

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan memegang peranan penting dalam membangun peradaban bangsa. Pendidikan adalah salah satu cara untuk membangun sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Menurut Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah salah satu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini sesuai dengan pilar-pilar belajar yang ada dalam kurikulum pendidikan kita, salah satu pilar belajar adalah belajar untuk membangun dan menemukan jati diri, melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (Depdiknas, 2006, hal.16)

Tujuan pembelajaran pada tingkat SD, SMP, SMA pada standar Isi Permendiknas No. 22 tahun 2013 adalah agar peserta didik memiliki kemampuan diantaranya adalah memahami konsep, yang merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep menggunakan konsep maupun penalaran, secara luwes, akurat dan tepat dalam pemecahan masalah (Nurnajmi, 2016, hal. 11). NCTM (*National Council of Theacher of Mathematics, AS*), disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar pembelajaran matematika yang merupakan standar yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), representasi (*representation*). Adapun dengan mengacu pada lima standar kemampuan NCTM di atas, maka depdiknas menetapkan dalam kurikulum 2006 bahwa tujuan pembelajaran matematika hakekatnya meliputi (1) Koneksi antar konsep dalam matematika dan penggunaannya dalam memecahkan masalah, (2) Penalaran, (3) Pemecahan masalah, (4) Komunikasi dan representasi, (5) Faktor efektif. Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa diadakan pembelajaran matematika sejak usia dini untuk memberikan peserta didik kemampuan untuk memahami konsep agar mampu menjelaskan keterkaitan dalam menggunakan

konsep. Sehingga, dapat menumbuhkan sikap positif seperti peserta didik memiliki sikap logis, kritis, cermat, teliti dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, membekali peserta didik dalam hal pengetahuan, pemahaman, dan pengembangan ilmu dan teknologi.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting. Kemampuan matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol matematis (NCTM, 2000, hal. 60). Melalui aktivitas komunikasi, ide-ide menjadi objek komunikasi untuk dilakukan diskusi, refleksi dan perbaikan atau pemahaman. Selain itu, dapat digunakan sebagai alat untuk siswa lain mendengarkan untuk membangun pengetahuan dari hasil menyimak penjelasan yang disampaikan. Diskusi yang mengeksplorasi berbagai ide matematis mendorong siswa untuk berfikir lebih tajam dalam membangun keterkaitan antar konsep. Siswa yang terlibat dalam diskusi akan mengakibatkan pemahaman matematisnya menjadi lebih baik. Indikator kemampuan matematis siswa dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah berupa menuliskan ide kedalam model matematika dan menuliskan prosedur penyelesaian.

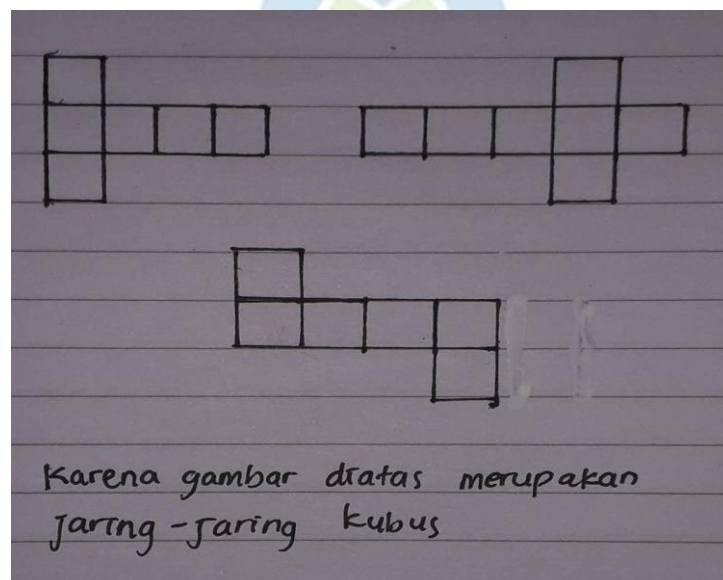
Komunikasi matematika merupakan salah satu yang diharapkan dapat dikembangkan dengan baik sehingga siswa mampu menyampaikan ide-ide matematika secara tertulis maupun secara lisan. Komunikasi baik secara lisan maupun tulisan merupakan keterampilan utama yang harus dimiliki setiap siswa. Pendidik harus bersedia mendorong siswa untuk menjadi komunikator yang baik (Wichelt, Lexi, & Keaney, 2009, p. 7). Menurut NCTM dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam proses pembelajaran matematika karena dengan kemampuan komunikasi yang baik maka siswa dapat memahami dan mempelajari pembelajaran matematika dengan baik.

Berdasarkan pemaparan di atas mengenai pentingnya kemampuan komunikasi matematis, peneliti melakukan pra-penelitian terhadap siswa kelas IX untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan studi pendahuluan di SMPN 12 Surabaya, kemampuan komunikasi matematis

siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut diperkuat dengan adanya hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI-B pada materi bangun ruang sebagai berikut :

1. Gambarlah lima macam jaring-jaring kubus serta berikan alasanmu yang mendasari jawabanmu!

Adapun indikator kemampuan komunikasi pada soal nomor 1 yaitu 1) membuat diagram, grafik, tabel, atau gambar dari ide, situasi dan relasi matematika yang disajikan, 2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. Berikut ini salah satu hasil jawaban siswa dalam mengerjakan soal nomor 1 yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 di bawah ini :



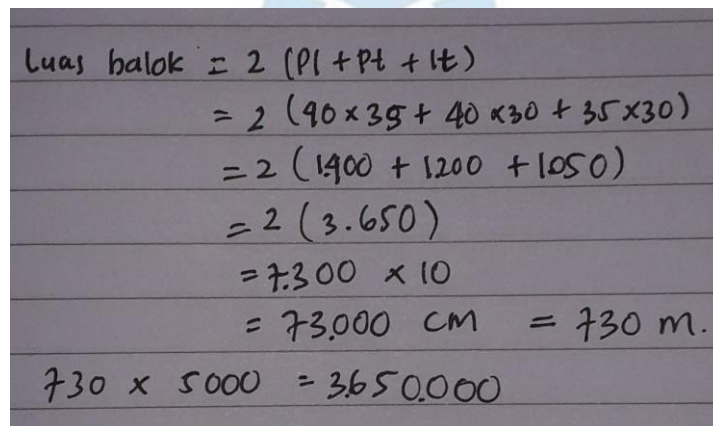
**Gambar 1. 1** Jawaban Soal No 1 Oleh Salah Satu Siswa

Pada soal nomor satu, indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. Didapatkan bahwa jawaban siswa masih belum benar pada penulisan informasi yang didapat. Seharusnya siswa mampu memberikan alasan dari permasalahan yang diberikan, selain itu, di soal nomor satu ada indikator kemampuan komunikasi gambar dimana siswa diharuskan untuk menggambarkan lima macam jaring-jaring kubus. Terlihat dari jawaban siswa yang masih kurang tepat dalam membuat gambar jaring-jaring kubus. Refleksi jawaban siswa tersebut mengindikasikan

siswa masih belum mampu menjawab berdasarkan soal yang diberikan mengenai jaring-jaring kubus dan siswa belum bisa memberikan alasannya.

2. Nabilah akan membuat sepuluh buah kerangka balok yang masing-masing memiliki ukuran panjang  $40\text{cm}$ , lebar  $35\text{cm}$ , dan tinggi  $25\text{cm}$ . Adapun bahan yang akan digunakan terbuat dari besi yang dimana harga besi tersebut  $\text{Rp. } 5.000/\text{m}$ . Berapakah uang yang dikeluarkan Nabilah untuk membeli besi tersebut?

Soal nomor 2 memuat indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu 1) menjelaskan ide dan situasi matematika secara lisan dan tulisan, dengan benda nyata, gambar dan aljabar, 2) menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika. Berikut ini salah satu jawaban siswa dalam mengerjakan soal nomor 2 yang ditunjukkan pada Gambar 1.2 di bawah ini:



The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The student uses the formula for the surface area of a rectangular prism,  $L_{\text{balok}} = 2(p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t)$ , and substitutes the given dimensions:  $p = 40$ ,  $l = 35$ , and  $t = 25$ . The calculation proceeds as follows:  $= 2(40 \times 35 + 40 \times 25 + 35 \times 25)$ ,  $= 2(1400 + 1000 + 875)$ ,  $= 2(3275)$ ,  $= 6550 \times 10$ ,  $= 65.500 \text{ cm} = 655 \text{ m}$ . Finally, the student calculates the total cost:  $655 \times 5000 = 3.275.000$ .

**Gambar 1. 2** Jawaban Soal No 2 Oleh Salah Satu Siswa

Pada soal nomor dua, indikator kemampuannya berupa menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika. didapatkan jawaban siswa masih kurang tepat dalam menyatakan permasalahan soal ke dalam bahasa matematika. seharusnya siswa memasukan panjang rusuk yaitu  $4(40\text{cm} + 35\text{cm} + 25\text{cm})$ . Siswa juga masih belum paham dan kebingungan dalam menentukan rumus yang akan digunakan untuk menyatakan persoalan yang diberikan. Selain itu, pada jawaban nomor dua ini siswa mencoba untuk menyatakan kedalam permasalahan matematika namun, siswa masih kebingungan dalam menyatakan kedalam bahasa matematika yang menghasilkan siswa langsung menghitung luas permukaan balok tanpa memperhatikan situasi dari permasalahan.

Berdasarkan analisis jawab siswa dari dua soal tersebut, dapat ditunjukkan bahwa pada soal nomor satu 50% dari 20 siswa masih keliru dalam menggambar jaring-jaring kubus sesuai perintah, menjelaskan jaring-jaring kubus, dan masih belum bisa mempresentasikan dengan teks tertulis. Pada soal nomor dua juga 70% siswa masih belum dapat menentukan bangun ruang kubus dan balok dan menuliskan kedalam bahasa matematika. Bisa ditarik kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum mencapai harapan. Menurut Haryanto (2016) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum mencapai harapan dan upaya yang dapat diaplikasikan guru kepada siswa supaya mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik, perlu adanya pemilihan metode yang tepat yang nantinya dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis serta keoptimalan dalam proses berlangsungnya sebuah pembelajaran.

Peneliti juga melakukan studi pendahuluan dengan cara melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran bidang studi matematika. Didapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX masih belum memenuhi harapan dan belum begitu baik yang dapat dilihat selama proses pembelajaran dalam menyelesaikan soal serta menjawab pertanyaan. Dalam prosesnya siswa belum mampu menyatakan situasi dalam bentuk gambar, masih terdapat jawaban siswa yang keliru terhadap soal yang diberikan dan langkah perhitungan yang dilakukan siswa belum terorganisir dengan baik dan cenderung tidak konsisten serta siswa belum dapat mengaplikasikan konsep materi ke dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses wawancara juga diketahui bahwa hasil ulangan matematika siswa masih belum memenuhi harapan serta siswa masih kurang dalam pemahaman matematis dasar sehingga sulit dalam mempelajari serta mengikuti proses pembelajaran matematika.

Realitas saat ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum mencapai harapan. Kemampuan komunikasi matematis yang belum mencapai harapan ditunjukkan dalam penelitian (Zulkarnain, 2013, hal. 15), ia menyatakan bahwa siswa belum mampu mengomunikasikan ide secara baik, terdapat jawaban siswa yang keliru terhadap soal yang diberikan dan langkah

perhitungan yang dilakukan siswa belum terorganisir dengan baik dan tidak konsisten. Siswa belum sepenuhnya mampu memberikan argumentasi yang didasarkan pada prinsip dan konsep matematis.

Selain itu, salah satu faktor dalam keberhasilan pembelajaran matematika adalah sikap siswa terhadap matematika. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika pada kenyataannya cenderung bersifat negatif. Siswa merasakan kekhawatiran terhadap matematika dan cenderung kurang percaya diri dalam mengerjakan soal matematika adalah salah satu sikap negatif yang sering siswa alami. Faktor nilai atau kegunaan matematika serta anggapan siswa bahwa matematika hanyalah ilmu abstrak yang tidak ada manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari dan kehidupan mereka dimasa yang akan datang adalah salah satu faktor negatif yang sering mempengaruhi sikap siswa. Hal ini menyebabkan minat dan motivasi siswa untuk mempelajari matematika menjadi kurang.

Hasil wawancara yang diperoleh oleh siswa, yang dimana terkait kesungguhan siswa dan minat siswa dalam mempelajari matematika, siswa menjawab bahwa mereka menyukai matematika apabila mereka mengerti dan materinya mudah dipahami, sebaliknya siswa cenderung tidak menyukai matematika ketika materinya susah dimengerti dan dipahami, terlebih ketika banyaknya rumus yang harus dihapal menjadikan siswa malas belajar. Selain itu, peneliti juga bertanya terkait persiapan siswa sebelum dilakukannya proses belajar di kelas untuk melihat kesungguhan siswa dalam mempelajari matematika. Didapat bahwa biasanya siswa hanya belajar saat pembelajaran berlangsung di kelas saja, namun beberapa siswa juga mempersiapkan dengan membaca ,materi pada pagi hari. Berdasarkan wawancara terhadap 10 siswa yang diwawancarai, hampir semua siswa memberi jawaban yang sama pada saat wawancara mengenai kesungguhan dan kesukaan terhadap matematika, hal ini menunjukkan bahwa siswa memang masi kurang antusias dalam belajar matematika, banyak rumus yang harus dihafalkan oleh siswa yang menjadikan salah satu faktor yang membuat siswa kurang tertarik dan kurang senang terhadap matematika.

Mengenai adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah pembenahan dalam sebuah proses pembelajaran. Pemilihan metode yang tepat adalah salah satu

upaya yang tepat untuk memperbaiki sebuah proses pembelajaran. Guru yang melakukan pembelajaran memiliki berbagai metode, strategi, pendekatan, dan model pembelajaran. Beberapa tindakan yang dilakukan oleh guru akan memberikan sebuah peningkatan dalam pembelajaran siswa menjadi lebih baik, yaitu dalam segi perlakuan, keyakinan, dan keterampilan guru yang diperlukan untuk memastikan semua siswa belajar sebanyak mungkin (Eggen & Kauchak, 2012, p. 87). Banyak permasalahan dalam matematika yang lebih mudah diselesaikan dengan menambahkan tahapan dengan merumuskan kondisi yang relevan mengantarkan pada solusi yang ingin dicapai. Sehingga dengan proses pembelajaran yang demikian diharapkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terfasilitasi dengan baik (Wichelt, Lexi, & Keaney, 2009, p. 10).

Agar permasalahan tersebut dapat diatasi, diperlukan sebuah model pembelajaran matematika yang dapat membuat pembelajaran menjadi bermakna, sehingga kemampuan matematis siswa dapat meningkat. Dalam penelitian ini, penulis menarik kesimpulan perihal langkah yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah matematis adalah dengan memberikan metode pembelajaran matematis yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Yaitu dengan metode PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*). Salah satu model pembelajaran kooperatif yang selalu mengaitkan materi pembelajaran dengan masalah kehidupan sehari-hari adalah model pembelajaran kooperatif tipe PDEODE. Model pembelajaran PDEODE memfasilitasi siswa untuk membuat siswa memahami peristiwa yang terjadi sehari-hari atau membantu siswa menerima pemahaman konsep yang lebih baik (Costu, 2004, pp. 3-9). Dalam model pembelajaran PDEODE, dengan adanya beberapa tahapan yang diterapkan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi dan saling tukar pendapat, serta mengutamakan aktivitas siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang bermakna dan mengembangkan sikap sehingga mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan menerima pemahaman konsep yang lebih baik.

Kaitan PDEODE dengan kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai alat untuk membantu peserta didik dalam berfikir cerdas, aktif dan kreatif serta memiliki inovasi dalam berkomunikasi dan berkarya, termotivasi mengemukakan

sebuah gagasan terhadap peserta didik lainnya, terlibat aktif dalam observasi dan eksperimen. Proses PDEODE mampu menciptakan ide atau gagasan peserta didik dengan mengaitkan gagasan baru yang diperoleh dengan gagasan atau ide yang dimiliki peserta didik. Model pembelajaran PDEODE diterapkan ketika peserta didik berhadapan langsung dengan fenomena, uji coba dan persoalan lainnya, serta mampu menjelaskan kepada teman sejawat lainnya dalam mencari solusi persoalan tersebut, memprediksi, juga menjelaskan untuk membangun wawasan berfikir dan bisa meremediasi kesalah konsep yang ada.

Terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan pada model pembelajaran kooperatif tipe PDEODE. Kelebihannya yaitu: (1) Siswa aktif dalam proses pembelajaran, (2) siswa mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri, (3) motivasi dan kreativitas belajar siswa tinggi, (4) membangkitkan diskusi antara siswa maupun siswa dengan guru, (5) menggali gagasan awal yang dimiliki siswa, (6) membangkitkan rasa ingin tahu siswa, (7) Pembelajaran bersifat nyata dan dapat dilakukan diluar kelas. Sedangkan kelemahan dari model PDEODE diantaranya pembelajaran membutuhkan alokasi waktu yang cukup banyak sehingga materi pembelajaran terkadang sulit disampaikan secara tuntas (Costu, 2004, p. 5).

Kesempatan untuk berkomunikasi sebenarnya telah mulai diberikan oleh guru dalam pembelajaran, terlihat dari kegiatan diskusi dan tanya jawab yang sering dilakukan dikelas. Namun, keterampilan komunikasi yang diharapkan belum dikembangkan secara optimal dalam pembelajaran. Siswa cenderung berkomunikasi kurang interaktif, kurang memanfaatkan teknologi, kurang efektif dalam penyampaian pesan atau informasi. Keterampilan komunikasi sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan dalam belajar. Dengan keterampilan komunikasi, siswa akan mudah mengomunikasikan berbagai hal yang menyangkut materi pembelajara dapat menyebabkan hasil belajar yang diperolehnya kurang maksimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Maryanti, dkk (2012) yang menyakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara komunikasi dengan aktivitas belajar siwa. Dalam penelitian Ali, dkk (2014), berdasarkan kesimpulan dalam penelitiannya model pembelajaran PDEODE mampu melatih siswa mengkomunikasikan pendapatnya kepada siswa yang lain, melakukan dan



mengamati percobaan secara langsung. Selain itu, siswa mempertahankan, mengembangkan, dan menjelaskan apa yang mereka ketahui.

Perbedaan kemampuan akademik hendaknya menjadi perhatian guru dalam melaksanakan pembelajaran. Strategi pembelajaran yang diterapkan hendaknya mampu mengakomodasi siswa dengan berbagai tingkat kemampuan akademik. Beberapa strategi pembelajaran mempunyai potensi yang besar dalam memberdayakan kemampuan berpikir pada kemampuan akademik tinggi dan pada siswa berkemampuan akademik rendah dapat ditingkatkan secara signifikan. Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran harus mampu memilih strategi pembelajaran yang tepat dalam memberdayakan heterogenitas kemampuan akademik siswa.

Berbagai masalah tersebut harus segera diatasi dengan menggunakan strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Salah satu alternatifnya adalah strategi pembelajaran PDEODE. PDEODE merupakan model pembelajaran yang dikembangkan dari strategi pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). POE adalah strategi pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivitas. Karena itu perlu adanya penelitian dengan model pembelajaran PDEODE untuk meningkatkan kemampuan yang berbeda yang dapat mendorong siswa lebih mudah dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Habibah, 2020), karena berdasarkan kajian yang telah dilakukan terkait dengan penelitian sebelumnya, saat ini telah banyak yang melakukan penelitian penerapan model pembelajaran PDEODE untuk meningkatkan berbagai kemampuan namun belum ada yang melakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan materi kubus dan balok. Oleh karena itu peneliti memiliki dorongan dan gagasan untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PDEODE (*PREDICT, DISCUSS, EXPLAIN, OBSERVE, DISCUSS, EXPLAIN*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA”**.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Dari latar belakang di atas peneliti mencoba merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*)?.
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?.
3. Apakah pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional?.
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*)?.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut, yaitu:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*).
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
3. Untuk pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*).

*Observe, Discuss, Explain*) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini, penulis mengharapkan bahwa penelitian ini akan bermanfaat atau berguna bagi yang membutuhkan informasi atas penelitian ini.

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam melakukan kajian dan penelitian dengan permasalahan yang sama serta sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dengan tema yang sama.

##### 2. Manfaat Praktik

###### a. Tenaga Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan untuk dapat memberikan gambaran kepada tenaga pendidik atau tenaga pengajar perihal metode pembelajaran yang akan diberikan kepada peserta didik, sehingga peserta didik mampu bersikap komunikatif atas kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.

###### b. Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan untuk memberikan informasi kepada peserta didik, agar dapat menyalurkan kemampuan yang dimiliki atas kemampuan pribadi yang dimiliki oleh peserta didik.

###### c. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada peneliti, untuk mengetahui metode pembelajaran PDEODE yang sesuai untuk diterapkan kepada peserta didik.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah model pembelajaran PDEODE yang mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata. Adapun sintaks pembelajaran PDEODE disajikan pada Tabel 1.1.

**Tabel 1. 1** Sintaks Model Pembelajaran PDEODE (Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain)

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru
Tahap Memprediksi ( <i>Predict</i> )	Mengenalkan suatu fenomena yang ada hubungannya dengan materi yang akan dibahas dan ada dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa secara individu diminta memprediksi masalah yang ada dan memberikan alasannya berdasarkan pengetahuan awal mereka.
Tahap Diskusi I ( <i>Discuss I</i> )	Mengarahkan siswa untuk mendiskusikan pendapat masing-masing secara berkelompok untuk menemukan jalan keluar dari permasalahan yang dihadapi.
Tahap Menjelaskan I ( <i>Explain I</i> )	Mendorong siswa untuk mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusi setiap kelompok yang telah diperoleh kedepan kelas.
Tahap Observasi ( <i>Observe</i> )	Memperlihatkan siswa tentang objek nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa melakukan pengamatan terhadap objek yang berkaitan dengan masalah yang ada.
Tahap Diskusi II ( <i>Discuss II</i> )	Mengarahkan siswa untuk berdiskusi kembali tentang apa yang telah mereka amati, sehingga membenahi perbandingan antara hasil percobaan dengan hasil pengamatan siswa.
Tahap Menjelaskan II ( <i>Explain II</i> )	Mendorong kembali siswa untuk mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusi setiap kelompok kedepan kelas berdasarkan kesepakatan akhir antara hasil percobaan dan hasil pengamatan.

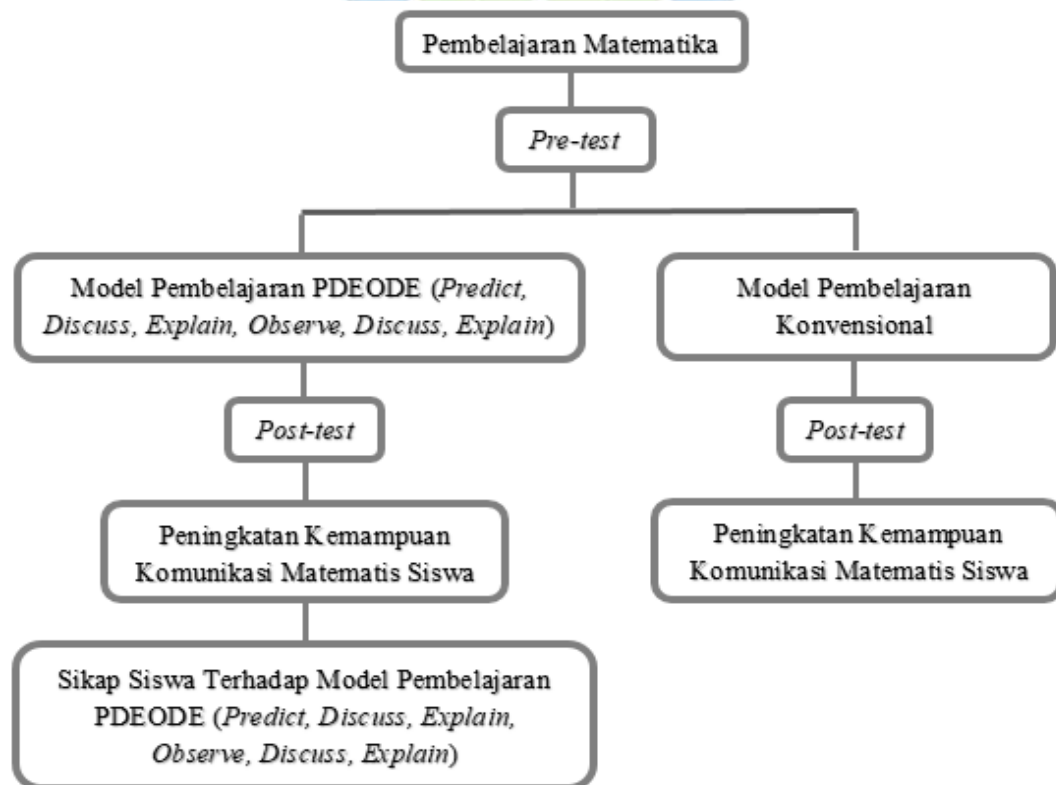
Adapun selanjutnya indikator kemampuan komunikasi matematis pada siswa ialah :

1. Memodelkan masalah matematik dengan menggunakan gambar grafik dan ekspresi.

2. Mengungkapkan dan menjelaskan tentang ide dan situasi matematis.
3. Menjelaskan ide dan definisi matematis.
4. Mendiskusikan ide ide matematis dan membuat dugaan dugaan dan alasan alasan yang meyakinkan.

Dalam penelitian ini kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PDEODE dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan materi yang sama. Maka dilakukan pretest melalui pemberian soal yang sama jenisnya yaitu soal pilihan ganda yang disertai dengan skala keyakinan. Sedangkan proses pembelajaran yang dilakukan merujuk kepada RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang sudah ditentukan. Setelah proses belajar berakhir, masing-masing kelas diberikan posttest sebagai bahan evaluasi terhadap materi yang telah disampaikan kepada peserta didik.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Secara singkat kerangka berpikir penelitian disajikan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.3** Kerangka Berpikir

## **F. Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Rumusan masalah penelitian, biasanya disusun dalam bentuk pertanyaan disebut sebagai jawaban sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan teori yang digunakan dalam penelitian, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data dalam bentuk kuesioner (Sugiyono, 2009, p. 63).

Penelitian yang dilakukan memiliki tempat rumusan masalah, untuk rumusan masalah yang pertama dan ketiga akan dipaparkan secara deskriptif, sedangkan untuk rumusan masalah yang kedua dan ketiga akan diuji dengan menggunakan uji statistik. Hipotesis pada rumusan masalah yang kedua adalah “Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional”. Pada hipotesis rumusan masalah yang ketiga adalah “Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran PDEODE lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional”.

## **G. Hasil Penelitian Terdahulu**

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian penulis adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan pernyataan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurrul Hikmah Fauziah, dkk (2016), bahwa penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) mampu membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan pada proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Adapun kesamaan penelitian penulis dengan yang dilakukan oleh Nurul Hikmah dkk terletak pada penggunaan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*). Adapun perbedaannya adalah penelitian ini meneliti terhadap peningkatan keterampilan proses sains sedangkan peneliti akan meneliti terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik matematika (Nurrul, 2016).

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bismillah Ali, Amiruddin, dkk (2014), hasil penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) dapat melatih peserta didik mengkomunikasikan pendapatnya kepada peserta didik lain serta melakukan dan mengamati percobaan secara langsung. Adapun kesamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh Bismillah Ali, Amiruddin dkk adalah penggunaan pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) adapun perbedaan penelitian ini adalah meneliti terhadap hasil belajar fisika sedangkan peneliti akan meneliti terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik matematika (Bismillah, Amiruddin, & dkk, 2014).
3. Berdasarkan pernyataan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tismi Dipalaya, dkk (2018), bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang rendah dapat meningkat dengan adanya penggunaan dan penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*). Adapun kesamaan penelitian penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Tismi Dipalaya dkk terletak pada penggunaan model pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*). Adapun perbedaannya adalah penelitian ini meneliti pada kemampuan akademik berbeda terhadap hasil belajar peserta didik sedangkan peneliti akan meneliti terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik matematika (Ernawati, 2018).

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa belum ada penelitian mengenai model pembelajaran PDEODE terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (*Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain*) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.