

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah adalah kemampuan yang diperlukan dalam pembelajaran abad 21. Kemampuan ini dikenal sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Kemampuan ini sangat penting untuk menghadapi tantangan abad 21 yang semakin kompleks dan berubah cepat. Berpikir kritis dan kreatif memungkinkan seseorang untuk menganalisis, mengevaluasi dan menyimpulkan informasi yang diperoleh, serta memecahkan masalah dengan cara yang inovatif dan efektif. Kurikulum K-13 difokuskan untuk mengembangkan kemampuan HOTS ini dengan meningkatkan aktivitas dan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berpikir kritis, kreatif dan memecahkan masalah (Febrianti et al., 2021).

Pada abad ke-21 setiap individu diharapkan memiliki seperangkat keterampilan yang berkontribusi pada kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) termasuk kemahiran dalam komunikasi, kolaborasi, teknologi, kreativitas, inovasi, dan pemecahan masalah. Kemampuan berpikir kritis dianggap penting bagi individu, memungkinkan mereka untuk secara efektif mengatasi masalah yang sederhana dan rumit. Kemampuan berpikir kritis membantu peserta didik menemukan kebenaran pada kejadian dan informasi yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kemampuan siswa Indonesia dalam bidang sains, khususnya fisika, cenderung lemah dalam hal kemampuan sintesis, analisis, dan evaluasi. Mereka lebih kuat dalam menghafal, mendefinisikan, dan mengidentifikasi konsep, tetapi lemah dalam menghubungkan konsep, menemukan solusi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan. Kemampuan berpikir siswa ditunjukkan oleh tingkat berfikir yang telah dicapai.

Berdasarkan penelitian oleh Supahar & Saputro (2018) didapatkan bahwa nilai rata-rata nasional fisika di Indonesia masih rendah, tidak mencapai nilai 50

dari skala 100. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif fisika yang dimiliki peserta didik masih rendah. Dalam mempelajari fisika, dibutuhkan kemampuan memahami konsep dan cara pengaplikasian dalam pemecahan masalah. Untuk mencapai ini, dibutuhkan perubahan konsep pengetahuan awal yang sesuai dengan kondisi sesungguhnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan untuk mengubah konsep pengetahuan awal menjadi pengetahuan jangka panjang.

Kurikulum K-13 memfokuskan pada pengembangan kompetensi peserta didik dengan meningkatkan aktivitas dan siswa dalam proses pembelajaran. Peran guru adalah sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran dan peserta didik dituntut untuk mengembangkan pengetahuan mereka sendiri. Kurikulum K-13 mengintegrasikan teknologi dan media informasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menggunakan teknologi dan media informasi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, serta membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam dunia yang selalu berubah (Desilva et al., 2020).

Taksonomi Bloom adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat kesulitan dan kesalahan siswa dalam belajar, yang dikembangkan berdasarkan tingkatan kemampuan berpikir siswa. Anderson dan Krathwohl membagi dimensi kognitif dalam taksonomi Bloom menjadi enam kategori, yaitu: mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menggunakan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*). (Ekawati et al., 2017).

Proses kognitif menurut Anderson dan Krathworl berdasarkan Taksonomi Bloom yang telah direvisi, dibedakan menjadi dua yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dan keterampilan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking Skill* (LOTS). Kemampuan berpikir tingkat rendah melibatkan kemampuan mengingat (C1), memahami (C2) dan menerapkan (C3) dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi melibatkan analisis sintesis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta atau kreativitas (C6).

Soal-soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat, menyatakan kembali, atau merujuk tanpa melakukan pengolahan. Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan: 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4) menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menelaah ide dan informasi secara kritis. Meskipun demikian, soal-soal yang berbasis HOTS tidak berarti soal yang lebih sulit daripada soal mengingat. (Malik et al., 2018)

Penilaian HOTS adalah metode penilaian yang menyajikan soal-soal tes pada level kognitif tingkat tinggi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada peserta didik. Prinsip utama dalam penilaian HOTS adalah: (1) memberikan stimulus, baik dalam bentuk teks maupun bentuk lainnya, (2) memberikan permasalahan baru yang belum diberikan di kelas, (3) memberikan soal dengan tipe kesukaran dan level kognitif yang berbeda-beda. Indikator soal HOTS biasanya diformulasikan menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO) berdasarkan taksonomi Bloom untuk mengetahui dimensi pengetahuan yang diukur oleh soal tersebut. (Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2019).

Menurut Barnett dan Francis, soal-soal HOTS dapat membuat peserta didik memahami materi yang disampaikan secara lebih mendalam. Dalam konteks asesmen, soal-soal HOTS dapat digunakan untuk mengukur keterampilan seperti: (1) pemahaman antar konsep, (2) pengintegrasian dan pemrosesan informasi, (3) pencarian keterkaitan informasi, (4) problem solving, dan (5) kemampuan menemukan ide baru dari informasi yang diperoleh. Oleh karena itu, penggunaan instrumen penilaian HOTS dapat digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi dan dapat digunakan oleh guru untuk mengevaluasi proses pembelajaran. (Desiriah & Setyarsih, 2021).

Kenyataan di salah satu sekolah berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara terhadap salah satu guru fisika di SMA Negeri 6 Medan didapatkan bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013. Pada evaluasi pembelajaran guru masih menggunakan instrumen test soal sederhana untuk mengukur kemampuan siswa. Jenis instrumen yang biasa digunakan dalam pelaksanaan

evaluasi pembelajaran adalah pilihan berganda dan essay untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah siswa. Guru hanya membuat soal berdasarkan buku dan internet kemudian memodifikasi soal tersebut. Guru masih menggunakan soal yang hanya berorientasi pada kemampuan mengingat, memahami dan menerapkan. Oleh sebab itu guru fisika di SMA Negeri 6 Medan belum menerapkan soal berbasis HOTS sesuai dengan Kurikulum 2013 dalam penyusunan soal. Guru juga belum menerapkan instrumen penilaian sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis.

Dalam penelitian ini instrumen yang dikembangkan berbentuk esai. Instrumen tes berbasis HOTS dikembangkan dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ardianti dan Ishafit (2018) bahwasanya instrumen tes berbentuk esai dapat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Arini dan Juliadi (2018), pembelajaran fisika dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis. Untuk memastikan pembelajaran fisika yang bermakna, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep dan menerapkan keterampilan berpikir kritis. Ini akan membantu siswa memahami persoalan alam dan memecahkan masalah secara efektif. Hal ini diperkuat oleh Fuad, dkk (2017) pendidikan harus mengantisipasi kemajuan sains dan teknologi yang cepat dan signifikan untuk mempersiapkan generasi masa depan yang siap dan adaptif. Siswa perlu memiliki keterampilan berpikir kritis yang dapat membantu mereka membuat keputusan dan memperoleh pengetahuan baru dengan cepat. Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan era yang sangat cepat ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti berpendapat bahwa beberapa soal HOTS masih perlu dikembangkan agar siswa dapat sering dilatih untuk mengerjakan soal-soal HOTS dan kemampuan belajar fisika khususnya berpikir kritis dapat ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Hanifah (2019) bahwa penerapan dan pengembangan HOTS sangat penting dalam pembelajaran. Siswa akan dapat menggunakan teknik pemecahan masalah dengan benar, tepat, dan percaya diri jika memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam evaluasi, guru harus selalu menyiapkan soal-soal yang tidak dapat dijawab begitu saja oleh siswa,

yang tentunya akan berdampak pada peningkatan mutu pendidikan. Ketika kegiatan pembelajaran terfokus pada target pengembangan HOTS, maka berdampak signifikan pada kegiatan pembelajaran yang lebih efektif, keterampilan intelektual guru dan siswa menjadi lebih terlatih, dan proses evaluasi itu sendiri menjadi lebih efisien. Namun perlu dikembangkan instrumen tes berbasis HOTS dalam pembelajaran Fisika untuk melatih kemampuan berpikir kritis karena belum adanya instrumen tes yang dirancang untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa.

Tes esai sering digunakan untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kritis seseorang (Mukti dan Istiyono, 2018). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu aspek HOTS. Berikut langkah-langkah penulisan butir soal HOTS menurut Fanani (2018): a) menganalisis KD yang dapat diubah menjadi butir soal HOTS; b) membuat kisi-kisi pertanyaan; c) memilih stimulus yang menarik dan kontekstual; d) menulis item pertanyaan yang sesuai dengan kisi-kisi; e) membuat pedoman penskoran (rubrik) atau kunci jawaban.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti perlu untuk melakukan penelitian pengembangan instrumen tes yang berjudul **Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Momentum dan Impuls**. Hal ini dikarenakan peneliti meyakini bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam pembelajaran Fisika berbasis HOTS pada siswa SMA.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada abad 21 siswa dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya keterampilan berpikir kritis
2. Pembelajaran hanya berpusat pada guru, sebaiknya pembelajaran harus berpusat pada siswa
3. Kurikulum K-13 memfokuskan pembelajaran pada kompetensi siswa dengan meningkatkan aktivitas dan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran

4. Guru masih menggunakan soal yang hanya berorientasi pada kemampuan mengingat, memahami dan menerapkan sehingga guru belum menggunakan soal HOTS.
5. Rendahnya kemampuan siswa dalam menjawab soal keterampilan berpikir kritis.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pengembangan instrumen tes berbasis HOTS difokuskan pada keterampilan berpikir kritis menurut Facione dengan materi Fisika momentum dan impuls.
2. Penelitian ini mengembangkan instrumen tes esai
3. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 6 Medan dengan mengambil salah satu kelas yaitu kelas XI sebagai subjek penelitian ini

1.4 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas permasalahan sebagai dasar penelitian ini, maka dirumuskanlah masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan instrumen tes HOTS berbasis keterampilan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kelayakan instrumen tes HOTS berbasis keterampilan berpikir kritis siswa?
3. Bagaimana hasil keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur dengan instrumen tes HOTS bentuk esai?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui proses pengembangan instrumen HOTS berbasis keterampilan berpikir kritis siswa
2. Mengetahui kelayakan instrumen tes HOTS berbasis keterampilan berpikir kritis siswa

3. Mengetahui hasil keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur dengan instrumen tes esai berbasis HOTS

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang akan dicapai, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lainnya dalam menyusun dan mengembangkan instrumen tes HOTS fisika berbasis keterampilan berpikir kritis sesuai dengan karakteristik materi yang relevan
2. Sebagai bahan masukan guru dalam mengembangkan instrumen tes berbasis HOTS
3. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi sekolah dalam menentukan kebijakan Pendidikan.
4. Penelitian ini dapat menambah bahan referensi dalam melakukan pengembangan instrumen tes berbasis HOTS

