

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya (Hodiyanto, 2017).

Menurut Romberg dan Chair dalam (Dea Nurrita Anwar et al., 2023) Komunikasi Matematis adalah menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi menjelaskan serta membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Kusumah dalam (Ariawan & Nufus, 2017) menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi (1) ide matematis dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif; (2) cara berfikir siswa dapat dipertajam; (3) pertumbuhan pemahaman dapat diukur; (4) pemikiran siswa dapat dikonsolidasi dan diorganisir; (5) pengetahuan matematis dan pengembangan masalah siswa dikonstruksi; (6) penalaran siswa dapat ditingkatkan; dan (7) komunikasi siswa dapat dibentuk.

Selanjutnya Barody dalam (Hodiyanto, 2017) menyatakan bahwa terdapat paling tidak ada dua alasan penting mengapa kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan peserta didik. Pertama, *mathematics is language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan, namun matematika juga merupakan alat yang tidak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, juga sebagai wahana interaksi antar peserta didik, dan juga komunikasi antara guru dan peserta didik.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik dikarenakan komunikasi matematis merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan mengakses

matematika. Komunikasi memainkan peranan yang penting dalam membantu peserta didik bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Peserta didik juga harus diperkenankan mempersembahkan ide-ide mereka secara bertutur, menulis, melukis gambar atau grafik serta komunikasi membuka ruang kepada peserta didik untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan komunikasi matematis harus ditingkatkan. Selain pentingnya kemampuan komunikasi matematis yang termasuk ranah kognitif dalam pembelajaran matematika, ranah afektif juga tidak kalah pentingnya dalam menunjang menguasai matematika. Salah satu kemampuan afektif dalam pembelajaran matematika yang ikut berperan terhadap keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan tugas dan permasalahan yang berkaitan dengan matematika secara baik adalah *self esteem* peserta didik.

Self esteem adalah penilaian seseorang terhadap dirinya sendiri atas kemampuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah matematika (Desima, 2023). *Self esteem* peserta didik dalam matematika itu ditentukan oleh seberapa besar peserta didik merasa dirinya berharga, dan seberapa besar peserta didik dalam menyukai, menghargai dan mencintai kelebihan, kekurangan terhadap kemampuan yang dimiliki. Peserta didik yang memiliki *self esteem* yang tinggi lebih cenderung optimis dalam

melakukan setiap hal sedangkan peserta didik yang memiliki *self esteem* yang rendah akan lebih cenderung pesimis dalam menyelesaikan permasalahan baik dalam bidang matematika maupun sehari-harinya.

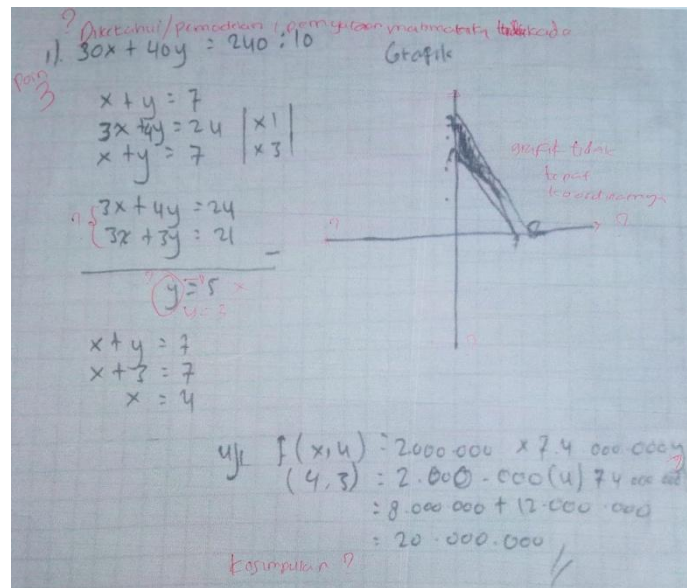
Uraian di atas tentang kemampuan komunikasi matematis dan *self esteem* peserta didik merupakan dua kemampuan yang harus ada pada setiap diri peserta didik agar dapat memperoleh hasil belajar yang tinggi. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah dikarenakan kemampuan komunikasi matematis belum menjadi perhatian utama dan lebih memperhatikan pemahaman konsep saja serta kurang bisa mengkomunikasikan ide-ide matematis dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di MAN 2 Pesisir Selatan pada Maret 2024, kegiatan pembelajaran di kelas dapat diamati bahwa peserta didik terlihat saat pendidik memberikan soal, peserta pendidik lebih cenderung mengerjakan dengan konsep yang ditangkap, namun tidak menggunakan aturan-aturan tertentu dalam matematika, belum dapat menuangkan ide-ide kedalam matematika. Peserta didik mengalami masalah dalam menerjemahkan soal matematika kedalam bentuk tertulis gambar, grafik, table ataupun diagram. Karena proses pembelajaran yang kurang prosedural, dan gaya belajar atau model yang digunakan kurang tepat.

Melihat *self esteem* peserta misal pendidik menunjuk salah satu peserta didiknya untuk menjawab pertanyaan yang diajukan lalu peserta

didik tersebut terlihat mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan pendidik dan merasa malu untuk menjawab pertanyaan untuk memberikan jawaban walaupun jawaban yang dipikirkan dan dicari itu benar. Kesulitan yang dialami oleh peserta didik disebabkan peserta didik belum terampil dalam bertanya, menjawab dan mengemukakan pendapatnya mungkin merasa tidak yakin dengan kemampuan yang dimiliki dan merasa ragu-ragu serta rendahnya rasa keyakinan terhadap kelebihan dan kekurangan terhadap kemampuan yang dimiliki. Ada beberapa permasalahan-permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran matematika, observer memberikan soal penilaian harian kepada peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan setelah pembelajaran materi program linear untuk menguji kemampuan matematis peserta didik tersebut. Lalu dapat terlihat pada hasil lembar jawaban salah satu peserta didik yang telah menjawab soal penilaian harian seperti berikut:

“Saat liburan panjang peserta didik kelas XI. IPA 2 MAN 2 Pesisir Selatan mengadakan jalan-jalan ke tempat wisata, panitia berencana akan menyewa 2 jenis bus selama liburan ini yaitu Bus jenis A dapat menampung 30 orang dengan harga RP. 2. 000. 000. Bus jenis B dapat menampung 40 orang dengan harga RP. 4. 000. 000. Peserta sebanyak 240 orang. Jika bus yang dibutuhkan paling banyak 7 unit, maka pilihan dua jenis bus yang harus disewa agar pengeluaran seminimum mungkin?”.



Sumber: Pendidik MAN 2 Pesisir Selatan

Gambar 1. 1 Contoh jawaban salah satu peserta didik

Analisis gambar di atas terlihat bahwa peserta didik masih belum mampu membuat ide-ide matematika dan model matematika atau menyatakan pernyataan matematika dalam secara tulisan, manipulasi yang dikerjakan masih salah grafik yang dibuat belum tepat dalam menyelesaikan soal serta tidak membuat kesimpulan dalam penyelesaian soal. Hasil jawaban penilaian harian di atas, peserta didik hanya terfokus pada konsep saja, sehingga tidak memenuhi indikator-indikator kemampuan komunikasi yang telah di jelaskan di atas. Pertama, peserta didik tidak membuat diketahui dari soal dengan simbol-simbol matematika. Kedua, peserta didik langsung menjawab dengan konsep tidak ada cara metode atau manipulasi matematika yang digunakan dengan tepat. Ketiga, peserta didik tidak membuat kesimpulan dalam bahasa matematika. Berikut jawaban yang benar dari penyelesaian soal di atas:

Diketahui:

Bus A : Bus jenis A dapat menampung 30 orang harga. 2. 000. 000

Bus B : Bus jenis B dapat menampung 40 orang harga. 4. 000. 000

Peserta sebanyak 240 orang dan Bus yang dibutuhkan paling banyak 7 unit

Ditanya:

Pilihan dua jenis bus yang harus disewa agar pengeluaran seminimum mungkin?

Jawab:**1. Membuat Model Matematika**

Misalkan

$x = \text{bus A}$

$y = \text{bus B}$

	X	Y	Batas
Kapasitas	30	40	≥ 240
Banyak Bus	1	1	≤ 7

Bentuk pertidaksamaannya:

$$30x + 40y \geq 240 \quad x + y \leq 7 \quad x \geq 0 \quad y \geq 0$$

2. Manipulasi Matematika

$30x + 40y \geq 240$ ubah peridaksamaan dalam bentuk persamaan

$$30x + 40y = 240 \quad (:10) \quad 3x + 4y = 24$$

$$x + y \leq 7 \quad x + y = 7$$

$$3x + 4y = 24 \dots\dots\dots (1)$$

$$x + y = 7 \dots\dots\dots (2)$$

- Eliminasi variable x persamaan (1) dan (2)

$$3x + 4y = 24 \quad (1) \quad 3x + 4y = 24$$

$$\begin{array}{rcl}
 x + y = 7 & (3) & 3x + 3y = 21 \quad - \\
 \hline
 & & y = 3
 \end{array}$$

- Substitusi $y = 3$ ke salah satu persamaan (1) atau (2)

$$x + y = 7 \quad x + (3) = 7 \quad x = 4 \quad \text{Jadi } (4, 3)$$

- Menggambar daerah penyelesaian dan menentukan titik pojoknya

- Titik potong persamaan $3x + 4y = 24$

Titik potong x , $\rightarrow y = 0$

$$3x + 4(0) = 24 \quad x = 8 \quad \text{Titik garis persamaan yaitu } (8, 0)$$

Titik potong y , $\rightarrow x = 0$

$$3(0) + 4y = 24 \quad y = 6 \quad \text{Titik garis persamaan yaitu } (0, 6)$$

- Titik potong persamaan $x + y = 7$

Titik potong x , $\rightarrow y = 0$

Titik garis persamaan yaitu $(7, 0)$

Titik potong y , $\rightarrow x = 0$

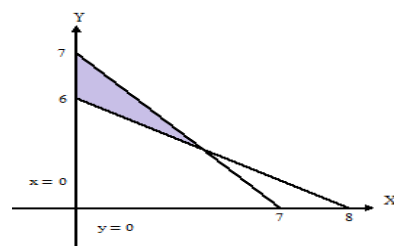
Titik garis persamaan yaitu $(0, 7)$

Grafik dari pertidaksamaan

$$30x + 40y \geq 240$$

$$x + y \leq 7 \quad x \geq 0 \quad y \geq 0$$

Gambar Grafik dari pertidaksamaan di atas



3. Menarik Kesimpulan

Titik Pojok	$F(x, y) = 2.000.000x + 4.000.000y$
(0, 6)	24.000.000
(4, 3)	20.000.000
(0, 7)	28.000.000

Jadi pengeluaran minimum tercapai di titik (4, 3), artinya pengeluaran akan minimum apabila memilih bus yang disewa adalah 4 bus jenis A dan 3 bus jenis B.

Dari jawaban yang benar yang telah dijelaskan di atas bahwa masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self esteem* peserta didik ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik yang kurang memuaskan. Hal ini dapat dilihat pada dari hasil sumatif akhir semester ganjil mata pelajaran matematika peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan Tahun pelajaran 2024/2025 pada table 1.1 berikut:

Tabel 1. 1
Persentase Ketuntasan Peserta Didik pada Penilaian Harian

No	Kelas	Persentase Penilaian Harian				Jumlah
		<80	Persentase	≥ 80	Persentase	
1	XI. IPA 1	26	72, 22%	10	27, 78%	36
2	XI. IPA 2	26	74, 28%	9	25, 72%	35
3	XI. IPA 3	26	72, 22%	10	27, 78%	36
4	XI. IPA 4	25	73, 52%	9	26, 48%	34
Jumlah		98	73, 06%	43	26, 94%	141

Sumber: Pendidik MAN 2 Pesisir Selatan

Dari Tabel 1.1 dapat dilihat masih banyaknya peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) pada penilaian harian mata

pelajaran matematika. Terlihat persentase peserta didik yang tidak tuntas lebih besar dari pada persentase peserta didik yang tuntas. Jika masalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang masih rendah ini terus dibiarkan, peserta didik akan memperoleh hasil belajar yang rendah terus menerus dan peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi matematika pada jenjang yang lebih tinggi. Upaya yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran yang inovatif.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang cocok diterapkan untuk melengkapi kekurangan model pembelajaran sebelumnya yaitu model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Model pembelajaran CUPs ini menekankan atau berpusat pada peserta didik bukan pada pendidik. Orientasi pembelajaran dari berpusat pada pendidik (*Teacher Centered*) dapat dialihkan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*Student Centered*) (Setyawan & Riadin, 2020). Guru hanya memfasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran atau dapat disebut sebagai fasilitator agar terjadinya interaksi antara pendidik dengan peserta didik sehingga pembelajaran aktif, mendapatkan hasil yang efektif dan efisien.

Adapun tahapan-tahapan pada model CUPs yaitu *Conceptual*, *Understanding*, dan *Procedures*. Tahapan model CUPs ini diawali dengan *Conceptual* yaitu tahapan yang merangsang peserta didik dalam menghadapi permasalahan dalam matematika. Pada tahapan

Understanding yaitu fase kedua peserta didik akan dikelompokkan secara (*triplet*) dalam kelompok ini peserta didik dilatih untuk ikut mengemukakan pendapat sendiri baik lisan maupun tulisan dari pemahaman yang dikembangkan pada fase pertama. Pada tahapan *Procedures* yaitu fase ketiga melakukan diskusi kelas, peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok yang telah dilakukan dengan tujuan dan pendidik memfasilitasi pendidik dalam hasil kerja kelompok tersebut (Susanty et al., 2023).

Untuk mendukung penelitian yang dilakukan oleh Dea Nurrita Anwar, Yusfita Yusuf, Agus Jaenudin (2023), dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan model CUPs lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran secara langsung.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis melakukan suatu penelitian guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self esteem* (rasa penghargaan diri) dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Esteem* Peserta Didik Kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah.
2. Peserta didik belum terbiasa menerjemahkan soal matematika ke dalam bahasa matematika terlihat pada Gambar 1.1 yaitu contoh salah satu jawaban peserta didik belum bisa menyatakan pernyataan matematika tertulis.
3. Peserta didik belum tepat dalam melakukan manipulasi matematika terlihat pada Gambar 1.1 yaitu contoh salah satu jawaban peserta didik yang masih salah melakukan manipulasi matematika.
4. *Self Esteem* peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan masih rendah yaitu dalam proses pembelajaran yang diperhatikan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka untuk lebih terarah dan tercapainya hasil penelitian yang diinginkan, penulis membatasi hanya pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self esteem* peserta didik di kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan yang akan ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dalam pembelajaran matematika.

D. Rumusan Masalah

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

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan yang diajarkan dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung?
2. Apakah *self esteem* peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan yang diajarkan dengan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih tinggi dari *self esteem* peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan yang diajarkan dengan menggunakan Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung.
2. Untuk mengetahui *self esteem* peserta didik kelas XI IPA MAN 2 Pesisir Selatan yang diajarkan dengan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih tinggi dari *self esteem* peserta

didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat memperoleh ilmu pengetahuan yang dilakukan dari praktek penelitian secara langsung dengan cara memilih model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran.
2. Bagi peserta didik, mendapatkan kelebihan ilmu pengetahuan dari belajar dengan model CUPs yang lebih bermakna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self esteem*.
3. Bagi pendidik, sebagai contoh bahan model dan sumber inovasi dalam merencanakan proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self esteem* peserta didik.
4. Bagi sekolah, sebagai masukan berupa pengetahuan tentang seberapa besar hasil pembelajaran peserta didik pada mata pelajaran matematika yang berhubungan dengan kualitas pendidikan di sekolah.