

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Abad keterbukaan atau biasa dikenal dengan abad globalisasi merupakan abad ke-21 yang ditandai dengan terjadinya revolusi industri 4.0 (Mardhiyah, dkk, 2021:31). Revolusi industri yang saat ini terjadi sudah masuk dan bahkan telah terjadi di Indonesia. Dengan adanya era revolusi industri 4.0 ini, diyakini akan mengalami banyak perubahan pada kehidupan manusia dan hal ini menyebabkan manusia dituntut untuk memiliki kualitas sumber daya yang lebih tinggi dari untuk memaksimalkan usaha dan hasil pekerjaan yang dilakukan.

Setelah munculnya era revolusi industri 4.0, lalu muncul sebuah era baru yang membuat sebuah konsep dimana masyarakat berpusat pada manusia dan berbasis teknologi yang disebut dengan era *Society 5.0* (Puspita, dkk, 2020:123). Era *Society 5.0* merupakan era yang diharapkan masyarakat mampu untuk menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir pada era revolusi industri 4.0 untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.

Disebutkan bahwa ada 4 keterampilan atau *skill* yang merupakan kompetensi Abad 21 dimana kompetensi tersebut berupa kompetensi *soft skill*. Adapun keempat kemampuan atau *skill* tersebut dirumuskan sebagai "*The 4C Skills*" yaitu *Critical Thinking, Communication, Collaboration, dan Creativity* (Nabilah dan Nana, 2020: 3). Artinya, dengan dibutuhkannya kemampuan atau *skill* ini, manusia dituntut untuk lebih mengembangkan kemampuan yang dapat meningkatkan kinerja dalam berbagai bidang yang ditekuni sehingga dapat bersaing di era globalisasi.

Sebagai salah satu kemampuan yang terdapat dalam Pendidikan di abad 21, kemampuan berpikir kritis atau *critical thinking* sangat penting untuk dimiliki dan dikembangkan oleh siswa. Hal ini disebabkan bahwa berpikir kritis

mengarahkan siswa untuk memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara logis dan tepat. Berpikir kritis merupakan kemampuan dengan tujuan pemrosesan, penguraian, dan pembuatan hipotesis, umumnya menggunakan lebih banyak ragam informasi (Zubaidah: 2018). Maka dari itu, keterampilan berpikir kritis dapat diuraikan sebagai sebuah kemampuan untuk memperbaiki situasi yang sedang bermasalah dengan cara mengidentifikasi, menganalisis, mengumpulkan hipotesis, dan mengevaluasi suatu permasalahan hingga mendapatkan suatu kesimpulan.

Berpikir kritis dapat digunakan oleh siswa untuk mencermati berbagai pendapat orang lain baik itu yang sama maupun berbeda (Winardi, Dzulfadhli, dkk, 2018). Seseorang dapat menilai atau memutuskan mana pendapat yang lebih condong kepada kebenaran ilmiah berdasarkan pengetahuan tentang pendapat-pendapat yang bertentangan itu. Dengan adanya keterampilan berpikir kritis akan membuat siswa dapat mengambil dan menetapkan suatu keputusan terhadap masalah yang dihadapi.

Keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam banyak aspek untuk menyelesaikan permasalahan terutama dalam bidang Fisika. Fisika merupakan sebuah pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang mempelajari berbagai unsur dasar dari pembentukan alam semesta, fenomena-fenomena alam, dan segala jenis interaksi yang terjadi di dalamnya. Ilmu fisika adalah ilmu yang mempelajari suatu fenomena alam yang terjadi (Pratama, Istiyono, 2015). Dalam pembelajaran IPA, terkhusus pada mata pelajaran fisika diperlukan kemampuan keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis dapat diukur melalui suatu penilaian pada berbagai aspek salah satunya adalah laboratorium. Banyak penilaian terhadap siswa yang dilakukan pada kegiatan di laboratorium, namun sangat jarang guru membuat instrumen untuk menilai kemampuan kognitif siswa khususnya keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis yang banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya hanya berfokus pada penilaian di luar laboratorium, dan sangat jarang untuk menilai keterampilan berpikir kritis berbasis laboratorium.

Banyak kegiatan pengajaran yang dilakukan pada berbagai institusi, kegiatan praktikum di laboratorium secara tradisional dimaksudkan untuk memperkuat dan melengkapi pembelajaran topik dan konsep ilmiah yang diperkenalkan dalam pendidikan. Namun, kegiatan yang banyak dilakukan di laboratorium masih terbatas pada pengajaran terhadap psikomotorik ataupun keterampilan siswa. Kurangnya pembelajaran yang didapat pada aspek kognitif siswa menjadikan kegiatan di laboratorium hanya mengacu pada pengembangan karakter dan keterampilan siswa saja.

Smith dan Holmes (2020) menjelaskan hasil penelitian yang mereka lakukan dimana mereka mengungkapkan bahwa kegiatan laboratorium mencakup perbedaan dalam peralatan eksperimental, pertanyaan penelitian, dan alat statistik, beban kognitif (dalam jumlah hal dimana yang diperhatikan oleh seseorang) variasi diantara kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan kepada subjek penelitian di laboratorium dapat memberikan dampak yang sangat besar bagi keterampilan berpikir kritis di laboratorium.

Dalam penelitian yang dilakukan Walsh, dkk (2019) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis di laboratorium menggunakan sebuah instrumen yang bernama *Physic Lab Inventory of Critical Thinking* atau disingkat dengan PLIC. PLIC juga memfasilitasi pelaku pendidik dalam melakukan evaluasi terhadap hasil kinerja laboratorium siswa. Sebagai instrumen berbasis penelitian pertama dalam fisika, instrumen ini memfasilitasi eksplorasi sejumlah pertanyaan penelitian untuk menilai keberhasilan siswa dalam praktikum. Sehingga instrumen ini sangat cocok untuk digunakan dalam pelatihan dan pengajaran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa di laboratorium.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru Fisika dan pengamatan di MAN 2 Medan menunjukkan bahwa evaluasi yang dilakukan di laboratorium hanya melihat pada aspek psikomotorik atau keterampilan serta keaktifan siswa saat melakukan praktikum. Instrumen yang digunakan masih terbatas pada penggunaan lembar kerja sebagai kelengkapan dalam praktikum dan penilaian terhadap sikap siswa selama melakukan praktikum.

Penilaian yang dilakukan untuk aspek kognitif siswa khususnya pada keterampilan berpikir kritis yang berbasis praktikum di laboratorium belum

pernah dilakukan. Tentunya hal ini ada keterkaitannya dengan guru yang saat dikonfirmasi menyatakan bahwa belum pernah mendengar atau mengetahui tentang penggunaan instrumen penilaian berbasis laboratorium untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Sedikitnya informasi dan belum banyaknya penelitian mengenai instrumen berbasis laboratorium pada bidang studi fisika menjadi penyebabnya.

Berdasarkan latar belakang yang dijabarkan di atas, maka diperlukan untuk melakukan penelitian pengembangan instrumen tes dengan judul **"Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Berbasis Laboratorium Pada Pokok Bahasan Gerak Parabola di MAN 2 Medan"**. Hal ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran fisika berbasis laboratorium pada siswa tingkat SMA sederajat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Kegiatan di laboratorium kebanyakan masih digunakan untuk melakukan penilaian terhadap aspek psikomotorik siswa saja, dan kurang dalam menilai aspek kognitif
2. Kegiatan praktik yang dilakukan di laboratorium belum melakukan pengajaran terhadap kemampuan berpikir kritis siswa
3. Guru belum memiliki instrumen penilaian untuk digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan di laboratorium

1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan gerak parabola di kelas XI F 1C MAN 2 Medan.

1.4. Batasan Masalah

Untuk memberikan kejelasan cakupan permasalahan yang akan diteliti, maka perlu dilakukan pembatasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengembangkan instrumen tes berbasis laboratorium yang berfokus pada kemampuan berpikir kritis dengan mengacu pada penilaian pemikiran kritis di laboratorium atau PLIC (*Physic Lab Inventory of Critical Thinking*)
2. Soal yang dikembangkan dibuat dalam bentuk esai yang menguji kemampuan berpikir kritis siswa berbasis laboratorium
3. Instrumen tes berbasis laboratorium yang akan dikembangkan dalam penelitian ini merupakan soal pada pokok bahasan gerak parabola
4. Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Medan dengan mengambil satu kelas sebagai subjek penelitian

1.5. Rumusan Masalah

Untuk memperjelas permasalahan yang digunakan sebagai dasar penelitian ini, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah yang ada, yaitu:

1. Bagaimana kelayakan instrumen tes berbasis laboratorium (berdasarkan aspek validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan instrumen tes berbasis laboratorium?

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelayakan instrumen tes berbasis laboratorium (berdasarkan aspek validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis pada siswa
2. Mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur dengan instrumen tes berbasis laboratorium

1.7. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan didapat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa

Diharapkan dapat membantu siswa dalam melatih dan memahami soal-soal berbasis laboratorium

2. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengembangkan instrumen tes hasil belajar siswa dan juga dalam penyusunan soal-soal berbasis laboratorium

3. Bagi Mahasiswa

Dapat dijadikan sebagai masukan dan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam menyusun dan mengembangkan instrumen tes berbasis laboratorium pada mata pelajaran Fisika untuk mengukur keterampilan berpikir kritis sesuai dengan kebutuhan

