

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN**

Menurut Agustyaningrum (2010: 25) kemampuan berkomunikasi dengan baik merupakan salah satu unsur penting dalam meraih kesuksesan. Sedangkan menurut Shadiq (2004: 20) seseorang tidak akan pernah mendapat gelar, master, doktor, atau profesional sebelum dia mampu mengomunikasikan ide dan pendapatnya secara runtut dan sistematis. Begitu pula dalam proses pembelajaran di kelas, apabila peserta didik tidak mampu berkomunikasi dengan sesama peserta didik ataupun dengan gurunya maka proses pembelajaran kurang dapat berlangsung dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi memegang peranan penting dalam dunia pendidikan termasuk mata pelajaran matematika.

Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 37 menegaskan bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 pembelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep, algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Permendiknas No. 22 Tahun 2006: 346)

Tujuan tersebut juga sejalan dengan NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang menetapkan standar proses (*the process standards*) dalam pembelajaran matematika yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan berkomunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*) (NCTM, 2000: 29).

Apabila dicermati dalam tujuan mata pelajaran matematika yang ditetapkan dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 dan standar matematika dalam NCTM (2000) tersebut terlihat bahwa kurikulum yang disusun sudah memperhatikan aspek kemampuan berkomunikasi. *National Council of Teachers of Mathematics* mendefinisikan bahwa komunikasi matematis adalah bagian yang esensial dari matematika dan pembelajaran matematika, karena komunikasi merupakan cara untuk menyalurkan ide-ide dan merefleksikan pemahaman tentang matematika (NCTM, 2000: 60). Melalui komunikasi, ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan.

Menurut Brenner (1998: 155) komunikasi matematik berarti menggunakan bahasa dan simbol dalam kaidah matematika. Sedangkan menurut Ansari (2016: 226) komunikasi matematis adalah komunikasi lisan dan tulisan. Cai et al. (1996: 245) menjelaskan komunikasi lisan adalah suatu kegiatan untuk menyampaikan makna melalui ucapan kata-kata atau kalimat untuk menyampaikan ide atau gagasan. Komunikasi tulisan adalah suatu kegiatan untuk menyampaikan makna dengan menuliskan kata-kata, kalimat, gambar, atau simbol yang mengandung arti dan tujuan tertentu.

Menurut Cai et al. (1996: 243) prosedur analitis komunikasi matematik peserta didik adalah bagaimana cara peserta didik tersebut dalam menemukan jawaban dari suatu persoalan serta kualitas komunikasi matematis dapat ditunjukkan dari kebenaran dan kejelasan dalam komunikasi tertulis. Sehingga komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah komunikasi matematis secara tertulis. Peserta didik yang memiliki kemampuan untuk mengomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu

memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari (NCTM, 2000: 129).

Melalui kemampuan komunikasi matematis, peserta didik juga dapat mengembangkan pemahaman matematika bila menggunakan bahasa matematika yang benar, sebab ketrampilan bahasa erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi. Menurut Shadiq (2004: 20) mengomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis, dan efisien. Banyak persoalan yang disampaikan dalam bahasa matematika, seperti menyajikan persoalan ke dalam model matematika yang dapat berupa persamaan, tabel, grafik, dan diagram.

Dari uraian di atas, menunjukkan begitu pentingnya kemampuan komunikasi yang harus dimiliki oleh peserta didik agar peserta didik dapat memahami permasalahan matematika yang diberikan dan mengutarakan ide-ide penyelesaian dari permasalahan tersebut serta memberikan argumen atas ide yang diutarakan.

Namun, realitas saat ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik rendah. Berdasarkan pengalaman yang pernah dialami peneliti ketika peneliti melaksanakan bimbingan belajar, banyak dijumpai peserta didik yang kesulitan ketika disuruh menuliskan ide atau gagasan dari persoalan matematika yang ada. Peserta didik hanya terfokus pada jawabannya saja tanpa memperhatikan langkah-langkah atau ide gagasan yang dimilikinya, padahal dalam mempelajari matematika tidak hanya hasil akhir tetapi prosesnya juga harus ada. Proses inilah yang menunjukkan kemampuan komunikasi pada peserta didik, sebab ide-ide atau gagasan tersebut tertuang dalam proses yang dilakukan.

Selain itu, ketika peneliti melaksanakan kegiatan magang 3 di MA Muhammadiyah 1 Sidayu Gresik didapatkan bahwa peserta didik dapat mengomunikasikan persoalan matematika jika guru memberikan contoh persoalan matematika dan langkah-langkahnya dalam mengerjakan persoalan tersebut. Sebagai contoh, salah satu materi matematika yang diajarkan ketika peneliti melakukan kegiatan magang tersebut adalah materi aplikasi persoalan integral pada daerah luas, peserta didik dapat mengutarakan ide dari persoalan integral tersebut dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan oleh guru. Mereka dapat mengomunikasikan gagasan mereka. Tetapi, ketika guru tidak memberikan contoh

langkah-langkahnya, peserta didik tersebut tidak dapat mengomunikasikan atau mengutarakan ide dari persoalan yang diberikan.

Kemampuan lain dalam pembelajaran matematika yang tertulis dalam tujuan pembelajaran matematika adalah penalaran. Menurut Keraf (1982: 5) penalaran adalah suatu proses berfikir yang menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Sedangkan menurut Offirstson (2014: 41) menjelaskan bahwa penalaran matematis adalah kemampuan berfikir dalam melihat dan menganalisis fenomena yang muncul dan kemudian disusun suatu konjektur yang dapat digunakan dalam penarikan kesimpulan.

Kemampuan penalaran dan komunikasi matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Menurut Amir (2014: 32) dalam penelitiannya yang mengatakan bahwa jika peserta didik dapat mengomunikasikan idenya berarti kemampuan penalarannya sudah dibentuk. Menurut Ainun, dkk (2015: 72) Penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan dalam mengomunikasikan matematika baik secara tertulis maupun lisan. Menuangkan gagasan atau ide-ide matematika bukanlah hal yang mudah, karena diperlukan kecermatan dan daya nalar yang baik (2015: 72). Brodie (2010: 7) juga mengungkapkan bahwa ketika kita bernalar, berarti kita mengembangkan pemikiran atau argument atau untuk mengintegrasikan sejumlah ide menjadi satu kesatuan yang koheren.

Pembelajaran matematika yang dilakukan di SMAN 1 Kebomas selama ini sangat baik. Hal ini sesuai dengan observasi yang dilakukan oleh peneliti di sekolah tersebut. Selain itu, sarana dan prasarana sangat memadai, tenaga pendidik yang berkualitas, dan banyak prestasi yang diraih oleh peserta didik baik dari segi akademik maupun non-akademik. Penelitian ini akan dilakukan di sekolah tersebut karena belum pernah dilakukan penelitian mengenai komunikasi matematis sehingga guru belum mengetahui tingkat komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik tersebut. Adanya penelitian ini, guru dapat mengetahui bagaimana komunikasi matematis yang dimiliki peserta didik sehingga guru dapat meningkatkan pembelajarannya di kelas.

Pada penelitian ini lebih memfokuskan pada bagaimana peserta didik dalam mengomunikasikan ide atau gagasannya dengan menggunakan simbol atau bahasa matematika. Hal ini dikarenakan simbol atau bahasa matematika sangat berperan penting dalam menentukan tingkat kesulitan dalam memahami permasalahan matematika. Selain itu, mengingat selama ini yang menjadi tolak ukur keberhasilan peserta didik adalah nilai yang diperoleh yang digambarkan secara kuantitatif pada saat ujian nasional daripada kemampuan peserta didik dalam memberikan ide atau gagasannya secara rasional terhadap permasalahan yang dimunculkan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik mengambil judul “Komunikasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis di Kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas”.

## **1.2 PERTANYAAN PENELITIAN**

Dari latar belakang di atas, pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana komunikasi matematis tulis peserta didik ditinjau berdasarkan kemampuan penalaran matematis tinggi di kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas?
2. Bagaimana komunikasi matematis tulis peserta didik ditinjau berdasarkan kemampuan penalaran matematis sedang di kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas?
3. Bagaimana komunikasi matematis tulis peserta didik ditinjau berdasarkan kemampuan penalaran matematis rendah di kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas?

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan komunikasi matematis tulis peserta didik ditinjau berdasarkan kemampuan penalaran matematis tinggi di kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas?
2. Untuk mendeskripsikan komunikasi matematis tulis peserta didik ditinjau berdasarkan kemampuan penalaran matematis sedang di kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas?

3. Untuk mendeskripsikan komunikasi matematis tulis peserta didik ditinjau berdasarkan kemampuan penalaran matematis rendah di kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas?

#### 1.4 MANFAAT PENELITIAN

Adanya penelitian ini diharapkan bisa menjadi kajian yang bermanfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang komunikasi matematis peserta didik kelas XI MIA 5 di SMAN 1 Kebomas berdasarkan tingkat kemampuan penalaran matematis, sehingga hasil dari penelitian ini dapat dijadikan dasar dalam mengembangkan kegiatan belajar mengajar selanjutnya serta meningkatkan komunikasi matematis peserta didik.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Peserta didik

Sebagai bahan masukan bagi peserta didik mengenai kinerja mereka dalam memahami permasalahan matematika dan melatih peserta didik untuk lebih menguasai dalam menyelesaikan persoalan matematika sehingga dapat dijadikan sebagai bekal mereka agar lebih kreatif dan inovatif dalam mengomunikasikan persoalan-persoalan matematika khususnya mengenai materi aplikasi Integral pada daerah luas.

- b. Bagi Guru Matematika

Sebagai bahan alternatif dan masukan dalam pembelajaran agar guru selalu memperhatikan perkembangan, kemampuan, kesulitan yang dialami oleh peserta didiknya sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik, dan sebagai bahan pertimbangan dalam merancang pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didiknya.

- c. Bagi Sekolah

Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi pihak sekolah sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan mutu semua mata pelajaran pada umumnya dan khususnya pada mata pelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Dapat memberikan masukan bahwa kemampuan penalaran itu sangat erat kaitannya dengan komunikasi matematis peserta didik.

e. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi acuan bagi peneliti lain sehingga penelitian ini tidak berhenti sampai di sini, akan tetapi dapat dikembangkan dan disempurnakan menjadi sebuah karya yang lebih baik lagi.

## 1.5 BATASAN PENELITIAN

Untuk menjaga kemungkinan melebarnya masalah pada penelitian ini maka batasan penelitian pada penelitian ini adalah:

1. Komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah komunikasi matematis secara tertulis, karena menurut Cai et. al (1996: 243) prosedur analitis komunikasi matematik peserta didik adalah bagaimana cara peserta didik tersebut dalam menemukan jawaban dari suatu persoalan serta kualitas komunikasi matematis dapat ditunjukkan dari kebenaran dan kejelasan dalam komunikasi tertulis.
2. Soal-soal yang diberikan untuk mengetahui komunikasi matematis peserta didik kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas pada penelitian ini, yaitu soal-soal aplikasi integral untuk mencari daerah luas dan disesuaikan dengan indikator komunikasi matematis.

## 1.6 DEFINISI ISTILAH

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran mengenai konsep yang terkandung dalam penelitian yang berjudul “Komunikasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis di Kelas XI MIA 5 SMAN 1 Kebomas” maka diberikan definisi sehingga maksud yang akan disampaikan dapat dipahami dengan jelas dan mudah dan agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap judul penelitian ini. Adapun beberapa definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan yaitu kesanggupan, kecakapan. Kemampuan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kecakapan atau kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik.

2. Kemampuan penalaran matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecakapan peserta didik dalam menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya.
3. Komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam mengungkapkan ide-ide atau gagasan secara tertulis melalui gambar, diagram, atau benda nyata dengan menggunakan bahasa, simbol, gambar, grafik, dan lain-lain dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya dalam materi aplikasi integral tentu untuk mencari daerah luas ditinjau dari kemampuan penalaran tinggi, sedang, dan rendah.