

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan untuk mengembangkan pengetahuan dan potensi yang ada pada setiap manusia sehingga memiliki kecerdasan intelektual, spritual maupun emosional yang diharapkan dapat bermanfaat bagi kehidupan dirinya, bangsa dan negara. Seperti yang tertuang pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.” Dalam arti yang sederhana pendidikan didefenisikan sebagai upaya yang dilakukan manusia untuk mengembangkan kepribadian yang sesuai dengan prinsip-prinsip yang ada pada masyarakat.

Salah satu upaya pendidikan dalam meningkat kualitas siswa adalah melalui pembelajaran matematika. Matematika didefenisikan sebagai cabang ilmu yang dapat digunakan dalam mengasah kemampuan berpikir. Matematika adalah penerapan bahasa yang simbolis dengan tujuan praktis dalam menunjukkan hubungan kuantitatif yang juga memiliki tujuan teoritis dalam memudahkan kegiatan berpikir. Pemikiran dan ide yang cerdas merupakan hal yang meprakarsai lahirnya matematika Matematika dipercaya bagus untuk diajarkan pada siswa karena matematika merupakan bidang ilmu yang sepenuhnya bergantung pada kemampuan berpikir seseorang. Oleh karena itu, tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mempunyai kemampuan berpikir kritis yang sistematis, logis, dan kreatif.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses kognitif yang sistematis dan aktif dalam menilai argumen-argumen, menilai sebuah kenyataan dan hubungan dua atau lebih objek serta memberikan bukti-bukti untuk menerima atau menolak sebuah pernyataan.

Observasi yang sudah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sunggal menunjukkan bahwa dalam menjawab permasalahan terkait soal kemampuan berpikir kritis dalam matematika sangat rendah. Pernyataan ini didukung kuat oleh hasil tes diagnostik siswa. Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa dalam tes diagnostik dapat dilihat dari penejelasan dalam gambar ini.

Dik:  $k=4$   
 $a=2$   
 $x=24$   
 $3$   
 $=8$   
 $K=2000$   
 Jawab:  $y = k \cdot a$   
 $= 2000 \cdot 2^8$   
 $= 7000 \cdot 256 = 512000$

**Gambar 1. 1** Penyelesaian Siswa A

Jawaban yang disajikan oleh siswa tidak memenuhi empat indikator yang dideskripsikan pada Gambar 1.1. Dalam hal ini, siswa tidak dapat menjelaskan hubungan lebih lanjut antara ide matematika dan situasi dengan penjelasan atau interpretasi langsung. Siswa A gagal memenuhi indikator analisis dalam hal ini (memberikan lebih banyak alasan). Untuk memenuhi indikator ketiga, evaluasi (mengidentifikasi strategi dan metode), siswa A mampu memilih taktik dan pendekatan yang sesuai untuk mengatasi permasalahan. Siswa A tidak dapat memenuhi indikator inferensi karena mereka tidak menuliskan kesimpulan terkait solusi dari masalah.

Jawaban :

\* Jumlah bakteri  
 $= 2000 \times 24$   
 $= 48000$  bakteri //

**Gambar 1. 2** Penyelesaian Siswa B

Deskripsi hasil pada siswa dapat ditunjukkan pada Gambar 1.2. Siswa B tidak dapat menuliskan kriteria yang harus diketahui dalam soal dan permasalahan yang ditanyakan di dalam soal. Maka dalam hal interpretasi data, siswa tidak dapat memenuhi indikator tersebut. Siswa juga tidak menghubungkan setiap konsep matematika dan modelnya sehingga dalam indikator analisis (penjelasan lanjutan) siswa tidak mampu menjawab dan menuliskan apapun. Untuk menyelesaikan soal tersebut, siswa B tidak dapat menentukan strategi dan taktik. Kriteria evaluasi tidak dipenuhi oleh siswa B dalam hal ini. Sehingga dalam pengambilan dan penulisan keputusan siswa B tidak mampu untuk menuliskannya. Siswa B hanya melakukan perkalian terhadap hal yang sudah diberikan di soal yang ada.

Jawaban :

$= 2000 \times 2^8$   
 $= 2000 \times 256$   
 $= 512.000$  bakteri

**Gambar 1. 3** Penyelesaian Siswa C

Siswa C telah menjawab pertanyaan tersebut, tetapi ia belum memenuhi keempat persyaratan keterampilan berpikir kritis, sesuai dengan jawaban pada Gambar 1.3. Karena ia tidak mengungkapkan apa kriteria yang harus diketahui dalam soal dan permasalahan yang ditanyakan di dalam soal. Dalam hal ini, siswa gagal dalam persyaratan interpretasi, yang membutuhkan penjelasan singkat. Dalam membuat konsep dan pemodelan matematika yang sesuai, siswa juga tidak mampu mengenali hubungan antar konsep dalam soal. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa C tidak memenuhi syarat indikator analisis (menjelaskan secara rinci). Siswa C mampu mengidentifikasi metode dan pendekatan dalam menyelesaikan

masalah. Dalam hal ini, Siswa C memenuhi indikator evaluasi (mengidentifikasi strategi dan teknik) dan dapat mengerjakan soal karena ia mengingat rumusnya, tetapi ia kesulitan untuk menuliskan apa yang ia ketahui dan yang diminta untuk dikerjakan. Oleh karena itu, siswa tidak dapat melakukan pemodelan matematika. Siswa tidak dapat memenuhi indikator inferensi dalam hal ini karena dalam menuliskan kesimpulan siswa tidak menuliskan hal apapun pada kertas jawaban.

The image shows a student's handwritten work on lined paper. The text is as follows:

$$\begin{aligned} \text{Diket} &= a = 2 \\ x &= 29 \\ & 2 \\ & = 12 \\ k &= 2000 \\ \text{Jawab} &= y = k \cdot a^x \\ &= 2000 \cdot 2^{12} \\ &= 2000 \cdot 4096 \\ &= 8.192.000 \\ \text{Jadi jumlah bakteri selama 29 jam adalah} \\ & 8.192.000 \end{aligned}$$

**Gambar 1. 4** Jawaban Siswa D

Siswa D telah memberikan respon terhadap pertanyaan, namun tidak memenuhi keempat kriteria kemampuan berpikir kritis, seperti yang ditunjukkan oleh jawaban pada Gambar 1.4. Siswa D mampu mengenali masalah dengan menuliskan kriteria yang diketahui dan ditanyakan dalam soal secara akurat dan tepat. Siswa D dalam hal ini memenuhi indikator interpretasi (memberikan penjelasan singkat). Selain membuat model matematika dan penjelasannya, siswa D juga mampu menentukan hubungan antara konsep-konsep yang ada dalam soal. Dalam hal ini, siswa D memenuhi indikator analisis dengan memberikan penjelasan yang menyeluruh. Siswa D dapat memilih dan menerapkan strategi dan teknik untuk menyelesaikan masalah, tetapi ketika mencoba mencari nilai  $x$  dalam soal, siswa kesulitan untuk menentukan angka yang tepat. Siswa D menyatakan bahwa ia ragu-ragu untuk menentukan angka yang tepat. Hasil akhirnya dipengaruhi oleh pendekatan yang salah, sehingga siswa D tidak dapat memenuhi indikasi penilaian (mengidentifikasi strategi dan prosedur). Dalam hal ini, siswa D memenuhi persyaratan untuk indikasi inferensi karena siswa D menuliskan kesimpulan dari jawaban soal.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dengan bahan ajar berupa buku teks matematika masih

digunakan dalam pembelajaran matematika. Menurut temuan dari pengamatan tentang pembelajaran, karena pengajaran berfokus pada guru sehingga partisipasi siswa dalam pembelajaran dianggap kurang aktif. Fakta tersebut didukung dengan cara siswa menanggapi pertanyaan pembuka dari guru tentang materi yang harus mereka pelajari. Banyak siswa yang masih percaya bahwa guru mereka adalah sumber utama pengetahuan. Siswa menjadi tidak percaya diri saat memecahkan masalah matematika jika guru tidak memberikan penjelasan terlebih dahulu. Hal ini didukung dengan penelitian Benyamin, dkk (2021) yang menyatakan bahwa siswa SMA kelas X memiliki persentase kemampuan berpikir kritis sebesar 43,01% dan masuk pada kategori rendah.

Dengan menggunakan model pembelajaran yang optimal, kemampuan berpikir kritis siswa dapat lebih meningkat. Model pembelajaran berbasis proyek adalah salah satu yang sering direkomendasikan dan digunakan oleh kurikulum. Salah satu jenis pembelajaran aktif yang melibatkan siswa secara mandiri dan bertujuan untuk mengembangkan pemikiran mereka terhadap gagasan metakognitif adalah pembelajaran berbasis proyek. Banyak penelitian yang telah menguji efektivitas model pembelajaran berbasis proyek dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis. Fakta tersebut didukung dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Syahrul Anwar (2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek untuk mengajar siswa dapat berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam matematika.

Model *Project Based Learning* menggunakan tahapan-tahapan yang mengharuskan siswa secara aktif memikirkan masalah untuk menyelesaikannya melalui proyek yang ditugaskan oleh guru (Sukir, 2015). Siswa bekerja secara mandiri dalam proyek-proyek yang mengharuskan mereka untuk memecahkan permasalahan yang telah mereka temukan. Pembelajaran ini secara langsung akan menggabungkan pembelajaran tentang penelitian konstruktif karena bersifat otentik.

Namun demikian, pembelajaran *Project Based Learning* yang selama ini digunakan dianggap kurang dalam mempertimbangkan kompetensi siswa yang beragam. Tanpa mempertimbangkan minat dan preferensi belajar siswa, tugas-tugas yang diberikan sering kali bersifat homogen dan sama untuk setiap siswa.

Oleh karena itu, penelitian ini memberikan model *Project Based Learning* yang menggabungkan strategi berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi adalah strategi pembelajaran aspek motorik yang melibatkan pada kemampuan siswa yang beragam yang berakar pada sistem yang dinamis terhadap gerakan manusia (Herwina, 2021).

Strategi berdiferensiasi bertujuan menyesuaikan proses pendidikan di kelas dengan kebutuhan setiap siswa. Untuk mencapai hasil pembelajaran yang semaksimal mungkin, perubahan yang dilakukan berkaitan dengan persiapan pembelajaran, minat belajar, dan profil pembelajaran. Kreativitas siswa secara tidak langsung dapat dirangsang oleh proses pembelajaran yang luas dan berbeda dengan memberi mereka banyak kesempatan untuk menunjukkan pembelajaran mereka. Pembelajaran berdiferensiasi terdiri dari tiga aspek yaitu diferensiasi konten, diferensiasi proses, dan diferensiasi produk.

Menurut Santos, dkk (2021) menyatakan bahwa strategi berdiferensiasi dalam pembelajaran dimaksudkan untuk digunakan sebagai salah satu solusi pada proses pembelajaran yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis di kalangan siswa. Berdasarkan sistem yang dinamis, strategi pembelajaran diferensiasi telah banyak digunakan dalam konsep pembelajaran yang bersifat motorik (Herwina, 2021).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif mengembangkan pengetahuan mereka sendiri jika mereka ingin memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Model *Project Based Learning* dengan strategi berdiferensiasi adalah model yang melibatkan siswa secara aktif dan memberikan mereka kesempatan untuk bereaksi, memecahkan masalah, dan berpikir secara kritis dan mandiri dengan mempertimbangkan keberagaman yang dimiliki pada setiap siswa. Oleh karena itu, penelitian dilakukan dengan judul **Pengaruh Model *Project Based Learning* dengan Strategi Berdiferensiasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMA Negeri 1 Sunggal.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang muncul dalam proses pembelajaran di kelas X SMA Negeri 1 Sunggal:

1. Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal masih tergolong rendah dapat yang ditunjukkan dari hasil tes diagnostik siswa mengenai ekponen.
2. Siswa tidak banyak berpartisipasi pada pembelajaran dan masih mengandalkan penjelasan guru dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan masih konvensional dengan metode ceramah.
3. Tidak terdapat variasi media pembelajaran yang dilakukan oleh guru sehingga membuat suasana belajar kelas terkesan monoton.
4. Murid kurang berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas dan menawarkan ide-ide mereka.

## 1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang dan identifikasi masalah, terlihat bahwa terdapat beberapa permasalahan yang muncul, meskipun dalam lingkup yang sangat luas. Oleh karena itu, agar topik yang akan diteliti lebih terkonsentrasi dan terarah, maka penelitian ini dibatasi pada masalah-masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Project Based Learning* dengan strategi berdiferensiasi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.
2. Penelitian hanya mengkaji kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 1 Sunggal.
3. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen dengan masing-masing satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka rumusan masalah yang diteliti adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* dengan strategi berdiferensiasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana peranan model *Project Based Learning* dengan strategi berdiferensiasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui terdapat pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* dengan strategi berdiferensiasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Mendeskripsikan peranan model *Project Based Learning* dengan strategi berdiferensiasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan memberikan hasil yang dapat memberi manfaat kepada setiap manusia dan dapat dijadikan referensi untuk memajukan pendidikan yang ada pada negara.

#### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan peranan yang baik terhadap pengetahuan kita tentang bagaimana model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) mempengaruhi kapasitas siswa untuk berpikir kritis. Sebagai sumber data pembandingan, temuan studi ini diharapkan dapat mendorong dan menjadi inspirasi bagi penelitian di masa depan tentang topik yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

#### **1.6.2 Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi Siswa**

Penelitian berikut diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman siswa khususnya pada kemampuan berpikir kritis mereka, dan memulai serta menjaga hubungan yang sehat dengan lingkungan sekitar mereka, terutama ketika berpartisipasi dalam kegiatan belajar di kelas dan kegiatan



belajar yang berhubungan dengan sekolah. agar para siswa percaya bahwa pengetahuan yang mereka peroleh sangat penting.

b. Bagi Guru

Diharapkan para guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai masukan dan referensi untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model-model pembelajaran yang inovatif dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa untuk memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa.

c. Bagi Sekolah

Sebagai sarana untuk berkontribusi dalam meningkatkan standar pengajaran, khususnya dalam bidang matematika, dan meningkatkan standar pendidikan matematika di sekolah-sekolah.