

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah investasi sumber daya manusia yang paling berharga untuk kehidupan manusia di dunia. Indonesia sebagai salah satu negara di dunia telah menempatkan pendidikan sebagai hal yang penting dan utama. Hal ini dapat dibuktikan pada pembukaan UUD 1945 pada alinea keempat yang menekankan bahwa salah satu tujuan Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa (Sitompul *et al*, 2019).

Pendidikan di Indonesia masih mengalami berbagai persoalan. Hal ini berimbas kepada rendahnya kualitas pendidikan itu sendiri. Berdasarkan hasil tes TIMSS (*Trends In Mathematics and Science Study*) pada tahun 2016, organisasi di bawah OECD (*Organisation for Economics Co-operation and Development*) menunjukkan bahwa pada hasil TIMSS, Indonesia mendapatkan nilai 395 dari nilai rata-rata 500, prestasi siswa Indonesia bidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara. Nilai tertinggi didapatkan Singapura dengan nilai 618 (50% lebih tinggi daripada Indonesia) (Tim GLN, 2017).

Bertolak dari hasil TIMSS, untuk itu perlu diadakannya perbaikan dalam sistem pendidikan di Indonesia khususnya pada mata pelajaran matematika. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yang menyatakan bahwa, pelajaran matematika sangatlah penting dalam kehidupan sehari-hari, karena dapat membantu ketajaman siswa dalam berpikir secara logis serta membantu memperjelas dalam menyelesaikan permasalahan. Hal serupa juga diungkapkan oleh (Hadi, 2018) bahwa:

Pelajaran matematika dipandang sebagai bagian ilmu dasar yang berkembang pesat baik isi maupun terapannya. Sehingga pengajaran matematika di sekolah merupakan prioritas dalam pembangunan pendidikan. Dinyatakan dalam kurikulum bahwa pengajaran matematika di

sekolah terutama bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi perubahan dunia yang dinamis dengan menekankan pada penalaran logis, makul (rasional), dan kritis. Serta memberikan keterampilan kepada mereka untuk mampu menggunakan matematika dan penalaran matematika dalam memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari bidang ilmu lain.

Untuk itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Daryanto, 2012).

Sayangnya, pelajaran matematika saat ini masih dianggap merupakan pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang cukup sulit untuk dimengerti sehingga bagi siswa matematika merupakan pelajaran yang menakutkan, membosankan, dan tidak menarik. Banyak siswa yang hanya menerima begitu saja pengajaran matematika di sekolah, tanpa mempertanyakan mengapa dan untuk apa matematika harus diajarkan. Hal yang sama juga diungkapkan oleh (Hadi, 2018) bahwa mata ajar matematika telah menjadi momok bagi sebagian besar anak sekolah. Ia seperti hantu yang menakutkan. Mungkin hal itu yang menjadi salah satu sebab mengapa capaian belajar matematika siswa selalu buruk.

Anggapan siswa yang seperti itu membuat pelajaran matematika tidak disukai, sehingga siswa tidak memiliki rasa ketertarikan dan keingintahuan lebih jauh untuk mempelajari matematika sedemikian sehingga hasil belajar matematika siswa pun rendah.

Selain faktor anggapan siswa tersebut terhadap matematika, banyak faktor lain yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa, salah satunya adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang dapat menghambat pemahaman dan penguasaan konsep materi dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh pendapat (Ansari, 2016) yang menyatakan bahwa:

Kemampuan komunikasi matematik sangat dipengaruhi oleh pemahaman siswa tentang konsep, prinsip dan strategi penyelesaian. Semakin tinggi kemampuan komunikasi matematik siswa, semakin tinggi pula pemahaman yang dituntut pada siswa.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis juga dapat dilihat pada salah satu tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs pada bagian Pedoman Mata Pelajaran (PMP) Matematika yaitu:

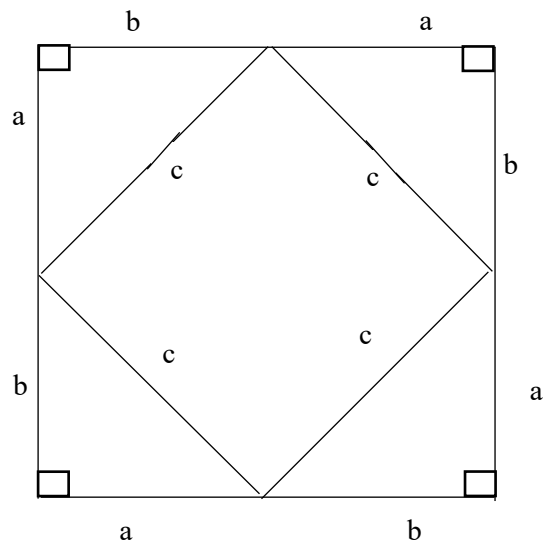
Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik akan memahami konsep matematika yang dipelajarinya dengan baik. Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Kendatipun kemampuan komunikasi matematis itu penting, namun ironisnya pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan ini. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru, peneliti mendapatkan bahwa guru juga belum pernah memberikan soal khusus mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga penguasaan kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat dilihat dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 23 Oktober 2019 kepada siswa kelas IX-10 di MTs Negeri 2 Medan yang diikuti sebanyak 36 siswa. Tes yang diberikan berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Adapun tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan terdiri atas 3 butir soal, yaitu sebagai berikut:

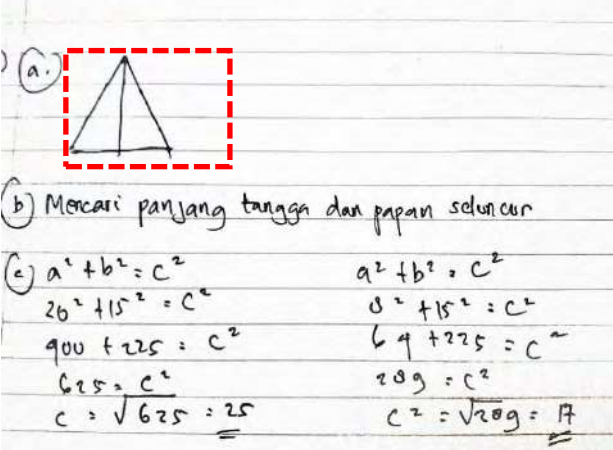
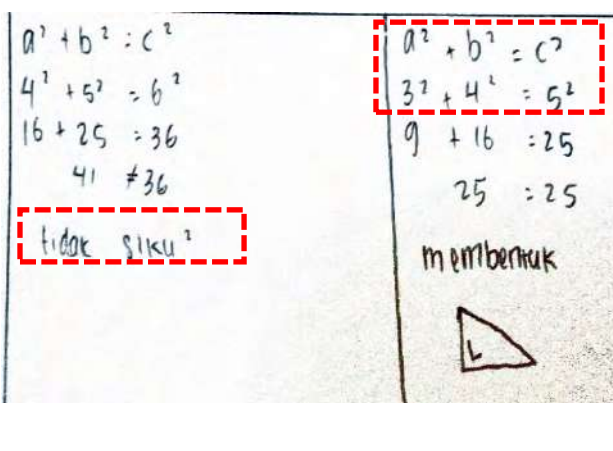
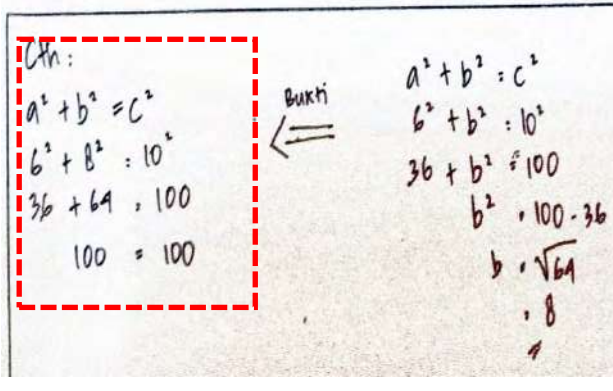
1. Ada sebuah papan peluncur yang disandarkan pada suatu tembok yang tingginya  $15\text{ m}$ . Tony ingin bermain papan luncur, karena itu dia harus menaiki sebuah tangga yang di sandarkan pada tembok tersebut dengan tinggi yang sama. Jarak tembok dengan kaki tangga adalah  $8\text{ m}$ , dan jarak tembok dengan ujung papan peluncur adalah  $20\text{ m}$ .
  - a. Buatlah ilustrasi/gambar dari permasalahan diatas

- b. Informasi apa yang kamu dapatkan dari permasalahan diatas?
  - c. Berapakah panjang tangga dan papan peluncur tersebut?
2. Diketahui sisi segitiga yaitu  $4\text{ cm}$ ,  $5\text{ cm}$ , dan  $6\text{ cm}$ , apakah segitiga tersebut siku-siku ? berikan alasan anda, jika segitiga tersebut tidak siku-siku, agar membentuk segita siku-siku, maka ukuran apa yang yang harus diubah ilustrasikan dengan gambar.
3. Buktikan Dalil Phytagoras  $a^2 + b^2 = c^2$  pada gambar berikut ini



berikut adalah proses jawaban beberapa siswa terkait dengan soal tes kemampuan komunikasi.

Tabel 1.1. Hasil Jawaban Siswa

Kode Siswa	Cara Menjawab Siswa	Analisis Kesalahan
A32		<p>Terlihat bahwa siswa belum dapat menyatakan permasalahan yang diberikan ke dalam model matematika serta belum mampu menggambarannya secara visual.</p>
A1		<p>Terlihat bahwa siswa belum mampu menjelaskan ide matematika dan prosedur penyelesaian yang dituliskan.</p>
A15		<p>Terlihat bahwa siswa belum mampu menginterpretasikan gambar ke dalam simbol atau bahasa matematika.</p>

Berdasarkan hasil observasi tersebut maka peneliti menemukan bahwa permasalahan yang terjadi saat ini adalah siswa masih belum mampu dalam mengkomunikasikan maksud dari soal yang diberikan, dengan kata lain kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini dikarenakan pembelajaran selama ini hanya menjelaskan langkah-langkah untuk sekedar menghitung tanpa membantu siswa untuk mengemukakan ide atau gagasan dalam bentuk lisan dan tulisan. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap guru, peneliti menemukan bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang melibatkan aktivitas siswa sehingga siswa tidak berminat terhadap pembelajaran pelajaran matematika dan sulit memahami konsep matematika. Selain itu, siswa masih selalu terpaku dengan angka-angka, sehingga ketika suatu permasalahan matematika disajikan berupa masalah dalam bentuk simbol atau analisis maka siswa tidak mampu untuk menyelesaikannya.

Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditingkatkan karena kemampuan ini dibutuhkan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Jika siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah maka hal ini akan mempengaruhi hasil belajar siswa dimana akan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa karena siswa tidak dapat menyampaikan ide matematika dan menjelaskan pemahamannya terhadap permasalahan matematika yang diberikan oleh guru.

Selain kemampuan komunikasi matematis, terdapat aspek psikologis yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Aspek psikologis tersebut adalah resiliensi matematika. Resiliensi merupakan sebuah proses dinamis yang melibatkan peran berbagai faktor individual maupun sosial atau lingkungan, yang mencerminkan kekuatan dan ketangguhan seseorang untuk bangkit dari pengalaman emosional negatif saat menghadapi situasi sulit yang menekan atau mengandung hambatan yang signifikan (Hendriani, 2019).

(Johnston & Lee, 2010) berpendapat bahwa :

Mathematical resilience by which we mean a positive affective stance to mathematics. Pupils who have mathematical resilience will persevere when faced with difficulties, will work collaboratively with their peers, will have the language skills needed to express their understandings or lack of it and will have a growth theory of learning, that is they will know that the more they work at mathematics the more successful they will be.

Maksudnya adalah resiliensi matematika memuat sikap tekun atau gigih dalam menghadapi kesulitan, bekerja atau belajar kolaboratif dengan teman sebaya, memiliki keterampilan berbahasa untuk menyatakan pemahaman matematika, dan menguasai teori belajar matematika. Siswa dengan resiliensi matematika yang kuat, akan berhasil baik dalam matematika di sekolah meskipun dalam kondisi yang kurang disenangi. Mereka memiliki sikap: adaptif atau dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan; dapat menghadapi ketidakpastian, masalah dan tantangan; menyelesaikan masalah secara logis dan fleksibel; mencari solusi kreatif terhadap tantangan; bersifat ingin tahu dan belajar dari pengalaman; memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya; memiliki jaringan sosial yang kuat dan mudah memberi bantuan. Sehingga Resiliensi matematika penting untuk dikembangkan pada siswa karena memungkinkan siswa untuk terus belajar meskipun kesulitan dan hambatan terjadi.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di MTs Negeri 2 Medan, ditemukan bahwa banyak siswa yang masih mudah menyerah ketika dihadapkan pada masalah matematika, siswa seringkali merasa tidak nyaman, tegang atau merasa tidak suka saat belajar matematika dan sampai saat ini persepsi siswa tentang matematika juga tidak berubah yaitu masih menganggap matematika itu adalah pelajaran yang menakutkan.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran juga mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar. Kemampuan yang dimiliki siswa setelah proses pembelajaran ditentukan oleh ketepatan penggunaan suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Hal ini berarti tujuan pembelajaran akan

dicapai dengan menggunakan pendekatan yang tepat, sesuai dengan standar keberhasilan yang tertanam dalam suatu tujuan pendekatan ketika digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang tergantung dari rumusan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran tersebut.

Dalam rangka menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematis yang ditinjau dari resiliensi matematis siswa, sangat diperlukan suatu pendekatan pembelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pendekatan pembelajaran matematika realistik yang selanjutnya disingkat dengan pendekatan PMR. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Medan, peneliti mendapatkan bahwa guru juga masih jarang mengaplikasikan dan mengembangkan pendekatan PMR di dalam kelas.

Pendekatan PMR merupakan suatu pendekatan pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar matematika. (Hadi, 2018) menyatakan bahwa konsep pendekatan PMR sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang di dominasi oleh persoalan bagaimana meningkatkan pemahaman siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar. Pendekatan PMR diadaptasikan dari teori Realistics Mathematics Education atau disingkat RME yang dikembangkan oleh Hans Frudenthal seorang ahli matematika di Belanda.

Di dalam pendekatan PMR, pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Dalam pendekatan PMR siswa tidak dapat dipandang sebagai botol kosong yang harus diisi dengan air. Sebaliknya siswa di pandang sebagai *human being* yang memiliki seperangkat pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungannya. Selanjutnya, siswa juga memiliki potensi untuk mengembangkan pengetahuan tersebut bagi dirinya (Hadi, 2018).



Selanjutnya di dalam pendekatan PMR diharapkan siswa tidak sekedar aktif sendiri, tetapi ada aktivitas bersama diantara sesama siswa dan dengan guru (interaktivitas). Dalam pembelajaran siswa seharusnya tidak dianggap sebagai penerima pasif dengan sekedar menggunakan rumus dan prosedur tertentu untuk menyelesaikan suatu permasalahan, tetapi lebih dari itu peserta didik diberi kesempatan dan dibimbing mengembangkan kemampuan bermatematikanya dalam proses penemuan kembali (reinvent) konsep itu sendiri (Mendrofa, 2017). Guru harus mampu menciptakan sebuah inovasi-inovasi dalam proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaranpun dapat tercapai. Proses pembelajaran seperti ini, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan bermatematika siswa khususnya kemampuan komunikasi matematis secara optimal.

Sehubungan dengan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis di Tinjau dari Resiliensi Matematis Siswa”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan yang terjadi di lapangan ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

- 1) Siswa menganggap matematika adalah pembelajaran yang sulit dan kurang menarik untuk dipelajari;
- 2) Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah
- 3) Guru belum pernah memberikan soal khusus mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa
- 4) Pendekatan pembelajaran yang digunakan guru kurang melibatkan aktivitas siswa sehingga siswa tidak berminat terhadap pelajaran matematika dan sulit memahami konsep matematika
- 5) Guru masih jarang mengaplikasikan dan mengembangkan pendekatan PMR di kelas

### **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat kompleksnya permasalahan yang ada dalam penelitian ini dan keterbatasan kemampuan peneliti maka peneliti membatasi masalah ini pada hal-hal yang berhubungan dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan komunikasi matematis yang ditinjau dari resiliensi matematis siswa. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah analisis pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis di tinjau dari resiliensi matematis siswa.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik ?
2. Bagaimana pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan komunikasi matematis yang ditinjau dari resiliensi matematis siswa ?
3. Apakah kelebihan pendekatan pembelajaran matematika realistik berdasarkan hasil temuan penelitian ?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah pengetahuan peneliti mengenai peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang diajar dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik
2. Untuk menambah pengetahuan peneliti mengenai pengaruh pendekatan pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan komunikasi matematis di tinjau dari resiliensi matematis siswa

3. Untuk menambah pengetahuan peneliti mengenai kelebihan pendekatan pembelajaran matematika realistik berdasarkan hasil temuan penelitian.

### **3.1. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu :

- a. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat menambah pengetahuan penulis bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik yang ditinjau dari resiliensi matematis siswa. Skripsi ini juga untuk memenuhi syarat kelulusan program studi Pendidikan Matematika S1 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
- b. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pembaca untuk menambah pengetahuan tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang dipaparkan dalam skripsi ini maupun kemampuan matematika lainnya.
- c. Bagi Universitas Negeri Medan, hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kepustakaan.

### **3.2. Definisi Operasional**

1. Pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang mengangkat permasalahan riil (nyata) dalam pembelajarannya yang didasarkan pada ide bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa.
2. Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Pada penelitian ini, komunikasi matematis yang akan diukur adalah kemampuan komunikasi matematis secara tulisan dengan beberapa indikator didalamnya, yaitu:

menuliskan matematika, menggambarkan matematika dan ekspresi matematika.

3. Resiliensi matematis adalah sikap yang memberikan respon positif terhadap belajar matematika meliputi sikap tekun dan gigih atau tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan/masalah matematik.