

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai dasar ilmu pengetahuan dan merupakan salah satu mata pelajaran Ujian Nasional (UN). Matematika dengan berbagai peranannya menjadikannya sebagai ilmu yang sangat penting, dan salah satu peranan matematika adalah sebagai alat berpikir untuk menghantarkan siswa memahami konsep matematika yang sedang dipelajarinya. Berdasarkan perkembangannya, maka masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika semakin lama semakin rumit dan membutuhkan struktur analisis yang lebih sempurna. Sehingga dalam pembelajaran sangat diperlukan bagaimana cara mengkonstruksikan dan mengkreasikan model matematis menjadi suatu penyelesaian masalah yang baik.

Dalam mempelajari matematika, berpikir menjadi pokok penting. Pelajaran matematika mengharuskan setiap siswa memiliki kemampuan memahami rumus, berhitung, menganalisis, mengelompokkan objek, membuat alat peraga, membuat model matematika, dan lain-lain. Kegiatan tersebut tidak hanya memerlukan kegiatan berpikir biasa (konvergen), tetapi dibutuhkan kemampuan berpikir tinggi (divergen).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak bisa datang secara instan, namun perlu pengelolaan sumber daya manusia yang efektif dan efisien. Hal ini dapat ditempuh melalui pendidikan (Ni'mah, Setiawan dan Oktavianingtyas, 2017). Kenyataannya banyak sekolah-sekolah yang mempunyai kemampuan berpikir siswa masih terbilang rendah. Sebagai contoh siswa merasa kebingungan untuk

melakukan pengelompokan unsur yang diketahui dalam soal, langkah awal pengerjaan soal, kesalahan dalam melakukan operasi matematika, dan monoton terhadap contoh soal yang diberikan oleh gurunya.

Di era yang serba modern dan canggih, dewasa ini sangat menuntut adanya sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dalam segala aspek. SDM yang berkualitas merupakan suatu keniscayaan yang tidak bisa ditawar-tawar lagi. Menurut Darmadi (Marliani, 2015: 15) untuk memajukan IPTEK ini pun diperlukan adanya pemahaman tentang ilmu matematika yang kuat sejak dini. Mengingat akan pentingnya ilmu matematika bagi perkembangan dunia maka sangatlah memprihatinkan jika kita melihat kondisi siswa yang kurang begitu menguasai ilmu matematika.

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan, dalam praktik pembelajarannya sebagian siswa masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini terbukti dari hasil survey *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Program for International Student Assesment (PISA)* pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Hasil Survey *Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)*

Tahun	Peringkat	Skor
1999	34 dari 38 Negara	403
2003	35 dari 46 Negara	411
2007	36 dari 49 Negara	397
2011	38 dari 42 Negara	386
2015	46 dari 51 Negara	397

Tabel 1.2 Hasil Survey Program for International Student Assesment (PISA)

Tahun	Peringkat	Skor
2000	39 dari 41 Negara	367
2003	38 dari 40 Negara	360
2006	50 dari 57 Negara	397
2009	61 dari 65 Negara	371
2012	64 dari 65 Negara	375
2015	69 dari 76 Negara	386

Tabel 1.1 dan Tabel 1.2 menunjukkan bahwa walaupun skor yang diperoleh siswa Indonesia naik turun dari tahun ke tahun tetapi untuk peringkat selalu hampir berada pada peringkat terakhir di dunia. (Berita Pilihan PPPPTK, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih menganggap matematika sulit.

Hal di atas menjadikan dasar bahwa betapa pentingnya matematika diajarkan disegala jenjang pendidikan. Hal itu dikarenakan, melalui matematika siswa dilatih untuk terampil dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan perhitungan matematika. Matematika juga dapat melatih siswa dalam menumbuhkan kemampuan matematika siswa misalnya kemampuan berpikir logis, kreatif, kritis, cermat, efektif, pemecahan masalah, representasi, koneksi, komunikasi dan sebagainya. Hal ini ditegaskan oleh Hendriana dan Soemarmo (2014) yang menyatakan bahwa "... setiap orang dalam kegiatan hidupnya akan terlibat dengan matematika, mulai dari bentuk yang sederhana dan rutin sampai pada bentuknya yang sangat kompleks. Senada dengan yang diungkapkan Cokroff (Abdurrahman, 2009:253) mengemukakan bahwa :

"Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi

yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”.

Mengingat matematika sebagai induk dari ilmu pengetahuan maka matematika berperan penting baik sebagai alat bantu, ilmu, pembimbing pola pikir maupun pembentuk sikap, oleh sebab itu proses pembelajaran matematika harus dapat dilakukan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Handoko (Marliani, 2015: 15) yang menyatakan bahwa “matematika dapat difungsikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir yang sistematis, logis, kreatif, disiplin, dan kerjasama yang efektif dalam kehidupan yang modern dan kompetitif”. Hal ini mengharuskan guru agar dapat menciptakan pembelajaran matematika yang efektif dan efisien dengan strategi dan pemilihan model pembelajaran yang tepat.

The National Council of Teacher of Mathematics atau NCTM (2000) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika terdapat lima kemampuan dasar, yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah; (2) kemampuan komunikasi; (3) kemampuan koneksi; (4) kemampuan penalaran; (5) kemampuan representasi. Kelima kemampuan tersebut sebagai daya matematik. Dari lima standar proses dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*). Koneksi bertujuan untuk membantu siswa melihat ide-ide matematika saling berhubungan satu sama lain. Sebagaimana yang dikemukakan Arlianti (2010) koneksi matematis mengharuskan siswa untuk dapat memahami adanya hubungan internal matematika meliputi hubungan antar topik dalam

matematika itu sendiri, sedangkan hubungan eksternal meliputi hubungan antara matematika dengan mata pelajaran lain dan hubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Ketika ide-ide matematika setiap hari dikoneksikan pada pengalamannya, baik didalam maupun diluar sekolah, maka ana-anak akan merasa sadar tentang kegunaan dan manfaat dari matematika. Hal ini sejalan dengan NCTM (dalam Arlianti, 2010) yang menyatakan bahwa melalui koneksi matematis maka pengetahuan siswa akan diperluas, siswa akan memandang matematika sebagai suatu kesatuan yang utuh bukan sebagai materi yang berdiri sendiri, serta siswa akan menyadari kegunaan dan manfaat matematika baik disekolah maupun diluar sekolah. Dengan demikian siswa tidak hanya bertumpu pada salah satu konsep atau materi matematika yang sedang dipelajari, tetapi secara tidak langsung siswa memperoleh berbagai konsep/area pengetahuan yang berbeda, baik didalam matematika maupun diluar matematika. Sesuai dengan Siagian (2016) menyatakan bahwa koneksi matematis merupakan suatu keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari, karena dengan kemampuan koneksi matematis yang baik akan membantu peserta didik untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan koneksi matematis siswa akan merasakan manfaat dalam mempelajari matematika, dan kemelakatan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya akan bertahan lebih lama.

Namun, pada kenyataannya siswa belum menyadari pentingnya koneksi matematik sehingga masih menganggap bahwa setiap konsep dalam matematika itu berdiri sendiri dan tidak berkaitan dengan konsep matematika yang lain. NCTM (2000:274) menjelaskan bahwa *Thinking mathematically involves looking for*

connections, and making connections builds mathematical understanding. Without connections, students must learn and remember too many isolated concepts and skills. With connections, they can build new understandings on previous knowledge. The important mathematical foci in the middle grades rational numbers, proportionality, and linear relationships are all intimately connected, so as middle-grades students encounter diverse new mathematical content, they have many opportunities to use and make connections.

Dengan kata lain bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan bagian penting yang harus dikuasai oleh siswa di setiap jenjang pendidikan. Karena dengan koneksi matematis siswa akan melihat keterkaitan-keterkaitan dan manfaat matematika itu sendiri. Dengan melakukan koneksi, konsep-konsep matematika yang telah dipelajari tidak ditinggalkan begitu saja sebagai bagian yang terpisah, tetapi digunakan sebagai pengetahuan dasar untuk memahami konsep yang baru. Melalui proses pengajaran yang menekankan kepada hubungan diantara ide-ide matematika, maka siswa tidak hanya akan belajar tentang matematika, akan tetapi tentang kegunaan matematika.

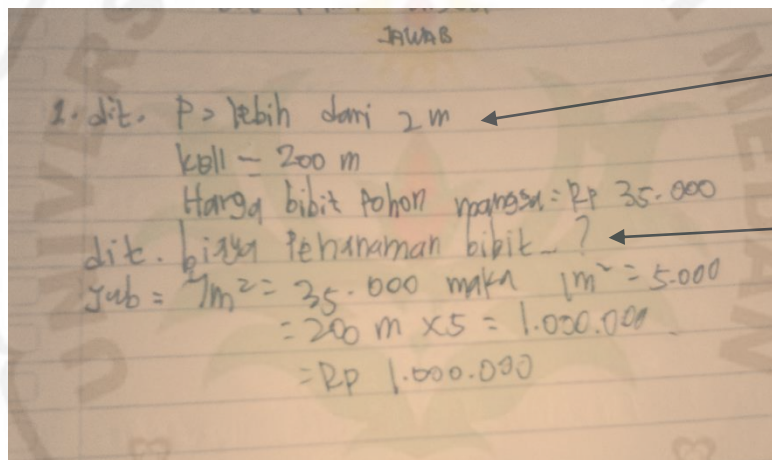
NCTM (2000:63) menjelaskan bahwa ada tiga aspek yang harus dikuasai oleh siswa dalam koneksi matematis yaitu *“recognize and use connections among mathematical ideas, understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole, Recognize and apply mathematics in contexts outside of mathematics”*. Hal ini sejalan dengan pendapat Coxford (Mandur, 2013:4), kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan pengetahuan konseptual dan prosedural, menggunakan matematika pada topik lain,

menggunakan matematika dalam aktivitas kehidupan, mengetahui koneksi antar topik dalam matematika. Apa yang diutarakan Coxford sejalan dengan teori Bruner yang menyatakan bahwa dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep yang lain. Begitupula dengan yang lainnya, misalnya dalil dan dalil, antara teori dan teori, antara topik dengan topik, ataupun antara cabang matematika dengan cabang matematika lain. Oleh karena itu agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, maka harus banyak diberikan kesempatan untuk melihat keterkaitan-keterkaitan itu.

Kemampuan koneksi matematik merupakan hal yang penting namun siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya pintar dalam mengoneksikan matematika. Dengan demikian kemampuan koneksi perlu dilatihkan kepada siswa sekolah (Siagian, 2016). Penekanan pada koneksi matematis membantu siswa memahami bagaimana ide-ide matematika yang berbeda saling berhubungan (Maisyarah dan Surya, 2017). Sejalan dengan Romli (2016) menyatakan bahwa melalui koneksi matematis ini siswa belajar membuat perkiraan dan mengembangkan pikirannya menggunakan wawasan di dalam suatu konteks tertentu untuk menguji sebuah konjektur dalam konteks yang lain .

Pentingnya koneksi matematika perlu dikuasai oleh siswa namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematika siswa masih rendah, didalam pembelajaran selama ini guru tidak mampu menciptakan suasana yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika sehingga kemampuan koneksi matematis masih rendah.

Seperti dalam kasus berikut ini mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan koneksi masalah tersebut dapat dilihat pada hasil kerja siswa terhadap soal kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut : Pak Ali memiliki sebidang tanah yang panjangnya 2m lebih dari lebarnya dan keliling tanah tersebut adalah 200m. Jika setiap $7m^2$ akan ditanami oleh bibit pohon mangga seharga Rp 35.000,00. Berapakah biaya penanaman pohon mangga tersebut ?



Merencanakan pemecahan masalah yang berhubungan dengan sehari-hari

Melakukan perhitungan

Gambar 1.1. Proses Penyelesaian Jawaban yang Dibuat oleh Siswa pada Tes Kemampuan Koneksi Matematika

Berdasarkan hasil jawaban siswa tersebut, peneliti dapat menganalisis bahwa dari 30 siswa yang mengikuti tes, hanya 30,% atau 9 orang yang tuntas menyelesaikan tes dengan tingkat kemampuan sangat tinggi tidak ada atau 0%, tingkat kemampuan tinggi 4 orang atau 13,3%, tingkat kemampuan sedang 5 orang atau 16,6%, tingkat kemampuan rendah 3 orang atau 10% dan tingkat kemampuan sangat rendah 18 orang atau 60%. Artinya tingkat kemampuan koneksi matematika siswa masih sangat rendah.

Selanjutnya siswa akan berusaha menyatakan situasi yang ada dalam permasalahan ke dalam model matematika. Model matematika yang dibuat siswa

dapat berupa pemodelan yang dikenal siswa. Siswa mungkin bisa mengawalinya dengan memperkirakan banyaknya ubin pada barisan paling bawah sebagai berikut $400 : 20 = 20$. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan banyaknya ubin pada baris berikutnya. Pada permasalahan dinyatakan bahwa “setiap baris ubin mengandung satu ubin lebih sedikit daripada baris ubin sebelumnya”, berdasarkan pernyataan tersebut dapat diperkirakan bahwa baris berikutnya terdiri dari 19 ubin, demikian seterusnya.

Dari model yang dibuat oleh siswa, siswa dapat memperkirakan proses solusi. Proses solusi yang mungkin adalah dengan menentukan berapa banyaknya barisan ubin, kemudian berapa banyak ubin yang digunakan. Berdasarkan perkiraan solusi, siswa dapat menerapkan bahwa rumus atau konsep yang dapat digunakan adalah konsep barisan dan deret (bila siswa telah memiliki pengetahuan tentang konsep barisan dan deret). Pada konsep barisan dan deret terdapat konsep barisan dan konsep deret. Dari rumus ataupun konsep yang digunakan adakalanya digunakan secara bersamaan. Dalam kondisi ini siswa haruslah mampu mengkaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya yang mungkin secara bersama-sama digunakan untuk menyelesaikan persoalan dalam satu situasi dan menentukan konsep mana yang lebih dulu digunakan dalam suatu prosedur penyelesaian permasalahan. Dalam menyelesaikan permasalahan pada contoh soal, siswa bisa saja terjebak untuk mencari luas trapesium terlebih dahulu, padahal untuk menyelesaikan persoalan tersebut tidak perlu menentukan luas trapesiumnya. Untuk ini siswa perlu memiliki kemampuan mengetahui perlu atau tidaknya menerapkan hubungan antar topik

matematika dan antar topik matematika dengan topik yang mungkin di luar matematika.

Para pembaharu pendidikan matematika sepakat bahwa matematika harus dibuat *accessible* bagi seluruh siswa. Artinya, matematika hendaknya ditampilkan sebagai disiplin ilmu yang berkaitan (*connected*), dan bukan sebagai sekumpulan topik yang terpisah-pisah. Matematika harus dipelajari dalam konteks yang bermakna yang mengaitkannya dengan subyek lain dan dengan minat dan pengalaman siswa (House dalam Herlan: 2006: 2).

Selain pentingnya kemampuan koneksi matematis, hal lain yang dianggap penting adalah *self-efficacy*. Menurut Menurut Simanungkalit (dalam Sari, 2018) mengatakan bahwa: *Self-efficacy* adalah aspek psikologis yang memberi pengaruh signifikan terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah pertanyaan dengan baik. Kemampuan untuk menilai dirinya secara akurat sangat penting dalam melakukan tugas dan pertanyaan yang diajukan oleh guru, dengan *self-efficacy* dapat memudahkan siswa dalam mengerjakan tugas, bahkan lebih dari itu mampu meningkatkan kinerjanya. Guru harus dapat meningkatkan sikap *self-efficacy* siswa dengan cara yang kreatif dan tidak mengancam siswa dengan kalimat-kalimat serta tindakan yang membuat siswa terpuruk dalam ketakutan. Bandura dan Locke (2003) menjelaskan bahwa “dalam kehidupan sehari-hari orang harus membuat keputusan untuk mencoba berbagai tindakan dan seberapa lama menghadapi kesulitan-kesulitan”. Dalam teori belajar sosial (*social learning theory*) menyatakan bahwa permulaan dan pengaturan transaksi dengan lingkungan, sebagian ditentukan oleh penilaian *self-efficacy*.

Bandura (1997) mengemukakan bahwa *self-efficacy* merupakan hal yang mendasari siswa termotivasi sehingga sukses dalam bidang yang spesifik dan juga mempunyai peran penting dalam prestasi akademiknya. Bandura dan Locke (dalam Fajri, Johar dan Ikhsan, 2016) menyatakan bahwa *self-efficacy* menunjukkan tingkat keyakinan siswa terhadap kemampuan diri dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika juga mempengaruhi peningkatan hasil belajarnya. Perasaan negatif tentang *self-efficacy* dapat menyebabkan siswa menghindari tantangan, melakukan sesuatu dengan lemah, fokus pada hambatan, dan mempersiapkan diri untuk *outcomes* yang kurang baik. Mukhid (2009) menyatakan “*self-efficacy* juga mempengaruhi stress dan pengalaman kecemasan individu”. Siswa cenderung menghindari situasi-situasi yang diyakini melampaui keyakinan kemampuannya, tetapi dengan penuh keyakinan mengambil dan melakukan kegiatan yang diperkirakan dapat diatasi. *Self-efficacy* menyebabkan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan mendorong perkembangan kompetensi. Sebaliknya, *self-efficacy* yang mengarahkan siswa untuk menghindari lingkungan dan kegiatan akan memperlambat perkembangan potensi. *self-efficacy* mempengaruhi siswa dalam memilih kegiatannya. Siswa dengan *self-efficacy* yang rendah mungkin menghindari pelajaran yang banyak tugasnya, khususnya untuk tugas-tugas yang menantang, sedangkan siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi berkeinginan yang besar untuk mengerjakan tugas-tugasnya. Keyakinan terhadap kemampuan diri dapat mempengaruhi perasaan, cara berpikir, motivasi dan tingkah laku sosial seseorang.

Self-efficacy menjadi sesuatu hal yang sangat penting karena kemampuan *self-efficacy* yang tinggi akan menyebabkan seseorang tidak hanya berusaha untuk

mendapat sesuatu atau pengetahuan yang dibutuhkan, melainkan mereka akan menemukan pengetahuan lain yang berkaitan dengan tugas atau pekerjaan yang sedang mereka kerjakan dan mereka sangat termotivasi untuk mendapatkan hasil pekerjaan yang lebih baik dan lebih sempurna (Schunk1995). Beberapa psikolog menyarankan bahwa setiap sekolah harus mengajarkan dan menciptakan *self-efficacy* yang menjamin pada prestasi akademik siswa.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Betz dan Hacket (dalam Arcat, 2013) menyatakan bahwa dengan *self-efficacy* yang tinggi seorang siswa akan lebih mudah dan berhasil melampaui latihan-latihan matematika yang diberikan kepadanya, sehingga hasil akhir dari pembelajaran tersebut yang tergambar dalam prestasi akademiknya juga cenderung akan lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah. Seseorang yang mempunyai *self-efficacy* tinggi mempunyai rasa percaya diri yang tinggi maka tentu akan menumbuhkan rasa percaya diri akan keingintahuannya dalam menyelesaikan soal matematika (Sinaga, 2014) .

Seseorang yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi akan selalu mencoba melakukan berbagai tindakan dan siap menghadapi kesulitan-kesulitan. Sejalan dengan Rachmawati (2012) mengungkapkan bahwa “individu dengan *self-efficacy* tinggi ketika menghadapi situasi lingkungan yang tidak responsif, ia akan mengintensifkan usaha mereka untuk merubah lingkungan, sebaliknya individu dengan *self-efficacy* yang rendah menghadapi situasi lingkungan yang tidak responsif, individu tersebut cenderung merasa apatis, pasrah, dan tidak berdaya”. Pentingnya *self-efficacy* pada saat pembelajaran juga berlaku pada mata pelajaran matematika. Siswa membutuhkan *self-efficacy* agar tidak ragu-ragu dalam memaksimalkan

kemampuannya, sehingga keberhasilan belajar tercapai dan hasil belajar matematika siswa baik. Oleh karena itu, *self-efficacy* perlu untuk ditanamkan pada siswa sejak dini, sebagai bekal di masa depan pada lingkungan yang lebih luas, yaitu lingkungan kerja dan masyarakat.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa *self-efficacy* siswa masih rendah. Azwar, Surya dan Saragih (2017) dalam penelitiannya menemukan bahwa berdasarkan wawancara dengan guru SMA Negeri 1 Peureulak menunjukkan bahwa guru matematika SMA jarang memberikan perhatian yang proporsional dalam meningkatkan keyakinan diri siswa. Saat peneliti bertanya langsung kepada beberapa siswa kelas XI SMA Negeri 1 Peureulak, ketika pembelajaran berlangsung, para siswa masih merasa kurang percaya diri untuk mengekspresikan pendapat mereka dan umumnya hanya menjawab pertanyaan saat ditunjuk oleh guru saja. Bila diberi masalah, siswa umumnya masih pasif dengan menunggu jawaban dari teman atau dari guru. Sejalan dengan Sukoco dan Mahmudi (2016) menyatakan sebagian besar siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Jetis Bantul masih takut salah ketika dimintai guru untuk menuliskan dan menjelaskan hasil pekerjaannya didepan kelas, siswa takut salah karena tidak yakin mereka mampu menjelaskan dengan baik. Kesimpulan tersebut merupakan hasil wawancara langsung peneliti kepada siswa.

Penelitian yang dilakukan Marpaung (2015) pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Lawe Alas menyatakan bahwa apabila ditinjau dari upaya siswa dalam menyelesaikan soal, tampak bahwa selain kemampuan pemecahan masalah yang rendah, tingkat *self efficacy* juga masih rendah juga. Aspek ini bisa kita lihat ketika siswa mendapatkan hambatan dalam memahami soal, maka siswa tersebut tidak akan

melakukan apapun untuk menyelesaikannya. Siswa dengan *self-efficacy* yang rendah cenderung menghindari tugas-tugas yang sulit dan menantang, sehingga hal tersebut berlanjut pada perilaku melihat pekerjaan temannya daripada siswa menyelesaikan dengan kemampuan sendiri.

Bandura (1997) mengatakan bahwa keyakinan seseorang terhadap kemampuan mereka dalam mengatur dan menjalankan program tindakan yang diperlukan untuk menghasilkan pencapaian yang diberikan disebut *self-efficacy*. Selain itu, Liu dan Koirala (2009) dalam penelitian surveinya yang mengambil subjek siswa kelas 10 di Amerika Serikat, menemukan bahwa *self-efficacy* dan prestasi matematika mempunyai korelasi yang positif. Artinya bahwa, semakin tinggi *self-efficacy* matematis seorang siswa, semakin baik pula prestasi matematikanya atau sebaliknya. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Hamdi dan Abadi (2014) bahwa *self-efficacy* berpengaruh terhadap prestasi. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan lebih siap dalam menghadapi berbagai situasi dan mampu menghasilkan hal-hal positif dalam hidupnya. Skaalvik, Federici dan Klassen (2015) menyatakan bahwa hubungan antara prestasi belajar dan motivasi siswa sebagian terhubung dengan dukungan emosional dan *self-efficacy*.

Proses pembelajaran matematika umumnya masih secara biasa seperti ceramah. Artinya pembelajaran yang sering digunakan adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Peran guru pada pembelajaran biasa guru masih mendominasi, akibatnya siswa tidak berkembang, siswa hanya akan belajar jika ada perintah oleh guru, menyelesaikan soal-soal jika ditunjuk guru. Untuk mengubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*)

menuju pembelajaran yang lebih bermakna yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pembelajaran yang berpusat pada siswa memberikan peluang pada siswa untuk menumbuhkembangkan motivasi, kreativitas, kemampuan spasial dan melatih kemampuan berpikir kritis, siswa dilatih memecahkan permasalahan dalam realita kehidupan”. Oleh karena itu perlu dirancang suatu pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa, yaitu suatu pembelajaran yang memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami permasalahan geometri, sehingga siswa dapat menyelesaikan jawabannya secara tulisan maupun visual.

Demikian pentingnya kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* ini perlu dimiliki oleh siswa sehingga guru dituntut untuk memperhatikan kemampuan ini dalam pembelajaran di kelas. Namun pada kenyataannya kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* yang dimiliki siswa masih lemah. Dengan demikian perlunya guru melakukan pendekatan pembelajaran dalam mengajar, sehingga siswa dapat mencapai tujuan dari pembelajaran matematika.

Pendekatan pembelajaran mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan diharapkan dapat dimiliki anak didik akan ditentukan oleh kerelevansian penggunaan suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan. Hal ini berarti tujuan pembelajaran akan dicapai dengan menggunakan pendekatan yang tepat, sesuai dengan standar keberhasilan terpatri didalam suatu tujuan pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran bermacam-macam penggunaan tergantung dari rumusan tujuan.

Untuk menumbuhkembangkan kemampuan koneksi matematis dan kecerdasan emosional siswa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mampu menumbuhkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa adalah pendekatan matematika realistik.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) merupakan salah satu bentuk membelajarkan siswa dengan cara menyampaikan pengalaman langsung. Siswa belajar dari lingkungan yang ada disekitarnya. Pada pembelajaran ini, siswa dituntut untuk menemukan sendiri pengetahuan baru. Namun tidak hanya mendapatkan pengetahuan yang baru, lebih dari itu siswa diharapkan agar mampu memahami proses yang terjadi dalam mendapatkan ilmu itu. Maksudnya, siswa membangun pengetahuannya sendiri. Siswa juga dituntut untuk dapat menghubungkan benda nyata, gambar yang ada disekitarnya ke dalam ide matematika dan menginterpretasikan ilmu yang dia peroleh dengan kejadian aktual di masyarakat. Sedangkan guru dituntut untuk dapat memahami karakteristik belajar siswa, sehingga siswa dapat belajar dengan gayanya masing-masing, dengan begitu pembelajaran menjadi menyenangkan dan lebih bermakna, dan hal inilah yang akan menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika.

Menurut Gravemeijer dan Jan D. L. (dalam Lestari L. & Surya E., 2017) Realistic Mathematics Education (RME) tampaknya menjadi pendekatan instruksional yang menjanjikan yang memenuhi Indonesia perlu untuk meningkatkan pengajaran matematika. Dalam konsep RME, matematika adalah aktivitas manusia

dan harus dihubungkan dengan realitas. Konsep RME ditandai dengan aktivitas siswa untuk menemukan kembali matematika di bawah bimbingan orang dewasa, dan situasi 'dunia nyata'. Pendidikan matematika realistik (RME) (dalam Syahfitri A., dkk, 2017) merupakan sebuah pendekatan yang berasal dari masalah kontekstual, dalam hal ini mahasiswa harus memiliki peran aktif dalam kegiatan pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) ini akan membantu kelompok siswa yang bersikap negatif terhadap matematika dalam memahami konsep-konsep matematika, sehingga siswa mampu melihat bagaimana konsep-konsep tersebut saling berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa kelompok ini dapat menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, baik menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik dalam lisan maupun tulisan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pendekatan Matematika Realistik ini, siswa dilibatkan secara aktif dalam soal-soal koneksi matematik, melalui lembar aktivitas siswa, latihan-latihan, penugasan maupun kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa sehingga mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematik dan *self-efficacy* siswa pada kelompok siswa yang bersikap negatif terhadap pembelajaran matematika, demikian juga kelompok siswa yang bersikap positif terhadap pembelajaran matematika, kemampuan koneksi matematik dan *self-efficacy* nya akan lebih baik.

Disamping itu perlu diketahui bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami matematika. Seperti yang dinyatakan Ruseffendi (1991) bahwa, dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu

dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Namun perbedaan yang dimiliki oleh siswa bukan semata-mata bawaan dari lahir, tetapi bisa saja dipengaruhi oleh lingkungan. Dengan demikian pemilihan lingkungan belajar khususnya strategi pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan sehingga dapat mengakomodasi kemampuan koneksi siswa yang heterogen agar hasil belajar dapat dimaksimalkan.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) berpandangan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia, dikembangkan tiga prinsip dasar, yaitu: (a) penemuan terbimbing dan bermatematika secara progressif, (b) penomena pembelajaran, dan (c) pengembangan model mandiri, serta memiliki lima karakteristik yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran, (5) menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan integrasi dengan topik pembelajaran lainnya (Gravemeijer, 1994).

Untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna artinya siswa dituntut selalu berpikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri cara menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang cukup lama. Pendekatan Matematika Realistik juga dapat menumbuhkan koneksi matematis peserta didik, sajian materi perlu memuat beragam strategi, soal non rutin atau latihan pemecahan masalah. Soal non rutin adalah soal yang tipenya berbeda dengan contoh atau soal latihan yang telah

disajikan. Menurut Trianto (2009) bahwa : Pendekatan realistik menggunakan dua komponen matematisasi dalam proses pembelajaran matematika yaitu matematisasi horisonal yang merupakan proses sehingga siswa dengan pengetahuan yang dimilikinya dapat mengorganisasikan dan mengkomunikasikan matematik secara nyata dalam kehidupan sehari-hari dan matematisasi vertikal yang merupakan proses pengorganisasian kembali dengan menggunakan matematika itu sendiri.

Sinaga, Surya dan Syahputra (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa berbasis problem solving. Selain Pendekatan Matematika Realistik, ada juga pendekatan inkuiri yang dapat digunakan. Model inquiry didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki masalah secara sistematis, kritis, logis, dan analisis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuan mereka dengan rasa percaya diri (Rusman, 2012).

Wahyuni dan Arisa (2018) menyatakan model pembelajaran Inkuiri memungkinkan para peserta didik menemukan sendiri informasi-informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan belajarnya. Model ini melibatkan peserta didik dalam proses-proses mental untuk penemuan suatu konsep berdasarkan informasi-informasi yang diberikan guru. Model Inkuiri merupakan model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreatifitas dalam memecahkan masalah (Ratri, Martini dan Nugroho, 2013).

Menurut Sanjaya (2010:196), pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Model inkuiri adalah suatu model pembelajaran yang mengembangkan cara berpikir ilmiah, dimana siswa aktif menemukan pengetahuan yang dipelajari untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada dirinya. Dengan demikian pengetahuan yang diperoleh akan lebih bermakna. Tujuan utama dari pembelajaran inkuiri adalah pengembangan kemampuan berpikir. Dengan demikian, model pembelajaran ini selain berorientasi pada hasil belajar juga berorientasi pada proses belajar. Menurut Jauhar (2011) Langkah-langkah pembelajaran inkuiri yaitu: 1)orientasi, 2) merumuskan masalah, 3) merumuskan hipotesis, 4) mengumpulkan data, 5) menguji hipotesis, 6) merumuskan kesimpulan.

Menurut penelitian yang dilakukan Nurmayani, Doyan dan Verawati (2018) menyatakan bahwa hasil analisis data menghasilkan signifikansi 0,016. Berdasarkan fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika peserta didik.

Berdasarkan pemikiran ini akan dilakukan suatu penelitian yang berjudul “Analisis perbedaan kemampuan koneksi matematis dan *self – efficacy* antara siswa yang diberi pendekatan matematika realistik dengan pendekatan inkuiri”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang diteliti yaitu :

1. Kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah
2. *Self-efficacy* siswa tergolong masih rendah.
3. Pendekatan Matematika Realistik sebagai pendekatan yang bersifat *student center* belum digunakan di sekolah ini.
4. Lembar Aktifitas Siswa (LAS) yang digunakan tidak sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa.
5. Pendekatan Inkuiri sebagai pendekatan yang bersifat *student center* belum digunakan di sekolah ini.
6. Peserta didik belum mampu memodelkan masalah cerita kedalam bentuk model matematis.
7. Peserta didik belum mampu mengaitkan masalah terkait kehidupan sehari-hari kedalam persamaan matematis.
8. Aktifitas siswa masih sangat rendah.

1.3. Batasan Masalah

Berbagai masalah yang telah diidentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, serta cakupan materi matematika yang sangat banyak. Mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan dari penulis maka perlu dilakukan pembatasan masalah agar penelitian yang dilaksanakan lebih fokus. Adapun batasan dalam masalah ini adalah:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa
2. *Self-efficacy* siswa
3. Pendekatan Matematik Realistik (PMR) dan Pendekatan Inkuiri
4. Kemampuan Awal Matematis (KAM)

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar melalui pendekatan matematika realistik dengan pendekatan inkuiri?
2. Apakah terdapat perbedaan *self-efficacy* siswa yang diajar melalui pendekatan matematika realistik dengan pendekatan inkuiri?
3. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (pendekatan matematika realistik dan pendekatan inkuiri) dan KAM (tinggi, sedang dan rendah) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (pendekatan matematika realistik dan pendekatan inkuiri) dan KAM (tinggi, sedang dan rendah) terhadap *self-efficacy* siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

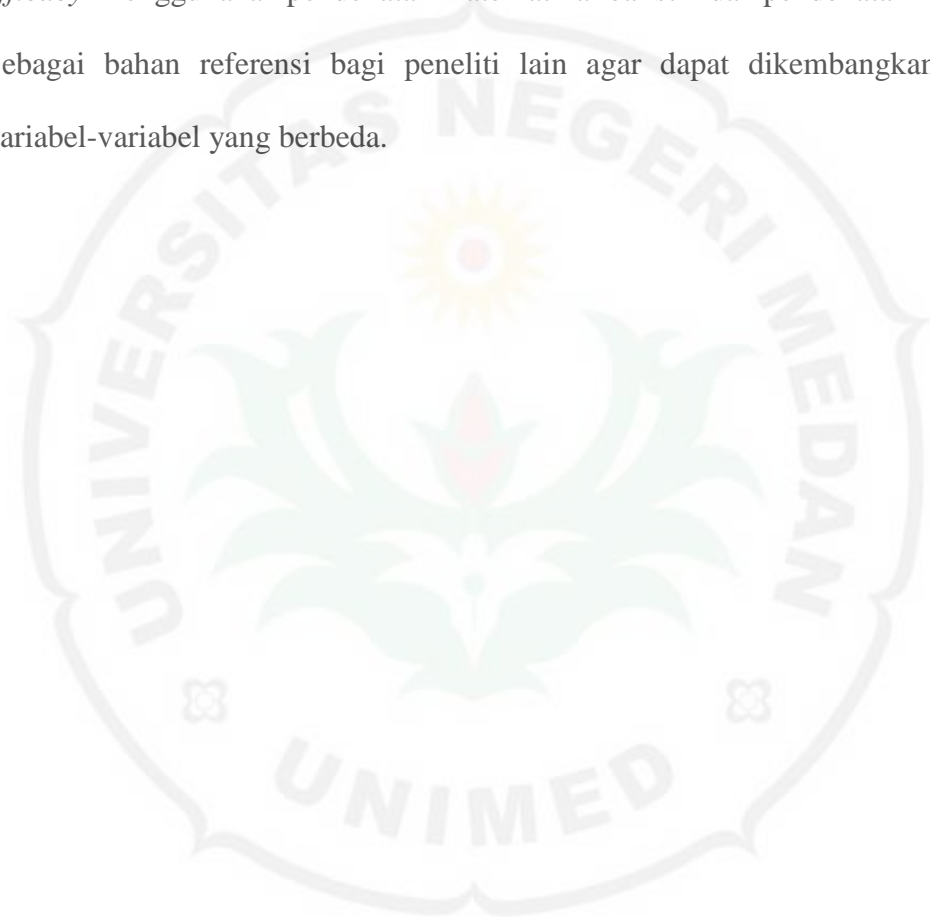
1. Untuk menganalisis perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang diajar melalui pendekatan matematika realistik dengan pendekatan inkuiri?
2. Untuk menganalisis perbedaan *self-efficacy* siswa yang diajar melalui melalui pendekatan matematika realistik dengan pendekatan inkuiri?
3. Untuk menganalisis interaksi antara pendekatan pembelajaran (pendekatan matematika realistik dan pendekatan inkuiri) dan KAM (tinggi, sedang dan rendah) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa?
4. Untuk menganalisis interaksi antara pendekatan pembelajaran (pendekatan matematika realistik dan pendekatan inkuiri) dan KAM (tinggi, sedang dan rendah) terhadap *self-efficacy* siswa?

1.6. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian ini, maka diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. Sebagai acuan bagi guru-guru matematika yang ingin mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa
- b. Sebagai masukan bagi guru-guru tentang alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran
- c. Sebagai masukan bagi segenap pembaca dan pemerhati yang peduli terhadap peningkatan mutu pendidikan secara khusus pada pendidikan matematika

- d. Penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri dan memberikan sumbangan pemikiran lain tentang bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa dan *self-efficacy* menggunakan pendekatan matematika realistik dan pendekatan inkuiri
- e. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain agar dapat dikembangkan dengan variabel-variabel yang berbeda.



THE
Character Building
UNIVERSITY