

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar dari segala bidang ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari. Oleh karena itu, matematika perlu diajarkan di semua jenjang pendidikan formal, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika sangat penting untuk dipelajari dapat dilihat dari kegunaannya dalam kegiatan sehari-hari, dan untuk kemajuan ilmu pengetahuan. Pada saat melakukan kegiatan jual-beli, mengelola keuangan untuk kebutuhan sehari-hari, menghitung keuntungan atau kerugian yang diperoleh bagi para pedagang, dan sebagainya membutuhkan persepsi matematika.

Pelajaran yang berperan untuk kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan ialah matematika. Matematika juga berperan sebagai sarana untuk kemajuan bidang lainnya maupun untuk kemajuan matematika (Siagian, 2016). Berarti matematika memiliki peran yang penting untuk ilmu lain, terutama untuk teknologi dan ilmu sains.

Hasratuddin (2018) mendefinisikan matematika ialah ilmu yang membantu dan sangat berguna untuk kegiatan sehari-hari dan memberi dukungan untuk meningkatkan sumber daya manusia serta menjadi bahan berpikir yang bertujuan untuk meningkatkan pola berpikir yang sistematis, logis, objektif, kritis, dan rasional serta matematika dapat melatih kepribadian seseorang, sehingga setiap orang harus belajar matematika sejak kecil.

Pembelajaran matematika menjadi pelajaran wajib diikuti oleh siswa dari semua jenjang pendidikan, baik SD, SLTP, SLTA hingga tingkat perguruan tinggi. Pembelajaran matematika dikira sebagian siswa menjadi pelajaran yang tidak mudah untuk dipelajari dan dimengerti sehingga menimbulkan kurangnya minat dalam belajar dan peran aktif siswa dalam mengikuti mata pelajaran matematika. Pernyataan diatas disampaikan dalam penelitian yang dilaksanakan oleh Ekawati (2015) yang memberikan pendapat “Matematika sangat abstrak, penuh dengan angka dan rumus serta harus banyak melakukan latihan sehingga cukup banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika pelajaran yang tidak mudah.

Kurangnya minat belajar dan peran aktif siswa dalam mengikuti mata pelajaran matematika dibuktikan melalui hasil dari PISA (*program for Internasional Student Assesment*) pada tahun 2022 yang menyatakan nilai rata-rata kemampuan matematis siswa di Indonesia yakni 366 dibawah nilai secara global yakni 472. Nilai tersebut juga menurun 13 poin dari 379 poin pada edisi 2018 (Kemendikbud, 2023), sedangkan di tahun 2015 *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) melaksanakan survei dan menempatkan negara Indonesia di peringkat 46 dari 51 negara karena hanya bisa mendapatkan nilai rata-rata 397 (Ramadhan, dkk 2023). Dari kedua survei diatas dapat disimpulkan negara Indonesia untuk kemampuan siswanya tidak terlalu tinggi.

National Council of Teacher of Mathematics atau NCTM tahun 2000 merumuskan dasar kemampuan matematis yang wajib dikuasai siswa yakni *communication* (kemampuan komunikasi), *connection* (kemampuan koneksi), *problem solving* (kemampuan pemecahan masalah), *reasoning* (kemampuan penalaran), serta *representation* (kemampuan representasi). Kemampuan matematis yang wajib dikuasai oleh siswa yakni kemampuan pemecahan masalah. Hal yang sering ditemui oleh siswa setiap hari ketika berkegiatan ialah memecahkan masalah, maka mempelajarinya penting buat siswa.

Siswa bisa menyelesaikan masalah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dikenal sebagai kemampuan pemecahan masalah (Gunantara, Suarjana, & Riastini, 2014). Beberapa kesulitan siswa dalam memecahkan masalah yaitu menganalisis soal, menyelesaikan soal dan memeriksa hasilnya (Sabirin, 2011). Menyelesaikan masalah dapat bermanfaat bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman, pengetahuan dan kemampuan untuk diaplikasikan kedalam kegiatan setiap hari (Elita, Habibi, Putra, & Ulandari, 2019).

Kenyataannya yang ditemukan disekolah-sekolah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah (Asih dan Ramdhani, 2019). Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diketahui melalui beberapa penulisan yang telah dilakukan mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun penulisan yang dimaksud adalah Adhyan dan Sutirna (2022) dalam penulisannya diperoleh data bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada di tiga kategori, yaitu 26,7 % siswa

dikategori tinggi, 13,3% siswa dikategori sedang dan 60% siswa dikategori rendah. Hasil penulisan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan masalah matematis siswa relative rendah, artinya ada beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang belum terpenuhi secara optimal. Dalam penulisan Nurhayati dan Zanthly (2018) diperoleh data bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan langkah polya masih dalam kategori rendah, yaitu tahap memahami masalah 57,5%, merencanakan penyelesaian masalah 42,5%, menyelesaikan masalah 7,5% dan memeriksa kembali penyelesaian masalah 3,75%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Bernard, dkk menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan tergolong kurang dengan persentase 53%. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah ada mengenai pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Hasil survei dan penulisan sebelumnya mengenai rendahnya kemampuan masalah matematis siswa didukung dari hasil observasi yang dilakukan oleh penulis di Sekolah Menengah Pertama Al-Fadhli Medan. Berdasarkan observasi yang dilakukan sebagian siswa kurang tertarik belajar matematika dan sulit menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis dalam bentuk cerita. Hal ini dikarenakan sebagian siswa masih sulit untuk menggunakan rumus yang tepat dalam menjawab soal serta siswa belum paham dalam mengartikan bahasa matematika. Dari hasil tes kemampuan awal pemecahan masalah yang telah dilakukan oleh penulis, yaitu dengan memberikan hasil tes diagnostik untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Fadhli Medan. Tes diagnostik tersebut terdiri dari 5 soal berbentuk uraian yang digunakan untuk melihat kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa. Setiap butir soal yang diberikan kepada siswa memuat langkah-langkah pemecahan masalah matematis berdasarkan Polya yang harus dilakukan untuk menjawab soal tersebut, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali penyelesaian masalah. Hasil persentase berdasarkan langkah Polya dalam

mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dari table 1.1.

Tabel 1.1 Hasil persentase tes diagnostik

Indikator Pemecahan Masalah Matematis	Nilai persentase
Memahami Masalah	39,98%
Merencanakan Penyelesaian Masalah	37,98%
Menyelesaikan Masalah	33,27%
Memeriksa Penyelesaian Masalah	29,5%

Adapun nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-2 pada tes diagnostik adalah 35,6%. Oleh karena itu, secara ketuntasan klasikal dalam mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Fadhli Medan belum tuntas. Tingkat keberhasilan ini didasarkan pada pernyataan yang menyatakan bahwa apabila ketuntasan klasikal mencapai 75% maka penelitian dapat dihentikan atau dinyatakan berhasil (Parahita, dkk, 2019).

Dari wawancara yang dilaksanakan penulis bersama guru matematika sekolah tersebut, sebagian besar siswa memiliki hasil belajar yang kurang baik. Kedua kelas VIII memiliki rata-rata nilai ujian tidak tuntas KKM. Mereka tidak memahami cara belajar yang baik dan mereka hanya berfokus untuk menghafal materi. Sehingga siswa kurang bisa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Kesulitan yang sering dialami oleh siswa ialah memahami maksud dan tujuan dari soal serta rumus yang tepat untuk menyelesaikannya. Model pembelajaran konvensional lebih sering digunakan berdasarkan penyampaian guru ketika wawancara. Penulis menarik kesimpulan bahwasanya siswa kurang memahami materi pelajaran matematika disebabkan salah satunya oleh model pembelajaran yang digunakan.

Dari hasil observasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa masalah yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika yaitu pemahaman siswa terhadap pemecahan masalah matematis. Menyadari hal tersebut diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

Tujuan dari belajar matematika salah satunya ialah membuat siswa mempunyai kemampuan menyelesaikan masalah matematis. Jika kemampuan ini tidak ditingkatkan maka tujuan dari belajar matematika tidak tercapai. Siswa ikut berpartisipasi secara aktif dan membuat mereka penasaran merupakan upaya untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Model pembelajaran yang membuat siswa ikut berpartisipasi didalam kelas ialah salah satunya model *brain based learning*. Pernyataan tersebut berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Sunaryo dan Nuraida (2017). Penelitian tersebut menyatakan siswa yang diajarkan dengan model *brain based learning* lebih memahami daripada siswa yang diajarkan dengan model *direct instruction* dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Brain based learning ialah kegiatan belajar mengajar yang berfokus pada dengan melibatkan semua bagian otak dan menyatakan bahwa cara belajar siswa tidak sama (Duman, 2006). Menurut Widodo (2019) *brain based learning* adalah pendekatan yang menyeluruh untuk memberdayakan kemampuan otak siswa dari kemampuan emosi, fisik, sosial, kognitif serta potensi reflektif siswa.

Dari pernyataan diatas, dapat diketahui jika kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat jika menggunakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa menjadi aktif ketika pembelajaran berlangsung dan membuat mereka penasaran. Maka penulis bertujuan melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Swasta Al-Fadhli Medan”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis sebagian siswa
2. Kurangnya ketertarikan sebagian siswa dalam pembelajaran matematika
3. Model pembelajaran yang lebih sering digunakan guru matematika kelas VIII SMP Swasta Al-Fadhli Medan ialah model pembelajaran biasa

4. Model *brain based learning* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum digunakan di sekolah SMP Swasta Al-Fadhli Medan
5. Sebagian siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Fadhli Medan tidak mengetahui cara belajar yang efisien dan efektif karena hanya mencoba menghafal rumus
6. Siswa di kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Fadhli Medan kurang bisa menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis
7. Ketuntasan klasikal dalam mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Fadhli Medan masih belum tuntas.

1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini yakni kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Swasta Al-Fadhli Medan menggunakan model *brain based learning* dan pembelajaran biasa.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. “Apakah terdapat perbedaan pengaruh model *brain based learning* dengan pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Swasta Al-Fadhli Medan”.
2. “Apakah ketuntasan klasikal siswa yang diajarkan dengan model *brain based learning* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka peneliti memaparkan tujuan penelitian ini yaitu

1. “Untuk mengetahui perbedaan pengaruh model *brain based learning* dengan pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Swasta Al-Fadhli Medan”.

2. Untuk mengetahui ketuntasan klasikal siswa yang diajarkan dengan model *brain based learning* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis”.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, melalui model *brain based learning* diharapkan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran dalam proses meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan kegiatan belajar mengajar yang inovatif disekolah
4. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan model *brain based learning* sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.