

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada saat ini tantangan yang dihadapi negara Indonesia adalah tantangan abad ke-21 yaitu setiap jenjang pendidikan harus melatih kemampuan abad 21 kepada peserta didik, agar dapat mempersiapkan diri menghadapi persaingan global (Rosnaeni, 2021). Abad 21 ini merupakan masa yang berbeda dengan abad sebelumnya, dimana abad 21 ini perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan berkembang dengan pesat yang berdampak pada berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam pendidikan (Wahyuni dkk, 2020). Untuk menyikapi hal tersebut maka dunia pendidikan diuntut mampu membekali peserta didik dengan keterampilan abad 21 (Fitriyah & Ramadani, 2021). Salah satu tujuan pendidikan Abad 21 pada kurikulum merdeka yaitu siswa diharapkan mampu memenuhi berbagai tuntutan perkembangan, salah satunya adalah kemampuan untuk berpikir kritis (Susilawati dkk, 2020).

Keterampilan berpikir kritis memungkinkan peserta didik menganalisis secara sistematis, spesifik dan membedakan secara cermat dan teliti serta mampu memecahkan masalah yang dihadapi (Sari dkk, 2021). Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir siswa yang sangat penting untuk dikembangkan, karena bisa membuat peserta didik berpikir secara mendalam menganalisis fakta dan aktif dalam berpikir (Nasihah dkk, 2020).

Fisika merupakan pembelajaran yang sulit yang membutuhkan daya nalar dan daya pikir yang tinggi karena pembelajaran fisika. Banyak menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan berbagai peristiwa oleh karena itu penting mengintegrasikan kemampuan berpikir dalam pembelajaran fisika (Hamdi dkk, 2023). Dalam islam manusia diperintahkan untuk berpikir sebagaimana firman allah dalam Al-Baqarah (2): 219 yang berbunyi:

سَأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِّنْ نَّفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Mereka bertanya kepadamu (Nabi Muhammad) tentang khamar dan judi. Katakanlah, “Pada keduanya terdapat dosa besar dan beberapa manfaat bagi manusia. (Akan tetapi,) dosa keduanya lebih besar daripada manfaatnya.” Mereka (juga) bertanya kepadamu (tentang) apa yang mereka infakkan. Katakanlah, “(Yang diinfakkan adalah) kelebihan (dari apa yang diperlukan).” Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayatnya kepadamu agar kamu berpikir”.

Didalam ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah memerintahkan manusia untuk berpikir dalam menghindari perbuatan yang merusak manusia dari perbuatan yang baik, yakni khamar dan riyak itu semua termasuk pada perbuatan yang keji yang harus dihindari oleh orang yang beriman dari semua tersebut agar kita memikirkannya. Allah juga memerintahkan kepada manusia untuk mengolah apa yang sudah Allah ciptakan kepadanya dengan cara berpikir karena manusia diberi akal untuk

mengasah otak. Dengan manusia berusaha menggunakan akalnya, itu adalah perintah yang sudah ditetapkan Allah agar manusia dapat berkembang. Kaitannya dengan proses pembelajaran jika kita berpikir kritis pada suatu yang baik, nantinya akan menghasilkan yang baik dan bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik (Firmansyah & Ismail, 2021).

Pentingnya keterampilan berpikir kritis ini belum di ikuti oleh capaian hasil yang mengembirakan, berdasarkan penelitian yang di lakukan Prima Nora Ananda menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis masih tergolong rendah yang di lihat dari observasi awal keterampilan berpikir kritis peserta didik hanya 41,75% (Ananda dkk, 2021). Penelitian yang di lakukan oleh Dena Nuraida menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah yang dilihat dari hasil tes awal keterampilan berpikir kritis peserta didik hanya 26% (Nur'aida, 2019). Selain itu Penelitian yang di lakukan oleh Lailatul Qudsiyah menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah (Qudsiyah dkk, 2022). Dari beberapa penelitian tersebut rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa masih dikategorikan rendah Artinya siswa masih mengalami kesulitan dalam memaksimalkan keterampilan berpikir terutama dalam melatih keterampilan berpikir kritis yang dimilikinya (Selvia, 2020).

Berdasarkan hasil observasi di MAN 2 Pesisir Selatan dan wawancara yang di lakukan dengan ibu Nadya Syahdi, S.Pd beliau juga mengakui ternyata memang kemampuan berpikir kritis masih rendah dan jarang menjadi perhatian guru. Guru disekolah ini sudah menggunakan

model pembelajaran namun belum sepenuhnya diterapkan, yang sering diterapkan yaitu model pembelajaran yang berpusat pada guru sedangkan siswa hanya terfokus pada penjelasan yang di berikan dengan begitu pembelajaran fisika menjadi tidak menarik. Penerapan model *Problem based learning* (PBL) berbantuan *physics education technology* (PhET) belum pernah digunakan disekolah tersebut, terbukti Saat peserta didik diberikan suatu permasalahan tampak jelas bahwa kurangnya keterampilan berpikir kritis. Hal ini terlihat saat mengajukan permasalahan sederhana dalam kehidupan sehari-hari namun hanya beberapa peserta didik saja yang mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.

Dari hasil observasi dan wawancara yang di dapat tersebut menunjukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa MAN 2 Pesisir Selatan dikelas XI masih di kategorikan rendah. Hal ini di buktikan dengan hasil penilaian ujian tengah semester 1 (UTS) peserta didik dibawah kriteria ketuntasan maksimum, dimana KKM untuk pembelajaran fisika kelas XI.IPA MAN 2 Pesisir Selatan dapat di lihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Presentase Peserta Didik yang tuntas dan tidak tuntas UTS fisika kelas XI Tahun Ajaran 2024/2025

No	Kelas	Jumlah peserta didik	Presentasi ketuntasan			
			Nilai <75		Nilai >75	
			Tidak tuntas	Presentasi	Tuntas	Presentasi
1	XI.F.1	32	23	71,87	9	8,12
2	XI.F.2	32	23	71,87	9	8,12
3	XI.F.3	30	25	83,33	5	6,66
4	XI.F.4	30	25	83,33	5	6,66

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat bahwa nilai ujian tengah semester 1 (UTS) siswa mulai dari kelas XI.F1–XI.F4 menunjukkan bahwa presentase ketuntasan peserta didik pada mata pembelajaran fisika masih tergolong rendah, Sebagian besar siswa hanya mengandalkan kemampuan hafalan ketika diberikan soal yang berbeda kebanyakan siswa kesulitan dalam mengerjakannya.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya capaian keterampilan berpikir kritis penyebabnya berasal dari guru dan siswa, faktor guru yaitu proses pembelajaran belum menerapkan model pembelajaran berbantuan teknologi (Windari & Yanti, 2021), namun masih dominan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada guru namun sekali-kali menerapkan model pembelajaran *discovery learning* tergantung materi yang diajarkan (Sujanem dkk, 2022). Tidak ada kecocokan antara media yang digunakan oleh guru dengan karakter siswa, guru belum sepenuhnya menggunakan model-model pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa (Satria dkk, 2020)

Faktor rendahnya keterampilan berpikir kritis ini tidak hanya dari guru saja namun juga berasal dari siswa rendahnya pemahaman siswa mengenai pembelajaran fisika, kurangnya motivasi siswa untuk belajar (Susilawati dkk, 2020), siswa tidak fokus dalam menerima pembelajaran dari guru, siswa berpandangan bahwa pembelajaran fisika sulit dan membosankan (Jamaluddin dkk, 2020). siswa lebih banyak diam, duduk, mendengarkan mencatat dan menghafal. Faktor lain yang juga

mempengaruhi rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa adalah kondisi fisik, motivasi, kecemasan, dan perkembangan intelektual (Olenggius Jiran Does dkk, 2020).

Sementara itu penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristik generasi Z yaitu dari pola belajar generasi Z adalah generasi yang cekatan dalam teknologi, aktif sosial media, ekspresif, multitasking dan memiliki pikiran yang cepat sehingga dengan menerapkan pembelajaran yang monoton peserta didik kurang berminat dalam pembelajaran (Septian & Wibisono, 2021).

Permasalahan terkait rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa hendaknya segera diatasi untuk mendapatkan penanganan yang lebih lanjut. Jika dalam jangka waktu panjang permasalahan ini tidak diatasi maka akan mengakibatkan siswa kesulitan dalam memecahkan suatu masalah dan mengambil suatu keputusan. Kemudian siswa tidak bisa menyelesaikan soal-soal yang telah dikeluarkan oleh PISA dan TIMSS (Permata dkk, 2019). Siswa tidak mampu menganalisis dan mengevaluasi setiap informasi yang diterima tetapi peserta didik langsung percaya saja tanpa adanya analisis ataupun mengevaluasi, peserta didik tidak bisa menghadapi perkembangan zaman (Ishma & Novita, 2021).

Jika rendahnya keterampilan berpikir kritis ini tidak di atasi maka siswa juga akan kesulitan dalam menjelaskan, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan pembelajaran sehingga hasil belajar siswa tidak dapat meningkat (Tita kartika,dkk 2020). Rendahnya keterampilan berpikir kritis

akan mengakibatkan kemunduran mental siswa dan akan berdampak buruk bagi pendidikan dimasa yang akan datang (Prafitasari dkk, 2021). Artinya perlu dicarikan solusi untuk memecahkan rendahnya capaian terhadap keterampilan berpikir kritis ini.

Pemecahan masalah dari rendahnya keterampilan berpikir kritis diatasi oleh peneliti sebelumnya dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran fisika. Penelitian yang di lakukan oleh Delima Sari Manik dan Juru Bahasa Sinuraya *pengaruh model problem based learning berbantuan laboratorium virtual terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa SMA*, hasil penelitian ini menunjukan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh positif dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Manik & Sinuraya, 2019). Penelitian yang di lakukan oleh Umar tentang *pengaruh problem based learning (pbl) berbantuan phet simulation pada pembelajaran elastisitas dan hukum hooke terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik* hasil penelitian ini menunjukan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantuan *phet simulation* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Sasa, 2023). Penelitian yang di lakukan oleh Farida Handayani tentang *Efektivitas Penggunaan Model PBL Dalam Pembelajaran Fisika SMA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis* hasil penelitian didapatkan yaitu model pembelajaran *problem pased learning* merupakan

model yang efektif digunakan dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Handayani, 2022).

Salah satu solusi yang dilakukan peneliti sebelumnya untuk mengatasi permasalahan berpikir kritis ini adalah dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) berbantuan *physics education technology* (PhET). Namun model *problem based learning* (PBL) berbantuan *physics education technology* (PhET) yang diterapkan oleh beberapa penelitian sebelumnya masih mengacu kepada kurikulum 2013. Jadi belum ada yang mencoba menerapkan model *problem based learning* (PBL) berbantuan *physics education technology* (PhET) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika MAN kelas XI pada kurikulum merdeka. Untuk itu perlu diterapkan model *problem based learning* (PBL) berbantuan *physics education technology* (PhET) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan aspek-aspek yang dipaparkan sebelumnya maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai Penerapan Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Physic Education Technology* (PhET) Terhadap keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA/MA. peneliti akan melakukan penelitian di MAN 2 Pesisir Selatan kelas XI fisika pada materi Dinamika Gerak Partikel.

Peneliti menerapkan model penerapan model *problem based learning* (PBL) Berbantuan *Physic Education Technology* (PhET) bisa mengatasi masalah rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan

menggunakan model *problem based learning* (PBL) Berbantuan *Physic Education Technology* (PhET) dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan memecahkan masalah yang kompleks, sedangkan PhET dapat membantu siswa memahami konsep-konsep fisika yang terkait dengan masalah tersebut (Alfiah & Dwikoranto, 2022). model *problem based learning* (PBL) Berbantuan *Physic Education Technology* (PhET) merupakan suatu model pembelajaran yang mengintegrasikan konsep-konsep fisika dengan simulai interaktif PhET untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah (Manik & Sinuraya, 2019).

Terdapat beberapa alasan dalam pemilihan media *Physic Education Technology* (PhET) yaitu peralatan praktikum yang kurang lengkap disekolah, simulasi PhET dapat menjadi solusi untuk mengganti praktikum yang sebenarnya dengan praktikum virtual, walaupun pada umumnya praktikum secara langsung lebih baik dari siswa yang hanya melakukan secara virtual. Oleh karena itu, Simulasi PhET berfungsi sebagai pendukung dan membantu siswa memahami materi dengan mengumpulkan data secara mandiri (Fadilah dkk., 2024). Penggunaan PhET dalam pembelajaran bertujuan untuk membantu memperjelas konsep fisis, mempermudah guru dalam menyampaikan materi sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu, serta memberi ruang peserta didik agar turut berpartisipasi aktif sehingga membangun pembelajaran yang bermakna dan lebih menyenangkan, Mengingat bahwa generasi Z yang suka dengan

teknologi sehingga PhET dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan teknologi dengan menyajikan simulasi yang dapat di akses secara *online* (Sasa, 2023). Harapnya dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan *Physic Education Technology* (PhET) dapat memberikan keterampilan berpikir kritis siswa yang lebih baik.

B. Identifikasi Masalah

1. Keterampilan berpikir kritis siswa sangat penting namun keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah
2. Siswa tidak fokus menerima pembelajaran dari guru
3. Model pembelajaran yang diterapkan belum sesuai dengan karakteristik siswa generasi Z yang suka terhadap teknologi.
4. Siswa kesulitan dalam memecahkan suatu masalah dan mengambil suatu keputusan
5. Siswa kesulitan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan pembelajaran.
6. Model *problem based learning* berbantuan PhET simulasi yang diterapkan oleh beberapa peneliti sebelumnya masih mengacu kepada kurikulum 2013

C. Batasan Masalah

1. Penelitian ini fokus pada keterampilan berpikir kritis peserta didik
2. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini *problem based learning* berbantuan *Physic Education Technology* (PhET)

3. Materi yang di bahas pada penelitian ini dinamika gerak partikel pada kelas XI MAN 2 Pesisir Selatan

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah keterampilan berpikir kritis siswa yang diajarkan menggunakan *Problem based Learning* (PBL) berbantuan *Physic Education Technology* (PhET) lebih baik dari siswa yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* kelas XI di MAN 2 Pesisir Selatan?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa yang diajarkan menggunakan menggunakan *Problem based Learning* (PBL) berbantuan *Physic Education Technology* (PhET) lebih baik dari siswa yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* kelas XI di MAN 2 Pesisir Selatan?

D. Manfaat Penelitian

Suatu penelitian akan bernilai jika dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Bagi guru sebagai bahan alternatif dalam memilih model dan media pembelajaran yang efektif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa guna untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik

- b. Bagi siswa, melalui model pembelajaran PBL berbantuan aplikasi PhET siswa mempunyai minat belajar yang tinggi sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis
- c. Bagi peneliti, menambah wawasan dan persiapan menjadi calon guru tentang penerapan model pembelajaran PBL (problem based learning) berbantuan aplikasi PhET (*Physic Education Tecnology*) pada pembelajaran fisika

E. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menyajikan masalah sebagai bahan pembelajaran yang nyata, bertujuan agar peserta didik dapat menyelesaikan suatu permasalahan.
2. *Physic Education Tecnology* (PhET) adalah suatu simulasi interaktif di internet dengan memakai bahasa pemrograman java dan *flash*, yang dikembangkan oleh tim dari Universitas Colorado Amerika Serikat. PhET telah mengembangkan serangkaian simulasi interaktif yang bermanfaat dalam pengintegrasian teknologi komputer kedalam pembelajaran. PhET simulasi memberikan kemudahan bagi siswa agar dapat melakukan praktikum pada materi-materi fisika yang bersifat abstrak. Dengan aplikasi ini dapat mengurangi masalah keterbatasan alat praktikum, biaya praktikum, menghemat waktu untuk bereksperimen serta mengurangi kekhawatiran mengenai keselamatan kerja dalam laboratorium.

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam menganalisis argumen, membuat kesimpulan menggunakan penalaran menilai atau mengevaluasi, dan membuat keputusan atau pemecahan masalah





UIN IMAM BONJOL
PADANG