

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan sains memiliki peran yang sangat penting bagi kemajuan suatu bangsa dan Negara. Biologi merupakan bagian dari IPA yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya dalam menghasilkan siswa yang berkualitas. Bidang biologi semakin berkembang menuntut guru untuk lebih kreatif dalam meningkatkan mutu pendidikan. Keberhasilan proses pembelajaran diperlukan strategi pembelajaran yang tepat, dan cermat dengan menggunakan model pembelajaran dan bahan pembelajaran yang bervariasi pada kegiatan pembelajaran agar kompetensi dasar dan indikator pembelajaran tercapai (Rizky dkk, 2017: 58).

Tantangan pendidikan di abad ke-21 adalah keterampilan yang berbeda dibutuhkan siswa (Susilowati, 2017:22). Secara umum keterampilan penting abad 21 masih berkaitan dengan empat pilar kehidupan yaitu belajar mengetahui, belajar bertindak, belajar menjadi manusia dan belajar hidup bersama. Kemampuan berpikir kritis yang tertanam dalam prinsip-prinsip learning to do, menjadi kompetensi dasar pembelajaran di abad 21. Kemampuan berpikir kritis sudah menjadi kebutuhan siswa, sehingga guru harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Zubaidah, 2017:3).

Berpikir kritis diperlukan untuk mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berbagai pembaharuan dan perbaikan diperlukan dalam pendidikan untuk mensukseskan pembelajaran (Maryam, 2019:156). Kemampuan berpikir kritis adalah dimana seseorang dapat secara logis menganalisis asumsi atau perspektif yang mendasari untuk memilih informasi mana yang dianggap benar, tidak hanya harus mampu meyakinkan orang lain tentang perspektif mereka sendiri (Yacoubian & Khishfe, 2018: 781).

Media pembelajaran adalah sarana pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Ulfa & Puspaningtyas, 2020:47-60). Media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan

isi materi pengajaran (Fatimah & Puspaningtyas, 2020:250). Media video animasi digunakan sebagai media pembelajaran modern terutama untuk mendeskripsikan materi yang tidak mudah dijelaskan secara verbal. Terlebih lagi, media pembelajaran berbasis animasi ini menambahkan suara naratif yang memberikan penjelasan materi dan membuat siswa tertarik dalam proses pembelajaran (Sumarni, 2018: 57-56).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi SMA Mujahidin Pontianak pada Kamis 9 Juni 2022 dijelaskan bahwa; 1) Model pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah; 2) Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013; 3) Guru menggunakan media Power Point dan buku paket sebagai media ajar di kelas, Selain itu, belum adanya Lembar Kerja Siswa (LKPD) yang dibuat oleh guru untuk memudahkan kegiatan pembelajaran, khususnya materi pernapasan; 4) Guru merasa bahwa materi sistem pernapasan masih belum optimal disampaikan ke siswa karena materi tersebut bersifat abstrak sehingga membutuhkan media yang mampu memvisualisasi organ tubuh manusia. Kendala yang dialami dalam mengajar yaitu: 1) Kurangnya referensi buku yang dapat digunakan siswa; 2) Fasilitas laboratorium belum lengkap. Oleh sebab itu nilai yang diperoleh siswa cenderung rendah. Hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran, siswa hanya mendapatkan informasi dari guru dan tidak memiliki kesempatan untuk menemukan informasi yang baik melalui percobaan. Pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa cenderung pasif, kurangnya rasa keingintahuan terhadap materi yang disampaikan, siswa hanya fokus mendengarkan saja. Siswa memiliki kesulitan dalam memecahkan masalah jika diberikan suatu objek permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran seperti menjawab pertanyaan dari guru, rasa kepercayaan diri siswa cenderung rendah dalam menyampaikan pendapat serta ragu-ragu ketika ingin bertanya. Dijelaskan bahwa model yang digunakan guru dan proses pembelajaran kurang menarik dimana guru hanya menggunakan model konvensional. belum pernah menerapkan soal-soal yang memancing kemampuan berpikir kritis siswa. dan guru sebagai satu satunya

pusat pembelajaran. Berdasarkan nilai ulangan harian siswa semester genap tahun akademik 2021/2022 diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1.1 Nilai Ulangan Harian Materi Sistem Pernapasan**

No	Kelas	Nilai		Jumlah
		Tuntas	Tidak Tuntas	
1	XI IPA 1	3	27	30
2	XI IPA 2	8	21	29
3	XI IPA 3	5	25	31
Jumlah		16	73	90
Persentase		17,78%	81%	

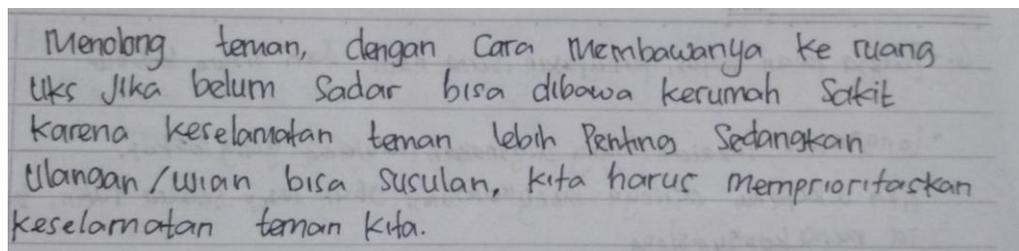
*Sumber : Data nilai siswa SMA Mujahidin Pontianak Tahun 2021/2022*

Pada Tabel 1.1 nilai KKM di SMA Mujahidin Pontianak yaitu 75. Siswa XI IPA 1 dan XI IPA 2 yang mendapat nilai tidak tuntas berjumlah 73 siswa, dan siswa yang memperoleh nilai tuntas berjumlah 16 siswa. Persentase siswa yang belum mencapai nilai KKM yaitu 81%, hal tersebut dikarenakan siswa memiliki kesulitan dalam berpikir kritis, ini terlihat dari nilai ulangan harian sebagaimana yang terdapat pada Tabel 1.1. Penerapan materi biologi tidak hanya menuntut siswa untuk memahami pengetahuan konseptual, tetapi juga menerapkan keterampilan dalam cara berpikir untuk menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan suatu masalah. Oleh karena itu, siswa harus memperoleh kemampuan berpikir kritis sejak dini.

Berdasarkan uraian penjelasan diatas perlu adanya model pembelajaran yang bisa memecahkan masalah tersebut. Berpikir kritis harus diterapkan dengan model pembelajaran yang tepat agar siswa mampu berpikir kritis. Guru dapat menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan (Mahanal dkk,2017:101). Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah model pembelajaran *problem solving*. Model pembelajaran ini merupakan salah satu landasan teori dari berbagai strategi pembelajaran, menjadikan masalah sebagai salah satu topik utama. Model *problem solving* ini merupakan model pembelajaran yang membahas masalah untuk menemukan jawabannya

(Irawati, 2014). Sehingga peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*.

Adapun hasil tes kemampuan berpikir kritis dengan pertanyaan (“Misalnya, jika teman sekelasmu pingsan saat jam berolahraga dan membutuhkan bantuan untuk kerumah sakit, disisi lain kamu harus mengikuti ujian di kelas berikutnya. Keputusan apa yang akan kamu buat? Manakah dari dua hal ini yang menurut kamu lebih penting dan mendesak? Serta berikan alasannya!”)



**Gambar1.1 Cuplikan Jawaban Siswa**

Berdasarkan jawaban di atas, siswa tidak menjawab pertanyaan secara optimal. Beberapa siswa masih menjawab dengan benar, namun masih ada yang tidak dapat memberikan alasan yang logis. Dapat dilihat pada lampiran

Berdasarkan jawaban siswa dari pertanyaan di atas, siswa cenderung berpikir kritis. Pembelajaran biologi tidak hanya menuntut pemahaman tentang pengetahuan konseptual, tetapi juga kemampuan berpikir agar dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah. Oleh karena itu, siswa harus memperoleh keterampilan berpikir kritis sejak dini.

Model pembelajaran *problem solving* (pemecahan masalah) adalah model pembelajaran yang menitikberatkan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah. Kemudian memperkuat keterampilan untuk menggunakan model pembelajaran *problem solving* secara lebih efektif pada materi pernapasan, karena model pembelajaran *problem solving* mencakup kemampuan merumuskan masalah, menganalisis masalah, membuat hipotesis, menguji hipotesis, dan memberikan rekomendasi pemecahan masalah untuk

mengambil keputusan guna mencapai tujuan dan meningkatkan kreativitas belajar siswa. (Shoimin, 2017:147).

Model *problem solving* adalah solusi yang tepat untuk memecahkan masalah yang diajukan oleh peneliti. Oleh karena itu, peneliti memilih model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. Secara umum, berpikir kritis berperan penting dalam pembelajaran biologi yang sulit dipahami. Model ini sangat cocok untuk diterapkan pada materi sistem pernapasan, karena pada pelaksanaan pembelajaran sebelumnya pada materi sistem pernapasan siswa kurang dituntut untuk berpikir kritis.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti menggunakan model pembelajaran *problem solving* yang menitikberatkan pada satu variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis tentang materi pernafasan. Alasan peneliti memilih judul tersebut karena guru belum pernah menerapkan kemampuan berpikir kritis dengan siswa pada pembelajaran sebelumnya.

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan perlunya sebuah penelitian tentang “ Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Media Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa Materi Sistem Pernapasan Kelas XI SMA Mujahidin Pontianak”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah umum dalam penelitian ini adalah“ Bagaimana pengaruh model *problem solving* berbantuan media video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan kelas XI SMA Mujahidin Pontianak?”

Selanjutnya dari masalah diatas dirumuskan kedalam sub-sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen berbantuan media video animasi setelah diterapkan model pembelajaran *problem solving*?
2. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning*?

3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan model *problem solving*?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem solving* berbantuan video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan kelas XI IPA SMA Mujahidin Pontianak.

Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen berbantuan media video animasi setelah diterapkan model pembelajaran *problem solving*.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning*.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terhadap kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan model pembelajaran *problem solving*.

### D. Manfaat Penelitian

#### 1. Manfaat teoritis

Temuan peneliti ini dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan sebagai sumber bagi mahasiswa S1 dalam kegiatan penelitian.

#### 2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa, sebagai masukan kepada peserta didik agar mampu berpikir kritis selama kegiatan pembelajaran dapat mengemukakan pendapat mengenai materi yang diajarkan.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam memberikan evaluasi pembelajaran dalam bentuk pemecahan masalah (*problem solving*) dan diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran sehari-hari untuk meningkatkan kemampuan siswa

- c. Bagi peneliti selanjutnya, menjadi acuan penelitian untuk mengetahui pengaruh berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2019:68) “adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Variabel penelitian merupakan konsep yang menjadi suatu karakteristik penelitian yang dijadikan sebagai faktor yang berperan penting pada suatu penelitian yang hendak diteliti. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas (independent) dan variabel terikat (dependent). Adapun variabel-variabel penelitian ini sebagai berikut:

#### **a. Variabel independent (Bebas)**

Variabel dependent merupakan variabel yang menjadi faktor perubahan atau timbulnya variabel dependent (Sugiyono, 2019:69). Variabel independent, yaitu variabel yang dominan berpengaruh ataupun yang jadi karena perubahannya. Pada penelitian ini yang berperan sebagai variabel bebas ialah model pembelajaran *problem solving* berbantuan video animasi

#### **b. Variabel dependent (Terikat)**

Variabel dependent ialah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Sugiyono,2019:69). Variabel dependent, merupakan variabel yang sebagian besar bisa dipengaruhi oleh variabel independent. Variabel dependent dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis.

### **2. Definisi Operasional**

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah penjelasan untuk memberikan pengertian terhadap istilah yang digunakan, tujuannya untuk membentuk kesamaan persepsi antara maksud penulis dan pembaca. Hal tersebut dimaksudkan agar tidak terjadi kekeliruan dalam menafsirkan

istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Maka perlu ada penjelasan sebagai berikut:

#### **a. Pengaruh**

Pengaruh pada penelitian ini adalah apabila terdapat kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* lebih unggul daripada siswa kelas kontrol dengan menggunakan model *discovery learning*.

#### **b. Model Pembelajaran *Problem Solving***

*Problem solving* berasal dari bahasa Inggris yang, terdiri dari dua kata yaitu *problem* dan *solving*. Menurut (Bey, 2017:224) mengemukakan pemecahan masalah atau *problem solving* pada dasarnya merupakan proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya. Selanjutnya dikatakan bahwa pendekatan pemecahan masalah merupakan suatu pedoman mengajar yang sifatnya teoritis atau konseptual untuk melatih siswa memecahkan masalah-masalah dengan menggunakan berbagai strategi dan langkah pemecahan masalah yang ada (Pinahayu., 2017:80).

Sedangkan menurut (Chotimah & Fathurrohman, 2018:287-288), model *problem solving* adalah suatu proses dengan menggunakan strategi cara, atau teknik tertentu untuk menghadapi situasi baru, agar keadaan tersebut dapat dilalui sesuai keinginan yang ditetapkan sintak dari model *problem solving* yaitu : 1) Merumuskan masalah, 2) Menelaah masalah, 3) Merumuskan hipotesis, 4) Mengumpulkan dan mengolah data, 5) Pembuktian hipotesis, 6) Kesimpulan.

#### **c. Media Video Animasi**

Media adalah sumber belajar sehingga secara luas media pembelajaran dapat diartikan sama dengan manusia, benda ataupun peristiwa yang memungkinkan siswa memperoleh suatu pengetahuan serta keterampilan. Video merupakan suatu media yang sangat efektif untuk membantu proses pembelajaran. Sedangkan animasi adalah suatu

kegiatan menghidupkan menggerakkan benda diam. Suatu benda diam diberikan dorongan kekuatan semangat emosional untuk menjadi hidup dan bergerak. Jadi animasi merupakan objek diam yang diproyeksikan menjadi gambar bergerak yang seolah-olah hidup sesuai dengan karakter yang dibuat dari beberapa kumpulan gambar yang berubah beraturan dan berganti sesuai dengan rancangan, sehingga video yang ditampilkan lebih variatif dengan gambar-gambar menarik dan berwarna yang mampu meningkatkan daya tarik siswa (Agustien, 2018:19-23).

#### d. Berfikir Kritis

Berpikir kritis merupakan hal yang diperlukan sebagai dasar dalam memecahkan masalah. Menurut Somantri dan Ramlan (2021: 35) Berpikir kritis merupakan sebuah proses seseorang siswa dalam memecahkan masalah dengan baik dan dapat menyimpulkan informasi yang benar atau salah. Oleh karena itu, tugas guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan sering memberi tugas atau mengajukan pertanyaan terbuka.

Berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini yang telah disesuaikan dengan materi pelajaran, keadaan siswa, dan kondisi sekolah tempat penelitian terdiri dari 5 yaitu:

**Tabel 1.2 Indikator berpikir kritis**

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>
<b>F (Focus) Mengenal masalah</b>	Siswa memahami permasalahan pada soal yang diberikan
<b>R (Reason) Memberikan argument</b>	Siswa memberikan alasan berdasarkan fakta bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan atau kesimpulan.
<b>I (Inference) Memberikan asumsi</b>	Siswa memilih reason ( R) yang tepat.
<b>S (Situation) Menguji hipotesis dengan situasi</b>	Siswa menggunakan semua informasi yang sesuai dengan masalah untuk menentukan jawaban
<b>C (Clarity) Keterampilan menyimpulkan</b>	Siswa dapat menyimpulkan

(Sumber: Fridanianti, Purwati & Murtianto, 2018:12)

**e. Materi Sistem pernapasan**

Pernapasan atau bisa disebut juga dengan *respirasi* yang dapat didefinisikan sebagai sebuah proses pengambilan oksigen dan pelepasan karbohidrat dan penggunaan energi yang ada didalam tubuh. Pernapasan adalah sebuah proses yang terjadi secara otomatis di dalam tubuh manusia. Bahkan ketika kita tertidur sekalipun. Pernapasan dibedakan menjadi dua yaitu pernapasan luar dan pernapasan dalam. Pernapasan luar adalah di mana terjadinya pertukaran udara di dalam alveolus dengan darah yang berada di dalam kapiler. Sedangkan pernapasan dalam adalah di mana terjadinya pernapasan antara darah yang ada di dalam kapiler dengan semua sel-sel yang ada di dalam tubuh.