

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini dunia pendidikan sedang menghadapi tantangan pada abad 21 yang semakin kompleks, dimana semua kegiatan terintegrasi pemakaian teknologi *wireless* dan *big data* secara masif. Pendidikan saat ini hanya membekali siswa dengan pengetahuan dan proses berpikir sederhana, sehingga belum cukup mampu menghadapi tantangan abad 21. Oleh karena itu, pendidikan perlu menyiapkan siswa agar memiliki dan mampu mengembangkan kecakapan esensial abad 21. *Partnership for 21st Century Skills* merumuskan kerangka pembelajaran untuk menggambarkan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan siswa agar berhasil dalam menghadapi tantangan abad 21. Kerangka tersebut mendeskripsikan perpaduan antara literasi, pengetahuan, dan kemampuan yang harus dikuasai siswa agar berhasil dalam berkarir serta menjalani kehidupan di abad 21 (Battelle for Kids, 2019).

Dalam konteks penilaian abad 21, siswa harus mempelajari dan menguasai keterampilan yang esensial, antara lain berpikir kritis, kemampuan *problem solving*, berpikir kreatif dan inovatif, berkolaborasi, dan berkomunikasi secara efektif. Berpikir kritis, kemampuan *problem solving*, serta berpikir kreatif dan inovatif merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Pada hakikatnya, pembelajaran berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah pembelajaran dan penilaian yang bermakna bukan hanya menghafal, melainkan memungkinkan siswa agar dapat: 1) menerapkan dan mentransfer pengetahuan maupun keterampilan yang sudah dimiliki ke dalam konteks yang baru atau cara yang lebih kompleks; 2) berpikir kritis, menilai dengan bijaksana (*wise judgement*) atau menghasilkan kritik yang rasional (*reasoned critique*); 3) menyelesaikan, mengidentifikasi, dan memecahkan masalah dalam kehidupannya (Pusat Penilaian Pendidikan, 2019).

Setiap siswa harus dibekali dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi agar dapat menjadi individu yang lebih mandiri, kritis, dan produktif. Siswa yang memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak akan mudah dalam menerima

suatu informasi tanpa ada alasan atau bukti yang kuat, menerima berbagai perbedaan, mandiri dalam berpikir dan bertindak, serta tidak mudah terpengaruh oleh berbagai faktor, sehingga dapat berkarya dan bermanfaat bagi masyarakat. Oleh sebab itu, keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas hidup manusia, dan menjadi salah satu prioritas dalam dunia pendidikan, terutama dalam pembelajaran fisika.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari, memahami, dan menganalisis alam secara sistematis, tidak hanya sekumpulan konsep, fakta, dan prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses menemukan hal baru. Pembelajaran fisika memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa, sehingga siswa tidak hanya memiliki kemampuan dalam psikomotorik dan kognitif, tetapi juga memiliki kemampuan dalam menunjang pemikiran yang objektif, kreatif, dan sistematis. Pada pembelajaran fisika, siswa tidak hanya dituntut memiliki keterampilan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking Skills* (LOTS), namun sampai pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pembelajaran dan penilaian dengan menggunakan berbagai teknik dan instrumen, sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta *problem solving*.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) mengumumkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018, Indonesia memperoleh skor 396 dan menempati peringkat 70 dari 78 negara di dunia untuk kategori sains. Hal ini menunjukkan bahwa, keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia untuk kategori sains masih rendah, terutama pembelajaran fisika (OECD, 2019). Siswa Indonesia kurang terlatih untuk memecahkan masalah kontekstual yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Padahal, karakteristik dari soal PISA yaitu memuat masalah-masalah kontekstual. Disamping rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia, instrumen tes khusus yang didesain untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi juga masih jarang tersedia di sekolah-sekolah, sehingga diperlukan pembuatan instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi, terutama pada pembelajaran fisika.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 13 Medan pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) II, terlihat bahwa instrumen tes pada pembelajaran fisika masih sederhana dan belum memuat keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini membuktikan bahwasanya instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi, terutama pada pembelajaran fisika, masih kurang tersedia di sekolah-sekolah.

Sisi lain, beberapa penelitian telah dilakukan mengenai instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi fisika di SMA. Kusuma (2017) dalam penelitiannya memperoleh hasil bahwa pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi berupa soal tes pilihan ganda dan uraian pada materi fluida statis, efektif untuk melatih dan mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMA. Malik *et al* (2018) dalam penelitiannya menghasilkan instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi bahan listrik arus searah yang memenuhi kualifikasi baik, dan meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Harahap dan Sahyar (2019), menghasilkan tes objektif keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi suhu dan kalor dengan validitas tes objektif sangat valid mencapai 97,56%, serta diperoleh 32 butir soal tes objektif keterampilan berpikir tingkat tinggi yang berkualifikasi baik pada materi suhu dan kalor di SMA.

Berdasarkan hasil observasi dan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti Kusuma (2017), Malik *et al* (2018), Harahap dan Sahyar (2019), instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi gerak parabola dan melingkar di SMA masih jarang ditemukan. Gerak parabola dan melingkar memiliki penerapan yang banyak dan sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti penerapan gerak parabola pada olahraga sepak bola dan gerak melingkar pada wahana bianglala di taman hiburan. Oleh karena itu, instrumen tes keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi gerak parabola dan melingkar perlu dikembangkan. Sisi lain, keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan oleh siswa untuk menghadapi tantangan abad 21 dan menjadi prioritas dalam dunia pendidikan. Dengan demikian perlu dilakukan penelitian dengan judul, "Penyusunan Tes Objektif *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Gerak Parabola dan Melingkar di SMA".

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dapat dikemukakan permasalahan sebagai berikut.

1. Pendidikan Indonesia saat ini hanya membekali siswa dengan pengetahuan dan proses berpikir sederhana, sehingga belum mampu menghadapi tantangan abad 21.
2. Instrumen tes berbasis HOTS sangat dibutuhkan, agar siswa memiliki Keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga mampu untuk menghadapi tantangan abad 21.
3. Instrumen tes yang didesain khusus untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi masih kurang tersedia, salah satunya instrumen tes pada materi gerak parabola dan melingkar di SMA.

1.3. Batasan Masalah

Dari uraian masalah di atas, agar penelitian ini lebih efektif dan efisien, perlu ditetapkan batasan masalah, dan masalah yang akan diteliti dibatasi sebagai berikut.

1. Instrumen tes objektif keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian dibatasi pada pokok bahasan gerak parabola dan melingkar.
2. Penyusunan item tes dibatasi pada jenis tes objektif berbentuk pilihan berganda.
3. Pengujian produk instrumen tes objektif dilakukan di SMA.
4. Keterampilan berpikir tingkat tinggi dibatasi pada aspek berpikir kritis.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat validasi soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun ?
2. Bagaimana reliabilitas soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun ?
3. Bagaimana taraf kesukaran soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun ?

4. Bagaimana kualitas daya pembeda soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun ?
5. Bagaimana efektivitas pengecoh soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun ?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui tingkat validasi soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun.
2. Mengetahui reliabilitas soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun.
3. Mengetahui taraf kesukaran soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun.
4. Mengetahui kualitas daya pembeda soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun.
5. Mengetahui efektivitas pengecoh soal tes objektif materi gerak parabola dan melingkar di SMA yang telah disusun.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, soal-soal tes objektif keterampilan berpikir tingkat tinggi yang telah disusun dapat menjadi sarana untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.
2. Bagi guru, soal tes objektif keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibuat dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan penilaian untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
3. Penelitian ini akan menjadi referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa.

1.7. Defenisi Operasional

Sebagai bentuk antisipasi untuk mengatasi kesalahpahaman dan kekeliruan dalam pengertian pada penelitian, penulis telah membuat defenisi operasional yaitu sebagai berikut.

1. Instrumen merupakan suatu alat untuk mengukur pemahaman siswa terhadap kompetensi yang telah ditentukan dan berfungsi untuk mengetahui hasil pembelajaran yang telah dicapai siswa.
2. Validitas merupakan tingkat keakuratan suatu alat evaluasi dalam mengukur apa yang seharusnya diukur.
3. Reliabilitas merupakan tingkat atau derajat konsistensi dari hasil pengukuran dengan tes yang serupa pada waktu yang berbeda.
4. Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal berdasarkan kriteria tertentu sehingga dapat membedakan siswa yang memahami materi dengan siswa yang tidak memahami materi.
5. Tingkat kesukaran merupakan suatu nilai penentuan proporsi untuk menunjukkan mudah, sedang, dan sukar suatu soal.
6. Efektivitas pengecoh merupakan opsi jawaban berbeda dari jawaban benar untuk membuat peserta tes terkecoh.