

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dan wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Cockroft (Abdurrahman, 2003) menjelaskan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan. Matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, yang dapat digunakan untuk menyajikan informasi. Ramellan, dkk (2012) menyatakan bahwa matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Oleh karena itu, setiap siswa harus belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, sistematis dan tepat karena matematika sangat erat dengan kehidupan kita.

Kemampuan komunikasi mendapatkan perhatian yang penting saat ini, karena dengan kemampuan komunikasi yang baik akan memudahkan siswa dalam mengutarakan ide-idenya. Pengembangan ide yang dimiliki oleh siswa pada saat proses belajar mengajar diperlukan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi (Kostos & Shin, 2010). Pada saat proses belajar mengajar, terjadilah komunikasi antar siswa maupun antara guru dan siswa. Komunikasi yang terjalin inilah yang pada akhirnya akan memberikan penguatan dalam pemahaman pengetahuan matematika tersebut. *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* (2000) menyatakan bahwa komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang masuk di dalam standar proses. Kemampuan ini merupakan salah satu standar proses yang diperlukan karena dengan memiliki kemampuan ini, siswa dapat menyampaikan ide-ide yang ada dan dapat digunakan untuk mengklarifikasi pemahaman baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini juga sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah, yakni agar siswa mampu dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel,

diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Komunikasi merupakan salah satu jantung dalam pembelajaran, sehingga perlu menumbuh kembangkan dalam aktifitas pembelajaran matematika (Umar, 2012).

Dalam proses belajar mengajar yang diharapkan terjadi di kelas, maka tampak salah satu yang perlu dikembangkan adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Marlina (2014) menyatakan proses komunikasi membantu membangun makna dan kelengkapan gagasan dan membuat hal ini menjadi milik publik. Ketika seorang siswa ditantang dan diminta berargumentasi untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain, baik secara lisan maupun tulisan. mereka belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan orang lain, mendengarkan gagasan atau penjelasan orang lain dan memeberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pengalaman mereka. Hal ini diperkuat juga oleh Badan Standart Nasional Pendidikan (2006) yang menyatakan bahwa salah satu kemampuan dasar siswa SD hingga SMA yang perlu dikembangkan adalah kemampuan komunikasi matematis. Dari penjelasan diatas, dapat dikatakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang mengungkapkan pemahaman tentang pengetahuan matematika yang telah dipelajarinya dengan berbagai cara baik secara lisan, berupa tulisan, gambar, grafik dan lain sebagainya.

Gambaran atau proses kegiatan belajar mengajar matematika yang dituntut oleh kurikulum saat ini sebagaimana yang tercantum pada buku guru kurikulum 2013, adalah :

1. Pembelajaran berpusat pada siswa.
2. Siswa diberi kebebasan berfikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka.
3. Guru membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah.
4. Upaya guru mengorganisasikan, bekerjasama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skema, dan variabel.

5. Seluruh hasil kerja selalu dipresentasikan didepan kelas untuk menemukan konsep, hasil penyelesaian masalah, aturan matematika yang ditemukan melalui proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut tampak bahwa komunikasi memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika dan siswa perlu untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, seperti yang diungkapkan oleh Zulkarnain (2013) mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif berbasis konflik kognitif, menyatakan bahwa siswa belum mampu mengkomunikasikan ide secara baik, terdapat jawaban siswa yang keliru terhadap soal yang diberikan dan langkah perhitungan yang dilakukan siswa belum terorganisir betul dan tidak konsisten. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Kadir (2010) menyatakan bahwa rerata skor kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa mencapai 3,9 sementara skor maksimal idealnya 10, dan secara umum menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Beberapa penelitian menunjukkan masih terdapat kesenjangan antara komunikasi matematis siswa SMP yang diharapkan dan kenyataan yang terdapat dilapangan. Masih rendahnya kemampuan komunikasi siswa juga terlihat pada hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 2 Desember 2017, pada pembelajaran matematika kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kota Batam yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum maksimal. Hal ini terlihat dari siswa tidak menanggapi, menyampaikan ide ataupun saran jika tidak ditunjuk oleh guru. Aktifitas didalam kelas juga memperlihatkan kecenderungan siswa menyalin pekerjaan guru yang ada di papan tulis.

Selain kemampuan komunikasi, terdapat aspek psikologis yang juga memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Salah satu aspek psikologis yang berkontribusi dalam keberhasilan seseorang ketika menyelesaikan tugas dengan baik adalah *self-*

efficacy. *Self-efficacy* yang baik perlu dimiliki oleh setiap siswa, Bandura dan Wood (Izzah, 2012) menyatakan bahwa *self-efficacy* memiliki peran utama dalam proses pengaturan melalui motivasi individu dan pencapaian kerja yang sudah ditetapkan. Pertimbangan dalam *self-efficacy* juga menentukan bagaimana usaha yang dilakukan seseorang dalam melaksanakan tugasnya dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tersebut.

Lebih jauh disebutkan bahwa orang dengan pertimbangan *self-efficacy* yang kuat mampu menggunakan usaha terbaiknya untuk mengatasi hambatan, sedangkan orang dengan *self-efficacy* yang lemah cenderung untuk mengurangi usahanya atau lari dari hambatan yang ada. Selanjutnya Bandura (1997) menyatakan bahwa individu yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan mencapai suatu kinerja yang lebih baik karena individu ini memiliki motivasi yang kuat, tujuan yang jelas, emosi yang stabil dan kemampuannya untuk memberikan kinerja atas aktivitas atau perilaku dengan sukses. Berbeda dengan individu yang memiliki *self-efficacy* rendah, yang akan cenderung tidak mau berusaha atau lebih menyukai kerjasama dalam situasi yang sulit dan tingkat kompleksitas tugas yang tinggi. Usher dan Pajares (2008) mengidentifikasi, menantang dan mengubah rendahnya *self-efficacy* sangat penting untuk kesuksesan dan penyesuaian diri. Selain itu, *self-efficacy* yang rendah seringkali disebabkan oleh pemahaman yang kurang mengenai keterampilan atau kegiatan apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu tugas. Hal ini diperkuat oleh Wilson dan Jane (2008) yang menyatakan bahwa *self-efficacy* merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan prestasi matematika seseorang.

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa *self-efficacy* masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan Warsito (2009) mengemukakan bahwa 31,76% mahasiswa mengeluhkan banyaknya tugas yang harus dipenuhi dan 50% mengeluh merasa kurang mampu mengatur waktu dengan tugas akademiknya. Kemudian, Pakpahan (2014) menyatakan bahwa sekitar 81,25% siswa memiliki *self-efficacy* pada tingkat rendah sampai sedang dan terdapat 93,33% siswa yang mencontek pada saat mengerjakan tugas. Berdasarkan kedua

hasil penelitian ini terlihat bahwa masih rendahnya *self-efficacy*, oleh sebab itu perlu kiranya untuk meningkatkan kemampuan *self efficacy* bagi siswa mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan lanjutan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, *self-efficacy* siswa di salah satu sekolah menengah pertama di kota Batam juga masih terlihat rendah. Hal ini berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 2 Desember 2017, masih terlihat beberapa siswa yang masih *enggan* untuk menyampaikan hasil latihan yang telah dikerjakannya bahkan setelah ditunjuk oleh guru untuk maju ke depan kelas dengan alasan belum yakin dengan jawabannya dan malu jika jawaban yang mereka kerjakan salah.

Melihat hasil penelitian sebelumnya, peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* selama ini masih belum maksimal. Ada beberapa aspek yang harus diperhatikan, yakni guru, siswa dan kondisi pembelajaran di dalam kelas. Menurut Ihsan (2015), dalam peningkatan kemampuan siswa, guru merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran. Selain itu, aspek kemampuan siswa juga harus diperhatikan karena siswa didalam satu kelas heterogen. Dengan kata lain, siswa dalam satu kelas memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Kemudian Ihsan (2015) juga mengungkapkan bahwa guru perlu menciptakan kondisi pembelajaran yang memberikan kesempatan yang sangat terbuka untuk berfikir, berkreatifitas dan memberdayakan siswa dalam menemukan dan mengembangkan ide matematika yakni dengan memandang siswa bukan objek belajar melainkan subyek belajar.

Clark (2005), menyatakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa dapat dilakukan dengan empat strategi, yaitu :

1. *Rich task*, yakni memberikan tugas-tugas yang memadai, sehingga siswa menjadi lebih aktif,
2. *Save environments*, menciptakan lingkungan belajar yang nyaman serta kondusif bagi siswa dalam memperoleh ide ataupun gagasan,

3. *Students explanations and justifications*, yakni membimbing siswa dan memberikan argument serta penjelasan terhadap ide atau gagasan yang dipikirkan, dan
4. *Processing of ideas*, membimbing siswa untuk selalu menyampaikan ide atau gagasannya.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, komunikasi matematis dan *self-efficacy* merupakan kompetensi penting yang harus ditingkatkan pada siswa. Oleh karena itu, peneliti mencoba mencari pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa, dan memberikan ruang bagi siswa untuk dapat berkomunikasi matematis dengan baik serta dapat menumbuhkan dan meningkatkan *self-efficacy* siswa dalam matematika. Dalam kaitannya dengan usaha untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, hendaknya proses pembelajaran matematika di kelas mampu untuk mengembangkan keyakinan diri, kepercayaan diri dan motivasi diri agar siswa mampu menyampaikan pemikirannya kepada teman-teman, guru maupun orang lain.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan matematika yang menggunakan pendekatan dari kehidupan nyata siswa, serta dapat dibayangkan oleh siswa. Pendekatan ini pertama kali dikembangkan tahun 1971 oleh Institute Freudenthal di Belanda, yang didasarkan pandangan Freudenthal bahwa matematika merupakan aktifitas manusia (Van den Heuvel-Panhuizen, 2000). Pendekatan RME diperkirakan oleh peneliti dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Terdapat enam prinsip didalam RME, prinsip-prinsip ini yang diharapkan dapat menunjang terbangunnya kemampuan komunikasi dan *self-efficacy* siswa. Keenam prinsip dalam RME disampaikan oleh Van den Heuvel-Panhuizen dan Drijvers (2014) yakni, prinsip aktivitas (*activity principle*), prinsip realitas (*realistic principle*), prinsip tingkatan (*level principle*), prinsip keterkaitan (*intertwinement principle*), prinsip interaktivitas (*interactivity principle*), dan prinsip bimbingan (*guidance principle*).

Prinsip aktivitas dan interaktivitas yang terdapat didalam RME, secara spesifik akan mempermudah siswa dalam menyampaikan gagasan ataupun ide matematis yang dimiliki. Melalui kedua prinsip ini, siswa dianggap sebagai partisipan aktif yang telah memiliki pengetahuan awal dan guru sebagai fasilitator. siswa diharapkan dapat aktif berkomunikasi, menyampaikan gagasan ataupun pendapat, sehingga terjalin interaksi antar siswa dan antara siswa dengan guru. Selain itu, prinsip realitas, level dan bimbingan juga diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan *self-efficacy* yang dimiliki. Hal ini dikarenakan siswa akan melalui proses pembelajaran dengan mengkonstruksi pemahaman matematisnya melalui pengetahuan yang telah dimiliki dan memperoleh bimbingan dari guru pada saat pembelajaran berlangsung. Sehingga siswa diharapkan akan memiliki keyakinan diri karena telah melalui proses level dan mendapatkan bimbingan dari guru.

Penjelasan mengenai keenam prinsip yang terdapat dalam RME, sebagai berikut : Prinsip realitas yakni, pembelajaran matematika diawali dengan situasi realistik yang bermakna oleh siswa, dan bukan dimulai dari definisi atau teori, contoh soal, dan latihan. Kemudian prinsip tingkatan merupakan proses siswa melewati tingkatan-tingkatan pemahaman matematis yakni, pemahaman informal, semiformal, hingga tahapan formal. Selanjutnya prinsip keterkaitan, siswa difasilitasi oleh permasalahan matematis yang kaya dan mengkaitkan antar topik-topik matematika. Selanjutnya dalam prinsip interaktivitas, siswa diharapkan dapat aktif berkomunikasi, menyampaikan gagasan ataupun pendapat, sehingga terjalin interaksi antar siswa dan antara siswa dengan guru. Kemudian prinsip bimbingan, guru dituntut untuk berperan aktif membimbing siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat melewati tahap-tahap pemahaman matematis dari yang bersifat informal hingga bersifat formal.

Silvianti dan Bharata (2016) menyatakan bahwa melalui pendekatan RME siswa diberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa mengenai keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, melalui RME matematika dijadikan kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan

sendiri oleh siswa. Kemudian, siswa juga diberikan keleluasaan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan berbagai cara. Herlawan (2016) dalam penelitiannya menemukan adanya peningkatan kemampuan pemahaman relasional dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Kemudian, Bunga (2016) memperoleh adanya peningkatan kemampuan koneksi matematis dan komunikasi matematis melalui pendekatan RME, meskipun peningkatan kemampuan komunikasi masih belum maksimal. Selain itu, Risnawati (2013) mengemukakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan *self-efficacy* antara mahasiswa yang memperoleh pendekatan RME dengan *mind-mapping* dengan mahasiswa yang memperoleh pendekatan konvensional.

Selain faktor pembelajaran, terdapat faktor lain yang diduga dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa, yakni kemampuan awal matematis (KAM) siswa. Hal ini berhubungan teori konstruktivisme yang berpandangan bahwa belajar merupakan kegiatan membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (Dahar, 2011). Hal ini sejalan dengan pernyataan Sumarmo (2013), yang menyatakan bahwa sifat matematika yang sistematis dalam arti materi matematika tersusun secara hierarkis, sehingga untuk menguasai matematika tertentu perlu didahului dengan penguasaan materi prasyaratnya.

Pengkategorian KAM yaitu tinggi, sedang, rendah dianggap penting untuk melihat keefektifitasan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merata di semua kategori KAM atau hanya pada kategori KAM tertentu saja. Jika merata di semua kategori KAM, maka dapat dikatakan bahwa penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) cocok diimplementasikan di semua kategori.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memutuskan untuk meneliti mengenai “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Efficacy* Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional ditinjau secara keseluruhan?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional ditinjau dari KAM siswa?
3. Bagaimana peningkatan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional secara keseluruhan?
4. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan *self-efficacy* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk menganalisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan pada materi pembelajaran bangun datar segiempat yang meliputi persegi panjang, persegi, belah ketupat, layang-layang dan trapesium.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Menganalisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional ditinjau secara keseluruhan.
2. Menganalisis peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional ditinjau dari KAM siswa.
3. Menganalisis peningkatan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional secara keseluruhan.
4. Menganalisis korelasi antara kemampuan komunikasi matematis dengan *self-efficacy* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah rujukan atau referensi pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan RME dikaitkan dengan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa.

2. Manfaat praktis

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini diharapkan:

a. Bagi siswa

Pendekatan RME pada pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan ruang kepada siswa untuk dapat lebih memahami pembelajaran matematika, sehingga dapat mempermudah dalam

berkomunikasi secara matematis serta membantu siswa dalam meningkatkan *self-efficacy* dalam pembelajaran matematika.

b. Bagi guru

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan guru dapat memilih dan menggunakan pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan *self-efficacy* siswa dalam matematika.

c. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang penggunaan pendekatan RME dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa.