

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan sekolah, diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis, sistematis, logis, kreatif, dan bekerja sama secara efektif. Sikap dan cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya, sehingga memungkinkan siapapun yang mempelajarinya terampil dalam berpikir secara rasional dan siap menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Setiawan, 2012).

Matematika dengan hakikatnya sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, serta mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif, dan terbuka. Maka dari itu, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting. Seperti yang disebutkan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000:29) terdapat beberapa keterampilan matematika yang harus dimiliki oleh siswa diantaranya bahwa ada 5 aspek keterampilan matematis (*doing math*) yakni: (1) *Problem solving* (pemecahan masalah), (2) *Reasoning and proofing* (penalaran dan pembuktian), (3) *Communication* (komunikasi), (4) *Connection* (koneksi), (5) *Representation* (representasi).

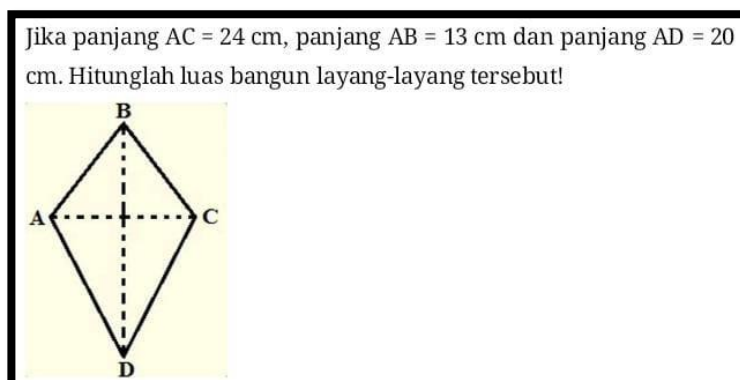
Pada kegiatan pembelajaran matematika sebagaimana dijelaskan dalam NCTM (2000, 348) bahwa “*communication is a fundamental element of mathematics learning*” yang berarti komunikasi merupakan elemen dasar dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis perlu dibangun dalam diri siswa yang bertujuan untuk: (1) menyusun dan mengaitkan pemikiran matematika mereka melalui komunikasi; (2) mengkomunikasikan pemikiran matematika secara koheren dan jelas kepada teman-temannya, guru, dan orang lain; (3) menganalisis dan menilai pemikiran matematika dan strategi yang dipakai orang lain; serta (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Kemampuan komunikasi matematis menjadi kunci dari sukses yang peserta didik pada kegiatan pembelajaran matematika dalam mengembangkan gagasan atau ide matematis. Pada salinan lampiran Permendikbud No 8 tahun 2022 tentang kurikulum merdeka, dijelaskan bahwa tujuan mata pelajaran matematika diantaranya untuk mengkomunikasikan suatu gagasan, menalar, serta mampu menyusun suatu pembuktian matematis dengan menggunakan berbagai macam simbol, kalimat lengkap, tabel dan media penunjang lainnya guna memperjelas suatu permasalahan matematis yang akan diselesaikan.

Indikator kemampuan komunikasi matematis NCTM dalam (Syarifah, Sujatmiko, & R, 2017:6):

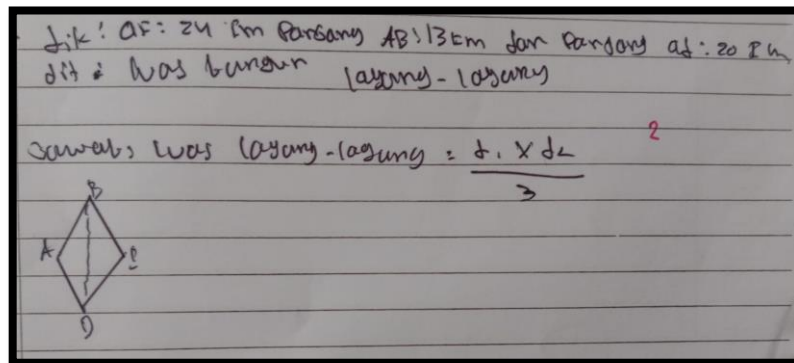
1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, dan menggambarannya melalui visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarakan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Sebanyak 20 peserta didik berpartisipasi dalam studi pendahuluan dan masing-masing mengerjakan tiga soal sebagai indikasi keterampilan komunikasi matematis mereka. Kemampuan mengkomunikasikan konsep matematika tulisan, dan menggambarannya melalui visual diujikan pada soal pertama.



**Gambar 1. 1** Soal Studi Pendahuluan Nomor 1

Adapun jawaban peserta didik disajikan dalam Gambar 1. 2



**Gambar 1. 2** Jawaban Soal Nomor 1

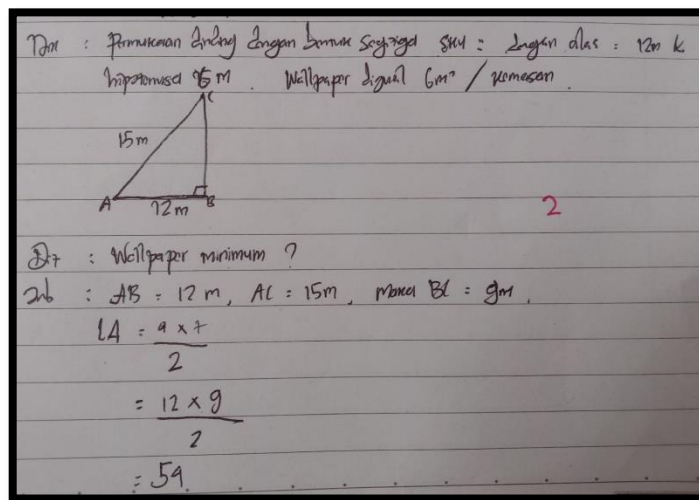
Dari hasil jawaban peserta didik pada Gambar 1. 2, terlihat bahwa peserta didik menggambar ulang layang-layang yang terdapat pada soal. Namun, ketidakjelasan gambar yang dibuat menyebabkan ia tidak dapat menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu memvisualisasikan informasi yang ada pada soal. Menurut Siswanto (2016), kurangnya kemampuan imajinasi dalam memvisualisasikan dan mengkonstruksi bangun ruang menyebabkan siswa kesulitan menyelesaikan masalah geometri. Berdasarkan hasil jawaban peserta didik, dapat disimpulkan peserta didik belum mampu menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal yaitu menentukan luas bangun datar layang-layang. Informasi pada soal yang tidak langsung memberitahu panjang diagonal satu dan dua membuat peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut. Peserta didik tidak mampu mengkomunikasikan informasi yang terdapat pada soal dengan maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis pada indikator mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, dan menggambarkannya melalui visual perlu ditingkatkan.

Soal untuk indikator kedua akan diberikan dalam bentuk soal cerita. Menurut Uptegrove (2015) dalam Ayu et al. (2021:91), komunikasi memiliki kaitan erat dengan aktivitas penyelesaian soal cerita matematika. Brookhart (2010) dalam Ayu et al. (2021:93) juga menyatakan bahwa memberikan soal cerita dan meminta siswa untuk menyelesaikannya adalah cara efektif untuk melihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Sebuah permukaan dinding memiliki bentuk segitiga siku-siku dengan panjang alas 12 m dan panjang sisi miringnya 15 m, akan dipasangkan wallpaper dinding. Jika wallpaper dinding dijual 6m<sup>2</sup>/kemasan, maka tentukan banyak kemasan wallpaper minimum yang dibutuhkan untuk dipasang pada dinding tersebut!

**Gambar 1. 3** Soal Studi Pendahuluan Nomor 2

Adapun jawaban peserta didik untuk soal nomor dua disajikan dalam Gambar 1. 4.



**Gambar 1. 4** Jawaban Soal Nomor 2

Pada gambar 1. 4 merupakan jawaban salah satu peserta didik pada indikator komunikasi matematis. Peserta didik dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal cerita dengan menuangkannya pada diketahui dan ditanyakan. Peserta didik juga dapat menjawab besar luas dinding berbentuk segitiga siku-siku yang akan dipasang wallpaper. Tetapi peserta didik tidak mendapatkan jawaban akhir mengenai minimum wallpaper yang harus dibeli.

Terlihat bahwa peserta didik telah mampu memahami masalah, karena dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal menggunakan bahasanya sendiri. Kemudian peserta didik menyelesaikan masalah yang ada pada soal, namun tidak membuat kesimpulan akhir. Dalam penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal Pendidikan MIPA Indonesia menemukan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis yang baik tidak terpenuhi karena

siswa kesulitan menyampaikan kesimpulan akhir (Kholil & Putra, 2019:1). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam indikator memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis perlu ditingkatkan.

Suatu segitiga memiliki panjang sisi penyikunya yaitu 15 cm dan  $\alpha-2$  cm. Sementara panjang hipotenusanya adalah  $\alpha+7$  cm. Tentukan panjang dari sisi-sisi segitiga tersebut!

**Gambar 1. 5** Soal Studi Pendahuluan Nomor 3

Adapun jawaban peserta didik untuk soal nomor tiga disajikan dalam Gambar 1. 6.

$(\alpha + 7)^2 = 15^2 + (\alpha - 2)^2$   
  $(\alpha + 7)(\alpha + 7)$   
  $\alpha^2 + 7\alpha + 7\alpha + 49$       2  
  $\alpha^2 + 19\alpha + 49$

**Gambar 1. 6** Jawaban Soal Nomor 3

Dari hasil jawaban peserta didik pada Gambar 1. 6, terlihat bahwa peserta didik tidak dapat membuat pemodelan matematika sesuai dengan soal yang diberikan, dan tidak mengkomunikasikan prosuder pemecahan dengan jelas. Sehingga membuat jawabannya tidak sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilaksanakan untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik perlu ditingkatkan. Hasil studi pendahuluan juga didukung oleh penelitian terdahulu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Hendriana (2018) ditemukan

bahwa penguasaan siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis masih tergolong rendah. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sigit Mulqiyono dkk (2018:602) menunjukkan hasil analisis data kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah dengan rata-rata persentase ketercapaian hanya 36% sebab kecenderungan siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Berdasarkan studi pendahuluan dan penelitian terdahulu, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah serta perlu adanya upaya untuk meningkatkannya.

Lebih lanjut, pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya dimaksudkan untuk mengembangkan ranah kognitif saja, tetapi juga ranah afektif. Karena siswa tidak hanya menghadapi permasalahan yang ada di sekolah tetapi juga permasalahan yang diperolehnya di lingkungan bahkan dirinya sendiri. Bentuk dari ranah afektif yang dimaksud adalah motivasi belajar. Agar siswa dapat menerima pelajaran matematika perlu ditanamkan motivasi belajar siswa terhadap matematika. Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar matematika, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan oleh siswa. Motivasi belajar yang perlu ditanamkan selama pembelajaran diantaranya dengan menumbuhkan dorongan yang kuat dan kebutuhan belajar, menumbuhkan perhatian dan minat terhadap matematika, melatih ketekunan dan keuletan dalam menghadapi kesulitan, serta menumbuhkan hasrat dan keinginan untuk berhasil. Dengan adanya motivasi yang baik dalam belajar matematika maka kemampuan komunikasi matematis akan berkembang dengan optimal.

Selanjutnya, peneliti melakukan studi pendahuluan mengenai motivasi belajar peserta didik di sekolah SMP Plus YPP Darussurur berupa angket motivasi belajar. Angket tersebut berjumlah 30 butir pernyataan, dengan 16 pernyataan positif dan 14 pernyataan negatif dari delapan indikator motivasi belajar. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut dapat diketahui dari 29 peserta didik kelas VII menunjukkan 12 peserta didik memiliki tingkat motivasi belajar dengan kategori rendah atau pada persentase (41%), 9 peserta didik memiliki tingkat motivasi belajar sedang atau pada persentase 31%, sedangkan yang memiliki tingkat motivasi belajar dalam kategori tinggi yaitu 8 peserta didik atau pada

persentase 28%. Hasil dari data studi pendahuluan dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar peserta didik pada kategori rendah.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan untuk mengukur tingkat motivasi belajar peserta didik melalui angket yang disebar, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar peserta didik masih tergolong rendah. Kesimpulan ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya. Suren dan Kandemir (2020) menemukan bahwa siswa kurang termotivasi dalam belajar matematika, yang berdampak pada prestasi mereka di sekolah. Penelitian lain oleh Lestari (2018:30) juga menemukan bahwa, berdasarkan hasil observasi dan wawancara prapenelitian di kelas VII C SMP Negeri 2 Gamping, motivasi belajar matematika siswa masih rendah. Beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya motivasi belajar matematika siswa termasuk suasana belajar yang kurang mendukung, minimnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, dan metode pembelajaran matematika yang kurang efektif dalam mendorong prestasi belajar yang optimal (Ullah, dkk., 2013). Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan penjabaran permasalahan, hasil studi pendahuluan dan penelitian terdahulu maka komunikasi matematis dan motivasi belajar peserta didik penting untuk ditingkatkan. Sebagai solusi permasalahan-permasalahan tersebut diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai dan tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang diasumsikan digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar peserta didik adalah model pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL).

Merujuk pada penelitian terdahulu yang relevan, penelitian yang dilakukan oleh Agus Pamuji (2020) terkait Model *Peer Tutoring* Menggunakan Buku Saku Digital terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian yang dilakukan Ayu Astuti (2020) terkait model *Peer Tutoring Cooperative Learning* untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Confidence* siswa. Peneliti menemukan beberapa penelitian yang membahas model pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) namun pada

penelitiannya belum ditemukan penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa. Hal tersebut menjadi kebaruan dalam penelitian ini. Peneliti juga menemukan bahwa belum ada peneliti yang meneliti di SMP Plus YPP Darussurur sebagai subjek penelitian terkait dengan penerapan model pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL), sehingga menjadikan subjek penelitian menjadi suatu kebaruan.

Berlandaskan latar belakang masalah pada pemaparan sebelumnya, maka peneliti dalam penelitian ini mengambil judul: “**Penerapan Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berlandaskan latar belakang yang telah dipaparkan tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran matematika yang menggunakan model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL)?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah?
4. Bagaimana motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL)?



### **C. Tujuan Penelitian**

Berlandaskan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran matematika yang menggunakan model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL).
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang, dan rendah.
4. Untuk mengetahui motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL).

### **D. Manfaat Penelitian**

Berlandaskan tujuan penelitian yang telah dipaparkan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Manfaat dilakukannya penelitian ini, di antaranya yaitu:

1. Bagi guru, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam menentukan model dan teknik pembelajaran yang sesuai, yang tidak berpusat pada gurunya saja melainkan siswa juga berperan aktif dalam pembelajaran yaitu model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL).
2. Bagi siswa, model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) diharapkan mampu memberikan pengalaman yang bermanfaat dan dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa dalam belajar dan memahami matematika.
3. Bagi peneliti, dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan dan menambah wawasan keilmuan mengenai model, teori,

dan dalam mempraktikannya. Serta menjadi bekal pengalaman yang baik untuk menjadi tenaga pendidik khususnya guru matematika.

4. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan kajian dan perbandingan sekaligus menjadi referensi dalam penelitian yang serupa.

### **E. Kerangka Pemikiran**

Matematika adalah salah satu pelajaran yang tidak banyak diminati oleh siswa, karena dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Dari pemikiran tersebut berdampak pada kemampuan matematis yang seharusnya menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika. Salah satu kemampuan matematis yang penting adalah kemampuan komunikasi matematis. Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan matematika dalam bentuk lisan atau tulisan.

Terdapat indikator kemampuan komunikasi matematis yang menjadi acuan peningkatan komunikasi matematis pada penelitian ini.

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta meng gambarkannya secara visual;
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, 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.

Perlakuan yang dipilih dalam penelitian ini adalah dengan model pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL). Model PTCL merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa yang memiliki kemampuan lebih dipilih menjadi tutor untuk membantu menjelaskan materi kepada siswa lainnya, dimana siswa belajar dalam kelompok diskusi. Salah satu bagian dari pembelajaran dengan model PTCL diharapkan mampu meningkatkan komunikasi matematis. Dalam model PTCL siswa dituntut untuk bersikap aktif, kreatif, komunikatif, kerja sama, tanggung jawab, melatih pola pikir dan kemampuan untuk mengkomunikasikan matematika dengan baik.

Terdapat beberapa kelebihan di dalam pelaksanaan model PTCL. adapun kelebihan dan kelemahan pembelajaran dengan model PTCL menurut Mukhlis (2016:71) yaitu: 1) Kelebihan model PTCL dapat menjadikan siswa menjalin hubungan yang lebih dekat dan akrab dengan siswa lainnya, dapat menambah rasa tanggung jawab dan kepercayaan diri siswa, menambah motivasi dalam belajar, 2) Kelemahan dalam model PTCL yaitu anggota dalam kelompok seringkali kurang serius ketika belajar karena diajarkan oleh temannya sendiri (tutor), sehingga memungkinkan hasilnya kurang memuaskan.

Selain pentingnya aspek kognitif, aspek afektif juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi suatu proses pembelajaran dan akan berdampak terhadap hasil belajar. Motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa yang sedang belajar untuk mengadakan perubahan tingkah laku dalam proses pembelajaran. Seseorang yang memiliki motivasi belajar yang tinggi akan belajar dengan senang hati tanpa diminta dan akan selalu belajar agar tujuan yang diinginkannya bisa tercapai, sedangkan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, sekuat apapun kita mengingatkannya untuk belajar maka siswa tersebut belum tentu melakukannya atas dasar keinginannya sendiri.

Di dalam motivasi belajar, terdapat indikator – indikator yang digunakan untuk menentukan motivasi belajar tersebut. Uno (2008:23) menyatakan terdapat 5 indikator untuk mengukur motivasi belajar, yaitu:

1. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
3. Adanya harapan dan cita – cita masa depan
4. Adanya penghargaan dalam belajar
5. Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik.

Sedangkan indikator motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

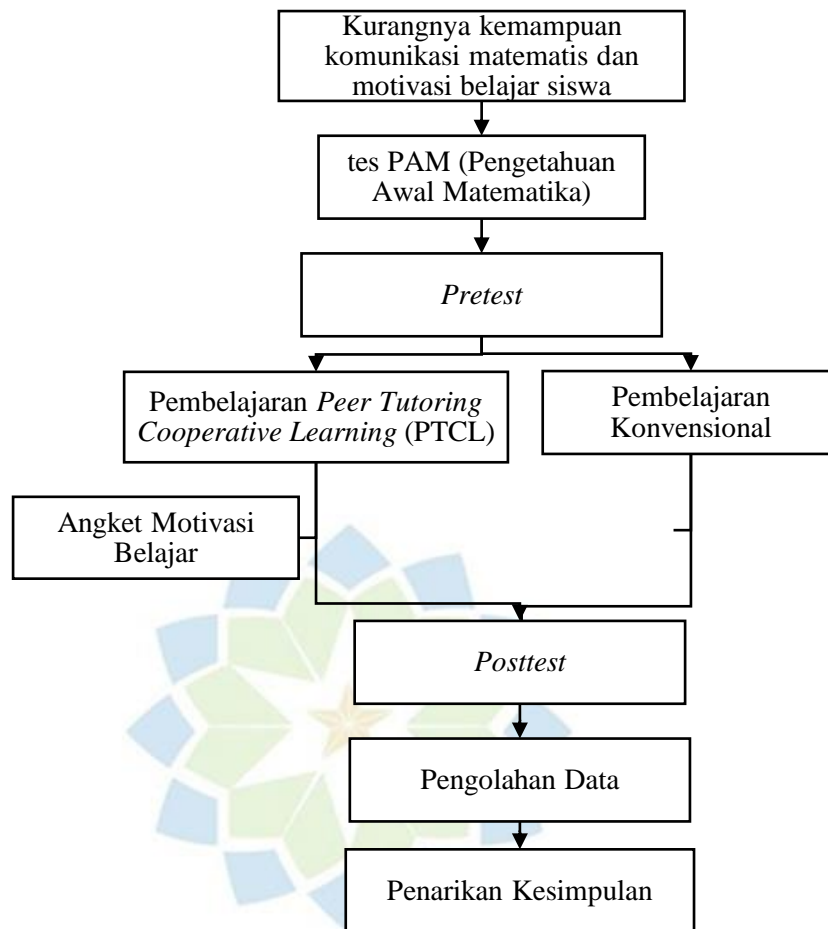
1. Senang memecahkan masalah pada soal
2. Senang bekerja mandiri
3. Menunjukkan minat terhadap pembelajaran matematika

4. Ulet dalam menghadapi kesulitan dalam pembelajaran matematika
5. Tidak mudah melepas hal yang diyakininya
6. Cepat bosan pada tugas yang rutin
7. Tekun dalam menghadapi tugas
8. Dapat mempertahankan pendapatnya.

Komunikasi matematis menjadi penting dimiliki oleh siswa untuk menunjang pembelajaran matematika dalam hal mengkomunikasikan matematika. Agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya, siswa harus terlebih dahulu memiliki motivasi belajar matematika. Model pembelajaran PTCL merupakan solusi dari kurangnya kemampuan komunikasi matematis juga untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika.

Selain penggunaan model pembelajaran *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) yang diterapkan kepada siswa dalam upaya adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa terdapat faktor penting lainnya yang tidak bisa diabaikan, yaitu Pengetahuan Awal Matematika (PAM), sehingga dalam penelitian ini akan terdapat pengkategorian siswa berdasarkan pada PAM dengan kategori Tinggi (T), Sedang (S) dan Rendah (R). Pengelompokan PAM dikatakan memiliki pengaruh pada prosedur pembelajaran supaya pembelajaran dapat berjalan dengan sebaik-baiknya. Dengan demikian, siswa berkemampuan rendah diharapkan kemampuan komunikasi matematisnya dapat meningkat dengan adanya penerapan model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL). Selain itu, pengkategorian siswa digunakan untuk membantu dan mengatasi keberagaman kemampuan siswa, dimana nantinya dapat diketahui apakah perlu adanya perlakuan yang berbeda atau tidak kepada siswa pada setiap kelompok.

Sebanyak dua kelas yang digunakan dalam penelitian ini, kelas pertama yaitu kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) dan kelas kedua yaitu kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Berikut gambaran kerangka berpikirnya.



**Gambar 1. 7** Kerangka Pemikiran

## F. Hipotesis Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka hipotesis yang dapat disusun yaitu:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Adapun hipotesis statistiknya, sebagai berikut:

$H_0$  : Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) tidak lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) berkategori tinggi, sedang, dan rendah.

Adapun hipotesis statistiknya, sebagai berikut:

$H_0$  : Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) tidak lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) berkategori tinggi, sedang, dan rendah.

$H_1$  : Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* (PTCL) lebih baik daripada pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) berkategori tinggi, sedang, dan rendah.

### **G. Kajian Penelitian Terdahulu**

Temuan Agus Pamuji Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Penerapan Model *Peer Tutoring* Menggunakan Buku Saku Digital terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik UPT SMPN 35 Bandar Lampung”, berdasarkan hasil penelitiannya model peer tutoring dan menggunakan buku saku digital mempunyai tingkat yang berhasil dengan kategori sedang. Kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan model peer tutoring menjadi lebih baik dari sebelumnya pada saat menggunakan pembelajaran konvensional.

Temuan Ayu Astuti Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung pada tahun 2020 dengan judul penelitian “Penerapan Model *Peer Tutoring Cooperative Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa”, berdasarkan hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kemudian untuk *Self-Confidence* siswa yang memperoleh model *Peer Tutoring Cooperative Learning* berada dalam kategori baik.

Temuan Wasis Yuli Fadly (2018), Penerapan Strategi *Peer Tutoring* Untuk Meningkatkan Rasa Percaya Diri Siswa Dalam Pelajaran Matematika. Hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran dengan strategi *Peer Tutoring* sangat efektif dalam meningkatkan rasa percaya diri siswa dalam belajar matematika. Oleh karena itu, hipotesis dapat diterima. Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian tersebut terdapat pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model *Peer Teaching/Peer Tutoring*. Sedangkan perbedaannya terdapat pada tujuan untuk meningkatkannya. (Fadly, 2018)

Temuan Dwi Nurmalasari (2021), Pengaruh Model Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Kemampuan Analitis Matematis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mahasiswa UIN Raden Intan Lampung. Hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tutor sebaya lebih efektif dalam kemampuan analitis matematis dan kemampuan pemecahan masalah. Adapun persamaan penelitian ini dengan penelitian tersebut terdapat pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model tutor sebaya. Sedangkan perbedaannya terdapat pada kemampuan kognitifnya. (Nurmalasari, 2021)