

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan bagi setiap individu. Pendidikan selalu mengalami perubahan, perkembangan dan perbaikan sesuai dengan berkembangnya ilmu dan teknologi dalam kehidupan. Perkembangan teknologi dan informasi saat ini mengalami perubahan yang sangat pesat sehingga membutuhkan peningkatan kualitas dan potensi sumber daya manusia (SDM) yang baik. Untuk meningkatkan kualitas dan potensi SDM dapat ditempuh dengan pendidikan. Mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan berawal dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi adalah pelajaran matematika.

Hasratuddin (2018:46) mengemukakan bahwa “matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi yang modern, mempunyai peranan yang penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia”. Oleh karenanya, salah satu ilmu yang harus diajarkan kepada peserta didik di sekolah saat ini yaitu matematika karena penggunaannya yang sangat luas pada aspek kehidupan. Sama halnya dengan penjelasan Cockroft (dalam Abdurrahman, 2012:204) menyatakan 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 berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; (6). Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Selain itu, pentingnya matematika dapat dilihat dari tujuan pembelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar kompetensi kelulusan yaitu agar siswa memiliki kemampuan: (1). Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau 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). Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain, (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.

Dari uraian di atas, pentingnya matematika yaitu untuk mempersiapkan peserta didik di tengah zaman yang selalu berubah sehingga ilmu ini dapat dimanfaatkan untuk mengadakan pembaharuan serta perbaikan di dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan matematika serta berpikir dan berkomunikasi secara matematika.

Salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika yaitu kemampuan komunikasi matematis. Martunis, dkk (2014:76) menyatakan bahwa “Komunikasi merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki siswa dalam mempelajari matematika, baik siswa sekolah dasar maupun menengah dituntut untuk memiliki kemampuan komunikasi yang baik, dengan komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasi proses berpikir matematik secara lisan ataupun tulisan”. Hal ini sejalan dengan Niasih, dkk (2019: 267) mengemukakan bahwa:

Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik, secara tulisan dengan gambar, membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan menyusun argument.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk siswa. Karena komunikasi dalam matematika merupakan suatu cara untuk berbagi gagasan ataupun ide untuk memperjelas pemahaman pembelajaran. Melalui komunikasi juga gagasan atau ide dapat digambarkan, didiskusikan, diperbaiki dan dikembangkan. Dengan demikian,

kemampuan komunikasi yang baik tentunya sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Menurut Ansari (2016:16), penekanan pembelajaran matematika pada kemampuan komunikasi bermanfaat dalam hal: (1) guru dapat menginventarisasi dan konsolidasi pemikiran matematik siswa melalui komunikasi; (2) siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran matematik secara terurut dan jelas pada teman, guru, dan lainnya; (3) guru dapat menganalisis dan menilai pemikiran matematika siswa serta strategi yang digunakan; (4) siswa dapat menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide matematik dengan tepat.

Hal ini sejalan dengan Sari (2017:87) bahwa “Melalui komunikasi peserta didik mampu mengorganisasi dan mengonsolidasi berpikir matematisnya, serta mampu mengeskplorasi ide-ide matematika”.

Oleh karena itu, peserta didik harus mampu berkomunikasi matematis, dikarenakan komunikasi matematis sangat diperlukan dan harus ditingkatkan terutama dalam hal pembelajaran. Namun nyatanya, terdapat fakta yang menjelaskan bahwa kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematis masih tergolong rendah. Dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan pada 5 orang siswa di salah satu SMP di Kota Cimahi oleh Wijayanto, dkk (2018) pada penelitiannya yang berjudul Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga dan Segiempat terlihat dari hasil soal-soal yang diujikan kemampuan komunikasi matematis yang masih berada pada skala $\leq 33\%$.” Hal ini dapat dilihat dari proses jawaban siswa pada permasalahan berikut:

Pada soal pertama siswa dapat menyebutkan berbagai macam bangun datar segitiga segiempat namun siswa belum dapat mendefinisikannya dengan jelas. Pada soal kedua siswa tidak menyebutkan unsur-unsur apa saja yang diketahui dari soal, namun dari jawaban tersebut peneliti menilai siswa sudah memahami soal. Pada soal ketiga siswa belum dapat mendefinisikan dengan jelas bangun datar yang dimaksud, dan siswa dinilai masih kesulitan untuk membuat soal. Pada soal keempat jawaban siswa butuh diperbaiki dan siswa perlu mengingat kembali rumus-rumus bangun datar segi empat dan teorema phytagoras. Dan pada soal kelima siswa masih tampak

kesusahan untuk menyelesaikan soal tersebut, sehingga siswa perlu memahami soal terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil analisis riset yang telah dilakukan pada 5 orang siswa kelas VII di salah satu SMP di Kota Cimahi dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Sebab jika dilihat presentase dari hasil analisis butir soal dapat kita lihat untuk soal no. 1 60% dengan indikator menyatakan benda nyata ke dalam bentuk matematika, soal no. 2 55% dengan indikator menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, soal no. 3 40% dengan indikator menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang dipelajari, soal no. 4 30% dengan indikator membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi dan soal no. 5 5% dengan indikator mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Hal yang sama juga ditemukan oleh Madhavia, dkk (2020) di SMP Kabupaten Kuantan Singingi bahwa dalam menyelesaikan persoalan segiempat dan segitiga, peserta didik hanya mampu menyelesaikan soal yang proses pengerjaannya sama dengan contoh yang diberikan guru. Peserta didik juga kesulitan mengaitkan masalah sehari-hari kedalam bahasa matematika.

Adapun faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa adalah masih banyak guru yang menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam pembelajaran, yaitu tidak menuntut aktivitas mental siswa (Hasratuddin, 2018:49). Kelemahannya siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian Verra Novia Wardani dan Senja Putri Merona (2016) mengatakan bahwa masih terdapat pembelajaran konvensional pada kelas VII B MTs. Ma'arif Balong Ponorogo, metode ini merupakan sautu pembelajaran yang bersifat terbatas dan hanya menggunakan metode ceramah. Dari pembelajaran konvensional ini didapat siswa masih terlihat pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Terlihat bahwa proses pembelajaran konvensional tidak berpusat kepada siswa. Proses pembelajaran ini hanya berpusat pada guru yang hanya menyampaikan materi kepada siswa kemudian

siswa mencatat tanpa adanya satu siswa yang berkontribusi dalam mengajukan pertanyaan dan pendapat secara lisan terkait materi yang diajarkan.

Faktor lain penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dipengaruhi oleh pembelajaran yang terkesan biasa-biasa saja, monoton, dan tidak ada variasi dalam pembelajaran. Permasalahan tersebut dapat ditinjau dari hasil wawancara dengan guru matematika yang dilakukan oleh Sumunaringtiasih, dkk (2017) walaupun sekolah telah menerapkan kurikulum 2013, akan tetapi guru masih menggunakan model pembelajaran yang sudah lama. Namun kenyataannya, Guru masih menerapkan metode pembelajaran masih menggunakan buku paket, menjelaskan dan mengajarkan sesuai dengan apa yang tertulis di dalam buku paket. Permasalahan tersebut menyebabkan siswa menjadi kurang aktif selama pembelajaran berlangsung

Oleh karenanya, dalam kegiatan pembelajaran guru harus mampu mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran tersebut, sehingga ada perubahan dalam hal pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru harus diubah menjadi berpusat pada siswa. Untuk melakukan itu perlu adanya model pembelajaran dan alternatif yang dapat memperbaiki pembelajaran matematika tersebut.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Karena dengan diterapkannya pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model yang berorientasi pada pembelajaran kontekstual dimana siswa memperoleh pengetahuan dari memecahkan masalah nyata yang dekat hubungannya dengan keseharian siswa melalui belajar mandiri ataupun kelompok. Hal ini sejalan dengan Nurbaiti, dkk (2016) bahwa “Model PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, membangunkan inisiatif dalam belajar ataupun bekerja,

membangkitkan motivasi internal siswa untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja secara kelompok”.

Hal yang sama juga terjadi pada hasil penelitian Tampubolon (2018) yang menyatakan bahwa hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model PBM lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan pembelajaran biasa. Pada kelas eksperimen, didapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa terbesar yaitu pada indikator menyajikan pernyataan ke dalam bentuk tabel sebesar (0,83). Sedangkan pada kelas kontrol, peningkatan yang paling besar yaitu pada indikator membaca dan menafsirkan data dalam bentuk diagram ke dalam ide matematika sebesar (0,62).

Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian Hidayat (2018) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan pemecahan masalah lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Tidak hanya model pembelajaran, gender juga dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebab secara psikologis laki-laki dan perempuan memiliki banyak perbedaan. Sebagaimana dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijaya, dkk (2016) yang menunjukkan bahwa: (1) siswa laki-laki: (a) dapat mengekspresikan, menunjukkan, dan menyampaikan ide matematika mereka secara visual, memahami dan menafsirkan ide matematika mereka ditertulis atau bentuk visual lainnya, mampu menyampaikan istilah matematis, notasi, dan strukturnya, mampu membuat koneksi antara ide-ide mereka dan masalah situasi dalam bentuk tertulis, (b) mampu mengekspresikan, menunjukkan, menyampaikan, memahami, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematika; dapat menggunakan istilah matematika, notasi dan strukturnya; mampu menyampaikan ide-ide mereka menggunakan istilah matematika, notasi matematika dan strukturnya; mampu menyampaikan gagasan dan hubungannya antara model situasi dalam bentuk lisan. (2) siswa perempuan: memiliki hal yang sama kemampuan dengan siswa laki-laki,

tetapi mereka dapat mengevaluasi ide-ide matematika mereka secara tertulis atau dalam bentuk visual dalam komunikasi tertulis matematis.

Hasil penelitian Nugraha dan Pujiastuti (2019) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih tinggi dibanding dengan kemampuan komunikasi matematis siswa laki-laki. Hal ini dapat dilihat baik secara keseluruhan maupun pada aspek tertentu. Pada aspek menggambar dan ekspresi matematika kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa laki-laki. Sedangkan pada aspek menulis kemampuan komunikasi matematis siswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan siswa perempuan. Untuk siswa perempuan, aspek menggambar lebih tinggi dibandingkan dengan aspek ekspresi matematika dan aspek menulis, sedangkan untuk siswa laki-laki aspek menulis lebih tinggi dibandingkan dengan aspek menggambar dan ekspresi matematika.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hodiyanto (2017) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem solving* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung, tidak ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa laki-laki maupun perempuan dan tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan gender terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Tampubolon (2018) hasil penelitiannya “Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan gender siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa”. Hal ini dapat dikatakan bahwa interaksi antara pembelajaran (PBM dan Pembelajaran Biasa) dengan gender siswa (laki-laki, perempuan) tidak memberikan pengaruh secara bersama-sama yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh perbedaan pembelajaran yang digunakan bukan karena gender siswa.

Dari hasil penelitian-penelitian di atas, diperoleh hasil yang berbeda-beda. Maka dari itu, perlu dilakukan pengorganisasian data, meneliti informasi sebanyak

mungkin dari penelitian terdahulu, dan mendekati kekomprehensifan data. Sehingga dengan adanya penelitian terdahulu, perlu adanya analisis kembali secara keseluruhan dalam sebuah penelitian untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan baru dengan data lama dan melihat seberapa besar pengaruh model pembelajaran *problem based learning* dan gender terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa melalui studi kepustakaan (*library research*). Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Gender Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan dari latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.
2. Peserta didik kesulitan untuk mengaitkan masalah sehari-hari kedalam bahasa matematika.
3. Metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa terlihat pasif selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Pada saat siswa diberikan soal sebagian siswa tidak mampu mengerjakan karena kesulitan untuk memahami permasalahan pada soal tersebut.
5. Peserta didik hanya mampu menyelesaikan soal yang proses pengerjaanya sama dengan contoh yang diberikan guru.
6. Gender dianggap mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang tercakup dalam identifikasi masalah, maka penulis merasa perlu untuk memberikan batasan terhadap masalah yang akan dikaji agar penelitian ini lebih jelas dan terarah. Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Kemampuan yang dilihat dari hasil analisis adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Model pembelajaran yang dilihat dari hasil analisis adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

3. Perbedaan gender dianggap mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Penelitian dilakukan pada artikel penelitian yang telah dipublikasikan secara nasional yang terakreditasi oleh kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Ristekdikti) di Sinta Indonesia pada tahun 2016-2021.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisis studi literatur pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?
2. Bagaimana hasil analisis studi literatur interaksi antara model pembelajaran dan gender (laki-laki dan perempuan) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?
3. Apa kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?
4. Apa kelemahan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis hasil penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Untuk menganalisis hasil penelitian tentang interaksi antara model pembelajaran dan gender (laki-laki dan perempuan) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Untuk mengetahui kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Untuk mengetahui kelemahan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru, dapat menambah pengetahuan dan bahan pertimbangan bagi guru matematika terkait model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa baik siswa laki-laki maupun siswa perempuan.
2. Bagi Siswa, melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya agar pembelajaran lebih bermakna.
3. Bagi Peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pendidik di masa yang akan datang.
4. Bagi pembaca, sebagai bahan informasi apabila ingin melakukan penelitian yang sejenis.

1.7. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penelitian ini, maka dipaparkan defenisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika menggunakan gambar, grafik, tabel, notasi-notasi, istilah-istilah, serta pemahaman matematika dimana siswa dapat menjelaskan masalah dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika secara prosedural dan terstruktur baik secara lisan maupun tulisan.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran dimana dalam menemukan konsep matematika dilakukan dengan mengajukan masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang bersifat prosedural dan non rutin dengan langkah-langkah: (1) mengorientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisir siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4)

mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3. Gender adalah peran antara laki-laki dan perempuan dalam hasil belajar matematika dipengaruhi oleh isi tugas, sifat pengetahuan dan keterampilan yang ditugaskan, dan kondisi pada saat mengerjakan tugas.



THE
Character Building
UNIVERSITY