

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kita berada pada abad 21 dimana pada abad ini disebut sebagai abad pengetahuan, abad ekonomi berbasis pengetahuan, abad teknologi informasi, globalisasi, revolusi industri 4.0, dan lain sebagainya (Redhana 2019: 2239). Berkaitan dengan revolusi industri 4.0, adapun menurut Tjandrawinata (2016:9) revolusi industri 4.0 memiliki karakteristik unik yaitu pengaplikasian kecerdasan buatan atau *artificial intelligence*. Pada abad 21 banyak terjadi perubahan secara cepat pada berbagai sektor. Salah satunya adalah sektor pendidikan.

Kehadiran teknologi di sekolah dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Teknologi yang biasa digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah yaitu *smartphone*, laptop, tablet, dan komputer. Dalam menjalankan teknologi tersebut terdapat kecerdasan buatan atau disebut *artificial intelligence*. Menurut Popenici dan Kerr (dalam Rahadiantino,2022:93) mendefinisikan secara sederhana *artificial intelligence* sebagai kecerdasan yang ditampilkan oleh sebuah sistem, mesin, ataupun program. Sistem AI menurut Tjahyanti Luh Putu Ary Sri, Saputra Putu Satya, (2022:20) dapat diprogram untuk memberikan keahlian, berfungsi sebagai tempat bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan informasi.

Kehadiran teknologi AI yang dijelaskan Rheinata et al., (2022:197) bahwasannya merupakan sebuah terobosan di bidang pendidikan untuk memudahkan pembelajaran dan bisa memupuk kemandirian, tidak harus menggantungkan peran guru yang terlalu dominan, tetapi guru bisa bergeser pada tataran yang memberikan pencerahan dengan kata kunci yang substansial dan yang lebih penting lagi, harus dikembalikan pada esensi mengajar yaitu pendidikan moral yang harus terjaga. Dalam kegiatan pembelajaran terdapat suatu sistem untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang disebut dengan sistem pembelajaran. Sistem pembelajaran menurut menurut Marwiji, (2018:8) sistem pembelajaran

adalah himpunan komponen yang saling berkaitan yang bersama-sama berfungsi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pada abad 21 terdapat beberapa keterampilan yang wajib dimiliki peserta didik yang disebut keterampilan abad 21 yang meliputi *Critical thinking, Collaboration, Communication, Creativity, Citizen/Culture and Character education/Connectivity* (Rismorlita et al., (2021:13). Dalam era sekarang ini tentunya diperlukan kecakapan berpikir untuk diberdayakan dan dikembangkan agar dapat meningkatkan keterampilan di abad 21. Kecakapan berpikir menurut Greenstein (dalam Setiawan, 2016:35) merupakan kecakapan menggunakan pemikiran secara optimal yang terdiri dari berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah dan metakognitif. Salah satu yang kecakapan berpikir yang diperlukan pada abad 21 yaitu keterampilan metakognitif. Metakognisi menurut Nuryana (2012:85) sebagai suatu bentuk kognisi yang merupakan proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Adapun dalam proses pembelajaran, keterampilan metakognitif diperlukan dan berperan penting. Hal tersebut sejalan dengan Iskandar (2014:15) bahwa kegiatan metakognitif sangat penting bagi peserta didik karena untuk melatih berpikir tingkat tinggi, mampu merencanakan, mengontrol, dan merefleksikan segala aktivitas berpikir yang telah dilakukan. Selain itu, Iskandar (2014:15) juga menjelaskan bahwa penggunaan proses metakognitif dalam pembelajaran akan membantu peserta didik agar dapat memperoleh pembelajaran yang bertahan lama dalam ingatan dan pemahaman peserta didik. Namun dalam realitanya, terdapat beberapa hambatan dalam menerapkan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran di sekolah.

Hambatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran di sekolah, menurut Iskandar (2014:18) salah satunya adalah terlalu dominannya peran guru di sekolah sebagai sumber informasi/ilmu, sehingga peserta didik hanya dianggap sebagai sebuah wadah yang akan diisi dengan ilmu oleh guru. Peserta didik atau peserta didik di sekolah hanya menerima pembelajaran dari guru secara langsung, pengetahuan yang didapat peserta didik hanya bersifat teoritis dan tidak ada

komunikasi dua arah antara guru dan peserta didik. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat menurut Saputra et al., (2021:53) bahwa Selama ini peserta didik hanya menerima pembelajaran melalui guru secara langsung, tidak adanya keaktifan peserta didik, belajar menjadi individual, kurangnya interaksi antara guru dengan peserta didik, dan kegiatan belajar mengajar lebih menekankan kepada peserta didik pada capaian hasil dibandingkan dengan proses dan tidak memanfaatkan media pembelajaran. Selain itu Iskandar (2014:18) juga menambahkan hambatan keterampilan metakognitif yaitu sistem penilaian hasil belajar peserta didik yang lebih banyak didasarkan melalui tes-tes yang sifatnya menguji kemampuan kognitif tingkat rendah. Menurut Hanim dalam (Saputra et al., 2021:53) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kurang baiknya proses pembelajaran dan hasil belajar yaitu, aktifitas siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran, faktor strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang disajikan pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di kelas X MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada 13 September – 19 November 2022, menunjukkan hasil observasi bahwa penggunaan teknologi sudah mulai diterapkan dalam pembelajaran namun penerapannya belum optimal. Selain itu dalam pembelajaran di kelas juga sudah menerapkan pembelajaran secara berkelompok, namun guru juga masih cenderung dominan dalam memberikan penjelasan mengenai materi pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran di kelas diperlukan metode dan model pembelajaran yang efektif yang dapat membuat peserta didik semangat dalam mengikuti pembelajaran agar dapat mengembangkan hasil belajar kognitif peserta didik. Adapun menurut Dakhi (2020:468) pembelajaran yang efektif dengan menggunakan metode dan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dapat menyebabkan peningkatan hasil belajar peserta didik. Pada proses pembelajaran, peserta didik akan terlibat aktif dan memiliki minat yang tinggi jika metode dan model yang dilaksanakan guru dapat membangkitkan semangat peserta didik dalam belajar. Sehingga wajar jika hasil belajar peserta didik mengalami

peningkatan. Adapun salah satu model yang dirasa melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran yaitu model *discovery learning*.

Model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang berfokus pada penguatan konsep materi. Model ini juga lebih berfokus pada peserta didik untuk mencari, menyelidiki secara sistematis, dan mengolah data yang ditemukan, sehingga nantinya peserta didik akan menemukan pemahaman mengenai suatu konsep atau materi. Intinya pada model ini dapat memberikan pengalaman pada peserta didik untuk mencari suatu materi dan pembelajaran pada model ini berpusat pada peserta didik. Bruner (dalam Yun Ismi Wulandari, Sunarto, 2015:7) mengemukakan bahwa belajar menemukan (*discovery learning*) mengacu pada penguasaan pengetahuan untuk diri sendiri. Belajar penemuan melibatkan arahan guru untuk mengatur aktivitas-aktivitas yang dilakukan peserta didik seperti mencari, mengolah, menelusuri dan menyelidiki. Peserta didik mempelajari pengetahuan baru yang relevan dengan bidang studi dan keterampilan-keterampilan masalah umum seperti memformulasikan aturan, menguji hipotesis dan mengumpulkan informasi.

Menurut Meyer (dalam Saputra et al., 2021:53) melalui penerapan model *Discovery Learning*, kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun menurut (Nurhayati, 2018:270) dengan melakukan kegiatan penemuan siswa akan melalui proses mencari tahu dan melakukan sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan pembelajaran yang dilakukan akan lebih bermakna. Pemilihan model *discovery learning* yaitu agar peserta didik dapat mengeksplorasi dan menggeneralisasi pengetahuan dari kegiatan pembelajaran sehingga menghasilkan kesimpulan sendiri dari suatu masalah yang diselidiki. Hal ini sejalan dengan salah satu karakteristik *discovery learning* menurut Hosnan (dalam Neno & Samba, 2022:4) yaitu mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan, artinya peserta didik berinisiatif untuk lebih mendalami dan meneliti dari setiap pembelajaran yang

diberikan, sehingga menghasilkan kesimpulan sendiri dari suatu masalah yang diselidiki.

Model *discovery learning* pada penelitian ini akan dibantu dengan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*. Definisi *Artificial Intelligence Learning System (AILS)* menurut Utomo dan Sari (dalam Wahidin, 2023:470) adalah sistem instruksional yang memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk menyesuaikan pengalaman belajar bagi individu siswa. Pada kegiatan pembelajaran nantinya peserta didik akan dibantu dengan teknologi kecerdasan buatan. Model *Discovery Learning* sendiri berfokus pada peserta didik untuk mencari, menemukan, dan menyelidiki suatu materi pembelajaran secara mandiri. Untuk itu dengan adanya bantuan teknologi kecerdasan buatan ini dapat memudahkan peserta didik untuk menemukan materi pembelajaran khususnya ekosistem serta dapat membiasakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara yang dilakukan guru untuk mengembangkan hasil belajar peserta didik?
- b. Bagaimana cara yang dilakukan guru untuk mengembangkan keterampilan metakognitif peserta didik?
- c. Mengapa *artificial intelligence learning system (AILS)* diperlukan dalam kegiatan pembelajaran?
- d. Bagaimana penerapan model *discovery learning* berbantuan *artificial intelligence learning system* dalam kegiatan pembelajaran?

Agar penelitian ini lebih efektif dan efisien, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan pembatasan masalah, Adapun batasan masalah yang dalam penelitian ini yaitu

- a. *Artificial intelligence learning system (AILS)* dalam kegiatan pembelajaran menggunakan *perplexity* dan *link* materi ekosistem yang diberikan guru.
- b. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka peneliti mengambil judul Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Metakognitif Peserta Didik pada Materi Ekosistem.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah terdapat pengaruh dari penerapan Model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi ekosistem kelas X MIPA di SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023 ?
- b. Apakah terdapat pengaruh dari penerapan Model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap keterampilan metakognitif peserta didik pada materi ekosistem kelas X MIPA di SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023 ?
- c. Apakah terdapat pengaruh dari penerapan Model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap hasil belajar kognitif dan keterampilan metakognitif peserta didik pada materi ekosistem kelas X MIPA di SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023 ?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif merupakan perubahan seseorang setelah melakukan kegiatan belajar yang berfokus pada pengetahuan akademik. Selanjutnya, untuk mengukur hasil belajar kognitif dengan menggunakan instrumen tes. Adapun jenis tes yang dibuat peneliti yaitu berupa pilihan majemuk sebanyak 25 butir soal. Pengukuran hasil belajar kognitif dalam proses pembelajaran akan diberikan ketika pertemuan terakhir pada materi ekosistem.

Dalam soal pilihan majemuk tersebut, bertumpuan pada dimensi taksonomi Bloom baru yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl. Adapun dimensi pengetahuan yang digunakan yaitu pengetahuan faktual (K1), pengetahuan

konseptual (K2), dan pengetahuan prosedural (K3). Sedangkan dimensi proses kognitif yang digunakan dalam soal yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5). Adapun rubrik penskoran hasil belajar kognitif yaitu apabila menjawab benar mendapat skor satu dan apabila menjawab salah mendapat skor nol. Dalam pelaksanaan pembelajaran, hasil belajar kognitif ini nantinya akan diberikan pada peserta didik sebanyak satu kali pada kegiatan *posttest* di akhir pertemuan.

1.3.2 Keterampilan Metakognitif

Keterampilan metakognitif merupakan suatu kesadaran seseorang mengenai apa yang telah dipelajarinya atau kesadaran tentang kemampuan kognitif yang dimiliki. Dalam penelitian ini untuk mengukur keterampilan metakognitif, peneliti menggunakan instrumen non tes berupa angket. Adapun angket ini mengadaptasi dari Schraw dan Dennison. Dalam angket tersebut terdapat delapan indikator yaitu pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, pengetahuan kondisional, perencanaan, manajemen informasi, strategi debugging, dan evaluasi. Selanjutnya dalam angket tersebut terdapat 48 pernyataan. Untuk penskoran pada angket ini mengacu pada *skala likert* dengan pernyataan sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Pengukuran keterampilan metakognitif dalam proses pembelajaran akan diberikan ketika pertemuan terakhir pada materi ekosistem.

1.3.3 *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS)

Discovery learning berbantuan *artificial intelligence learning system* (AILS) merupakan model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya akan berbantuan dengan *artificial intelligence learning system* (AILS). Adapun *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dalam menemukan, mencari, dan menyelidiki suatu konsep materi secara mandiri. *Artificial intelligence learning system* (AILS) adalah suatu sistem pembelajaran yang terintegrasi dengan artificial intelligence. Dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* berbantuan *artificial intelligence learning system*

merupakan model pembelajaran yang berfokus pada penemuan konsep materi oleh peserta didik dengan menggunakan bantuan *artificial intelligence learning system*. Kegiatan pembelajaran *artificial intelligence learning system* (AILS) yang diterapkan yaitu berupa *perplexity* dan *link* materi ekosistem untuk membantu peserta didik dalam menemukan materi. Adapun tahapan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) :

- a. Stimulasi, pada tahap ini peserta didik akan diberikan stimulus berupa video mengenai hutan hujan menggunakan bantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) yang dapat diakses pada laman *youtube* <https://youtu.be/dUXQCdCoMCM>. Lalu guru meminta peserta didik untuk mengamati video tersebut. Kemudian guru memberikan pertanyaan stimulus pada peserta didik.
- b. Identifikasi masalah, pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk memberikan identifikasi masalah dari video yang telah diamati yang berkaitan dengan ekosistem.
- c. Pengumpulan data, pada tahap ini peserta didik secara berkelompok mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan oleh guru. Dalam pengerjaan LKPD tersebut peserta didik menggunakan bantuan *link* <https://drive.google.com/folderview?id=1y711npyyHm-Yb0lY5aRog1Nr-AumhLuF> dan *open AI* berupa *perplexity*.
- d. Pengolahan data, pada tahap ini peserta didik mengolah data yang sudah didapatkan. Guru pada tahap ini memonitoring sumber yang di dapatkan peserta didik dan memberikan informasi mengenai sumber *link* untuk materi ekosistem. Guru juga membantu peserta didik apabila kesulitan dalam mengakses dan mencari referensi.
- e. Verifikasi, pada tahap ini tiap kelompok akan mempresentasikan hasil dari LKPD yang sudah dikerjakan. Dilanjut dengan sesi tanya jawab dari kelompok yang tidak presentasi dan sesi tanya jawab oleh guru. Setelah semua kelompok melakukan presentasi, guru memberikan verifikasi dengan memberi *link* video

materi yang terdapat pada laman <https://www.youtube.com/watch?v=zG74gUQWgk> dan memberikan referensi ekosistem pada link berikut ini <https://drive.google.com/folderview?id=1y711npyyHm-Yb0lY5aRog1Nr-AumhLuF> yang nantinya akan diakses secara mandiri oleh peserta didik.

- f. Generalisasi , pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari pada pertemuan tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu

- a. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas X MIPA di SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023.
- b. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap keterampilan metakognitif peserta didik kelas X MIPA di SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023.
- c. Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) terhadap hasil belajar kognitif dan keterampilan metakognitif peserta didik kelas X MIPA di SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2022/2023.

1.5 Kegunaan Penelitian

1.5.1 Kegunaan Teoretis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan secara umum dan pengetahuan tentang model *discovery learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan metakognitif peserta didik pada materi ekosistem.
- b. Menjadi sebuah acuan dan referensi dalam penelitian selanjutnya.

1.5.2 Kegunaan Praktis

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan beberapa kegunaan praktis sebagai berikut:

- a. Kegunaan penelitian ini yaitu membuka jalan dan informasi bagi sekolah untuk menerapkan *artificial intelligence learning system* (AILS) dalam kegiatan pembelajaran akademik di sekolah.
- b. Kegunaan penelitian ini bagi guru yaitu sebagai jembatan informasi dan membuka jalan bagi guru untuk menerapkan *artificial intelligence learning system* (AILS) pada pembelajaran
- c. Kegunaan penelitian ini bagi peserta didik yaitu dengan diterapkannya model *discovery learning* berbantuan *artificial intelligence learning system* (AILS) pada pembelajaran dapat berpengaruh pada hasil belajar kognitif dan keterampilan metakognitif peserta didik.