

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu wujud dalam mengembangkan budaya dan potensi yang ada dalam diri manusia melalui kegiatan belajar mengajar. Pendidikan merupakan wadah dalam Perkembangan dan perubahan budaya kehidupan dalam artian meningkatnya perbaikan pendidikan secara terus menerus untuk menjadikan masa depan yang lebih baik. Hal ini terjadi disebabkan adanya pembelajaran yang merupakan proses komunikasi dua arah yaitu mengajar yang dilakukan oleh guru dan belajar yang dilakukan oleh siswa. Dalam proses pembelajaran ini siswa akan menerima banyak hal berupa informasi pengetahuan dan bimbingan serta arahan dalam melaksanakan budaya kehidupan setiap harinya.

Ini sejalan dengan apa yang dituliskan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan dimaksudkan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan sebagai alat dalam mengembangkan cara berpikir. Matematika sangat diperlukan dalam dunia pendidikan dan kehidupan sehari-hari untuk memajukan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi). Menurut Cornelius (dalam Abdurrahman 2018:204) mengemukakan lima alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, karena matematika merupakan:

- (1) Sarana berpikir yang jelas dan logis,
- (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari,
- (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman,
- (4) sarana untuk mengembangkan

kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap Perkembangan budaya.

Pendapat diatas sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, yaitu “(a) Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. Termasuk dalam kecakapan ini adalah melakukan algoritma atau prosedur, yaitu kompetensi yang ditunjukkan saat bekerja dan menerapkan konsep-konsep matematika seperti melakukan operasi hitung, melakukan operasi aljabar, melakukan manipulasi aljabar, dan keterampilan melakukan pengukuran dan melukis/ menggambar/ merepresentasikan konsep keruangan. (b) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada. (c) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata). (d) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (e) 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. (f) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain. (g) Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan

kegiatan-kegiatan matematika. Kecakapan atau kemampuan-kemampuan tersebut saling terkait erat, yang satu memperkuat sekaligus membutuhkan yang lain. Sekalipun tidak dikemukakan secara eksplisit, kemampuan berkomunikasi muncul dan diperlukan di berbagai kecakapan, misalnya untuk menjelaskan gagasan pada Pemahaman Konseptual, menyajikan rumusan dan penyelesaian masalah, atau mengemukakan argumen pada penalaran.”

Matematika dibekalkan kepada setiap orang dari sejak sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Ada beberapa alasan bahwasannya siswa perlu untuk mempelajari ilmu matematika salah satunya menurut Cockroft (dalam Abdurrahman 2018:204) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena:

- (1) Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Untuk menguasai sains dan teknologi maka ilmu dasar matematika yang menjadi kunci awal dalam penguasaannya. Perkembangan IPTEK juga merupakan salah satu faktor keharusan dalam mempelajari dan memahami ilmu matematika. Dikarenakan pembelajaran matematika mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir, logis, kritis, dan kreatif secara matematis. Oleh karena itu, matematika diajarkan mulai sejak sekolah dasar untuk dapat mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia dapat terlihat dari hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). TIMSS dilakukan secara rutin setiap 4 tahun sekali, yaitu tahun 1995, 1999, 2003, 2007, 2011 dan 2015. Hasil TIMSS pada tahun 2003 yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada ranking 35 dari 46 negara dengan skor rata-rata 411, sedangkan skor rata-rata internasional 467 dalam hal kemampuan matematika. Pada tahun 2007 yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397, sedangkan skor rata-rata internasional 500 dalam hal

kemampuan matematika. Pada tahun 2011 yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada ranking 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500 dalam hal kemampuan matematika. pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada ranking 44 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397, sedangkan skor rata-rata internasional 500 dalam hal kemampuan matematika (Hadi, Novaliyosi, 2019). Tidak jauh berbeda dari hasil survei TIMSS, laporan hasil PISA (*Programme For International Students Assessment*) 2015 yang juga menunjukkan bahwa performa siswa Indonesia masih tergolong rendah. Kemampuan literasi matematis siswa Indonesia pada penilaian PISA berada di kelompok bawah dari seluruh negara peserta PISA. Rata-rata skor pencapaian siswa Indonesia untuk kemampuan literasi matematis berada diperingkat 63 dari 69 negara dengan skor rata-rata Indonesia 386 dan skor rata-rata internasional 500. Peringkat dan rata-rata skor Indonesia tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil tes dan survei PISA terdahulu pada tahun 2012 yang juga berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah dengan memperoleh skor 375 berada diperingkat 64 dari 65 negara (Pratiwi, 2019).

Literasi matematis merupakan sebagai kemampuan siswa dalam analisis, penalaran, dan komunikasi secara efektif pada saat menampilkan, memecahkan dan merepresentasikan masalah-masalah matematis (Prabawanto, 2013). Soal-soal kemampuan matematis yang disajikan pada TIMMS dan PISA, banyak diungkap diantaranya kemampuan komunikasi matematis. Dapat dikatakan bahwa rendahnya kemampuan matematis siswa Indonesia banyak terletak pada aspek kemampuan komunikasi matematis (Putra, 2015).

Komunikasi didalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi seiring dengan pendapat Baroody (dalam Ansari 2016:5) menyebutkan “sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika bukan hanya sekedar alat bantu berfikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga merupakan alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas dan tepat. Kedua,

mathematics learning as social activity, artinya sebagai aktivitas social dalam pembelajaran matematika, matematika juga merupakan wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antar guru dan siswa.”

Dan menurut Greenes dan Schulman (dalam Ansari 2016:5) mengatakan, “komunikasi matematik merupakan: (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik. (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temanya untuk memperoleh informasi, membagikan pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.”

Guru diwajibkan mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Dalam hal mengajarkan komunikasi matematis merupakan membangkitkan semangat siswa dalam menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan olehnya dan guru membimbing untuk sampai menyelesaikan masalah. Dan bagi siswa yang diberi perlakuan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis diharapkan dapat memahami proses menyelesaikan masalah, menjadi terampil dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, memberi pendapat ide, dan mengkomunikasikan dalam model maupun gambar atau tabel.

Dalam proses kegiatan belajar mengajar banyak guru matematika yang mengalami kesulitan dalam hal mengajar peserta didik berkomunikasi matematis dari soal yang diberikan dalam bentuk cerita, sehingga banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Kesulitan yang sering muncul pada peserta didik yaitu memiliki pola pikir yang sederhana dengan menjadikan jawaban Akhir sebagai satu-satunya tujuan dalam menyelesaikan permasalahan soal. Sehingga terjadi kesalahan dan kekeliruan dalam menyelesaikan soal. Akan tetapi, sangat perlu disadari bahwa adanya proses dalam menyelesaikan permasalahan soal yang mana lebih memiliki nilai penting dan sangat mendasar. Sehingga pada proses komunikasi masalah siswa tidak langsung menyelesaikan

permasalahan dengan cara satu langkah melainkan banyak proses langkah-langkah dalam menyelesaikannya.

Guru merupakan fasilitator sekaligus pembimbing peserta didik dalam menjalankan proses kegiatan belajar mengajar maka dari itu guru mengambil suatu langkah solusi dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Dikarenakan setiap model pembelajaran akan berbeda penerapannya, jika model pembelajaran yang digunakan kurang tepat akan membuat bosan dan menurunkan motivasi semangat belajar siswa.

Dengan demikian, guru memilih model pembelajaran yang efektif dan membuat siswa aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar. Maka model pembelajaran yang dipilih yaitu model *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Menurut Tan (dalam Rusman 2017:229) “pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena didalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.”

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu cara dalam menempatkan siswa untuk berperan aktif dari dasar pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Menurut Padmavathy dan Maresh (dalam jurnal inspiratif Panjaitan dan rajagukguk 2017:6) mengemukakan bahwa “Pembelajaran Berbasis Masalah menggambarkan kegiatan belajar di mana dengan adanya masalah mendorong pembelajaran. Artinya, pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus diselesaikan, dan masalah yang diajukan adalah sedemikian rupa sehingga siswa perlu mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka dapat menyelesaikan masalah.”

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **Kajian Analisis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rendahnya mutu pendidikan Indonesia berdasarkan hasil kemampuan matematika yang tergolong rendah.
2. Kemampuan literasi siswa terletak dikelompok bawah pada aspek kemampuan komunikasi matematis.
3. Pentingnya menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada saat kegiatan proses belajar mengajar dalam pembelajaran matematika.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, ternyata banyak faktor yang menjadi pengaruh masalah pada penelitian ini. Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih efektif, terarah, jelas, dan dapat dikaji. Maka perlu peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu:

1. Rendahnya mutu pendidikan Indonesia berdasarkan hasil kemampuan matematika yang tergolong rendah.
2. Kemampuan literasi siswa terletak dikelompok bawah pada aspek kemampuan komunikasi matematis.
3. Pentingnya menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada saat kegiatan proses belajar mengajar dalam pembelajaran matematika.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di jelaskan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning*?
2. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?
3. Apakah kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *problem based learning* berdasarkan hasil temuan penelitian?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin diteliti adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning*.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *problem based learning* berdasarkan hasil temuan penelitian.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, maka hasil penelitian yang diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan dan memperluas pengetahuan mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi siswa, melalui Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
3. Bagi pihak sekolah, sebagai bahan untuk meningkatkan mutu kualitas pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, sebagai peningkatan kemampuan peneliti yang menjadi calon tenaga pendidik matematika dan sebagai pedoman dan bekal ilmu pengetahuan dalam pembelajaran siswa pada pelajaran matematika dimasa yang akan datang.
5. Bagi pembaca atau peneliti lain, sebagai bahan pertimbangan peneliti dan pembaca sebagai bahan pengkajian lebih dalam mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami konteks permasalahan penelitian, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut susilawati (2019:69) merupakan model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi dengan menggunakan ekspresi atau simbol-simbol dalam matematika. Komunikasi matematis menurut Erissa, dkk (2018:9) adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, menurut *The Intended Learning Outcomes* komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Ini berarti dengan adanya komunikasi matematis guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep yang mereka pelajari.