

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Komunikasi merupakan hal penting dalam kehidupan manusia. Tanpa berkomunikasi, manusia tidak akan bisa menyampaikan apa yang sedang dipikirkan dan dirasakannya. Karyaningsih (2018: 6) menjelaskan bahwa manusia akan kesulitan apabila ia tidak bisa melakukan komunikasi dengan lingkungan sekitarnya. Sehingga dapat dipastikan bahwa komunikasi adalah persyaratan utama dalam kehidupan manusia. Komunikasi secara umum adalah sebuah cara untuk menyampaikan pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan guna memberitahukan pendapat atau perilaku yang dapat disampaikan secara langsung atau tidak langsung. Komunikasi harus mempertimbangkan bagaimana pesan yang disampaikan oleh seseorang dapat dengan mudah dipahami oleh orang lain.

Dalam pembelajaran matematika, komunikasi juga sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar juga merupakan salah satu bentuk komunikasi, yaitu komunikasi antarguru dan siswa. Dalam komunikasi tersebut, terdapat pembentukan dan peralihan pengetahuan, keterampilan, atau sikap dari guru kepada siswa (Ngalimun, 2019). Siswa harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik dalam pembelajaran matematika sehingga siswa dapat mengutarakan dan menyampaikan ide serta gagasan yang sedang dipikirkannya. Minarni dkk (2020: 86-87) menyatakan bahwa komunikasi sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan materi dalam pembelajaran matematika perlu disampaikan dalam suatu bahasa yang bersifat universal yang di dalamnya mengutamakan penggunaan simbol-simbol untuk menyatakan sesuatu. Menyadari pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, maka siswa dituntut untuk terus meningkatkan kemampuan komunikasinya.

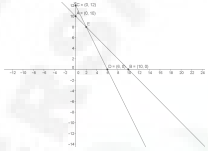
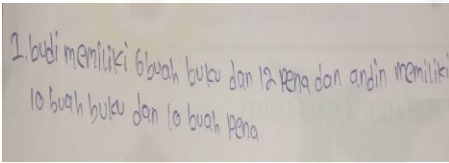
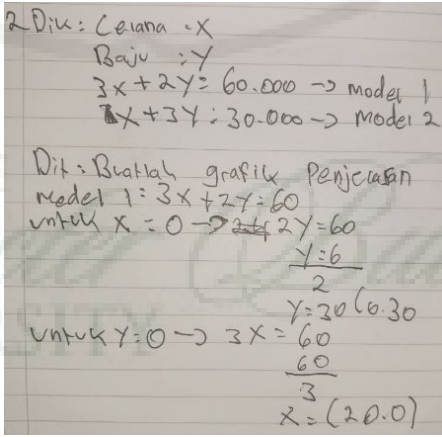
Sodikin (2022) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk menyampaikan sesuatu hal yang berlangsung di dalam lingkungan kelas atau di suatu tempat. Kemampuan komunikasi matematis

ini berhubungan dengan cara siswa untuk menggunakan, mengolah, menginterpretasikan, dan memberikan penjelasan menggunakan bahasa matematika. Hasratuddin (2015: 67) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis bisa membuat siswa menggunakan matematika untuk kepentingan diri sendiri maupun orang lain sehingga akan berakibat pada peningkatan sikap positif terhadap matematika. Kemampuan ini dinilai sangat penting dikarenakan mampu menunjang kemampuan-kemampuan matematis lainnya, seperti kemampuan pemecahan masalah.

Namun faktanya, kemampuan berkomunikasi dalam pembelajaran matematika pada sekolah menengah pertama kurang mendapatkan perhatian dan fokus dari guru. Hal ini diakibatkan karena guru yang masih cenderung aktif menyampaikan materi melalui metode ceramah dan tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyampaikan dan mengutarakan gagasannya sehingga berakibat pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa (Wijayanto *et al*, 2018). Hasil survei PISA dan TIMSS dari tahun ke tahun menandakan bahwa posisi Indonesia selalu konstan di bawah rata-rata. Laporan Badan Penelitian dan Pengembangan Kemdikbudristek tahun 2019 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih jauh tertinggal dari negara lain. Untuk kemampuan matematika level tinggi hanya terdapat 2%, level menengah sebesar 15%, dan level rendah sebesar 43%. Hanya 5% siswa Indonesia yang dapat menjawab soal matematika dengan benar. Hasil ini jauh lebih rendah dibandingkan negara lain seperti Singapura, Korea, dan Taiwan yang memiliki persentase di atas 50%. Masalah lain yang dapat ditemukan seputar kemampuan komunikasi matematis siswa adalah siswa tidak dapat mendeskripsikan masalah dalam bentuk sketsa atau ilustrasi, tidak dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah, dan tidak dapat memodelkan masalah tersebut.

Fakta mengenai rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga didukung hasil observasi yang dilakukan di SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi. Berdasarkan observasi tersebut, ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes awal yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ini adalah contoh penyelesaian jawaban tes awal yang dilakukan siswa.

Tabel 1.1. Hasil Pengerjaan Siswa

No	Soal	Hasil Jawaban Siswa	Analisis
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	<p>Perhatikan grafik di bawah ini.</p>  <p>Jika x adalah banyaknya buku dan y adalah banyaknya pena, buatlah cerita yang sesuai berdasarkan grafik di atas.</p>	 <p>Gambar 1.1. Hasil Pengerjaan Siswa Nomor 1</p>	<p>Dari penyelesaian siswa pada soal nomor 1, diketahui bahwa siswa tidak menyertakan berapa besar harga pembelian 6 buku dan 12 pena serta harga pembelian 10 buku dan 10 pena. Ini menandakan bahwa siswa belum mampu mengubah bentuk gambar, grafik, atau bentuk visual lainnya ke dalam bentuk bahasa verbal.</p>
2.	<p>Indi sedang berjalan-jalan di Pasar Rebo. Ia ingin membeli celana dan baju. Harga 3 celana dan 2 baju di Toko Aceng adalah Rp. 60.000,00. Sedangkan harga 1 celana dan 3 baju di toko yang sama adalah Rp. 30.000,00. Jika Indi membeli 1 celana dan 1 baju, berapakah uang yang harus dibayarkan Indi? Selesaikan dengan menggunakan grafik.</p>	 <p>Gambar 1.2. Hasil Pengerjaan Siswa Nomor 2</p>	<p>Berdasarkan hasil jawaban siswa pada soal nomor 2, dapat diasumsikan dan diduga bahwa siswa tidak dapat menggambarkan persamaan yang sudah dibuatnya ke dalam bentuk grafik. Hal ini juga menandakan bahwa siswa tersebut tidak bisa mengubah atau menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk grafik, gambar, atau bentuk visual lainnya.</p>

(1)	(2)	(3)	(4)
3.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>Gambar di atas menunjukkan 2 tipe meja di sebuah rumah makan. Meja tipe I untuk 4 orang dan meja tipe II untuk 6 orang. Diketahui bahwa rumah makan tersebut memiliki total 60 meja. Setiap hari minggu siang, rumah makan tersebut penuh dengan pengunjung sebanyak 290 orang. Buatlah model matematika dari persoalan tersebut.</p>	 <p>Gambar 1.3. Hasil Pengerjaan Siswa Nomor 3</p>	<p>Pada soal nomor 3, model matematika yang dibuat siswa belum benar. Siswa tidak memahami bagaimana cara membuat model matematika yang tepat. Dalam hal jawaban siswa tersebut, model matematika yang disusun terbalik. Ini menandakan bahwa siswa belum mampu menyusun model matematika dari suatu situasi.</p>
4.	<p>Selisih uang Adik dan Kakak adalah Rp. 10.000. Dua kali uang Kakak ditambah uang Adik berjumlah Rp. 40.000. Jelaskan bagaimana cara mengetahui jumlah uang mereka berdua.</p>	<p>Tidak Ada</p>	<p>Pada soal nomor 4, tidak ada siswa yang menjawabnya (jawaban kosong). Sehingga diduga siswa belum mampu untuk mengevaluasi dan menjelaskan ide-ide matematika.</p>

Berdasarkan hasil pengerjaan tes tersebut, untuk soal nomor 1 dengan indikator menafsirkan gambar, grafik, diagram atau bentuk visual lainnya ke dalam bentuk bahasa verbal secara tertulis diperoleh persentase sebesar 42,61% (sedang). Untuk soal nomor 2 dengan indikator menerjemahkan narasi matematika ke dalam bentuk gambar, grafik, diagram, atau bentuk lainnya diperoleh persentase sebesar 39,77% (rendah). Untuk soal nomor 3 dengan indikator membuat dan merancang model matematika dari suatu situasi diperoleh persentase sebesar 38,07% (rendah). Dan untuk soal nomor 4 dengan indikator mengevaluasi dan menjelaskan ide-ide matematika beserta hubungannya secara tertulis diperoleh persentase sebesar 0% (sangat rendah). Hasil wawancara dengan guru matematika menjelaskan bahwa pemetaan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi terdiri dari tinggi, sedang, dan rendah dengan masing-masing persentase berturut-turut 10%, 25%, dan sisanya 65%.

Kemudian guru matematika tersebut juga mengatakan bahwa model pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran konvensional yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Model pembelajaran ini dipilih karena dianggap mudah dan mampu membuat siswa menjadi aktif dalam mengemukakan ide dan gagasan matematisnya. Namun pada kenyataannya, siswa merasa kesulitan mengikuti model ini karena kesulitan memahami materi secara sendiri dan mengajarkannya kepada teman sekelompoknya. Di sisi lain, model ini juga belum dapat mengoptimalkan fungsi dan kinerja otak kiri dan kanan yang berpengaruh pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Tidak hanya itu, guru juga jarang menerapkan strategi dan variasi pembelajaran sehingga siswa merasa jenuh ketika mengikuti pembelajaran. Guru harus menciptakan metode belajar yang menyenangkan untuk membangkitkan semangat belajar siswa dan menghindari kejenuhan pada saat proses pembelajaran (Maskur *et al*, 2020). Ini menunjukkan bahwa belum maksimalnya penggunaan strategi dan model pembelajaran di kelas. Guru matematika di kelas tersebut juga menjelaskan bahwa kendala utama dalam mengajarkan matematika di sekolah terletak pada aspek komunikasi.

Dari temuan di atas, maka diperlukan model pembelajaran matematika yang dapat mengaktifkan dan menyelaraskan fungsi otak kiri dan kanan sehingga mampu

mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *brain based learning* (BBL). Model pembelajaran ini dipilih karena mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mampu mengaktifkan otak kiri dan kanan secara bersamaan sehingga mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Putri *et al.* (2019), model pembelajaran *brain based learning* (BBL) merupakan model pembelajaran yang mampu memberikan ruang kepada siswa untuk berpikir luas tanpa adanya tekanan dan memiliki lingkungan belajar yang mendukung. Ciri-ciri model pembelajaran ini adalah pembelajaran yang santai dan konstruktif, penekanan pada aspek kolaboratif antarsiswa, pemberian waktu yang cukup untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari, dan pembelajaran yang bermakna. Model pembelajaran ini juga dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang pelaksanaannya didasarkan pada aktivitas, struktur, dan fungsi otak sehingga dapat memaksimalkan kinerja otak dalam pembelajaran.

Untuk memaksimalkan penggunaan model pembelajaran *brain based learning* (BBL), diperlukan strategi pembelajaran yang tepat sehingga mampu mengoptimalkan kinerja otak untuk mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa, seperti senam otak (*brain gym*). Senam otak (*brain gym*) dapat didefinisikan sebagai serangkaian latihan gerakan sederhana yang bertujuan untuk memudahkan kegiatan belajar. Makna lainnya dari senam otak (*brain gym*) ini adalah serangkaian aktivitas yang mengoptimalkan fungsi otak dengan mengintegrasikan antara pikiran dengan tubuh. Gerakan-gerakan ringan melalui tangan dan kaki dalam senam otak dapat memberikan stimulus atau rangsangan pada otak yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif seperti kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, daya ingat, pemecahan masalah, dan lain-lain. Selain itu, senam otak (*brain gym*) juga mampu mengatasi kejenuhan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* (BBL) Berbantuan *Brain Gym* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka dapat diidentifikasi permasalahannya, yaitu sebagai berikut.

1. Kegiatan pembelajaran belum maksimal.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
3. Penggunaan strategi pembelajaran matematika oleh guru masih cenderung monoton dan belum maksimal.
4. Model pembelajaran di kelas tidak memaksimalkan siswa untuk aktif mengutarakan ide dan gagasan matematisnya karena adanya kendala dalam pelaksanaannya.
5. Belum maksimalnya penggunaan otak kiri dan otak kanan siswa.
6. Siswa merasa jenuh dan bosan ketika belajar matematika

1.3 Ruang Lingkup

Fokus penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) berbantuan *brain gym* untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diukur adalah kemampuan komunikasi tertulis pada materi Pengolahan Data Statistika kelas VIII di SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat lebih terarah dan mendalam, maka perlu dibuat batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis yang diukur adalah kemampuan komunikasi tulisan yang meliputi aspek menggambar matematis, ekspresi matematis, dan menjelaskan matematis.
3. Penggunaan strategi pembelajaran matematika oleh guru masih cenderung monoton dan belum maksimal.
4. Belum maksimalnya penggunaan otak kiri dan otak kanan siswa.
5. Siswa merasa jenuh dan bosan ketika belajar matematika.

1.5 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi menggunakan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) berbantuan *brain gym*?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *brain based learning* (BBL) berbantuan *brain gym* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi?

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi menggunakan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) berbantuan *brain gym*.
2. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *brain based learning* (BBL) berbantuan *brain gym* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Islam Setia Nurul Azmi.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini terdiri dari manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih bagi pembelajaran matematika, khususnya dengan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) berbantuan *brain gym*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Siswa mengetahui bagaimana mengembangkan potensi kemampuan komunikasi matematisnya dengan bantuan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru sehingga terdapat peningkatan kemampuan komunikasi yang dirasakan siswa.

b. Bagi Guru

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan pemahaman dan pengetahuan guru terhadap penerapan model pembelajaran *brain based learning* (BBL) berbantuan *brain gym* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga guru dapat menerapkannya di kelas-kelas lain.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini juga diharapkan bermanfaat bagi sekolah dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di sekolah yang meliputi guru dan siswa.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini juga dapat bermanfaat memperkaya pengetahuan peneliti tentang model pembelajaran *brain based learning* (BBL) ini.