau pun siswa dengan guru melalui diskusi kelas.

Kepercayaan diri yang baik akan memberikan kesuksesan siswa dalam belajar matematika, karena jika siswa memiliki hal tersebut, mereka cenderung selalu memperjuangkan keinginannya untuk meraih suatu prestasi, dengan demikian mereka akan sukses dalam belajar matematika. Hal ini dikuatkan oleh pernyataan Hannula, Maijala & Pehkonen (2004: 23) yaitu jika siswa memiliki kepercayaan diri yang baik, maka ia dapat sukses dalam belajar matematika.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kepercayaan diri begitu penting dimiliki oleh siswa, namun menurut hasil penelitian dari *Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa dalam skala internasional hanya 14% siswa yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi terkait kemampuan matematikanya. Sedangkan 45% siswa termasuk dalam kategori sedang, dan 41% sisanya termasuk dalam kategori rendah. Hal serupa juga terjadi di Indonesia. Hanya 3% siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi dalam matematika, sedangkan 52% termasuk kategori siswa dengan kepercayaan diri sedang dan 45% termasuk dalam kategori siswa dengan kepercayaan diri (*self*

*confidence*) rendah (TIMSS, 2012: 338)

Kepercayaan diri dapat dikembangkan melalui interaksi sosial, di sini siswa dituntut untuk berpartisipasi aktif dalam mengeksplorasi dan menemukan sendiri pengetahuan mereka (melalui kerja kelompok), dan kepercayaan diri juga dapat dikembangkan dengan melakukan pembelajaran yang bersifat rasional dan realistis di dalam kelas.

Dengan kata lain, perlu suatu pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk berperan aktif, menarik dan menantang siswa untuk berpikir sehingga berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam merepresentasikan dan memahami materi saat pembelajaran berlangsung. Dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat maka materi pelajaran yang disampaikan dapat dengan mudah dimengerti oleh siswa dan diharapkan terjadi pembelajaran yang optimal.

Soejadi (dalam Surya, 2011:1) menyatakan bahwa untuk menunjukkan bahwa siswa menguasai matematika ditandai dengan proses pembelajaran dan hasil belajar matematika yang baik. Salah satu yang menyebabkan hasil belajar yang baik adalah guru harus mempunyai strategi pembelajaran yang tepat. Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan pendekatan dan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Rusman, 2012: 379).

Pembelajaran matematika yang hingga kini masih dilakukan kebanyakan

guru memiliki pola sebagai berikut: (1) guru menerangkan suatu konsep atau mendemonstrasikan keterampilan dengan ceramah, dan siswa diberikan kesempatan bertanya, (2) Guru memberikan contoh penggunaan konsep atau prosedur menyelesaikan soal, siswa berlatih menyelesaikan soal-soal secara individual atau bersama teman sebangku, dan sedikit tanya jawab, dan (3) mencatat materi yang telah diajarkan dan soal-soal pekerjaan rumah.

Pola ini cenderung mengikuti pandangan *learning as knowing* atau paradigma pengajaran seperti yang di katakan oleh Mulyana (Murwaningsih, 2014: 134). Pembelajaran bukan menitik berat pada “apa yang dipelajari”, melainkan pada “bagaimana membuat pembelajar mengalami proses belajar, yaitu cara-cara yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang berkaitan dengan cara pengorganisasian materi, cara penyampaian pelajaran, dan cara mengelola pembelajaran (Yamin: 2013: 16).

Surya (2011: 1) menyatakan bahwa siswa biasanya kesulitan menjembatani pengetahuan informal ke matematika sekolah. Dalam mengatasi gap (kesenjangan) tersebut dibutuhkan waktu (pembelajaran), pengalaman (latihan) dan bimbingan dalam pengajaran oleh guru. Penggunaan terstruktur materi konkrit penting untuk mengamankan *link* tersebut, tidak hanya pada awal nilai nilai dasar, tetapi juga selama tahap-tahap pengembangan konsep tingkat tinggi matematika.

Selaras dengan itu Bogner (Huda, 2014: 37) menyatakan bahwa “Pembelajaran dapat didefenisikan sebagai rekonstruksi atau reorganisasi pengalaman yang dapat memberi nilai lebih pada makna pengalaman tersebut dan meningkatkan kemampuan untuk mengarahkan model pengalaman selanjutnya,

maka untuk mensinergikan antara peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan kepercayaan diri siswa maka diperlukan model atau pendekatan pembelajaran yang tepat, yang tentunya disesuaikan dengan materi pembelajaran. Salah satu pendekatan yang menurut penulis sesuai adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Pendekatan matematika realistik adalah proses pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi siswa (realita) dan lingkungan, serta menekankan keterampilan "*process of doing mathematics*" dengan karakteristik yaitu: (1) Menggunakan masalah kontekstual, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) interaktif, dan (5) menggunakan keterkaitan.

Melalui PMR, akan lebih mengakrabkan matematika dengan lingkungan siswa. Melalui pengaitan konsep-konsep/prinsip-prinsip matematika dengan pengalaman siswa sehari-hari, dapat menyebabkan siswa tidak mudah lupa terhadap konsep-konsep/prinsip-prinsip matematika yang ia pelajari. Bahkan ia juga akan lebih mudah mengaplikasikan konsep atau prinsip matematika tersebut, untuk menyelesaikan soal maupun untuk menyelesaikan permasalahan hidup sehari-hari.

Menurut Frudenthal (Fasha, 2014: 225) proses belajar siswa hanya akan terjadi bila pengetahuan (*knowledge*) yang dipelajari bermakna bagi siswa, suatu pengetahuan akan menjadi bermakna jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik. Seperti yang diyatakan oleh Panhuizen (2012: 134) bahwa bila siswa belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari hari, maka siswa akan cepat lupa dan tidak akan dapat mengaplikasikan matematika.

Dalam Pendekatan Matematika Realistik, pembelajaran diawali dengan masalah-masalah kontekstual (dunia nyata) sehingga siswa dapat mengkonstruksi dan memproduksi sendiri dari model informal ke arah yang lebih formal untuk menemukan konsep, sehingga dapat menyelesaikan soal-soal representasi. Dalam model pembelajaran diperlukan suatu pendekatan yang dijadikan sebagai sudut pandang dalam proses pembelajaran agar model pembelajaran tersebut menjadi satu kesatuan yang utuh, yang dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan representasi siswa, sebagai pendekatan dapat dipilih dalam proses pembelajarannya, siswa dapat mengajukan soal-soal sendiri dan dapat mengerjakannya. Soal yang telah disusun dapat diajukan sebagai bahan diskusi dengan teman sekelompoknya dan hasil yang telah dikerjakan dapat dijadikan sebagai kunci jawaban dari soal-soal yang telah diajukan tersebut. Apabila menemukan permasalahan dalam memecahkan soal tersebut dapat ditanyakan kepada guru pengajar dan dibahas kembali di dalam kelas. Dengan adanya pengajuan soal-soal sendiri diharapkan siswa-siswa dapat sekaligus mempelajari, memahami, dan mengerti apa yang telah siswa peroleh dari materi yang dipelajari.

Prinsip pendekatan matematika realistik yang dapat meningkatkan rasa percaya diri, mengetahui relevansi materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pelajaran, dan memberikan siswa dalam menilai kemampuan dirinya tentunya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa dalam matematika. Selain model pembelajaran, terdapat faktor lain yang diduga berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa yaitu kemampuan awal matematis siswa. Pembelajaran

yang dilaksanakan dikatakan berhasil bila kemampuan awal siswa tersebut rendah menjadi tinggi setelah dilaksanakan pembelajaran. Pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses perolehan belajar yang memadai sehingga menjadikan belajar lebih bermakna dengan menyediakan peluang bagi siswa untuk menyeleksi fakta-fakta.

Kemampuan awal matematis siswa juga penting untuk perkembangan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri, hal ini dikarenakan kemampuan awal matematis merupakan prestasi siswa yang didapat pada materi sebelumnya. Setiap siswa mempunyai kemampuan awal yang berlainan. Hal ini perlu mendapatkan perhatian guru sebelum melaksanakan pembelajaran, karena proses pembelajaran sedikit banyak akan dipengaruhi oleh kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. Kemampuan siswa tersebut dapat diklasifikasi dalam tiga kategori yaitu: kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal ini senada dengan Sanjaya (2008: 54) yang menyatakan tidak dapat disangkal bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda yang dapat dikelompokkan pada siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Kemampuan awal matematis siswa dijadikan modal awal siswa dalam melakukan aktifitas pembelajaran sehingga siswa yang berada pada kelompok atas lebih mudah memahami pembelajaran daripada kelompok lainnya (menengah dan bawah). Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan awal matematis dimaksud untuk melihat ada atau tidaknya interaksi bersama antara model pembelajaran dengan kemampuan awal matematis siswa terhadap perkembangan kemampuan awal matematis siswa terhadap perkembangan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Dan Kepercayaan Diri Melalui Pendekatan Matematika Realistik Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kotapinang TP. 2016/2017”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Sesuai latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1. Kemampuan representasi matematis siswa rendah
2. Kepercayaan diri siswa masih rendah
3. Pembelajaran matematika kurang melibatkan siswa
4. Pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat *teacher centered*
5. Siswa mengalami kesulitan ketika diberikan pelajaran non rutin
6. Kurangnya pengetahuan guru dalam menerapkan model pembelajaran yang inovatif
7. Guru belum memperhatikan interaksi antara kemampuan awal siswa dengan pembelajaran yang digunakan

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat banyaknya masalah yang teridentifikasi dan terbatasnya kemampuan peneliti, maka perlu pembatasan masalah dalam penelitian ini :

1. Melihat kemampuan representasi matematis siswa setelah memperoleh pendekatan matematika realistik dan pembelajaran ekspositori.

2. Kemampuan representasi matematis siswa SMA terhadap pelajaran matematika masih rendah.
3. Kepercayaan diri siswa SMA terhadap pelajaran matematika masih rendah.
4. Penggunaan pendekatan matematika realistik belum dipahami dan dilaksanakan oleh guru matematika SMA.
5. Pembelajaran yang diterapkan guru belum sesuai dengan kemampuan awal siswa.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan diteliti dan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
2. Apakah kepercayaan diri siswa yang memperoleh pendekatan matematika realistik lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kepercayaan diri siswa?

5. Bagaimana peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah memperoleh pendekatan matematika realistik?
6. Bagaimana peningkatan kepercayaan diri siswa setelah memperoleh pendekatan matematika realistik?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pendekatan matematika realistik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
2. Untuk mengetahui apakah kepercayaan diri siswa yang memperoleh pendekatan matematika realistik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah memperoleh pendekatan matematika realistik?
4. Untuk mengetahui peningkatan kepercayaan diri siswa setelah memperoleh pendekatan pembelajaran matematika realistik?
5. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa?
6. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kepercayaan diri siswa?

### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

- a. Bagi siswa, diharapkan dengan adanya pendekatan matematika realistik, mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dan kepercayaan diri siswa.
- b. Bagi guru, dapat menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat diaplikasikan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan kepercayaan diri siswa.
- c. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai acuan/referensi untuk penelitian lain dan pada penelitian yang relevan.