

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahamai dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pengetahuan.<sup>1</sup> NCTM (*National Council of Teachers of Mathematic*) menyatakan bahwa

*“Mathematical communication is a way of sharing ideas and clarifying understanding. Through communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment.”*<sup>2</sup>

Artinya, komunikasi matematika adalah cara berbagi ide serta menguraikan pemahaman. Melalui komunikasi, ide berubah menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi, dan amandemen. Ketika siswa ditantang untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk menjelaskan, meyakinkan dan menulis dengan bahasa matematika yang tepat. Penjelasan yang disampaikan harus mencakup

---

<sup>1</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika, Ke-2* (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 83.

<sup>2</sup> NCTM, *Executive Summary Principles and Standards for School Mathematics*, hal. 4, diakses 3 September 2021, [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/PSSM\\_ExecutiveSummary.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf)

argumen dan alasan matematis yang logis, bukan hanya deskripsi atau ringkasan prosedural.<sup>3</sup>

Untuk itu kemampuan komunikasi matematis merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Tanpa komunikasi matematis seseorang akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Menurut Baroody ada dua alasan komunikasi penting dalam pembelajaran matematika. Pertama, *mathematics as language*, matematika tidak hanya sekedar alat bantu pikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menentukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, namun matematika juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as sosial activity*, matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika.<sup>4</sup>

Dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menetapkan bahwa kompetensi yang harus dicapai pada pelajaran matematika salah satunya adalah memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas.<sup>5</sup> Pada pembelajaran abad 21, kemampuan komunikasi matematis juga menjadi salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa. Dimana siswa dituntut untuk

---

<sup>3</sup> Nur Asri Melawati S, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa SMP/MTs pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*, (Riau: Skripsi Diterbitkan, 2020), hal.1

<sup>4</sup> Diane Ronis, *Pengajaran Matematika sesuai Cara Kerja Otak*, (Jakarta: Permata Puri Media, 2009), hal.118

<sup>5</sup> BSNP, "Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah," dalam [https://bsnpindonesia.org/wpcontent/uploads/2009/06/Permendikbud\\_Tahun2016\\_Nomor021.pdf](https://bsnpindonesia.org/wpcontent/uploads/2009/06/Permendikbud_Tahun2016_Nomor021.pdf), diakses pada 30 Juni 2021

memahami, mengelola, serta menciptakan komunikasi yang efektif baik secara lisan, tulisan, maupun multimedia.<sup>6</sup> Dari pemaparan tersebut, terlihat jelas bahwa komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa agar dapat mengembangkan kemampuan dalam berbicara serta menuangkan ide/gagasan matematis sehingga belajar akan lebih baik.

Dalam penelitiannya, Wahid Umar menyatakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis diperlukan suatu cara tertentu yang sesuai dengan kurikulum saat ini. Beberapa cara tersebut antara lain: (1) pemberian soal bersifat *open-ended* (2) melakukan *cooperative learning* (3) menerapkan stateri *think-talk-write* (4) penggunaan metode proyek, dan sebagainya. Cara tersebut dapat menuntut siswa menerapkan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya.<sup>7</sup> Untuk itu, salah satu cara yang dipilih dalam penelitian ini yaitu dengan pemberian masalah *open-ended* dengan memuat materi himpunan kelas VII SMP/MTs. Masalah *open-ended* adalah kesempatan yang diberikan kepada siswa dalam pemecahan masalah yang tujuan utamanya menekankan bagaimana cara sampai pada suatu jawaban.

Berdasarkan data dari kemendikbud, capaian nilai ujian nasional tahun pelajaran 2018/2019 pada jenjang MTs Negeri di provinsi Jawa Timur kabupaten Tulungagung menunjukkan bahwa rerata nilai ujian pada MTsN 7 Tulungagung

---

<sup>6</sup> M Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hal. 87

<sup>7</sup> Wahid Umar, "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika". *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*. Bandung, Vol 1, No.1, Februari 2012

memperoleh presentase yang rendah, khususnya pada mata uji matematika yaitu 52,14. Adapun presentase siswa yang menjawab benar dari hasil ujian nasional mata uji matematika siswa MTsN 7 Tulungagung memperoleh presentase yang rendah khususnya pada materi aljabar yaitu 57,08.<sup>8</sup>

Terkait hal tersebut, adapun presentasi siswa yang menjawab benar berdasarkan indikator yang diuji khususnya pada materi menentukan komplemen dari irisan dua himpunan dan menyelesaikan masalah operasi irisan/gabungan himpunan dengan diagram venn memperoleh presentase yang cukup dari rata-rata nilai daya serap 55,00.<sup>9</sup> Dari data tersebut, diharapkan penelitian ini dapat melihat apakah hasil yang diperoleh siswa MTsN 7 Tulungagung tersebut disebabkan oleh kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi himpunan.

Dengan keyakinan diri yang dimiliki, siswa akan dapat menilai dan mempertimbangkan kemampuan dirinya sendiri dalam menyelesaikan segala masalah.<sup>10</sup> Tak jarang, siswa tidak dapat menunjukkan kemampuan yang dimiliki secara optimal. Salah satu penyebabnya mereka sering merasa tidak percaya jika dirinya sanggup menyelesaikan tugas-tugas yang telah diberikan. Keyakinan terhadap kemampuan yang dimilikinya akan membuat siswa semangat dalam

---

<sup>8</sup> “Laporan Hasil Ujian Nasional | Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan,” diakses 7 Oktober 2021, [https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!daya\\_serap!05&25&0535!T&03&2&N&1&!1!&](https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!daya_serap!05&25&0535!T&03&2&N&1&!1!&)

<sup>9</sup> “Laporan Hasil Ujian...”

<sup>10</sup> Karunia E.L. dan M.Ridwan Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung : Refika Aditama, 2018), hal. 95

menuntaskan tugas-tugasnya, serta terdapat perasaan mampu pada dirinya. *Self-efficacy* memungkinkan siswa berlatih mengukur pengendalian atas pikiran, perasaan, dan tindakan mereka.<sup>11</sup> Hal tersebut yang menyebabkan *self efficacy* perlu diketahui oleh guru maupun siswa selama kegiatan pembelajaran.

Menurut Jeanne Ellis Ormrod *self efficacy* adalah keyakinan bahwa seseorang mampu menjalankan perilaku tertentu atau mencapai tujuan tertentu.<sup>12</sup> *Self efficacy* erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis, hal ini disebabkan *self efficacy* yang dimiliki siswa dalam kemampuan komunikasi matematis berpengaruh dengan hasil belajar siswa. Siswa dengan *self efficacy* cenderung mampu melakukan komunikasi dengan baik dan yakin dengan kemampuan yang dimilikinya.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Asri menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar masih rendah. Jika ditinjau dari *self efficacy* siswa, siswa dengan *self efficacy* tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi di beberapa indikator yaitu membuat model matematika dan menyelesaikannya, serta menyelesaikan model matematika bentuk gambar yang diberikan, namun masih kesulitan pada indikator menyusun pertanyaan dari soal yang diberikan. Sedangkan siswa dengan *self efficacy* sedang dan rendah memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Siswa dengan *self efficacy* sedang dan rendah mengalami kesulitan di semua indikator. Mereka belum mampu

---

<sup>11</sup> Zubaidah Amir dan Risnawati, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: CV. Aswaja Pressindo, 2015), hal. 157

<sup>12</sup> Jeanne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta : Erlangga, 2008) hal. 20

menuliskan model matematika dan menyelesaikannya, menyelesaikan model matematika bentuk gambar yang diberikan, dan menyusun pertanyaan dari soal yang diberikan.<sup>13</sup> Akibatnya tujuan pembelajaran matematika terutama kemampuan komunikasi matematis belum tercapai dengan baik.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kurangnya kemampuan dalam mengkomunikasikan ide/gagasan dalam pembelajaran matematika, yang disebabkan oleh kurangnya keyakinan dalam diri siswa terhadap kemampuan yang dimiliki. Untuk itu, *self efficacy* merupakan salah satu ranah afektif yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kemampuan komunikasi matematis erat kaitannya dengan keyakinan atau *self efficacy* siswa dalam menyelesaikan soal, karena keyakinan yang dimiliki siswa dalam kemampuan komunikasi matematis akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Siswa yang memiliki keyakinan diri biasanya mampu melakukan komunikasi dengan baik dan selalu yakin terhadap kemampuan diri sendiri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Juhрани, Suyitno, dan Khumaedi mengatakan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi dapat menggunakan semua indikator komunikasi matematis dengan maksimal. Sedangkan siswa dengan *self efficacy* sedang dan rendah belum bisa mengungkapkan ide- ide matematis

---

<sup>13</sup> Nur Asri, "Analisis Kemampuan...", hal.127

secara maksimal.<sup>14</sup> Dari pemaparan tersebut, menunjukkan bahwa keyakinan tentang matematika berpengaruh terhadap hasil yang akan dicapai.

## B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian diatas, maka fokus penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah *open-ended* materi himpunan kelas VII MTsN 7 Tulungagung?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah *open-ended* materi himpunan kelas VII MTsN 7 Tulungagung?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah *open-ended* materi himpunan kelas VII MTsN 7 Tulungagung?

---

<sup>14</sup> Juhriani, Hardi Suyitno, dan Khumaedi Khumaedi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa Pada Model Pembelajaran Mea," Unnes Journal of Mathematics Education Research 6, no. 2 (2017), hal 256.

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self efficacy* rendah dalam menyelesaikan masalah *open-ended* materi himpunan kelas VII MTsN 7 Tulungagung
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self efficacy* sedang dalam menyelesaikan masalah *open-ended* materi himpunan kelas VII MTsN 7 Tulungagung
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self efficacy* tinggi dalam menyelesaikan masalah *open-ended* materi himpunan kelas VII MTsN 7 Tulungagung

### D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk semua pihak, diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* ditinjau dari *self efficacy* yang akhirnya hasil dari penelitian ini mampu dijadikan referensi untuk pembelajaran matematika kedepannya, khususnya pada materi himpunan

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Guru

Diharapkan guru lebih memperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan strategi pembelajaran yang menarik. Dengan tujuan agar siswa tidak merasa jenuh selama proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

### b. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dan bahan yang harus dikaji bersama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran matematika.

### c. Bagi Peneliti

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk meneliti di tempat lain pada subjek lain mengenai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy siswa* serta kekurangan yang ada dalam penelitian ini sebaiknya direfleksikan untuk diperbaiki sehingga dapat dikembangkan menjadi karya penelitian lain yang lebih sempurna.

## E. Penegasan Istilah

Demi menghindari kesalahan dalam memahami serta menafsirkan judul, maka perlu dijelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

### 1. Secara Konseptual

#### a. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah kemampuan dalam hal menjelaskan suatu penyelesaian soal dengan bahasa yang baik dan benar, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan kajian soal dalam bentuk gambar, diagram, grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan tabel.<sup>15</sup>

#### b. Masalah *Open-ended*

Menurut Maqsudah (Marina Putriyanti, 2007) masalah *open-ended* adalah masalah yang mengarahkan peserta didik untuk menggunakan keragaman cara atau metode penyelesaian sehingga sampai pada suatu jawaban yang diinginkan.<sup>16</sup>

#### c. *Self Efficacy*

*Self efficacy* adalah penilaian diri, apakah dapat melakukan yang baik atau buruk, tepat atau salah, dapat atau tidak, dapat atau tidak dapat mengerjakan sesuai dengan yang dipersyaratkan. *Self efficacy* berbeda dengan aspirasi (cita-cita), karena cita-cita menggambarkan sesuatu

---

<sup>15</sup> Soemarmo Utari, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Rafika Aditama, 2014), hal. 29

<sup>16</sup> Tri Rokhimah. *Keefektifan Pendekatan Sainifik Berbasis Masalah Open-Ended dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik Kelas VII SMPN 2 Wates Kulon Progo*. (S1 thesis UNY, 2015), hal. 23-24

yang ideal yang seharusnya (dapat dicapat), sedangkan *self efficacy* menggambarkan penilaian kemampuan diri.<sup>17</sup>

d. Himpunan

Secara umum himpunan dapat diartikan sebagai kumpulan objek yang didefinisikan dengan jelas dan dapat dibeda-bedakan. Jadi himpunan adalah sebuah koleksi dari objek-objek yang terdefinisi dengan baik (*well defined*). Terdefinisi dengan baik artinya bahwa untuk sebarang objek  $X$  yang diberikan maka kita selalu dapat menentukan apakah objek  $X$  itu termasuk dalam sebuah himpunan tertentu atau tidak.<sup>18</sup>

## 2. Secara Operasional

a. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyatakan dan mengilustrasikan ide/gagasan matematika menjadi bentuk model matematika atau sebaliknya dari permasalahan matematika yang dapat disajikan dengan simbol komunikasi ilmiah berupa tabel, bagan, grafik, gambar persamaan matematika dan sebagainya. Berikut indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini:

- 1) Menyatakan situasi ke dalam model matematika (gambar, tabel, diagram, relasi/ekspresi matematika) dan meyelesaikannya.

---

<sup>17</sup> Awisol. *Psikologi Kepribadian*. (UMM Press: Malang, 2007), hal. 287

<sup>18</sup> Nugraha, Ali and Dwiyan, A. Sy. Dina (2014) *Dasar-dasar Matematika dan Sains*. In: Himpunan. Universitas Terbuka, Jakarta, pp. 1-48. ISBN 9790111738, hal. 3

- 2) Menyelesaikan model matematika bentuk gambar yang diberikan.
- 3) Menyusun pertanyaan dari gambar yang diberikan dan menjawabnya.

b. *Masalah Open Ended*

*Masalah open-ended* adalah kesempatan yang diberikan kepada siswa dalam pemecahan masalah yang tujuan utamanya menekankan bagaimana cara sampai pada suatu jawaban. Dalam penelitian ini salah satu teknik pengumpulan data berupa tes yang memuat masalah *open ended*.

c. *Self Efficacy*

*Self efficacy* adalah pemikiran atau penilaian seseorang terhadap kemampuan dirinya dalam mengendalikan serta melakukan suatu perlakuan yang diperlukan dalam menghadapi situasi untuk mencapai hasil yang diharapkan. Berikut indikator yang digunakan dalam penelitian ini: 1) berani mengambil resiko atas keputusan yang dipilih, 2) berani menghadapi tantangan, 3) mampu berinteraksi dengan orang lain, 4) mampu mengatasi masalah yang dihadapi, 5) menyadari kekuatan dan kelemahan dalam dirinya, 6) tangguh atau tidak pantang menyerah, 7) yakin akan keberhasilan diri.

d. Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan.

## F. Sistematika Pembahasan

### ***Bab I: Pendahuluan***

Bab ini memuat a) konteks penelitian, b) fokus penelitian, c) tujuan penelitian, d) kegunaan penelitian, e) penegasan istilah, f) sistematika pembahasan.

### ***Bab II: Kajian Pustaka***

Bab ini berisi a) diskripsi teori, b) penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, c) paradigm penelitian.

### ***Bab III: Metode Penelitian***

Bab ini berisi a) jenis penelitian, b) kehadiran peneliti, c) lokasi penelitian, d) sumber data, e) teknik pengumpulan data, f) teknik analisis data, g) pengecekan keabsahan data, h) tahap-tahap yang dilakukan saat penelitian berlangsung.

### ***Bab IV: Hasil Penelitian***

Pada bab IV berisikan tentang paparan data/temuan yang disajikan dalam topik sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan atau pernyataan-pernyataan penelitian dan hasil analisis data.

### ***Bab V: Pembahasan***

Pada bagian pembahasan, memuat keterkaitan antara pola-pola, kategori-kategori dan dimensi-dimensi, posisi temuan atau teori yang ditemukan terhadap teori-teori temuan sebelumnya, serta intepretasi dan penjelasan dari temuan teori yang diungkap dari lapangan (*grounded theory*).

***Bab IV: Penutup***

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran-saran. Pada kesimpulan, uraian yang dijelaskan dalam penelitian kualitatif adalah temuan pokok. Kesimpulan harus mencerminkan “makna” dari temuan-temuan tersebut.