

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia yang bermutu tinggi. Pendidikan bukanlah suatu hal yang statis atau tetap, melainkan suatu hal yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perubahan atau perbaikan secara terus menerus. Perubahan dapat dilakukan dalam hal metode mengajar. Tetapi metode mengajar yang digunakan guru masih sama, yaitu menggunakan metode ceramah yang hanya membuat pembelajaran menjadi satu arah dan siswa menjadi pasif selama proses pembelajaran. Tujuan pendidikan nasional Indonesia sesuai dengan undang-undang No. 20 tahun 2003 (Sujana, 2019) yaitu pendidikan diupayakan dengan berawal dari manusia apa adanya (aktualisasi) dengan mempertimbangkan berbagai kemungkinan yang apa adanya (potensialitas), dan diarahkan menuju terwujudnya manusia yang seharusnya atau manusia yang dicita-citakan (idealitas).

Pendidikan berperan untuk mencerdaskan generasi muda, bukan hanya cerdas tetapi juga mampu mengembangkan potensi dalam diri. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang diciptakan untuk menggantikan kurikulum KTSP. Dengan kurikulum ini, siswa diharapkan lebih aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran tidak akan berpusat pada guru saja karena guru hanya akan berperan sebagai fasilitator. Namun kenyataannya, proses pembelajaran masihlah berpusat pada guru (teacher centered) sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam pembelajaran dikarenakan guru masih berorientasi pada buku teks.

Salah satu mata pelajaran wajib dalam kurikulum 2013 bagi siswa sekolah pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah mata pelajaran matematika. Melalui matematika diharapkan akan menambah kemampuan mengembangkan keterampilan dan aplikasinya. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di lembaga pendidikan yang berhubungan dengan banyak konsep. Konsep-konsep dalam matematika memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Saling keterkaitannya antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika. Karenanya, siswa belum bisa

memahami suatu materi jika belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat dari materi yang akan pelajari.

Menurut Lampiran Permendikbud No. 58 Tahun 2014 (Nasution dkk, 2018) menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa mampu untuk memahami konsep matematika, memecahkan masalah, menggunakan penalaran matematis, mengkomunikasikan masalah secara matematis, dan memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai dalam matematika.

Kemampuan dalam memecahkan masalah menjadi sangat penting dimiliki terutama dalam menghadapi era perkembangan zaman yang membuat permasalahan menjadi lebih kompleks. Oleh karena itu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini tercantum dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Pada level internasional, saat ini terdapat dua assessment utama yang menilai kemampuan matematika dan sains siswa yaitu TIMSS (Trend in International Mathematics and Science Study) dan PISA (Program for International Student Assessment). PISA adalah kompetensi literasi untuk siswa SD studi internasional yang bertujuan untuk mengukur prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa. Studi ini dikoordinasikan oleh OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) yang berkedudukan di Paris, Perancis. Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 peserta dengan rata – rata skor matematikanya adalah 379. 5

**Tabel 1. 1 Hasil PISA (Program for International Student Assessment)**

*Snapshot of performance in reading, science and mathematics Tahun 2018*

	Countries	Reading	Science	Mathematics
1	B-S-J-Z* (China)	555	590	591
2	Singapore	549	551	569
3	Macao (China)	525	544	558
4	Hong Kong (China)	524	517	551

5	Estonia	523	530	523
...				
73	Indonesia	371	396	379
...				
79	Dominican Republic	342	336	325

Source: OECD PISA 2018 Database || \*B-S-J-Z refers to Beijing, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang.

Hasil keikutsertaan Indonesia dalam Trends In International Mathematics and Science Study (TIMSS) yang diselenggarakan dalam empat kali keikutsertaan Indonesia pada tahun 2015, Indonesia masih ada di peringkat bawah hal ini dapat dilihat untuk bidang studi pendidikan matematika, Indonesia berada di urutan ke – 44 dengan skor 397 dari 51 negara yang berpartisipasi (Novaliyoshi dan HAdi, 2019 : 563). Dengan kriteria TIMSS membagi pencapaian peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah (low 400), sedang (intermediate 475), tinggi (high 550) dan lanjut (advanced 625) dari data di atas sehingga posisi Indonesia berada pada tingkat rendah.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitri Anita Sari, Sri Hastuti dan Caswita ketika melakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 9 Metro yang menyatakan bahwa guru jarang memberikan soal yang kemampuan pemecahan masalah yang mengakibatkan siswa kesulitan untuk menemukan penyelesaiannya ketika siswa dihadapkan dengan soal yang menuntut suatu kemampuan memecahkan suatu permasalahan matematis. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haryanto dan Fitriana Rahmawati yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 34 Bandar Lampung” menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di SMP Negeri 2 Gadingrejo masih sangat rendah, dilihat dari hasil jawaban kebanyakan siswa belum mampu memahami masalah dari soal yang diberikan dan merencanakan penyelesaiannya. Hal ini dapat dilihat dari 34 siswa,

ternyata tidak ada siswa yang memperoleh nilai di atas 70 dan nilai rata-ratanya sebesar 33,20.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Mempelajari kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan utama dalam mempelajari matematika, karena kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek dalam kehidupan sehari-hari yang pasti dihadapi siswa. Jadi, pemecahan masalah merupakan bagian penting dan tidak bisa dipisahkan dari matematika yang wajib dipelajari oleh siswa disekolah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi sangat penting ketika siswa melakukan kegiatan pembelajaran matematika, karena mereka akan berlatih untuk menyelesaikan, menggambarkan sehingga mereka dapat memahami konsep matematika dengan membangun pengetahuan mereka sendiri dengan bimbingan guru. Sikap siswa dalam proses pembelajaran juga mengalami kemunduran karena ketidakmampuannya dalam menerima pembelajaran. Hal ini dapat diamati dengan ketidakjujurannya dalam menyelesaikan masalah matematika, tidak sabar, mengganggu teman dan berperilaku tidak ramah.

Peneliti melakukan wawancara pada tanggal 10 Februari 2021 kepada salah satu guru yang ada di SMP Negeri 1 Air Putih yaitu Bapak Suparman mengenai kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa yaitu siswa memiliki dasar pengetahuan yang berbeda – beda, sehingga dalam menyelesaikan soal matematika sebagian dapat menyelesaikan permasalahannya dan sebagian lagi masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.

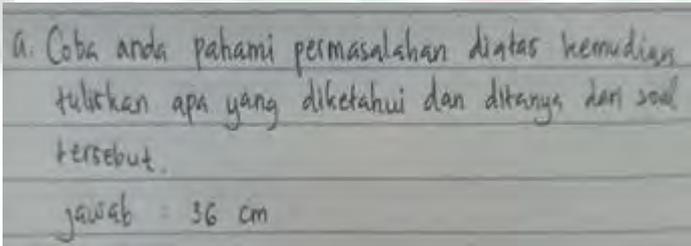
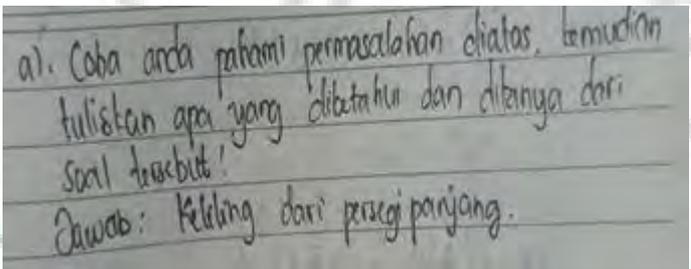
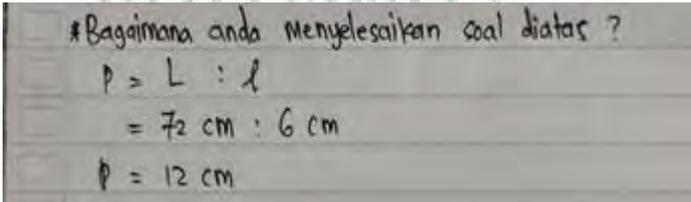
Berdasarkan hasil tes diagnostik yang diberikan pada tanggal 10 Februari 2021 kepada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Air Putih, dimana tes yang diberikan kepada siswa berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Materi tes diagnostik adalah luas persegi panjang. Tes yang diberikan adalah sebagai berikut :

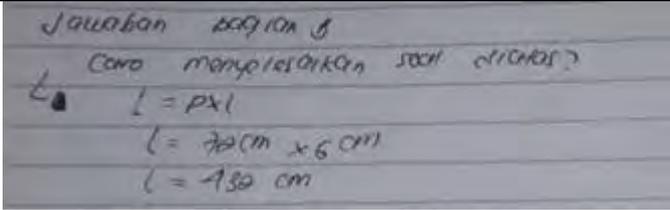
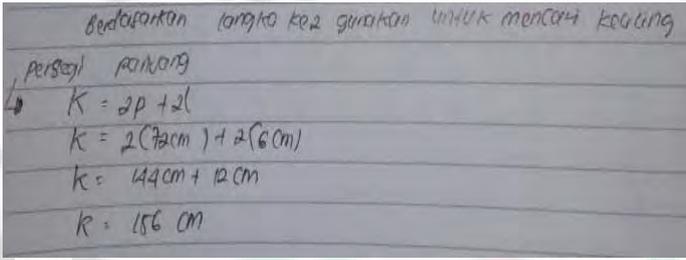
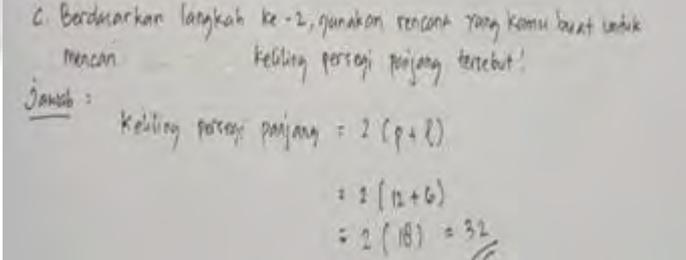
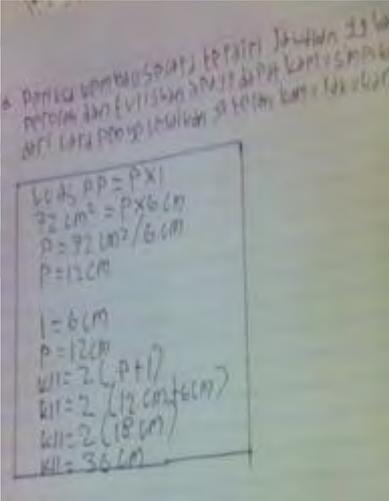
1. Luas sebuah persegi panjang adalah 72 cm. Jika lebarnya 6 cm, maka carilah keliling dari persegi panjang tersebut.
  - a. Coba anda pahami permasalahan diatas, kemudian tuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut!

- b. Bagaimana anda menyelesaikan soal diatas?
- c. Gunakan rencana yang kamu buat untuk mencari keliling dari persegi Panjang tersebut
- d. Periksa kembali secara teliti jawaban yang telah kamu peroleh dan tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan dari cara penyelesaian yang telah kamu lakukan

Dibawah ini adalah jawaban siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan peneliti :

**Tabel 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa**

Hasil Pekerjaan Siswa	Analisis Kesalahan Siswa
<p>Bagian a</p>  <p><b>Gambar 1.1</b></p>  <p><b>Gambar 1.2</b></p>	<p>Dapat dilihat dari gambar disamping, diman pada gambar pertama, siswa belum memahami soal yang diberikan. Sedangkan pada gambar kedua siswa sudah mampu mengidentifikasi apa yang ditanya dari soal tetapi tidak mengidentifikasi apa yang diketahui dari soal yang diberikan.</p>
<p>Bagian b:</p>  <p><b>Gambar 1.3</b></p>	<p>Siswa belum mampu untuk membuat rencana dalam menyelesaikan soal yang diberikan.</p>

 <p>Jawaban bagian b Carilah penyelesaian soal di atas? <math>L = p \times l</math> <math>L = 72 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}</math> <math>L = 432 \text{ cm}</math></p>	
<p>Bagian c :</p>  <p>Berdasarkan langkah ke-2 gunakan untuk mencari keliling persegi panjang <math>K = 2p + 2l</math> <math>K = 2(72 \text{ cm}) + 2(6 \text{ cm})</math> <math>K = 144 \text{ cm} + 12 \text{ cm}</math> <math>K = 156 \text{ cm}</math></p>	<p>Pada gambar pertama, siswa salah dalam mensubstitusikan nilai yang diketahui ke dalam rumus yang digunakan.</p>
 <p>c. Berdasarkan langkah ke-2, gunakan rumus yang kamu buat untuk mencari keliling persegi panjang tersebut! Jawab : keliling persegi panjang = <math>2(p + l)</math> <math>= 2(12 + 6)</math> <math>= 2(18) = 36</math></p>	<p>Pada gambar kedua, siswa salah dalam melakukan perhitungan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, seperti yang dilihat pada gambar disamping.</p>
<p>Bagian d :</p>  <p>Dik: <math>pp = p \times l</math> <math>72 \text{ cm}^2 = p \times 6 \text{ cm}</math> <math>p = 72 \text{ cm}^2 / 6 \text{ cm}</math> <math>p = 12 \text{ cm}</math> <math>l = 6 \text{ cm}</math> <math>p = 12 \text{ cm}</math> <math>kl = 2(p + l)</math> <math>kl = 2(12 \text{ cm} + 6 \text{ cm})</math> <math>kl = 2(18 \text{ cm})</math> <math>kl = 36 \text{ cm}</math></p>	<p>Dapat dilihat dari gambar disamping bahwa siswa tidak mampu untuk menyimpulkan jawaban yang sudah dikerjakannya sehingga siswa tersebut menulis kembali pengerjaan yang harusnya</p>

Gambar 1.4

Gambar 1.5

Gambar 1.6

Gambar 1.7

	dikerjakan pada bagian c.
--	------------------------------

Dari 32 siswa yang mengerjakan tes diagnostik yang diberikan, sebanyak 2 orang (6,25 %) mendapat nilai pada kategori sangat baik, kemudian sebanyak 5 orang (15,6 %) mendapat nilai pada kategori baik, selanjutnya sebanyak 4 orang (12,5 %) mendapat nilai pada kategori cukup, sebanyak 13 orang (40 %) mendapat nilai pada kategori kurang, dan sebanyak 8 orang (25 %) mendapat nilai pada kategori sangat kurang. Hasil observasi menunjukkan nilai rata – rata siswa adalah 50,93 yaitu termasuk pada kategori kurang. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 10 Februari 2021 kepada salah satu siswa kelas VII mengenai pembelajaran matematika, siswa tersebut mengatakan bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang sulit karena terlalu banyak menggunakan rumus dan juga ketika diberikan soal dalam bentuk cerita, siswa tersebut tidak tau bagaimana cara untuk mengerjakannya.

Permasalahan diatas haruslah segera diatasi, sehingga diperlukannya suatu model pembelajaran yang dapat berpengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah matematika dan membuat siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *brain based learning* adalah suatu model pembelajaran yang dapat mendukung situasi pembelajaran yang aktif bagi siswa sehingga dapat berpengaruh dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Menurut Mustiada dkk ( 2014 : 3) menyatakan bahwa model pembelajaran *brain based learning* adalah sebuah model pengajaran yang mempertimbangkan bagaimana kerja otak saat mengambil, menerima, dan menyerap informasi yang diterima. Jensen (2008 : 5) mengatakan *brain based learning* adalah keterlibatan strategi yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang berasal dari satu pemahaman tentang otak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *brain based learning* adalah merupakan model pembelajaran berbasis otak yang disesuaikan dengan cara otak yang dirancang secara alamiah untuk belajar dan berupaya pemberdayaan potensi otak siswa.

Beberapa kelebihan dari model pembelajaran brain based learning adalah :

- a) Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa.
- b) Menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan,
- c) Menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka diperlukannya suatu model pembelajaran yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran sehingga peneliti melakukan penelitian tentang “Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Air Putih dengan Menggunakan Model *Brain Based Learning*?”.

### 1.2 Identifikasi Masalah

1. Siswa kelas VII beranggapan bahwa mata pelajaran matematika itu sulit.
2. Siswa kelas VII masih kesulitan dalam mengerjakan soal matematika.
3. Selama proses pembelajaran siswa bersifat pasif.
4. Proses belajar mengajar berpusat pada guru yang berarti hanya guru yang berperan aktif selama proses belajar mengajar berlangsung.
5. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Air Putih.
6. Dalam mengerjakan tes diagnostik yang diberikan, siswa tidak dapat memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan rencana, salah dalam melakukan perhitungan matematika, serta menafsirkan hasil jawaban
7. Model pembelajaran *brain based learning* belum pernah diterapkan di SMP Negeri 1 Air Putih.
8. Model *brain based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan peneliti menjadi lebih efektif, jelas dan terarah, masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini akan dibatasi oleh :

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Air Putih.

2. Model pembelajaran *brain based learning* belum pernah diterapkan di SMP Negeri 1 Air Putih.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Air Putih dengan Menggunakan Model *Brain Based Learning*?
2. Bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan peneliti adalah :

1. Untuk menganalisis bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Air Putih dengan menggunakan model *brain based learning*.
2. Untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa.  
Memperoleh pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan serta bermakna dalam menyelesaikan dan memahami masalah matematika.
2. Bagi guru.  
Sebagai masukan bagi guru agar dapat menggunakan model pembelajaran *brain based learning* dalam proses pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi peneliti.  
Menambah pengalaman mengajar dan dapat menggunakan model pembelajaran ini untuk membuat suasana kelas menjadi lebih menyenangkan sehingga dapat membuat siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah matematika menjadi lebih baik.

#### 4. Bagi sekolah.

Sebagai saran agar dapat menjadi upaya untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar.

### 1.7 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan pemecahan masalah. Pujiastuti et all (2014:52) mengatakan pemecahan masalah matematika melekat pada tujuan pembelajaran matematika, dimanapun prosedur, metode, dan strategi merupakan proses utama dalam tujuan umum pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang akan dicapai oleh siswa yang digunakan untuk menemukan dan memahami materi matematika dimana siswa diharapkan untuk dapat memahami masalah, merencanakan strategi dan prosedur pemecahan masalah matematika siswa, serta memeriksa kebenaran dari jawaban yang diperoleh.
2. Model pembelajaran *brain based learning*. Model pembelajaran *brain based learning* merupakan model pembelajaran berbasis otak yang disesuaikan dengan cara otak yang dirancang secara alamiah untuk belajar dan berupaya pemberdayaan potensi otak siswa. Terdapat tiga strategi yang dapat dikembangkan dalam mengimplementasikan model pembelajaran ini, yaitu : menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan bermakna bagi siswa, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih menantang kemampuan berfikir siswa. Terdapat tujuh tahapan dalam model pembelajaran ini, yaitu: tahap pra-pemamparan, tahap persiapan, tahap inisiasi dan akuisisi, tahap elaborasi, tahap inkubasi, tahap verifikasi dan pengecekan keyakinan, dan yang terakhir tahap perayaan dan integrasi.