

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Model pembelajaran merupakan komponen yang sangat penting dan sangat menarik untuk dikaji, karena model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran di kelas. Sebagaimana Khairiah, dkk. Menjelaskan bahwa model pembelajaran juga menjadi penentu kualitas pembelajaran di suatu bangsa.<sup>1</sup> Model pembelajaran merupakan seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.<sup>2</sup> Terdapat tiga model pembelajaran yaitu; (1) model pembelajaran melalui penyingkapan/ penemuan (*Discovery Inquiry Learning*); (2) model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/ PBL*); dan (3) model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning/ PJBL*).<sup>3</sup> Dalam penelitian ini peneliti

---

<sup>1</sup>Khairiah, K., & Wijati, M. Model Pembelajaran Multiple Intelligences dalam Meningkatkan Kinerja Guru PAUD.

<sup>2</sup>Rahmanita, U., & Khairiah, K. Model Pembelajaran Edutainment Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Anak Usia Dini.

<sup>3</sup>Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model pembelajaran project based learning dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292-299.

menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning/* PJBL.

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan berbagai kesempatan siswa untuk dapat mengkaji dan mendalami ilmu pengetahuan yang sudah diajarkan sekaligus mengembangkan kemampuan melalui upaya *problem solving* dan investigasi.<sup>4</sup> Model pembelajaran PJBL merupakan upaya pendekatan pengajaran yang berlandaskan pada kegiatan belajar dan pemberian tugas nyata yang menjadi tantangan bagi siswa untuk bisa dipecahkan oleh para anggota kelompoknya.<sup>5</sup> PJBL juga diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang dilakukan melalui pendekatan kepada siswa dengan menggunakan kegiatan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari untuk dapat menyelesaikan permasalahan secara berkelompok dan menciptakan suatu proyek.<sup>6</sup>

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) merupakan model pembelajaran yang mengharuskan atau menuntut siswa untuk dapat berperan aktif selama proses

---

<sup>4</sup> Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa. *Jurnal varidika*, 30(1), 79-83.

<sup>5</sup> Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran project based learning. *Jurnal basicedu*, 4(2), 379-388.

<sup>6</sup> Syarifah, L., Iis, H., & Shoffa, S. (2021). Meta analisis: Model pembelajaran project based learning. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 14(2), 256-272.

pembelajaran. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) merupakan model pembelajaran dengan menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti dari suatu pembelajaran, siswa melakukan eksplorasi, mengemukakan ide-ide atau gagasan baru serta siswa dituntut berpikir secara kritis dengan menggunakan kemampuan penalaran dalam menyelesaikan masalah baik secara individual maupun kelompok. Model pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk lebih aktif dan ikut serta dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.<sup>7</sup>

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) bertujuan melatih sikap proaktif siswa dalam memecahkan suatu masalah, mengasah kemampuan siswa dalam menguraikan suatu permasalahan di kelas, meningkatkan keaktifan siswa di kelas dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks sampai diperoleh hasil nyata, mengasah keterampilan siswa dalam memanfaatkan alat dan bahan di kelas guna menunjang aktivitas belajarnya, melatih kreatifitas dan kemampuan berpikir kritis atau penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.<sup>8</sup> Model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dapat

---

<sup>7</sup>Setiawan, T., Sumilat, J. M., Paruntu, N. M., & Monigir, N. N. (2022). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Problem Based Learning pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9736-9744.

<sup>8</sup> Erlinawati, C. E., Bektiarso, S., & Maryani, M. (2019). Model pembelajaran project based learning berbasis STEM pada pembelajaran fisika. *Fkip E-Proceeding*, 4(1), 1-4.

mempermudah materi yang sudah dijelaskan dengan memberikan praktek secara langsung tidak hanya sekedar abstrak, sehingga jika siswa mengidentifikasi atau menemukan masalah dalam pembelajaran, maka siswa mampu untuk menganalisis masalah, dan menanggapi masalah tersebut dengan kritis kemudian memberikan solusi dari permasalahan tersebut kepada guru.<sup>9</sup> Sehingga model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa terutama pada proses pembelajaran untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan sekolah maupun kehidupan sehari-hari.<sup>10</sup> Kemampuan penalaran matematis memiliki peranan yang penting dalam proses pembelajaran matematika.<sup>11</sup> Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu bentuk pemikiran, peristiwa dari proses berpikir, batasan tentang berpikir adalah seperangkat variasi aktivitas mental seperti mengingat sesuatu lagi, membayangkan, menghafal, menghubungkan beberapa

---

<sup>9</sup> Dian Romadhina, Iwan Junaedi, Masrukan, *Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 5 Semarang*, UNNES.

<sup>10</sup> Murniarti, E. (2016). Penerapan metode project based learning dalam pembelajaran. *Univ. Kristen Indones.*

<sup>11</sup> Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (Pjbl) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi: Literature Review. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 3(1), 49-60.

makna, menciptakan konsep atau menebak beberapa kemungkinan.<sup>12</sup>

Kemampuan penalaran matematis merupakan suatu keahlian berpikir kritis dimana kemampuan ini bisa sangat berguna apabila terus dikembangkan dengan baik. Karena jika siswa memiliki kemampuan penalaran yang baik maka siswa dengan mudah memahami dan memaknai setiap materi yang diberikan atau dijelaskan oleh guru, dan tentunya dengan mudah membantu siswa memecahkan soal-soal dalam pembelajaran matematika.<sup>13</sup> Penalaran matematis sangat penting dalam membantu individu, tidak hanya mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah penyelesaian masalah, tetapi menggunakan ketrampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan atau dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan dan belajar secara bermakna atau *meaningfull learning*.<sup>14</sup> Dengan demikian, siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi, dan untuk mengerjakan hal-

---

<sup>12</sup>Chelsi Ariati, Dadang Juandi, *Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review*, Letters Of Mathematics Education.

<sup>13</sup> Ramdan, M. G. A., & Roesdiana, L. (2022). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi teorema phytagoras. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 386-395.

<sup>14</sup> Cahyani, N. D., & Sritresna, T. (2023). Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 103-112.

hal yang berhubungan diperlukan bernalar.<sup>15</sup> Kemampuan penalaran matematis harusnya menjadi salah satu kemampuan yang harus dikembangkan dengan baik pada siswa terutama dalam dunia pendidikan, karena dengan memiliki kemampuan penalaran yang baik maka siswa dapat menemukan ide-ide atau gagasan baru.

Namun, pada kenyataannya, siswa di Indonesia mempunyai kemampuan penalaran matematis yang terbilang rendah. Hal tersebut terlihat dari hasil riset yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2022 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 68 dari 81 negara yang mengikuti PISA. Hal ini dapat terjadi karena siswa belum bisa melakukan identifikasi pada soal dan mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika, bahkan siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan pada soal yang diajukan. Rendahnya kemampuan penalaran matematis disebabkan jarangya siswa diberikan soal yang mengacu pada kemampuan penalaran matematis.<sup>16</sup> Hasil penelitian Joko Ibrahim, Fadhilah Rahmawati (2023) menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Siswa mendapat nilai

---

<sup>15</sup> Elfrida Ardhiyanti, Sutriyono, Fika Widya Pratama, *Deskripsi Kemampuan Penalaran Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial*, Jurnal Cendikia.

<sup>16</sup>Syamsir Alam, *Hasil PISA 2022 Refleksi Mutu Pendidikan Nasional 2023*, <https://mediaindonesia.com/opini/638003/hasil-pisa-2022-refleksi-mutu-pendidikan-nasional-2023> diakses pada tanggal 12 Feburari 2024.

ketuntasan belajar kurang dari 70% atau berada pada kategori rendah atau hanya sebesar 0, 14.<sup>17</sup> Hasil penelitian Stavani Belia (2023) menunjukkan bahwa skor yang diperoleh siswa sebesar 15,8% dari skor ideal. Hal ini membuktikan bahwa masih rendahnya kemampuan penalaran matematis yang dimiliki oleh siswa.<sup>18</sup>

Termasuk kemampuan penalaran matematis siswa di SMP N 2 Tebat Karai masih tergolong rendah, sebagaimana hasil observasi awal yang telah peneliti lakukan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah, ditandai dengan siswa belum mampu menyelesaikan soal-soal dalam pemecahan masalah yang rumit, siswa cenderung mampu menyelesaikan soal-soal hafalan.<sup>19</sup> Didukung pula dengan hasil wawancara terhadap salah satu guru matematika menjelaskan bahwa:

Kemampuan penalaran matematis siswa bahwa dalam proses pembelajaran sudah menerapkan kurikulum merdeka, namun penggunaan model pembelajaran belum bervariasi atau masih sering menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional yang

---

<sup>17</sup> Ibrahim Joko, Rahmawati Fadhilah, "Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Gamifikasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa", dalam Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia, Vol.2 No.1, (2024).

<sup>18</sup> Stavani Belia, Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar, dalam Pendidikan dan Konseling, Vol.5 No.1, (2023).

<sup>19</sup> Hasil observasi awal pada tanggal 30 Maret 2024

menyebabkan siswa kurang berpikir kritis karena lebih mengutamakan pengulangan daripada penyaluran pengetahuan. Sehingga, kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan jika diberikan permasalahan atau soal dengan tipe hots atau tipe tingkat tinggi yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis. Penyebab kesulitan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan penalaran diantaranya adalah intensitas pemberian latihan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis atau soal tipe hots tersebut masih pada kategori kurang dimana siswa kurang terbiasa dalam mengerjakan soal-soal matematika yang rumit.<sup>20</sup>

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMPN 2 Tebat Karai.”**

#### **B. Batasan Masalah**

1. Penelitian ini hanya dibatasi oleh kemampuan penalaran matematis pada siswa yang berdasarkan indikator yang digunakan oleh peneliti.
2. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII semester dua tahun ajaran 2024/2025 ( soal-soal pada materi matematika aljabar ).

---

<sup>20</sup> Hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMPN 2 Tebat Karai



3. Penelitian ini membatasi ruang lingkup pada penggunaan *Project Based Learning* (PJBL) sebagai model pembelajaran.
4. Penelitian ini hanya berfokus pada materi aljabar matematika kelas VII.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah penggunaan model *Project Based Learning* (PJBL) efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 2 Tebat Karai ?

### **D. Tujuan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 2 Tebat Karai.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu literasi yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi guru agar dapat menentukan model pembelajaran yang bisa mengoptimalkan kemampuan bernalar secara matematis bagi siswa.

## 2. Manfaat Praktis

### 1) Bagi Siswa

Dapat membantu meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk mengemukakan ide-ide baru melalui pembuatan proyek, dapat mengoptimalkan kemampuan bernalar siswa, membangun kerja sama antar siswa, dan dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai suatu pokok pembahasan melalui suatu proyek.

### 2) Bagi Guru

Menambah pemahaman dan wawasan guru mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan bernalar bagi siswa secara sistematis dalam mata pelajaran matematika melalui soal-soal cerita.

### 3) Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat membantu sekolah dalam menentukan model pembelajaran yang akan diterapkan untuk dapat menyelesaikan persoalan mengenai permasalahan matematika.

### 4) Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini untuk dapat mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBl) pada mata pelajaran matematika.