

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era modern sekarang membuat siswa semakin mudah dalam melaksanakan proses pembelajaran. Perkembangan teknologi ternyata memang memberikan suatu dampak yang baik bagi proses pendidikan siswa. Terbukti bahwasanya siswa dapat mendapatkan akses yang mudah untuk mencari sumber pembelajaran maupun dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan pada pembelajaran. Kemudahan dalam mencari jawaban dari persoalan pembelajaran tidak banyak ditemukan siswa yang hanya mengcopy paste jawaban yang berasal dari penelusuran internet tersebut sehingga mengakibatkan tingginya plagiarisme yang terjadi pada jawaban dari persoalan yang dijawab oleh siswa tersebut. Hal inilah yang menjadi keresahan dalam perkembangan teknologi yang semakin mudah tanpa mempertimbangkan hal yang dapat terjadi kepada pembelajaran.

Terutama dengan perkembangan yang sekarang munculnya kecerdasan buatan yang dapat menjawab seluruh pertanyaan persoalan pembelajaran dengan mudah hal ini tentunya membuat siswa akan semakin terlena dengan adanya teknologi tersebut. Padahal proses pembelajaran yang memang secara tidak disadari hal tersebut itu mudah untuk didapatkan atau secara instan karena memang dari kecerdasan buatan itu sudah dapat menjawab seluruh persoalan yang diajukan. Dari sinilah peneliti ingin meneliti lebih jauh mengenai keterampilan dalam berpikir kritis siswa ketika siswa tersebut menggunakan teknologi untuk menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran.

Kecerdasan buatan sedang hangat dibicarakan bukan hanya pada lining sektor pendidikan tapi hal ini sudah masuk ke sektor-sektor lainnya bahkan seperti halnya berita yang beredar tentang perubahan percakapan yang bisa dilakukan dengan cepat dan mudah merubah seseorang yang berbicara dengan berbeda bahasa hanya dengan memodalkan foto namun kecerdasan buatan dapat merubah foto tersebut seolah dapat berbicara dan juga memiliki suara yang sama dengan berbagai

bahasa. Hal itulah yang perlu disikapi lebih cepat dan tepat karena dengan perkembangan kecerdasan buatan ini manusia khususnya kita sebagai yang bergerak di ranah pendidikan harus dapat menyikapi tentang perubahan paradigma di mana pendidikan harus bisa menyesuaikan arus dari perkembangan teknologi yang ada.

AI (*Artificial Intelligence-AI*) dimana AI menurut Tjahyanti (2022) merupakan suatu teknologi yang berkembang di era Revolusi Industri 4.0 yang pastinya akan berguna dalam kemajuan teknologi dan informasi di masa mendatang. Keterampilan siswa dalam mencari sumber informasi terutama dalam menjawab persoalan yang diberikan oleh guru kini siswa semakin kreatif untuk mencari sumber jawaban untuk menjawab persoalan tersebut terutama yang menjadi andalan dari siswa itu adalah mencari ke internet terutama menggunakan kecerdasan buatan Chat GPT yang dapat secara instan menjawab dari seluruh persoalan yang diberikan kepada siswa tersebut. Kecerdasan buatan memang sangat membantu dalam menjawab suatu persoalan namun ketika siswa tersebut itu terus menerima jawaban yang secara instan didapatkan dari Chat GPT tanpa mempertimbangkan keterampilan berpikir kritis pada siswa tersebut maka akan menurunnya keterampilan berpikir kritis siswa ketika langsung diberikan solusi oleh kecerdasan buatan tersebut tanpa melalui proses pemikiran siswa tersebut.

Seorang guru harus memiliki inovasi yang kuat untuk melaksanakan pembelajaran di era modern ini karena bagaimanapun juga pendidikan pasti akan berjalan beriringan bersama teknologi namun harus tetap bisa menyikapi dalam pemanfaatan teknologi yang ada. Inovasi yang perlu dibutuhkan ketika persoalan yang sangat mudah untuk diselesaikan oleh kecerdasan buatan guru harus berinovasi bagaimana caranya kecerdasan buatan itu dapat membantu ataupun sebagai alat bantu dalam meningkatkan keterampilan dalam berpikir kritis siswa namun perlunya inovasi yang kuat untuk menjadikan suatu instrumen yang dapat digunakan sebagai peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Masa pengetahuan yang dikenal sebagai (*knowledge age*) pada abad ke-21 menjadi suatu aspek hal yang penting dalam pemenuhan berbagai aspek dalam kehidupan, dimana semua aspek dibasiskan dengan pengetahuan untuk

menciptakan inovasi. Upaya dalam pemenuhan kebutuhan hidup didasarkan dengan pengetahuan seperti bidang pendidikan berbasis pengetahuan (*knowledge base education*), pengembangan ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge based economic*), pengembangan dan pemberdayaan masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge based socialempowering*), dan pengembangan dalam bidang industri pun berbasis pengetahuan (*knowledgebased industry*) (Muhaiminullah, 2018).

Pendidikan yang telah masuk di masa pengetahuan (*knowledge age*) mengalami percepatan yang sangat signifikan, peningkatan ini didasari oleh perkembangan teknologi digital dan juga penerapan media yang disebut dengan sebutan *information super highway*. Paradigma pembelajaran yang berubah seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang berkembang begitu cepat dalam perkembangan pendidikan pada abad ke 21 (Muhaiminullah, 2018), oleh karena itu pentingnya mengetahui pengaruh dalam penggunaan teknologi dan informasi pada masa pengetahuan tentunya dalam mewujudkan keterampilan abad 21.

AI *Artificial Intelegence* menjadi produk pada abad ke 21 tentunya hal ini dibuat untuk membantu perkembangan teknologi digital yang dibuat semakin mempermudah manusia dalam melakukan berbagai macam hal. Chat GPT salah satunya yang berkembang dengan menggunakan kecerdasan buatan yang dapat menyelesaikan suatu persoalan ataupun memecahkan permasalahan tentu hal ini menjadi salah satu berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki siswa dimana Langkah-langkah dalam penyelesaian masalah yang diberikan oleh Chat GPT dapat menstimulan siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikirnya karena mendapatkan suatu informasi yang didapatkan dengan mudah dan tersusun rapi menggunakan Chat GPT.

Keterampilan abad 21 yaitu yang paling utamanya memecahkan masalah namun tentunya siswa harus dapat memiliki keterampilan dalam berpikir kritis dan dengan didukungnya *information super highway* atau percepatan dalam perubahan teknologi informasi. Hal ini dapat mengakibatkan siswa tahu secara instan mengenai persoalan yang harus dipecahkan tanpa harus melakukan berpikir kritis terlebih dahulu oleh karena itu keterampilan berpikir kritis siswa harus adanya suatu

inovasi untuk meningkatkannya tanpa berseberangan dengan perkembangan teknologi yang ada.

Keterampilan abad ke-21 merupakan kumpulan aspek yang dianggap sangat penting dalam kontribusi perkembangan di masa sekarang, karena dinilai mampu dalam membawa perubahan dan perkembangan di masa mendatang. Keterampilan abad ke-21 mencakup beberapa aspek seperti diantaranya yang dikemukakan oleh *Assessment & Teaching of 21st Century Skills (ATC21S)*, sebuah inisiatif yang dipimpin pemerintah bersama University of Melbourne di Australia, dianggap hanya keterampilan di luar pengetahuan disiplin. Diantaranya adalah (1) kreativitas dan inovasi, (2) berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan, (3) belajar untuk belajar atau metakognisi, (4) komunikasi, (5) kolaborasi, (6) literasi informasi, (7) literasi TIK, (8) kewarganegaraan, (9) kehidupan dan karier, dan (10) pribadi dan sosial tanggung jawab (Chen, 2023).

Keterampilan berpikir kritis yang merupakan salah satu aspek dari keterampilan abad ke 21 memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan dimana kemampuan berpikir kritis ini dapat meliputi empat komponen penting yang dapat mendukung kemampuan tersebut seperti (1) menjelaskan dan mengklarifikasi (2) bertanya dengan memberikan pertanyaan yang tepat untuk mengklarifikasi atau tantangan (3) dapat memepertimbangkan kredibilitas suatu sumber dalam belajar (4) dapat memecahkan masalah dan juga menggambarkan kesimpulan (Qolbi & Roviati, 2016), sedangkan dalam penggunaan Chat GPT dalam proses pembelajaran keempat komponen diatas akan secara mudah diakses mendapatkan informasi namun pada point mempertimbangkan kredibilitas hal ini perlu adanya kemampuan siswa lebih lanjut dalam memutuskan hal tersebut.

Pembelajaran abad ke 21 untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa tentunya membutuhkan suatu model pembelajaran dalam mencapai peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tersebut, karena bagaimanapun juga Chat GPT hanya menjadi suatu alat bantu dalam pembelajaran dan tentunya membutuhkan model pembelajaran dalam proses pembelajaran berlangsung, model pembelajaran yang cukup cocok dalam proses pembelajaran untuk mengukur keterampilan dalam berpikir kritis yaitu dengan menggunakan model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL) yaitu pembelajaran yang berbasis permasalahan mengenai materi yang sedang dibahas, pengambilan model ini selaras dengan penelitian Maryuningsih (2020) yang menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis namun mengukurnya untuk calon guru biologi terhadap masalah etika (Maryuningsih et al., 2020).

Facione (2011) menjelaskan bahwasanya suatu saat nanti keterampilan dalam berpikir kritis akan sangat mempengaruhi dalam kehidupan seseorang, oleh karena itu persiapan mengenai keterampilan berpikir kritis harus diasah sejak dalam bangku pendidikan karena keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam memecahkan suatu persoalan ataupun permasalahan dalam dunia nyata. Berpikir kritis dimana siswa dapat secara terorganisir dalam memperkuat bukti dengan mengevaluasinya, asumsi, logika dan juga Bahasa yang berasal dari pernyataan orang lain (Chamidah, 2019).

Facione (2015) memaparkan berpikir kritis intinya bagian dari *cognitive skill* yang meliputi interpretasi (*interpretation*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), inferensi (*inference*), penjelasan (*explanation*), serta pengaturan diri (*self regulation*). Richard Paul mengungkapkan pengertian berpikir kritis sebagai mode berpikir, mengenai hal, substansi atau masalah, di mana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya (Chamidah, 2019).

Keterampilan berpikir yang termasuk tingkat tinggi dimana salah satunya yaitu keterampilan berpikir kritis untuk mengambil keputusan secara tepat, cepat, dan bertanggung jawab. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dwi (2019) keterampilan dalam berpikir kritis masih sangat rendah yaitu sekitar 45% pemikiran siswa dapat trampil berpikir secara kritis, dengan hal tersebut kemampuan berpikir kritis terus mendapatkan tantangan terutama dalam perkembangan teknologi dan informasi yang memudahkan dalam pencarian informasi pembelajaran seperti salah satu contohnya yaitu perkembangan kecerdasan buatan Chat GPT hal tersebut pasti memiliki suatu dampak terhadap berpikir kritis siswa maka hal tersebut perlu diteliti lebih lanjut.

Keterampilan dalam berpikir kritis menurut Putri (2019) dapat digunakan dalam menghadapi suatu persoalan contohnya dalam konsep bioteknologi, dimana materi bioteknologi merupakan salah satu materi yang memiliki sifat abstrak karena tidak secara langsung siswa dapat mengamati bioteknologi dan disamping penerapan kurikulum merdeka yang membebaskan sumber bacaan, kecerdasan buatan sangat membantu dalam menyelesaikan suatu persoalan ataupun pertanyaan namun tentu perlu diteliti lebih lanjut dampak yang terjadi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa jika kecerdasan buatan terus digunakan untuk membantu proses pembelajaran (Dwi Putri et al.,2019).

Penerapan kecerdasan buatan atau yang lebih dikenal dengan AI (*Artificial Intelligence-AI*) telah memberikan dampak yang cukup signifikan dalam dunia pendidikan hal ini dibuktikan dengan peningkatan efisiensi proses pendidikan, promosi pembelajaran global, personalisasi pembelajaran, penciptaan konten yang lebih cerdas dan optimalisasi manajemen pendidikan dari segi efektivitas dan efisiensi (Montenegro-Rueda et al., 2023). Disamping itu menurut Lo (2023) pengguna Chat GPT dalam pembelajaran dapat meningkatkan proses pembelajaran yang interaktif dimana siswa dapat memfungsikan Chat GPT.

Chat GPT dalam dua fungsi utama yaitu pembelajaran yang meliputi menjawab pertanyaan, merangkum informasi, dan memfasilitasi kolaborasi dan penilaian yang meliputi penilaian konsep dan persiapan ujian, menyusun bantuan, dan memberikan umpan balik. Berdasarkan penelitian diatas dan juga penelitian menurut Gill (2023) Penggunaan Chat GPT sangat membantu dalam proses pembelajaran siswa karena Chat GPT dapat secara mudah menyampaikan informasi yang diinginkan, namun berdasarkan Evaluasi awal menunjukkan bahwa kinerja Chat GPT berbeda-beda di berbagai mata pelajaran termasuk keuangan, pengkodean, matematika, dan pertanyaan masyarakat umum. Meskipun Chat GPT memiliki kemampuan untuk membantu pendidik dengan membuat konten instruksional, menawarkan saran dan bertindak sebagai pendidik online kepada peserta didik dengan menjawab pertanyaan, terdapat kelemahan yang jelas dalam penggunaannya, seperti kemungkinan menghasilkan data yang tidak akurat atau

salah dan menghindari pendeteksi duplikat konten plagiarisme yang mengutamakan orisinalitas.

Kelemahan yang terlihat jelas dalam menghasilkan data yang belum pasti akurat hal inilah dapat memicu perkembangan dalam berpikir kritis siswa yang merupakan komponen dari keterampilan abad ke 21 dalam mengukur kredibilitas jawaban yang diberikan oleh Chat GPT. Disamping itu kemampuan berpikir kritis siswa jika terus dibantu dengan penggunaan teknologi Chat GPT yang dapat secara instan memberikan jawaban dari persoalan siswa dikhawatirkan terdapat suatu pengaruh di masa mendatang, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengukur peran Chat GPT terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi dan juga berdasarkan studi literatur dari hasil penelitian sebelumnya belum ada yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa ketika siswa menggunakan Chat GPT dalam proses pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan analisis diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Aktivitas siswa dalam melakukan penerapan Chat GPT yang dijadikan alat bantu saat pembelajaran dalam kegiatan berdiskusi dan menyelesaikan tugas yang diberikan, sehingga memiliki pengaruh dalam keterampilan berpikir kritis.
2. Kurangnya perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa secara optimal dimana menurut Facione (2015) meliputi interpretasi (*interpretation*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), inferensi (*inference*), penjelasan (*explanation*), serta pengaturan diri (*self regulation*).
3. Konsep materi Bioteknologi yang bersifat abstrak sehingga siswa kurang memahami dan kritis dalam menyelesaikan persoalan dalam memecahkan masalah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah disampaikan diatas, batasan masalah terdapat dalam penelitian ini adalah :

1. Chat GPT merupakan website *ChatBot* ataupun percakapan secara *online* yang dibekali dengan kecerdasan buatan, digunakan untuk menjawab persoalan apapun dan bisa memecahkan masalah sehingga membantu dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.
2. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang harus dimiliki pada abad ke 21 karena hal tersebut dinilai sangat penting dalam memecahkan suatu persoalan. Dalam Penelitian ini mengacu pada Teori Facione (2015) yang menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai mode berpikir, mengenai hal, substansi atau masalah, di mana pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual padanya, dengan indikator yang meliputi interpretasi (*interpretation*), analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), inferensi (*inference*), penjelasan (*explanation*), serta pengaturan diri (*self regulation*).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah disampaikan diatas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Aktivitas siswa dalam penerapan Chat GPT pada pembelajaran biologi materi Bioteknologi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di MAN 1 Cirebon?
2. Bagaimana perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan pada kelas yang melakukan penerapan Chat GPT dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang tidak menerapkan Chat GPT dan hanya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran biologi materi Bioteknologi?
3. Bagaimana respon siswa setelah menerapkan Chat GPT dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi pada materi Bioteknologi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di MAN 1 Cirebon?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yakni:

1. Untuk mengidentifikasi aktivitas siswa dalam penerapan Chat GPT pada pembelajaran biologi materi Bioteknologi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di MAN 1 Cirebon.
2. Untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan pada kelas yang melakukan penerapan Chat GPT dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kelas yang tidak menerapkan Chat GPT dan hanya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran biologi materi Bioteknologi.
3. Untuk mengkaji respon siswa setelah menerapkan Chat GPT dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi pada materi Bioteknologi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di MAN 1 Cirebon.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
 - a. Menambah pengetahuan menggunakan teknologi dalam pembelajaran.
 - b. Meningkatkan kualitas belajar siswa dengan pembelajaran yang lebih menarik.
 - c. Siswa memiliki akses ke sumber daya pembelajaran yang inovatif dan dapat membantu untuk pemahaman konsep materi.
2. Bagi Guru
 - a. Menambahkan pengetahuan mengenai sumber pembelajaran melalui kecerdasan buatan Chat GPT dalam proses pembelajaran Biologi.
 - b. Meningkatkan hasil belajar siswa untuk menghasilkan prestasi belajar yang baik dan bentuk perwujudan keterampilan abad ke 21.
 - c. Memberikan rekomendasi praktis tentang cara meningkatkan keterlibatan siswa dan ketertarikan dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Sekolah
 - a. Menjadi bahan acuan dalam meningkatkan mutu sekolah dan memberikan kontribusi dalam peningkatan prestasi hasil belajar siswa.
 - b. Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk mewujudkan keterampilan abad ke 21.
 - c. mengembangkan sumber daya pembelajaran yang berkualitas tinggi dan memberikan panduan bagi pengambilan keputusan pendidikan di sekolah
4. Bagi Penulis
 - a. Memberikan masukan dan wawasan mengenai penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam proses pembelajaran.
 - b. Mengembangkan kemampuan penguasaan materi Bioteknologi di SMA/MA.
 - c. Memberikan manfaat dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam penelitian dan pemahaman materi Bioteknologi.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian yang akan dikaji adalah ada atau tidaknya perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan saat siswa menggunakan Chat GPT dan siswa yang tidak menggunakan Chat GPT dalam proses pembelajaran.

1. H_0 : Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang menggunakan Chat GPT dan siswa yang tidak menggunakan Chat GPT dalam proses pembelajaran materi Bioteknologi siswa di MAN 1 Cirebon.
2. H_1 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang menggunakan Chat GPT dan siswa yang tidak menggunakan Chat GPT dalam proses pembelajaran materi Bioteknologi siswa di MAN 1 Cirebon.