

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan di Indonesia saat ini sudah memasuki era abad ke-21 yang dihadapkan dengan sejumlah tantangan dan peluang yang berbeda dengan zaman sebelumnya (Komara. 2018:19). Untuk keseimbangan pendidikan agar sesuai dengan pembelajaran abad 21, maka perlu menyesuaikan diri dengan berbagai tuntutan dan dinamika perubahan yang akan terus berlangsung di abad 21 ini. Keterkaitan pembelajaran abad ke-21 dengan era revolusi industri 4.0 dapat menimbulkan pengaruh yang luas terhadap pendidikan untuk mengembangkan kemampuan siswa, maka prestasi siswa akan meningkat menjadi lebih baik, sehingga dapat memberikan pengaruh berbanding lurus dalam pendidikan.

Penggunaan *artificial intelligence* dalam dunia pendidikan merupakan salah satu ciri pemanfaatan industri 4.0 yang ditandai oleh adanya pertukaran data dimana masyarakat mencari, mengutip, menganalisis data dan mencari informasi, mengakses layanan internet untuk mencari pengetahuan yang diinginkan. Pada era Revolusi Industri 4.0 berkembang aplikasi baru yang menyajikan penawaran pembelajaran yang lebih menarik dan secara tidak langsung mengganti peran guru dalam pemberian akademik di kelas.

Dengan masuknya era revolusi industri 4.0 ini semua manusia menggunakan *smartphone* untuk mencari informasi sesuai dengan yang diinginkan melalui internet yang sudah tersedia dan mudah dijangkau. Di samping itu siswa juga turut mengikuti zaman dengan memanfaatkan internet yang mudah di aplikasikan di kehidupan sehari-hari dan pada saat proses pembelajaran di sekolah maupun diluar sekolah. Maka, pada saat ini siswa sudah menerapkan sistem belajar digital. Belajar digital berarti siswa belajar dengan menggunakan atau memanfaatkan teknologi digital sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Alat teknologi yang digunakan yaitu komputer, tablet, atau ponsel untuk mengakses informasi yang diinginkan, menyelesaikan tugas, atau bahkan sebagai sarana komunikasi dengan guru dan teman sekelas untuk diskusi diluar sekolah. Dengan belajar digital ini siswa tidak semata menggunakan internet

dengan mudah saja, namun siswa dapat memperoleh kemampuan sains dan meningkatkan kreatifitas yang dibutuhkan di dunia digital saat ini.

Berdasarkan observasi, pada saat pembelajaran biologi di kelas siswa merasa jenuh dan bosan karena pemilihan model yang kurang sesuai sehingga pembelajaran kurang aktif dalam proses belajar. Agar peserta didik aktif dan dapat meningkatkan hasil belajarnya, maka perlu pemilihan model pembelajaran yang tepat, menurut Rahmat (2018:146) Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan manifestasi dari kreatifitas seorang guru agar siswa tidak jenuh atau bosan dalam menerima pelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga akan memperjelas konsep-konsep yang diberikan kepada siswa senantiasa antusias berfikir dan berperan aktif. Model pembelajarn *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah nyata melalui proses berfikir kritis dan kreatif. Tujuan dari model PBL menurut Rahmat (2018:146) yaitu untuk menantang siswa mengajukan permasalahan dan juga menyelesaikan masalah yang lebih rumit dari sebelumnya, dapat meningkatkan keaktifan.

Untuk membantu proses pembelajaran lebih mudah dalam pencarian konsep-konsep materi, maka dalam penelitian akan menggunakan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan AILS (*Artificial Intelligence Learning System*) yang dapat memudahkan dalam meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah melalui teknologi pada saat proses pembelajaran yang lebih efektif dengan menggunakan teknik seperti analisis data dan prediksi. Definisi *Artificial Intelligence* menurut Selin (2016) istilah *artificial intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan merupakan istilah yang digunakan untuk memodelkan perilaku cerdas dan pemikiran kritis yang sebanding dengan manusia yang menggunakan komputer dan teknologi.

Dengan adanya AI ini maka akan dikombinasikan dengan *Learning System* yang merupakan komponen dari pembelajaran untuk mencapai tujuan dalam proses pembelajaran. Selain itu, masalah yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran sains, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep

sains, sehingga membutuhkan model pembelajaran yang sesuai untuk membantu mereka dalam memahami materi dengan lebih baik. Roheni, Sutresna, dan Ilmiyati (2020) mengungkapkan bahwa pembelajaran sains lebih menekankan pada proses, dimana siswa aktif selama pembelajaran untuk membangun pengetahuannya melalui serangkaian kegiatan agar pembelajaran bermakna bagi siswa. pembelajaran sains diharapkan juga membangun sikap ilmiah siswa agar sesuai dengan hakekat sains yaitu, proses, produk, dan sikap. Sikap ilmiah merupakan suatu pandangan seseorang terhadap cara berpikir yang sesuai dengan metode keilmuan, sehingga timbullah kecenderungan untuk menerima ataupun menolak terhadap cara berpikir yang sesuai dengan keilmuan tersebut.

Berdasarkan hasil observasi bahwa siswa kurang dalam pencarian materi lebih dalam lagi, sehingga kurang adanya rasa ingin tahu siswa dalam memahami konsep-konsep materi materi. Sejalan dengan pendapat Taek (2021) bahwa mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran konsep-konsep yang dipelajari tidak lain merupakan pengalaman yang sering dialami siswa. Pengalaman tersebut akan memberikan kontribusi berarti dalam proses pembelajaran, seperti memberikan persoalan-persoalan menarik yang dapat mengundang rasa ingin tahu. Dalam kasus-kasus tertentu pemikiran siswa terbatas pada materi yang diberikan, tanpa sadar pikiran siswa menjadi tidak berkembang karena kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis keterkaitan antara pengalaman siswa sehari-hari dengan konsep yang dipelajari. Jika hal ini terjadi berkelanjutan, maka daya pikir siswa menjadi kurang berjalan.

Pada saat ini siswa merasa bosan dengan proses pembelajaran di kelas yang monoton, karena model yang tidak sesuai dan dengan sumber belajar hanya dengan buku paket saja pada saat proses pembelajaran di kelas, sehingga siswa kesulitan untuk meningkatkan hasil belajarnya. Maka, dalam hal ini membutuhkan model pembelajaran yang sesuai untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu adanya dorongan siswa dalam meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa, yaitu dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System*.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

- 1) Apa kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran biologi?;
- 2) Bagaimana sikap ilmiah siswa di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmlaya?
- 3) Mengapa peserta didik perlu memiliki sikap ilmiah?;
- 4) Bagaimana tingkat hasil belajar didik di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya?;
- 5) Bagaimana cara untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik?;
- 6) Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligemce Learning System* dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada materi Sistem Saraf di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya?

Agar permasalahan tersebut dapat mencapai tujuan yang diinginkan maka penulis perlu membatasi permasalahan penelitiannya. Penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut :

1. *Artificial Intelligence Learning System (AILS)* dalam kegiatan pembelajarn menggunakan web *perplexity*.
2. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif, dibatasi pada C1 sampai C5 dan tiga dimensi pengetahuan yaitu K1, K2, dan K3.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Penerapan *Problem Based Learning* Berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* untuk terhadap Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Sistem Syaraf (Studi Eksperimen di Kelas XI MIPA SMAN 4 Tasikmalaya Tahun ajaran 2022/2023).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

- 1) Adakah pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL)

bebantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Saraf di kelas XI MIPA SMA 4 Negeri Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023?;

- 2) Adakah pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) bebantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa pada materi Sistem Saraf di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023?;
- 3) Adakah pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) bebantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada materi Sistem Saraf di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023?

### **1.3 Definisi Operasional**

#### **1.3.1 Hasil Belajar**

Hasil Belajar adalah perubahan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Perubahan yang dimaksud yaitu terjadi pada perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu dan tidak mengerti menjadi mengerti. Aspek pada hasil belajar untuk menilai siswa yaitu aspek afektif, aspek kognitif, dan aspek psikomotorik. Pada penelitian ini hanya menggunakan pada ranah kognitif. Instrumen penilaian hasil belajar berupa tes pilihan majemuk dengan jumlah 50 soal. Indikator yang digunakan pada penelitian ini yaitu teori taksonomi bloom yang terdiri dari Mengingat (C1), Memahami (C2), Menerapkan (C3), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5), dan dengan tiga dimensi yaitu faktual (K1), konseptual (K2) dan Prosedural (K3).

### 1.3.2 Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah siswa merupakan perubahan sikap positif dalam memahami dan memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah. Pengembangan sikap ilmiah siswa sangat penting untuk membantu agar lebih mandiri, kritis dan mampu menghadapi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Instrumen penilaian sikap ilmiah pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan pengisian angket berupa skala likert dengan respon selalu (S), sering (Sr), pernah (P) dan tidak pernah (Tp). Indikator penilaian sikap ilmiah yaitu rasa ingin tahu, berfikir kritis, objektif, ketekunan, berfikir terbuka, dan kerja sama dengan jumlah soal 30 butir dengan pernyataan positif

### 1.3.3 Model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*

Model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)* adalah suatu model pembelajaran yang secara khusus berbantuan teknologi yaitu dengan menggunakan *voice assistant* yang merupakan aplikasi sebuah aplikasi asisten digital yang mengandalkan pengenalan suara atau audio. Namun karena aplikasi tersebut berbayar maka dalam penelitian menggunakan *perplexity* yang sistem penggunaannya melalui mengakses web dengan menggunakan *handphone* yang mengutamakan pencarian suatu konsep dalam proses pembelajaran melalui memecahkan masalah yang berorientasi pada kebutuhan dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah dengan menggunakan teknologi kecerdasan buatan untuk membantu dalam proses pembelajaran. Kecerdasan buatan dapat memudahkan siswa dalam berbagai cara, seperti rekomendasi informasi yang relevan dan membantu pengembangan solusi yang lebih baik.

Tahapan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*, sebagai berikut :

- a. Orientasi masalah, pada tahap ini guru akan menampilkan gambar mengenai susunan sistem saraf manusia dan bertanya dengan kaitannya yaitu gerak tidak sadar. Pada tahap ini guru tidak menyampaikan materi pendahuluan, namun siswa menggakses link video berikut [https://youtu.be/80InfnISK\\_U?si=kRvuotTSJjXM0rqT](https://youtu.be/80InfnISK_U?si=kRvuotTSJjXM0rqT) sebagai stimulus sebelum mulai pembelajaran dan menyampaikan sumber permasalahan yang ada melalui link berikut :

- 1) [https://youtu.be/GeJ0-Fk3c-k?si=10ygV7Z\\_gnQbB12E](https://youtu.be/GeJ0-Fk3c-k?si=10ygV7Z_gnQbB12E)

- 2) <https://youtu.be/NMhWDAKGhwc?si=oTkpWpJ6nS8c54hq>

dapat diakses dengan menggunakan *handphone*, laptop atau tablet. Pada tahap ini guru memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang harus dipahami oleh peserta didik.

- b. Mengorganisasi kegiatan, pada tahap ini guru mengelompokkan kelompok secara distribusi prestasi dengan setiap kelompok terdapat siswa yang berprestasi di kelasnya, siswa dibagi menjadi 6 kelompok. Kemudian memberikan gambaran umum agar siswa dapat menyusun strategi memecahkan masalah dari kasus yang sudah ditemukan, dengan bantuan AILS yaitu mengakes web perplexity yang dapat memudahkan membantu memecahkan masalah secara kolaboratif.
- c. Membimbing penyelidikan, kegiatan peserta didik pada tahap ini yaitu mencari informasi dan konsep dengan bantuan AILS, peserta didik dapat mencari melalui internet yang relevan. Pada tahap ini peserta didik memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk membantu memecahkan masalah yaitu web perplexity. Dan guru membimbing serta memonitor pada tiap kelompok pada saat memecahkan masalah bersama kelompoknya. Pada kegiatan tahap ini peserta didik mendalami pencarian materi (eksplorasi).

- d. Menyajikan hasil, pada tahap ini tiap kelompok akan mempresentasikan hasil gagasan dalam memecahkan masalah melalui LKPD yang sudah dikerjakan secara kelompok. Kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. (Kompetisi)
- e. Evaluasi, tahap ini seluruh peserta didik dan guru melakukan evaluasi terhadap gagasan yang disampaikan oleh tiap kelompok. (kreatif)

### 1.3.4 Perplexity

Perplexity adalah mesin pencari di internet berupa web yang dioperasikan berbasis teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dengan penggunaanya bisa mencari informasi topik yang diinginkan hanya dengan seperti chatting dengan bantaun teknologi tersebut. Untuk mengakses Perplexity dapat dibuka secara gratis dari situs web di internet. Berikut langkah-langkah menggunakan Perplexity :

- a. Kunjungi [www.perplexity.ai](http://www.perplexity.ai)
- b. Untuk mengajukan pertanyaan kepada model, cukup ketik permintaan yang diinginkan di bilah pencarian dan klik panah biru.
- c. Tinjau jawaban Perplexity AI dan sumbernya.
- d. Ajukan pertanyaan lain menggunakan bilah “Ajukan tindak lanjut” di bawah.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dari Penerapan *Problem Based Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* terhadap Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa pada Materi Sistem Syaraf kelas XI MIPA SMAN 4 Tasikmalaya yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) bebantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Saraf di kelas XI MIPA SMA 4 Negeri Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023
2. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) bebantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa pada materi Sistem Saraf di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023

3. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada materi Sistem Saraf di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023

## **1.5 Kegunaan Penelitian**

### **1.5.1 Kegunaan Teoretis**

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Memberikan sumbangan pemikiran bagi pengembangan dalam menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan AILS di SMAN 4 Tasikmalaya.
- b. Sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan peningkatan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa

### **1.5.2 Kegunaan Praktis**

#### a. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang penerapan model PBL berbantuan AILS untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa melalui studi eksperimen.

#### b. Bagi Pendidik dan calon pendidik

Penerapan model PBL berbantuan AILS untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa.

#### c. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam penerapan model dalam proses pembelajaran yang efektif di kelas dengan berbantuan AILS.

#### d. Bagi Peserta Didik

Mendorong peserta didik untuk meningkatkan hasil pembelajaran dan sikap ilmiah siswa menjadi suasana yang berbeda pada saat kegiatan belajar di kelas