

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika merupakan kegiatan timbal balik antara pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang dilakukan didalam mata pelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Tim Pengembangan MKDP kurikulum dan pembelajaran (2017) bahwa pembelajaran adalah suatu upaya yang dilakukan pendidik untuk melakukan proses belajar peserta didik dengan kegiatan yang lebih kompleks dan dilaksanakan dengan pola pembelajaran yang bervariasi (p. 128). Dalam pembelajaran matematika upaya yang dilakukan pendidik dalam mengelola proses belajar matematika dengan kegiatan yang lebih luas dan dilaksanakan dengan langkah-langkah yang bervariasi, sehingga harus adanya tujuan yang ingin dicapai dalam setiap pembelajaran, agar upaya dan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pendidik memiliki tujuan yang harus dicapai.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi maka prinsip pembelajaran yang digunakan Pendidikan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa dalam proses pembelajaran prinsip yang digunakan adalah salah satunya peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisikal (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*) dan menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar ini pelajaran matematika bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika, peserta didik harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang diantaranya memahami masalah, membuat model matematika, memilih strategi dan menyelesaikannya, serta memeriksa kembali atau mencoba melakukan strategi yang sama dengan permasalahan yang menyerupai.

Kemampuan pemecahan masalah adalah sebuah kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk dapat mencari solusi atas sebuah permasalahan yang dihadapinya. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) menyebutkan bahwa untuk mencapai standar, peserta didik harus memiliki lima kemampuan utama dalam matematika salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematik (p. 4). Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik, kemampuan pemecahan masalah juga membuat

peserta didik terbiasa untuk menghadapi tantangan, lebih analisis, serta membiasakan peserta didik untuk mencari jalan keluar terbaik dalam suatu permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu pendidik matematika di SMP Negeri 2 Cibiuk, menyatakan bahwa pihak sekolah belum memaksimalkan penerapan Kurikulum 2013, dikarenakan masih ada 30% guru yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan alasan kendala dalam penyesuaian materi ajar. Peserta cenderung melakukan penyelesaian seperti contoh, jika peserta didik diberikan sebuah soal non rutin dari sebuah permasalahan matematis, maka peserta didik kebingungan dalam mengidentifikasi suatu permasalahan, untuk membuat sebuah model pemecahan masalah pun mereka kesulitan, hanya beberapa orang saja yang mampu menyelesaikan permasalahan dan pengecekan terhadap penyelesaian jawaban, bahkan ada peserta didik yang hanya menunggu jawaban temannya tanpa ingin berusaha, dan dalam aktivitas peserta didik di kelas peserta didik masih kurang aktif dan kurang semangat dalam sebagian materi. Pendidik masih belum cukup puas dengan pencapaian pemecahan masalah peserta didik, dan harus terus berusaha untuk dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian Salim et al (2020) walaupun pada SMP di Kendari sudah menggunakan Kurikulum 2013 model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan pembelajaran langsung, kondisi ini memberi dampak bagi peserta didik diantaranya menjadi tidak memiliki perhatian dan atusias belajar matematika, saat peserta didik diberikan soal berbasis masalah peserta didik masih keliru dalam menyelesaikan prosedur dan kebingungan dalam menjabarkan cerita kedalam bentuk model matematika. Menurut penelitian Rosmita et al (2020) di SMP Negeri 5 Siabu dalam menyelesaikan soal peserta didik secara umum hanya meniru contoh soal dan ketika dihadapkan soal non rutin peserta didik kebingungan, kesulitan dan aktivitas peserta didik juga pasif, peserta didik cenderung langsung mencari jawaban tanpa mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan lainnya, serta tidak mampu menentukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Dari sekian banyak faktor yang berpengaruh, salah satu faktor penyebab kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu peserta didik kurang

memiliki kemandirian dalam belajar. Hal tersebut dapat dilihat dari kebiasaan peserta didik yang masih pasif dan tidak inisiatif dalam mengikuti pembelajaran matematika. Ada sebagian peserta didik yang masih bergantung pada jawaban teman sekelas yang pandai dalam mengerjakan soal matematika, dan sebagian peserta didik juga harus selalu dituntun dan diingatkan oleh pendidik setiap soal-soal matematika maupun diingatkan kaitannya dengan tanggung jawab peserta didik untuk memperhatikan pada saat mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas.

Dengan pencapaian yang masih memerlukan upaya untuk memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, kemandirian peserta didik dalam belajar yang kurang, dan pendidik yang masih berusaha mencoba mengenal model pembelajaran lain yang dapat membuat peserta didik lebih memiliki pemaknaan yang mendalam untuk pembelajaran, menumbuhkan rasa semangat dan keingintahuan, namun pendidik juga kesulitan untuk memaksimalkan kerja otak peserta didik disamping kemampuan dan minat peserta didik yang heterogen, juga karena tidak memiliki banyak informasi dalam memaksimalkan ataupun meningkatkan kerja otak.

Menyadari pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik, pendidik diharapkan mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan model atau pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan peluang dan mendorong peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik. Diperlukan suatu usaha untuk memperbaiki kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendukung aktivitas peserta didik untuk dapat berperan aktif, semangat, memiliki pemaknaan bagi peserta didik sendiri dan dapat meningkatkan ataupun memaksimalkan kerja otak. Pemilihan materi yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pendapat Sulistiyaniingsih & Andriyani (2019) bahwa salah satu pokok bahasan yang masih dianggap sulit adalah aljabar, beberapa peserta didik mengalami kesulitan ketika belajar tentang operasi bentuk aljabar karena bersifat abstrak sehingga mengakibatkan penghambatan pemahaman pada peserta didik, bentuk aljabar dapat diselesaikan menggunakan kemampuan pemecahan masalah, serta salah satu faktor yang mempengaruhi kesulitan peserta didik dalam materi aljabar yaitu penggunaan bahan ajar yang kurang sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang berbeda-beda (p. 99), berdasarkan pendapat tersebut materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi

bentuk aljabar. Pemaparan tersebut menyatakan bahwa materi bentuk aljabar dapat dikembangkan melalui soal pemecahan masalah yang membuat peserta didik lebih mengasah kemampuan pemecahan masalahnya dan membantu peserta didik dalam memahami materi bentuk aljabar serta melibatkan kemandirian peserta didik yang semakin meningkat, namun semua itu harus ditunjang dengan model pembelajaran yang digunakan.

Salah satu model yang membantu untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik adalah model *Brain Based Learning* dikarenakan dalam langkah model tersebut pada pemberian peta pikiran merupakan salah satu tindakan kemandirian bagi peserta didik sehingga perlu diketahui bagaimana kemandirian yang dimiliki peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Uji et al (2018) menyebutkan bahwa strategi peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika tentunya tidak lepas dari cara peserta didik menerima dan mengolah informasi yang disebut sebagai gaya kognitif. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada gaya kognitif peserta didik adalah *Brain Based Learning*. *Brain Based Learning* atau pembelajaran berbasis kemampuan otak adalah model pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara ilmiah untuk belajar. Sehingga peserta didik dapat memiliki minat yang besar dalam mengikuti pembelajaran matematika yang dapat mempengaruhi kemampuan matematika mereka, khususnya Kemampuan Pemecahan Masalah yang Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran *Brain Based Learning*.

Model *Brain Based Learning* (BBL), lebih mengembangkan potensi otak, lebih bermakna, nyaman dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik juga kemandirian belajar peserta didik. Model *Brain Based Learning* sangat membantu pendidik untuk lebih mengembangkan kemampuan otak peserta didik dalam melakukan pembelajaran. Model BBL ini mengakui bahwa tidak semua peserta didik dapat belajar dengan cara yang sama, sehingga pendidik dapat membuat peserta didik untuk lebih memanfaatkan dan mengembangkan potensi-potensi otak untuk belajar (Maghfuroh & Muhtadi, 2019). Meskipun dalam pembelajaran sehari-hari tidak luput dengan kerja otak, jika tidak mengetahui bagaimana cara mengelola dan mengembangkannya secara pasti, maka akan lebih baik jika

menggunakan pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis otak peserta didik untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka penulis melaksanakan penelitian dengan judul “**Efektivitas Model *Brain Based Learning* (BBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik (Penelitian terhadap Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Cibiuk)**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Apakah model *Brain Based Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ?
- 2) Bagaimana kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning* ?
- 3) Apakah terdapat hubungan antara kemandirian belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang menggunakan model *Brain Based Learning* ?

## **1.3 Definisi Operasional**

Untuk memperjelas permasalahan yang penulis teliti, berikut ini penulis kemukakan satu persatu makna yang terjabar dalam penelitian ini.

### **1.3.1 Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas pembelajaran merupakan sebuah keberhasilan untuk mencapai tujuan tertentu. Efektivitas pembelajaran dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik dan ketuntasan belajar peserta didik dapat digunakan untuk menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan model yang diteliti, kemudian data dianalisis dengan melihat KKM yang menjadi acuan ketuntasan belajar. Model *Brain Based Learning* dapat dikatakan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, apabila lebih dari 75% berdasarkan keseluruhan peserta didik dalam satu kelas mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal yaitu 70 skala 100 dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

### **1.3.2 Model *Brain Based Learning* (BBL)**

Model *Brain Based Learning* (BBL) merupakan suatu model pembelajaran yang memanfaatkan cara kerja seluruh otak dan mengetahui bahwa cara kerja setiap peserta didik berbeda-beda. Tujuan pembelajaran BBL ini adalah menciptakan sebuah pembelajaran yang tidak hanya membuat peserta didik menghafal tetapi menjadikan

sebuah pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran berbasis kerja otak ini secara alami dapat melatih peserta didik dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan peristiwa-peristiwa yang sudah dialami atau permasalahan kontekstual, dengan efektif, menarik dan menyenangkan. Adapun langkah-langkah model *Brain Based Learning* adalah ; Tahapan 1 : *Pra-Pemaparan* pendekatan saintifik yang ada dalam tahap ini yaitu mengamati, Tahap 2 : Persiapan pendekatan saintifiknya yaitu menanya, Tahapan 3 : *Inisiasi* dan *akuisisi* tahapan saintifiknya mengamati dan menanya, Tahap 4 : *Elaborasi* mengandung pendekatan saintifik mengumpulkan informasi/eksperimen, mencoba, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan, Tahap 5 : *Inkubasi* dan memasukkan memori mengandung pendekatan saintifik menalar, Tahap 6 : *Verifikasi* dan pengecekan keyakinan, Tahap 7 : *Perayaan* dan *integrasi*.

### **1.3.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebuah keterampilan bagi peserta didik untuk dapat memecahkan permasalahan menggunakan manfaat matematika dalam penyelesaiannya dan merupakan sebuah cara untuk menemukan solusi melalui langkah-langkah pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan salah satu kemampuan dalam menyelesaikan persoalan non rutin atau soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan kemampuan tersebut sebagai proses berpikir atau bernalar mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah-masalah baru yang belum pernah dijumpai sebelumnya namun, masalah tersebut masih dalam jangkauan kemampuan peserta didik. Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah matematik Polya, terdiri atas empat langkah, yaitu: 1) memahami masalah, 2) mengembangkan rencana, 3) melaksanakan rencana, 4) memeriksa kembali.

### **1.3.4 Kemandirian Belajar**

Kemandirian belajar peserta didik merupakan bagaimana peserta didik menilai dirinya sendiri dilihat dari penilaian dirinya sendiri atau berdasarkan orang lain mengenai sejauh mana peserta didik merasa layak, mampu dan berharga. Kemandirian peserta didik dalam belajar terlihat ketika peserta didik mampu menghadapi masalah sendiri dengan percaya diri, menyelesaikan tugas secara mandiri dan penuh tanggung jawab tanpa banyak bergantung pada pendidik/orang lain. Indikator kemandirian

diantaranya: (1) Inisiatif belajar, (2) Mendiagnosis kebutuhan belajar, (3) Menetapkan tujuan belajar, (4) Mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, (5) mengatur dan mengontrol kognisi, motivasi dan perilaku (diri), (6) Memandang kesulitan sebagai tantangan, (7) Mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, (8) Memilih dan menerapkan strategi belajar, (9) Mengevaluasi proses dan hasil belajar, (10) Konsep diri.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui:

- 1) Efektivitas penggunaan model *Brain Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik
- 2) Kemandirian belajar peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning*
- 3) Hubungan antara kemandirian belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang menggunakan model *Brain Based Learning*

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini, dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

##### **a. Secara Teoretis**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika. Adapun kegunaannya yaitu:

- 1) Memberikan sumbangan pemikiran bagi pendidik mengenai model pembelajaran yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan peserta didik.
- 2) Sebuah pengabdian dalam bentuk penelitian dibidang pendidikan yang berkaitan dengan upaya meningkatkan proses pembelajaran khususnya matematika.
- 3) Sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan efektivitas model pembelajaran BBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis serta menjadi bahan kajian lebih lanjut.

b. Secara Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

- 1) Bagi penulis dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang efektivitas model *Brain Based Learning* melalui metode *pra-eksperimental design*.
- 2) Bagi pendidik dan calon pendidik dapat menambah pengetahuan dan sumbangan pemikiran tentang kemampuan sains khususnya melalui metode eksperimen.
- 3) Bagi peserta didik sebagai subjek penelitian, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung mengenai pembelajaran secara aktif, kreatif dan menyenangkan melalui model *Brain Based Learning* dan dapat lebih mempelajari bagaimana memecahkan sebuah permasalahan matematis.