

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam (sains) membahas gejala dan perilaku alam, yang dapat diamati oleh manusia. Peranan fisika yang penting dalam kehidupan sehari-hari mengharuskan guru untuk mempersiapkan siswa dalam proses pembentukan dan pengembangan kemampuan dalam bidang sains, khususnya dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dunia teknologi dan mengarahkan siswa menjadi pembelajar yang aktif (Sari, Koto, & Sakti, 2019, p. 1). Fisika melibatkan siswa dalam pengalaman dan gagasan mengenai gejala-gejala alam agar mereka dapat lebih mendalami pengetahuan. Materi pokok dalam pembelajarannya kurang dapat diterima siswa jika hanya mengutamakan teoretis saja karena pembelajaran fisika berhubungan dengan kehidupan manusia dalam kehidupan sehari-hari (Sari & Sani, 2018, p. 11). Diperlukan adanya pembaharuan dalam proses pembelajaran sehingga dapat menggali keterampilan berpikir peserta didik dan lebih berpartisipasi aktif. Salah satu cara membuat siswa berpartisipasi sehingga dapat mendukung proses belajarnya yaitu dengan menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Keterampilan berpikir kritis (KBK) merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21 dan sangat penting karena dimasukkan kedalam kurikulum sekolah (Basri, 2019, p. 1). Secara definisi, berpikir kritis adalah proses yang terarah dan jelas, digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah (Wedekaningsih, 2019, p. 2). Berpikir kritis berperan penting dalam disiplin mental seperti pemikiran berargumen, dan dapat mengevaluasi dalam membuat keputusan. Selain itu, keterampilan ini juga dikenal secara umum identik dengan kemampuan individu dalam menganalisis fakta, menggeneralisasikan dan mengorganisir ide, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, memeriksa argumen, serta menyelesaikan masalah (Shulhu & Jumadi2, 2018, p. 1). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nawawi (2017,

p. 2) bahwa dari 112 peserta didik, kemampuan berpikir kritis berkualifikasi tinggi hanya sekitar 7%, kemampuan berpikir kritis sedang 11%, dan kemampuan berpikir kritis rendah sebesar 82%, sedangkan menurut Sugiarti & Aviyanti (2017, p. 1) dalam hasil studi pendahulunya menunjukkan bahwa penilaian fisika di sekolah tidak melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik karena hanya mengandalkan soal perhitungan saja. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, keterampilan berpikir kritis peserta didik pada umumnya masih rendah. Oleh karena itu, untuk memperoleh data yang akurat dalam penelitian ini, penulis melakukan studi pendahuluan yang bertempat di SMA Negeri 1 Cililin. Perolehan data diambil dari wawancara kepada guru fisika, wawancara kepada peserta didik, dan tes tertulis keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara guru fisika, kegiatan pembelajaran belum menunjukkanketerampilan berpikir kritis. Hal ini karena guru masih menerapkan kegiatan pembelajaran melalui sesi tanya jawab dan diskusi seperti biasanya. Kegiatan tersebut juga masih tergolong belum efektif, karena sebagian besar peserta didik tidak berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, contohnya masih banyak yang malu saat bertanya, tidak berani mengemukakan pendapat, belum bisa membangun solusi, dan belum bisa menumbuhkan rasa ingin tahunya. Jika melihat dari instrumen pembelajarannya, soal-soal latihan yang diberikan masih tergolong umum, yaitu berupa soal perhitungan tanpa melibatkan aspek keterampilan berpikir kritis. Kegiatan pembelajaranpun tidak pernah memberikan contoh-contoh fisika secara *real* sehingga peserta didik hanya terpaku pada konsep, dan rumus yang ada di buku sumbernya. Selain itu, guru fisika mengalami kesulitan ketika hendak mencoba menerapkan keterampilan berpikir kritis kepada peserta didik, seperti kegiatan menganalisis suatu permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari, mencari solusi, menyelesaikan permasalahan yang dikaitkan dengan kredibilitas sumber dan menyimpulkan. Peserta didik tidak memberikan respon yang aktif bahkan hanya mengulur waktu karena mereka merasa kesulitan dalam melakukan kegiatan tersebut. Sehingga guru berasumsi bahwa kegiatan pembelajaran lebih baik dilakukan secara konvensional. Hal ini merupakan beberapa bentuk kesulitan guru dalam mengarahkan peserta didik untuk lebih berperan aktif atau

mengarahkan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik. Untuk memperoleh data yang lebih akurat, maka penulis melakukan wawancara kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, fisika merupakan mata pelajaran yang rumit, banyak rumus yang tidak mereka pahami, dan materi pembelajaran sangat kompleks. Sebagian besar dari mereka tidak mengetahui contoh aplikasi yang berkaitan dengan fisika dalam kehidupan sehari-hari. Selama proses pembelajaran guru tidak banyak melibatkan peserta didik dan masih terkesan monoton tidak ada kegiatan yang menyebabkan mereka untuk bisa berperan aktif. Hal ini menyebabkan mereka cukup sulit untuk membuat suatu pertanyaan, mengemukakan pendapat, membangun solusi, mengembangkan ide, menganalisis dan menyimpulkan. Hal ini karena mereka tidak terbiasa diberikan kegiatan yang dapat merangsang keterampilan berpikir kritisnya. Seharusnya, fisika bisa menjadi salah satu pelajaran untuk mengenalkan berbagai peristiwa alam yang dikaitkan dengan materi yang akan diberikan. Seperti yang diungkapkan oleh Oktaviani, et al., (2017, pp. 1-2), bahwa fisika merupakan salah satu pelajaran yang menyenangkan, karena banyak konsep yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik dapat melatih keterampilan berpikir kritisnya, yaitu dengan membiasakan mengarahkan peserta didik pada pembelajaran kontekstual, sehingga dapat memicu rasa ingin tahunya. Oleh karena itu, penulis memberikan tes berupa soal fisika tentang momentum dan impuls untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis awal dari peserta didik.

Tes yang diberikan memuat 12 soal uraian diadopsi dari penelitian yang telah dilakukan oleh Najah (2018, pp. 147-155) dan mengacu pada keterampilan berpikir kritis dari Robert H. Ennis yang terdiri dari 5 indikator dan 12 sub indikator. Berikut disajikan hasil studi pendahuluan mengenai uji keterampilan berpikir kritis pada materi momentum dan impuls.

Tabel 1. 1 Data Hasil Uji Tes Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai Rata-Rata	Interpretasi
Memberikan penjelasan sederhana	30, 25	Rendah
Membangun keterampilan dasar	37, 96	Rendah
Menyimpulkan	26, 19	Rendah
Membuat penjelasan lebih lanjut	20, 08	Rendah
Strategi dan taktik	19, 42	Sangat rendah
Rata-Rata	28, 39	Rendah

Tabel 1.1 menunjukkan hasil uji coba keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 1 Cililin berada pada kategori rendah. Hal ini disebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menghubungkan persamaan matematis dengan fenomena kehidupan sehari-hari, menyelesaikan soal secara kontekstual, dan masih belum mengenal fisika secara nyata. Mereka terbiasa mengerjakan soal-soal yang berupa rumus dan terpaku pada buku tidak mengaitkan materi dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Sesuai yang di jelaskan oleh Melkior (2017, p. 5) bahwa ada beberapa faktor penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis diantaranya adalah guru masih menggunakan cara-cara yang konvensional, soal yang diberikan tidak memacu peserta didik untuk berpikir kritis, tidak muncul rasa ingin tahu, diam saat ditanya dan tidak dapat menyelesaikan masalah secara runtut saat mengerjakan tugas.

Berdasarkan uraian diatas, guru mempunyai tugas penting dalam memberikan kegiatan pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Oleh karena itu, untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, diperlukan adanya model pembelajaran yang tepat. Dalam pembelajaran fisika dipilih metode, strategi, pendekatan, dan model yang efektif sangat diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal sehingga peserta didik memiliki keterampilan intelektual untuk di aplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Poreni, Patandean, & Yani, 2019, p. 2). Berdasarkan

hal tersebut, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL).

Model pembelajaran berbasis tantangan atau CBL adalah penggabungan model pembelajaran berbasis masalah, dan pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari, sehingga kegiatan pembelajaran dapat merangsang berpikir kritis dan peserta didik lebih aktif untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan (Nawawi, 2017, p. 1). Model ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui tahapan-tahapan pembelajarannya, serta mengatasi permasalahan guru dan peserta didik selama kegiatan pembelajaran.

Keterkaitan antara model CBL dengan keterampilan berpikir kritis secara umum yaitu dalam sintaksnya menggabungkan aspek penting seperti pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran kontekstual yang difokuskan pada permasalahan nyata dalam dunia sehingga peserta didik aktif dalam pembelajaran, mereka berpikir bagaimana memecahkan masalah yang dihadapi. Dalam proses pemecah masalah itulah terjadi suatu proses berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis berperan penting dalam bekal kesuksesan hidup yang menyiapkan mereka menjadi pandai menjelaskan, mampu membuat penilaian informasi dengan baik dan mampu memecahkan permasalahan lingkungan dalam di kehidupan. Berpikir kritis juga berperan penting dalam proses pembelajaran karena membantu dalam menginterpretasikan, menganalisis, menjelaskan, mengevaluasi, dan menyimpulkan materi atau persoalan pembelajaran di sekolah.

Materi fisika yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah momentum dan impuls. Pemilihan materi didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain materi momentum dan impuls sesuai dengan model pembelajaran CBL dimana model ini mampu menerapkan pembelajaran tantangan yang mencakup pembelajaran secara kontekstual. Selain itu, materi momentum dan impuls merupakan salah satu materi yang memiliki banyak penerapan yang populer dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Seperti yang dikatakan oleh Hidayat, Prastowo,

& Supriadi (2017, p. 1) bahwa konsep tentang momentum dan impuls tidak hanya sebatas dipelajari pada rumus-rumus dan teori saja, akan tetapi bagaimana penerapan tentang momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari. Begitupun menurut Wardani & Dwikoranto (2019, p. 2) bahwa materi momentum dan impuls memiliki banyak keterkaitan dengan masalah otentik dan peristiwa di kehidupan sehari-hari. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah *pre experimental design*, artinya penelitian hanya menggunakan 1 kelas kelas eksperimen. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka peneliti mencoba untuk melakukan penelitian lapangan dengan judul **“Penerapan Model *Challenge Based Learning* (CBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Momentum Impuls.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disajikan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan penerapan model *Challenge Based Learning* (CBL) pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Cililin?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model *Challenge Based Learning* (CBL) pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Cililin?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang diharapkan dapat tercapai pada penelitian ini adalah untuk memperoleh analisis data mengenai:

1. Keterlaksanaan penerapan model *Challenge Based Learning* (CBL) pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Cililin.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model *Challenge Based Learning* (CBL) pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Cililin.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika baik secara teoretis maupun praktis, yang dipaparkan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan informasi bagi pengembangan pembelajaran di satuan pendidikan, khususnya pada mata pelajaran fisika. Selain itu juga diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang terdapat pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

- a. Bagi peserta didik, melalui model *Challenge Based Learning* (CBL) diharapkan dapat mengajak peserta didik untuk bekerja secara aktif, dapat menyelesaikan masalah yang timbul dari kehidupan sehari-hari sehingga dari hal tersebut akan terjadi proses berpikir kritis dan berperan aktif dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi sumber alternatif dalam mencari model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi pembelajaran khususnya pada mata pelajaran fisika.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menerapkan model *Challenge Based Learning* (CBL) dalam proses pembelajaran sehingga timbul proses berpikir kritis pada peserta didik. Selain itu, diharapkan dapat menjadi sumber pengalaman langsung dalam melatih profesionalitas, meningkatkan rasa tanggung jawab dan kejujuran sebagai calon guru.

E. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL)

Model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) adalah model pembelajaran berbasis tantangan yang terdiri dari pembelajaran kontekstual dan pembelajaran berbasis masalah. Penggabungan jenis pembelajaran tersebut menjadikan proses pembelajarannya menjadi lebih bermakna, dan peserta didik mampu melatih keterampilan berpikir kritis. Model pembelajaran ini terdiri dari sembilan tahapan, yaitu: (1) *Big idea* (ide besar/gagasan utama) yaitu sebuah konsep luas yang dapat dieksplor dalam banyak cara, yang menarik; (2) *Essential Question* (pertanyaan penting) Pertanyaan esensial mengidentifikasi apa yang penting untuk diketahui tentang gagasan utama; (3) *The Challenge* (tantangan) tahap ini berupa tantangan yang berupa pertanyaan untuk membentuk jawaban spesifik atau solusi yang dapat dihasilkan secara nyata atau berupa tindakan; (4) *Guiding Question* (pertanyaan pemandu) yaitu pertanyaan yang mewakili pengetahuan yang diperlukan oleh siswa untuk menemukan dengan benar tantangannya; (5) *Guiding Activities* (aktivitas pemandu) yaitu tipe aktivitas lainnya yang membantu siswa menjawab pertanyaan pemandu dan membangun pondasi bagi mereka membangun solusi yang inovatif, berwawasan, dan realistik; (6) *Guiding Resources* (sumber pemandu) fokus pada sumber yang dapat berupa podcasts, website, video, database, ahli (experts), dan lainnya yang dapat mendukung aktivitas dan membantu siswa dalam membangun solusi; (7) *Solution* (solusi) tiap-tiap tantangan dinyatakan secara luas untuk mempertimbangkan berbagai solusi; (8) *Assesment* (penilaian) olusi dinilai dari hubungannya dengan tantangan, kesesuaian terhadap konten, kemurnian komunikasi, dapat diaplikasikan, dan kemandirian ide dan hal-hal umum lainnya. Proses individu sebagai tim ketika mendapatkan solusi dapat juga dinilai; (9) *publishing: student reflection* (refleksi) yaitu proses yang memungkinkan banyak kesempatan untuk menjelaskan pengalaman belajarnya. Alat ukur yang digunakan untuk

keterlaksanaan model CBL adalah menggunakan *Authentic Assessment Based Teacher and Learning Trajectory (AABTLT) with SAS*. Jumlah *quiz* yang terdapat pada lembar SAS setiap pertemuan yaitu 11 soal dengan bentuk soal uraian.

2. Keterampilan berpikir kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu bentuk keterampilan berpikir tinggi yang diperlukan di abad 21 ini. Keterampilan ini menggunakan berbagai proses sains seperti memungkinkan peserta didik untuk berpikir secara mendalam, mencari ide yang relevan, aktif dalam bertanya dan mengemukakan gagasan. Indikator berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator yang dikemukakan oleh Ennis yang terdiri dari lima indikator dan 12 sub indikator. Indikator tersebut yaitu; (1) memberikan penjelasan sederhana terdiri dari 3 sub indikator yaitu, memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan bertanya dan menjawab suatu pertanyaan (2) membangun keterampilan dasar terdiri dari dua sub indikator yaitu, menyesuaikan dengan sumber dan mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi; (3) menyimpulkan terdiri dari 3 sub indikator, yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dan membuat dan mempertimbangkan keputusan; (4) memberikan penjelasan lanjut terdiri dari 2 sub indikator yaitu, membuat suatu definisi dari suatu istilah dan mempertimbangkan dan mengidentifikasi asumsi; (5) mengatur strategi dan taktik terdiri dari 2 sub indikator yaitu, menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Alat ukur untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis ini adalah melalui *posttest* dan *pretest* sebanyak 12 butir soal uraian.

3. Materi pokok momentum dan impuls

Materi pokok momentum dan impuls merupakan salah satu materi pelajaran fisika yang dipelajari oleh peserta didik SMA kelas X semester genap. Materi ini terdapat pada kompetensi dasar (KD) 3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari dan kompetensi dasar (KD) 4.10 Menyajikan hasil

pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana. Sub indikator momentum dan impuls yaitu momentum dan impuls, Hukum Kekekalan Momentum, dan tumbukan.

F. Kerangka Pemikiran

Hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Cililin, ditemukan masalah mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong kategori rendah dengan rata-rata sebesar 28,39. Berdasarkan hasil observasi langsung, dalam kegiatan pembelajaran dikelas peserta didik masih cenderung pasif dan model pembelajaran yang digunakan belum merangsang peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Pembelajaran yang terkesan pasif hanya terpusat pada guru dan tidak memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk mengeksplor pengetahuannya. Selain itu pembelajaran kontekstual jarang digunakan, peserta didik hanya menerima pelajaran berupa konsep dan rumus-rumus yang terdapat pada buku pegangan, tidak ada kegiatan yang dapat merangsang keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis mencakup aktivitas berpikir melalui proses berpikir kompleks untuk menganalisis pernyataan atau argumen dan generalisasi menuju makna dan interpretasi khusus, melalui pola-pola penalaran logis dan pemahaman asumsi. Sehingga dalam hal ini masih banyak pendidik yang belum menerapkan keterampilan berpikir kritis karena masih terdapat beberapa kesulitan. Kesulitan guru dalam berupaya merangsang keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah salah satu masalah dalam pendidikan.

Penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dikarenakan dunia pendidikan Indonesia belum mampu mengakomodasi berkembangnya keterampilan berpikir kritis. Pendidikan SMA saat ini belum mampu ditangani secara sistematis, sehingga kemampuan berpikir siswa SMA masih berada pada kemampuan berpikir tingkat rendah. Proses pembelajaran yang ada kurang merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini terjadi karena model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi. Pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru seperti halnya dengan

penerapan model pembelajaran menggunakan pembelajaran langsung (*direct instruction*), selain itu rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa disebabkan karena guru hanya menggunakan model pembelajaran yang konvensional, diskusi dan tanya jawab, dimana guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai pendengar sehingga siswa menjadi pasif, tidak kreatif, dan kurang berperan aktif dalam membangun dan menemukan sendiri pengetahuannya (Hajrin, Sadia, & Gunandi, 2019, p. 3).

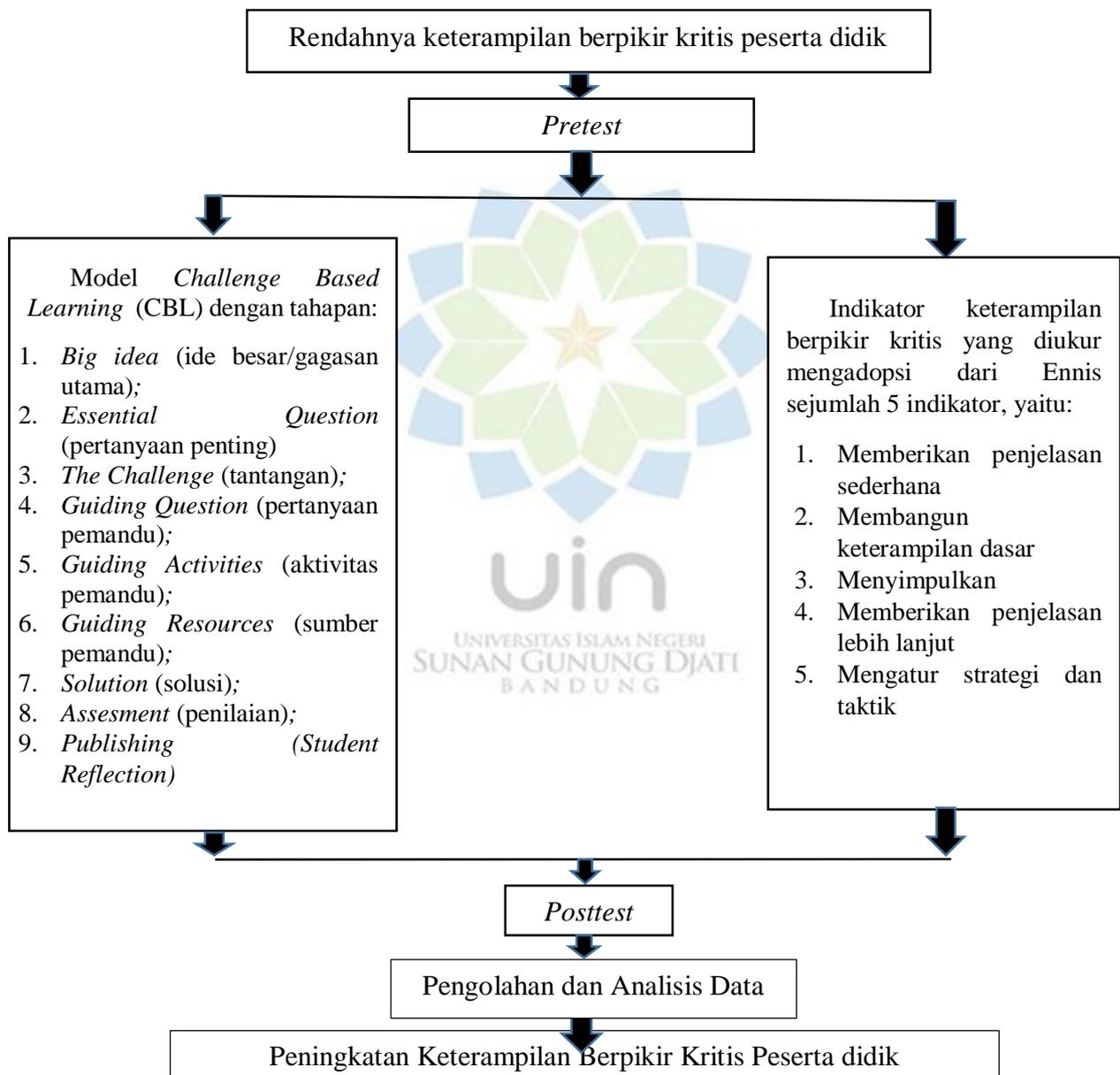
Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti mencoba menerapkan solusi pembelajaran CBL yaitu pembelajaran menggunakan pendekatan multidisiplin yang menjadikan peserta didik aktif dan mampu berinteraksi dengan sesama, dengan guru, mengidentifikasi tantangan yang kompleks, dan merumuskan pertanyaan untuk mengambil suatu tindakan dan solusi (Rådberga, Lundqvistb, Malmqvistc, & Svenssona, 2018, p. 1). Sintaks pembelajaran CBL terdiri dari ide atau gagasan utama, pertanyaan esensial, tantangan, pertanyaan pemandu, aktivitas pemandu, sumber pemandu, solusi, penilaian, publikasi dan refleksi (Susilawati & Iyon Maryono, 2018, p. 2). Perangkat pembelajaran yang digunakan di kelas CBL adalah *Student Activity Sheet* (SAS) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Adapun proses pembelajaran fisika di kelas CBL mengikuti proses pembelajaran yang ada dalam *Challenge Based Learning Classroom Guide* yaitu terdiri dari 9 sintaks yaitu, 1) *the big idea*; 2) *essential question*; 3) *the challenge*; 4) *guiding questions*; 5) *guiding activities* 6) *guiding resources*; 7) *solutions*; 8) *assessment*; 9) *Publishing: Student reflection*. Alasan memilih model pembelajaran CBL pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi guru dalam berupaya meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran berjalan efektif dan peserta didik bisa lebih berperan aktif. Adapun Keterkaitan antara model pembelajaran CBL dengan aspek keterampilan berpikir kritis menurut indikator yang dikembangkan oleh Ennish adalah sebagai berikut.

Tabel 1. 2 Keterkaitan Model CBL dengan Aspek Keterampilan Berpikir

Tahap CBL	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis
<ul style="list-style-type: none"> • <i>The big idea</i> (gagasan utama) • <i>Essential Question</i> (pertanyaan penting) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penjelasan sederhana <p>Peserta didik dapat memberikan kemungkinan jawaban dari pertanyaan guru dengan fokus atau tidak menyimpang</p>	<p>Memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab suatu pertanyaan</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>The Challenge</i> (tantangan) • <i>Guiding Question</i> (pertanyaan pemandu) • <i>Guiding Activities</i> (Kegiatan pemandu) 	<ul style="list-style-type: none"> • Membangun keterampilan dasar <p>Peserta didik dapat memberi alasan dari pernyataan maupun jawaban yang ia buat.</p>	<p>Menyesuaikan dengan sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guiding Resources</i> (sumber pemansdu) • <i>Solutions</i> (solusi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan <p>Peserta didik dapat membuat resume, siswa dapat menyimpulkan pembelajaran.</p>	<p>Meneduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat dan mempertimbangkan keputusan</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Assessment</i> (penilaian) 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat penjelasan lanjut <p>Siswa dapat membuat uraian penjelasan, siswa dapat menerapkan contoh soal penjelasan guru kedalam soal latihan</p>	<p>Membuat suatu definisi dari suatu istilah dan mempertimbangkan dan mengidentifikasi asumsi</p>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Publishing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur strategi/taktik <p>siswa dapat berinteraksi dengan guru atau teman sebaya serta dapat merefleksi kegiatan</p>	<p>Menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain</p>

Tahap CBL	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis
	pembelajaran dipertemuan selanjutnya	

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat dibuat dalam bentuk kerangka pemikiran penelitian yang digambarkan melalui bagan sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dijelaskan sebelumnya, hipotesis yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) pada materi momentum dan impuls kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 1 Cililin.

H_a = Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) pada materi momentum dan impuls kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 1 Cililin.

H. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) dan keterampilan berpikir kritis, seperti yang dilakukan oleh

1. Azis, et al., (2016, p. 1), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan menggunakan bahan ajar berbasis CBL, kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 4 di MAN Pinarang mengalami peningkatan sebesar 14,33 dengan skor 61,06 menjadi 75,39. Adapun penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan bahan ajar berbasis *Challenge Based Learning* (CBL) di Indonesia Materi Sistem Reproduksi Manusia, (2) Memperoleh data validitas dan efektivitas bahan ajar dengan dasar CBL pada materi sistem reproduksi, dan (3) menggambarkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelahnya mengajar dengan menggunakan bahan ajar berdasarkan CBL.
2. Menurut Nicholls (2018, p. 2) pendekatan CBL digunakan dalam konteks pembelajaran lapangan dengan potensi untuk memperdalam pemahaman siswa tentang kompleksitas dari dunia nyata. Membahas keterampilan mengeksplorasi dan mengevaluasi masalah ini meningkatkan kapasitas

siswa untuk kreatif, memecahkan masalah dari dunia nyata. Pendekatan pembelajaran berbasis tantangan telah digunakan di berbagai program pembelajaran.

3. Chanin, et al., (2018, p. 1) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa metodologi *Challenge Based Learning* (CBL) jika digabungkan dengan metode praktikum dapat menciptakan kolaborasi yang baik dan keterlibatan siswa.
4. Hernández & José (2019, p. 1) memberikan hasil terkait penelitiannya bahwa prestasi siswa terkait langsung dengan keterlibatan dan menunjukkan bahwa *Challenge Based Learning* (CBL) memiliki pengalaman dan membantu meningkatkan komitmen siswa.
5. Dalam pembelajaran matematika *Challenge Based Learning* (CBL) sangat cocok juga dengan keterampilan berpikir kreatif dan menumbuhkan rasa minat siswa dalam matematika (Ardiansyah, Junaedi, & Asikin, 2018, p. 68).
6. Kemudian penelitian dilakukan di SMA Negeri 4 Prabumuli kelas X oleh Nurlaili, et al., (2017, p. 1) hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis yang merupakan pengaruh diterapkannya model *Challenge Based Learning* (CBL).
7. Dalam penelitian Nawawi (2017, p. 10) model pembelajaran CBL mampu membuat peserta didik aktif, memecahkan masalah yang mampu merangsang berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir kritis.
8. Menurut Wang (2017, p. 12), memberikan saran bahwa dalam kegiatan pembelajaran harus ada model yang cocok untuk memunculkan keterampilan berpikir kritis.
9. Changwong, et al., (2018, p. 1) menjelaskan bahwa kelas eksperimen dalam penelitiannya memiliki keterampilan berpikir kritis yang tinggi setelah menggunakan bahan ajar.
10. Penelitian tentang pengembangan *e-book* interaktif radiasi elektromagnetik efektif untuk belajar mandiri dan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Ambarwati, Suyatna, & Ertikanto, 2019, p. 1).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka penulis menyimpulkan bahwa model pembelajaran CBL merupakan model pembelajaran yang dibutuhkan di abad 21 ini. Model ini memiliki karakteristik yang kuat dalam menarik minat peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tahu, mencari solusi, menggunakan pembelajaran secara kontekstual dan konseptual, sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Kelebihan model CBL yaitu menjadikan kegiatan pembelajaran dapat lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi fisika. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menerapkan model pembelajaran CBL dengan harapan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan topik materi materi momentum dan impuls dan metode yang digunakan adalah pre eksperimen. Jumlah butir soal keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 12 butir soal dengan jenis soal uraian dan mengacu pada dua belas sub indikator berpikir kritis yang dikembangkan menurut Ennis.

