BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di jenjang Sekolah Dasar karena matematika kerap digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Russeffendi (Rifa'I dkk, 2018, hlm. 40) mengungkapkan bahwa guru harus memberikan pembelajaran yang baik bagi siswa karena matematika sebagai pembentuk sikap. Matematika harus diajarkan dengan berbagai komponen yang tepat dan sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar. *MaScienes Education Board-National Research Council* (dalam Wijaya, 2012, hlm.7) merumuskan empat macam tujuan pendidikan matematika yang diuraikan sebagai berikut:

a) Tujuan Praktis (*Practical Goal*)
   Pengembangan kemampuan siswa untuk menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.
b) Tujuan Kemasyarakatan (*Civic Goal*)
   Kemampuan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dan cerdas dalam hubungan kemasyarakatan. Ini menunjukkan bahwa tujuan matematika mencakup juga unsur afektif siswa. Seharusnya, pendidikan matematika mengembangkan kemampuan sosial siswa.
c) Tujuan Profesional (*Profesional Goal*)
   Pendidikan matematika harus bisa mempersiapkan siswa untuk terjun ke dunia kerja. Tujuan ini memang dipengaruhi oleh pandangan masyarakat secara umum yang sering menempatkan pendidikan adalah alat pencari kerja.
d) Tujuan Budaya (*Cultural Goal*)
   Pendidikan adalah bentuk dan sekaligus produk budaya. Oleh karena itu, pendidikan matematika perlu menempatkan matematika sebagai hasil kebudayaan manusia dan sekaligus sebagai suatu proses untuk mengembangkan suatu budaya.

Depdiknas (Nari, 2015, hlm.151) merumuskan tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum di Indonesia yaitu: 1) *Problem Solving;* 2) *Reasoning and Proof;* 3) *Communication;* 4) *Connections* dan 5) *Representation.* Dari kelima standar proses, salah satu kemampuan matematis adalah komunikasi.

Elsa Debora Natasia, 2019
PENERAPAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hal ini juga sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas No 22 tahun 2006 (Depdiknas, 2006) juga menjelaskan lebih rinci tentang salah satu tujuan dari pembelajaran matematika bahwa siswa dapat mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lainuntuk memperjelas keadaan atau masalah.

Menurut Stephen Covey (Majid, 2014, hlm.286) komunikasi merupakan keterampilan yang paling penting dalam hidup kita. Karena kita menghabiskan sebagian besar waktu kita di saat sadar dan bangun untuk berkomunikasi. Komunikasi terjadi secara spontan, sehingga kita melakukannya tanpa direncanakan terlebih dahulu dan tanpa kesadaran. Hal ini berarti bahwa komunikasi dapat dilakukan oleh semua orang dan mudah untuk dilakukan.

Kemampuan berkomunikasi dalam matematika memiliki peran penting dalam pendidikan matematika. Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika menjadi alat pembantu sisa untuk menyampaikan ide dan konsep matematika secara lisan maupun tulisan.

NCTM (Rahmawati, 2013, hlm. 252) mengusulkan bahwa program pembelajaran matematika sekolah yang baik menekankan agar siswa:

1) Mengatur dan mengaitkan *mathematical thinking* mereka melalui komunikasi
2) Mengomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan menjelaskan kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
3) Menganalisis dan menilai *mathematical thinking* dan strategi-strategi lain.
4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Menurut Reys, dkk, (2012, hlm. 29) menjelaskan mengenai komunikasi matematis, yaitu

> "*Using conventional symbols to represent mathematical concepts is a valuable part of being able to communicate mathematically.*"

Berdasarkan penjelasan di atas, komunikasi matematis dapat disampaikan melalui simbol-simbol konvensional sebagai bentuk representasi konsep matematika. Salah satu pandangan tentang posisi dan peran matematika menurut Adam dan Hamm (Wijaya, 2012, hlm.6) adalah matematika sebagai bahasa atau

alat untuk berkomunikasi. Matematika dapat digunakan sebagai bahasa universal karena simbol matematika memiliki makna yang sama untuk berbagai istilah di seluruh dunia. Jika kita mengatakan "lima ditambah dua sama dengan tujuh" maka hanya orang yang mengerti bahasa Indonesia saja yang memahami kalimat tersebut. Namun, ketika kalimat tersebut dituliskan sebagai "5 + 2 = 7" maka orang dengan pengetahuan bahasa yang berbeda-beda di negara manapun akan bisa memahami kalimat tersebut.

Hal ini mengartikan bahwa kemampuan berkomunikasi dalam matematika berperan besar dalam pendidikan matematika. Hock (Kodariyati & Astuti, 2016, hlm.95) hal esensial dalam pembelajaran matematika adalah komunikasi. Bahasa verbal dapat digunakan siswa untuk mengomunikasikan pikiran dan konsep matematika. Bahasa tulisan dapat digunakan untuk menjelaskan, berargumentasi, dan menerjemahkan ide matematika.

NCTM (2000) mengatakan bahwa:

> *Mathematical communication is a way of sharing ideas and clarifying understanding. Through communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment. When students are challenged to communicate the results of their thinking to others orally or in writing, they learn to be clear, convincing, and precise in their use of mathematical language. Explanations should include mathematical arguments and rationales, not just procedural descriptions or summaries. Listening to others' explanations gives students opportunities to develop their own understandings. Conversations in which mathematical ideas are explored from multiple perspectives help the participants sharpen their thinking and make connections.*

Dari pernyataan NCTM di atas, komunikasi matematis adalah cara untuk berbagi ide. Dapat dikatakan bahwa ketika siswa tertantang untuk mengomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain secara lisan atau tulisan, siswa akan belajar dengan tepat dalam menggunakan bahasa matematika mereka. Mendengarkan penjelasan orang lain memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuannya.

NCTM (Husna & Fatimah, 2013, hlm.85) juga menyatakan indikator komunikasi matematis dapat dilihat dari:

1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, lisan, dan memperagakannya serta menggambarkannya secara visual.

2) Kemampuan memahami, menginterpretasikankan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Menurut Baroody (Umar, 2012) menyatakan bahwa ada dua alasan pentingnya komunikasi pada pembelajaran matematika yaitu:

1) Matematika sebagai bahasa (*mathematics as language*), matematika merupakan alat dalam mengomunikasikan berbagai gagasan/ ide secara jelas, tepat dan singkat;
2) Pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial (*mathematics learning as social activity*); bahwa komunikasi antar siswa dan komunikasi guru dengan siswa merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting dalam membina potensial siswa dalam bermatematika.

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar umumnya hanya ditujukan dengan peningkatan berhitung, menerapkan rumus atau prosedur dalam menyelesaikan soal-soal rutin saja. Sehingga siswa terbiasa meniru rumus atau guru dalam mengerjakan soal matematika.

Siswa memiliki pola pikir bahwa matematika hanya perlu diselesaikan dengan simbol matematis, tanpa harus mengerti makna dari pembelajaran matematika itu sendiri. Siswa mengomunikasikan penyelesaian masalah matematika dengan prosedur rutin yang diberikan guru. Sehingga, ketika siswa diberikan soal dengan kemampuan berpikir tinggi, siswa kesulitan bahkan tidak dapat mengomunikasikan permasalahan matematika tersebut. Siswa sekolah dasar seringkali mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan penyelesaian permasalahan matematika baik secara lisan maupun tulisan. Ini menjadi dasar kesulitan mereka hingga duduk di sekolah menengah pertama juga sekolah menengah atas.

Menurut pengalaman observasi dan mengajar di salah satu Sekolah Dasar di kota Bandung kelas III berjumlah 28 siswa, dengan 18 siswa putri dan 10 siswa

laki-laki, ada beberapa kelemahan yang teridentifikasi dalam pembelajaran matematika. Pertama, siswa tidak dapat mengomunikasikan hasil dari beberapa soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa atau simbol matematis. Ini terlihat dari aktivitas siswa dalam belajar, ada beberapa siswa yang diam dan tidak mengerjakan dan ada beberapa siswa yang selalu bertanya kepada guru untuk mengetahui jawabannya. Penjelasan di atas didasarkan pada hasil dari nilai soal evaluasi siswa saat pra penelitian yang seluruhnya masih di bawah KKM sekolah yaitu 70. Dalam lembar evaluasi yang diberikan, beberapa siswa mengomunikasikan penyelesaian masalah dengan cara matematika, namun beberapa siswa langsung menuliskan jawaban akhirnya.

Kedua, siswa tidak dapat mengaitkan gambar ke dalam gagasan matematis. Hal ini terlihat saat siswa kesulitan pada materi matematika mengenai waktu. Siswa tidak dapat memahami makna waktu dalam jam. Siswa tidak dapat menuliskan jam berapa saat diberikan gambar jam. Bahkan beberapa siswa tidak dapat menunjukkan simbol matematis ke dalam bentuk gambar. Ketika diberikan soal dengan tingkat berpikir yang lebih tinggi, siswa menjadi kesulitan, tidak dapat menjawab, dan malas untuk menyelesaikan permasalahan matematika tersebut. Siswa harus dibimbing secara individu yang dimana akan menghabiskan banyak waktu. Hasil analisis Peneliti menyimpulkan bahwa ini adalah permasalahan komunikasi matematis siswa, karena indikator dari kemampuan komunikasi matematis adalah 1) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 2) Menyatakan ide atau situasi matematika secara tertulis; 3) Menjelaskan gagasan atau relasi matematis ke dalam bentuk visual yaitu gambar

Permasalahan dalam kelas III SD ini harus segera di atasi dikarenakan pada tingkatan kelas ini, siswa akan segera memasuki kelas tinggi yang memerlukan kemampuan matematika yang lebih tinggi. Pembelajaran matematika di sekolah dasar juga menjadi dasar untuk pendidikan tingkat selanjutnya.

Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan, salah satu pendekatan pembelajaran yang dipilih untuk dapat mengatasi permasalahan ini yaitu *Realistic Mathematic Education* (RME). Menurut Freduenthal (Tandililing, 2010) menyatakan bahwa matematika harus dihubungkan dengan realitas dan sebagai

aktivitas manusia. Pembelajaran yang dihubungkan dengan kehidupan nyata yang dapat dibayangkan siswa. Ini menunjukkan bahwa fokus pendekatan *RME* dalam menempatkan penekanan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh siswa.

Ada tiga prinsip yang harus diterapkan dalam Pendekatan RME yang dikemukakan oleh Suryanto, dkk (Fitriani & Maulana, 2015, hlm.43), yaitu *didactical phenomenology* (fenomena Didaktis), *guided reinvention* (menemukan kembali) dan *progressive mathematizing* (matematisasi progresif), dan *self developed models* (mengembangkan model sendiri).

1. *Didactical Phenomenology*

   Dalam prinsip ini siswa memperoleh pemahaman matematika melalui fenomena yang secara nyata dialami siswa atau dapat dibayangkan oleh siswa.

2. *Guided Reinvention dan Progessive Mathematizing*

   Dalam prinsip ini siswa akan menemukan model atau "cara" dalam penyelesaian permasalahan matematika melalui matematika horizontal hingga matematika vertikal.

3. *Self Develop Models*

   Dalam prinsip ini diharapkan dapat melatih siswa untuk mengembangkan konsep dan model sendiri.

Melalui ketiga prinsip di atas, pendekatan RME dapat menjadi obat dalam permasalahan komunikasi matematis siswa. Karena proses pemahaman matematika menggunakan masalah realistis yang dapat dibayangkan siswa, proses matematika secara horizontal hingga vertikal, dan pengembangan model matematis sendiri.

Berdasarkan kajian mengenai pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)*, alat pembelajaran, jumlah siswa, dan kemampuan peneliti maka dalam penelitian ini menerapkan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas III Sekolah Dasar. Sehingga peneliti membuat judul penelitian, yaitu "**Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar''**

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, Peneliti menetapkan rumusan masalah umum yaitu "Bagaimana penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III sekolah dasar?"

Secara khusus, Peneliti membuat pertanyaan khusus sebagai berikut :

1) Bagaimanakah perencanaan pembelajaran dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (*RME*) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III Sekolah Dasar?
2) Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (*RME*) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III Sekolah Dasar?
3) Bagaimanakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah pembelajaran dengan menggunakan *Realistic Mathematics Education* (*RME*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka peneliti memiliki tujuan umum yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan menerapkan pendekatan Matematika Realistik (*RME*) pada pembelajaran di kelas III. Adapun tujuan penelitian secara khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Untuk mendeskripsikan perencanaan pembelajaran tematik dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (*RME*) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III Sekolah Dasar
2) Untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (*RME*) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas III Sekolah Dasar
3) Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan *Realistic Mathematics Education* (*RME*)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan akan menambah pengetahuan secara teoritis tentang pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (*RME*) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sehingga dapat dijadikan dasar pengembangan penelitian tindakan kelas dan dapat dijadikan sebagai upaya memperbaiki proses pembelajaran, khususnya dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis baik di rumah maupun di sekolah serta sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya dan melatih siswa dalam memecahkan permasalahan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, membantu siswa untuk dapat:

1) Belajar dengan kondisi yang kondusif dan bermakna
2) Bersemangat dalam pembelajaran
3) Percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki
4) Mendorong keaktifan dalam proses belajar
5) Berdiskusi mengenai konsep matematis dengan teman kelas

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat memberikan variasi dalam pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, mengembangkan kreativitas guru dalam menciptakan variasi dalam pembelajaran

c. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat memberikan masukan dalam memilih model pembelajaran yang tepat dan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam mewujudkan guru yang professional.

d. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman, pengetahuan dan wawasan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education*.