

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan memaparkan beberapa hal di antaranya adalah: 1) Latar belakang, 2) Rumusan masalah, 3) Tujuan penelitian, 4) Manfaat penelitian, 5) Ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, 6) Definisi konseptual, dan 7) Definisi operasional.

1.1 Latar Belakang

Saat ini dunia telah memasuki era revolusi industri teknologi yang dikenal dengan revolusi industri 4.0. Pada era ini persaingan global akan dihadapi dalam berbagai sektor kehidupan. Revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia (Lase, 2019). Revolusi industri 4.0 ini ditandai dengan sistem teknologi mutakhir yang berbasis *cyber-physical*, dimana industri mulai menyentuh dunia virtual yang berbentuk konektivitas manusia, mesin, dan data yang telah tersebar di segala penjuru (Sunarno, 2018). Oleh karenanya, batasan peran antara manusia dengan mesin semakin tidak tampak. Dengan berkembangnya teknologi baik teknologi informasi dan komunikasi tentu akan berdampak pada berbagai sektor. Negara yang memiliki peranan cukup penting dalam hal ini harus mampu untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas agar dapat bersaing dalam industri 4.0 ini. Salah satu caranya adalah melalui pendidikan. Peran pendidikan merupakan kunci utama untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dalam industri global (Putri, 2019). Pendidik

yang merupakan bagian dari pelaku pendidikan mempunyai kewajiban untuk mempersiapkan generasi yang memiliki kemampuan antara lain manusia yang melek teknologi dan melek pikir dan mampu “*think globally but act locally*” (Afifah, Ilmayanti, & Toto, 2019). Sistem pendidikan yang diterapkan membutuhkan pembaharuan agar sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin meningkat. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia menyempurnakan Kurikulum 2013 menjadi Kurikulum Merdeka Belajar.

Kurikulum Merdeka Belajar merupakan Kurikulum yang saat ini diterapkan dalam sistem pendidikan di Indonesia. Kurikulum Merdeka Belajar hadir menjadi jawaban atas ketatnya persaingan SDM secara dunia pada abad ke-21. Kurikulum Merdeka ini dibuat sebagai upaya pemulihan pembelajaran, dikarenakan adanya krisis pembelajaran di Indonesia yang terjadi dan diperparah dengan adanya pandemic Covid 19 sehingga berdampak pada perubahan pendidikan (Nurohmah, Kartini, & Rustini, 2023). Oleh karena itu, dengan adanya Kurikulum Merdeka ini diharapkan dapat menanggulangi permasalahan yang terjadi dan menjadikan pendidikan di Indonesia semakin pulih serta dapat memebentuk siswa yang unggul.

Sistem pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka Belajar disesuaikan dengan tuntutan pembelajaran abad 21. Tuntutan pembelajaran di abad 21 ini yakni siswa mampu menguasai keterampilan yang dibutuhkan agar berhasil menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks serta berhasil dalam karir di dunia kerja nantinya. *National Education Association* telah mengidentifikasi keterampilan abad ke-21 sebagai keterampilan “*The 4Cs*” yang meliputi keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (Redhana, 2019). Sementara itu, *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*

mengorganisasikan keterampilan, pengetahuan, sikap, nilai, dan etik abad 21 ke dalam 4 kategori. Pertama, cara berpikir (*ways of thinking*) meliputi kreativitas dan inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, pembuatan keputusan, dan belajar tentang belajar (metakognisi). Kedua, cara bekerja (*ways of working*) meliputi keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, dan kerja tim. Ketiga, alat-alat untuk bekerja (*tools of working*) meliputi pengetahuan umum dan literasi teknologi komunikasi dan informasi. Keempat, hidup di dunia (*living in the world*) meliputi kewarganegaraan, hidup dan karir, tanggung jawab personal dan sosial, serta kompetensi dan kesadaran budaya (Saavedra & Opfer dalam Redhana, 2019). Selain itu, penguasaan mata pelajaran utama juga sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik di abad ke-21, yang mana salah satunya adalah mata pelajaran sains dan yang termasuk dalam sains salah satunya adalah mata pelajaran fisika.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang mempelajari tentang fenomena-fenomena yang terjadi di alam serta interaksi yang ada di dalamnya. Materi-materi yang ada dalam mata pelajaran fisika kaya akan konsep yang kemudian dari konsep tersebut akan memunculkan suatu persamaan sebagai wujud pembuktian kebenaran akan konsep tersebut. Fisika termasuk ke dalam ilmu eksak yang dimulai dari pengamatan, pengukuran, analisis, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan proses yang harus dilalui dalam memahami konsep dalam fisika, maka hal tersebut tidak bisa lepas dari peran kemampuan berpikir kritis. Dalam berpikir kritis, selain melibatkan proses juga melibatkan kemampuan berpikir seperti memprediksi, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, menalar, dan sebagainya (Tiruneh, Cock, & Elen, 2018). Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga

diperlukan agar siswa dapat menghubungkan antara konsep-konsep dalam fisika pada kehidupan sehari-hari (Sumardiana, Hidayat, & Parno, 2019).

Namun, sebagian besar siswa menganggap bahwa fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit sehingga menimbulkan rasa ketaktertarikan dan kejenuhan dalam mempelajarinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permata, Koto, dan Sakti (2018) yang menemukan sekitar 85% siswa berpendapat bahwa pelajaran fisika kurang diminati karena fisika itu tidak menarik dan susah untuk dipelajari. Menurut Khoiriyah, Abdurrahman, dan Wahyudi (2018) menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal penerapan dan penalaran juga masih rendah. Kemudian, dalam penelitian yang dilakukan oleh Putri (2019) ditemukan bahwa sebagian besar siswa cepat lupa dengan materi fisika yang sudah dipelajari, siswa tidak mampu mengidentifikasi fenomena secara alamiah, siswa belum dapat mengaplikasikan materi fisika yang mereka pelajari untuk memecahkan suatu masalah, serta siswa tidak dapat mengaplikasikan materi fisika yang sudah dipelajari ke dalam sebuah produk/karya. Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada beberapa guru di MAN Karangasem khususnya guru fisika yang mengeluhkan mengenai pengetahuan siswa yang mengalami penurunan serta keterampilan berpikir siswa yang belum tercapai secara maksimal, yang mana sekitar 85% hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika masih berada di bawah KKM.

Rendahnya kemampuan fisika siswa serta pandangan siswa akan fisika yang merupakan pelajaran sulit dipahami dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu penyebabnya adalah pembelajaran fisika sebagian besar masih menerapkan model pembelajaran konvensional, yang mana pembelajaran konvensional

merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga pembelajaran yang terjadi tidak mengarah pada pembelajaran bermakna (Putri, 2019), padahal pembelajaran saat ini harus mampu menghasilkan pembelajaran bermakna. Selain itu, rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa juga disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya adalah keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang, guru kurang memberikan perhatian terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, yang mana pertanyaan yang diberikan saat ulangan harian belum memunculkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif karena masih menggunakan tahap kognitif C1 sampai C3 dalam melatih kemampuan berpikir siswa (Gandi, Haryani, & Setiawan, 2019). Padahal dalam pembelajaran sains sangat dibutuhkan adanya kemampuan berpikir kritis. Selain itu, keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk masa depan mereka (Mutakinati, Anwari, & Yoshisuke, 2018). Berdasarkan kenyataan yang terjadi, maka dibutuhkan suatu pembelajaran yang menerapkan pembelajaran bermakna dan mampu memunculkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, dibutuhkan pula penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan abad ke-21 ini dan mampu menghasilkan generasi yang siap menghadapi tantangan global. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *Project Based Learning* (PjBL).

Model Project Based Learning (PjBL) merupakan model yang cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran di abad ke-21. Model *Project Based Learning* (PjBL) dapat dikatakan pula sebagai model pembelajaran berbasis proyek. Melalui proyek yang dikerjakan oleh peserta didik, secara tidak langsung aktivitas peserta didik meningkat karena mereka bebas mengaplikasikan pengetahuan dan

keterampilan yang mereka miliki (Sunarno, 2018). Penerapan model PjBL juga melibatkan penyelidikan-penyelidikan ilmiah, sehingga memungkinkan siswa memperoleh konsep ilmiah yang lebih baik. Adapun PjBL dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajar, serta mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Sumardiana *et al.*, 2019). Selain itu, berdasarkan *literature review* pada 17 artikel yang telah dianalisis oleh Undari, Darmansyah, dan Desyandri (2023) didapatkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan secara efektif dan efisien keterampilan berdasarkan abad 21 yakni *Critical Thinking, Communication, Creative Thinking,* dan *Collaboration* serta dapat diterapkan di berbagai jenjang pendidikan dan mata pelajaran. Selanjutnya, menurut Permata *et al.* (2018) yang mengungkapkan tentang keterkaitan model *Project Based Learning* terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis yakni dikarenakan pada tahapan dari model *Project Based Learning* dapat memunculkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, seperti pada tahapan perencanaan siswa dilatih untuk dapat memutuskan suatu tindakan, kemudian pada tahap pelaksanaan siswa diminta untuk dapat menganalisis percobaan berdasarkan teori yang menjadi dasar pembuatan proyek, serta pada tahap evaluasi yang memunculkan indikator dari keterampilan berpikir kritis yakni membuat dan mempertimbangkan keputusan.

Adapun beberapa penelitian yang mengkaji tentang pengaruh dari model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa di antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Permata *et al.* (2018) yang mengungkapkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* sangat bermanfaat bagi siswa untuk dapat menumbuhkan minat belajar fisika dan

kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Darmuki dan Hidayati (2023) dalam hasil observasinya di lapangan menyatakan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Ratu, Sari, Mukti, dan Erfan (2021) mengungkapkan bahwa pembelajaran fisika menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh positif terhadap efikasi diri dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan peningkatan yang cukup signifikan. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka peneliti terinspirasi untuk mengkaji lebih lanjut mengenai pengaruh dari model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam suatu penelitian eksperimen yang berjudul **“Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA di Madrasah Aliyah Negeri Karangasem”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang dapat diajukan yaitu “Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan model pembelajaran *Direct Instruction* ?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang

belajar menggunakan model *Project Based Learning* dengan model pembelajaran *Direct Instruction*.

1.4 Manfaat Penelitian

Secara umum terdapat dua manfaat dari penelitian ini yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis, yakni:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Terdapat beberapa manfaat teoritis yang dapat diperoleh dari penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Temuan penelitian ini dapat memberikan landasan teoritis bagi guru dan menambah khasanah ilmu dalam bidang pendidikan terutama dalam memperbaiki kualitas pembelajaran di sekolah mengenai pengaruh model *Project Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Penelitian ini juga dapat mengungkapkan pengaruh model *Project Based Learning* sebagai model pembelajaran yang inovatif dan memberikan informasi sejauh mana keefektifan dari model *Project Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

1.4.2 Manfaat Praktis

Terdapat beberapa manfaat praktis yang dapat diperoleh dari penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi yang relevan untuk penelitian selanjutnya, terutama penelitian yang mengkaji pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika.
2. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pemikiran dalam penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa terutama dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pilihan model pembelajaran inovatif yang berguna untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa terutama dalam pembelajaran fisika.
4. Bagi siswa, melalui penerapan model *Project Based Learning* ini diharapkan dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran fisika dan dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemukan oleh siswa dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa juga diharapkan membangun pengetahuannya dan lebih aktif dalam proses pembelajaran.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri Karangasem kelas XI MIPA semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu fluida. Kedalaman materi pelajaran disesuaikan dengan Kurikulum yang berlaku. Variabel bebas dalam penelitian ini

adalah model pembelajaran dengan dua dimensi, yaitu model *Project Based Learning* dan model pembelajaran *Direct Instruction (DI)*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis siswa diukur dengan menggunakan tes keterampilan berpikir kritis. Variabel kovariat diukur sebagai kontrol statistik untuk pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat berupa skor hasil *pretest* yang mencerminkan keterampilan berpikir kritis awal siswa dalam fisika.

1.6 Definisi Konseptual

1.6.1 Model *Project Based Learning* (PjBL)

Project Based Learning (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivisme. Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata serta dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan siswa dalam melakukan investigasi dan memahaminya (Kemendikbud, 2014). *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang terpusat pada siswa untuk membangun dan mengaplikasikan konsep dari proyek yang dihasilkan dengan mengeksplorasi dan memecahkan masalah di dunia nyata secara mandiri (Afriana, 2015). Adapun langkah-langkah pelaksanaan model *Project Based Learning* terbagi menjadi 6 bagian di antaranya adalah penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, memonitor siswa dan kemajuan proyek, menguji hasil, dan mengevaluasi pengalaman (Kemendikbud, 2014).

1.6.2 Model Pembelajaran *Direct Instruction* (DI)

Model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) atau model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*). Menurut Arends (dalam Trianto, 2009) model pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap selangkah demi selangkah. Model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) atau model pembelajaran langsung merupakan model pembelajaran konvensional yang berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan atau praktik, dan kerja kelompok (Kardi dalam Trianto, 2009). Adapun sintaks model pembelajaran langsung terdiri dari 5 tahap, di antaranya adalah menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, serta memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.

1.6.3 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan bagian dari *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa. Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa pada perkembangan di abad ke-21 ini. Definisi dari berpikir kritis itu sendiri menurut Robert Ennis ialah “*critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*” (Fisher, 2001). Secara garis besar, keterampilan berpikir kritis menurut Norris dan Ennis (dalam Zubaidah, Corebima, & Mistianah, 2015) terdiri dari lima aspek

keterampilan yang mana masing-masing aspek terdiri dari beberapa indikator, yaitu: 1) Memberikan penjelasan sederhana (indikatornya adalah memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan atau tantangan); 2) Membangun keterampilan dasar (indikatornya adalah mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi); 3) Penarikan kesimpulan (indikatornya adalah menyusun dan mempertimbangkan deduksi, menyusun dan mempertimbangkan induksi, menyusun dan mempertimbangkan hasilnya); 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (indikatornya adalah mengidentifikasi istilah, mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi); serta 5) Mengatur strategi dan taktik (menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain).

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Model *Project Based Learning* (PjBL)

Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang berbasis proyek. Model *Project Based Learning* (PjBL) menuntut siswa untuk mengaplikasikan konsep ke dalam suatu proyek yang dirancang berdasarkan hasil eksplorasi dan ide dari siswa itu sendiri. Langkah-langkah pembelajaran dalam PjBL yakni: 1) penentuan pertanyaan mendasar, 2) mendesain perencanaan proyek, 3) menyusun jadwal, 4) memonitor siswa dan kemajuan proyek, 5) menguji hasil, dan 6) mengevaluasi pengalaman.

1.7.2 Model Pembelajaran *Direct Instruction* (DI)

Penerapan model pembelajaran *Direct Instruction* merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan fokus pada guru. Guru memiliki peranan penting selama proses pembelajaran. Sintaks model pembelajaran langsung terdiri dari 5 tahap, yakni: 1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, 2) mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, 3) membimbing pelatihan, 4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, serta 5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.

1.7.3 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis siswa adalah skor yang diperoleh dari hasil jawaban tes keterampilan berpikir kritis fisika. Keterampilan berpikir kritis siswa diukur dengan memberikan tes setelah mendapat perlakuan (*posttest*). Keterampilan berpikir kritis awal pada siswa merupakan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa sebelum mendapat perlakuan yang diukur dengan memberikan tes awal (*pretest*) pada masing-masing kelas yang akan diberikan perlakuan. Tes keterampilan berpikir kritis menggunakan tes uraian yang dibuat berdasarkan aspek keterampilan berpikir kritis yakni memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, penarikan kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik. Tes keterampilan berpikir kritis dirancang berdasarkan materi fluida statis dan dinamis. Penilaian keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan rentang skor antara 0 – 4 untuk setiap butir soal.