

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan di era revolusi industri 4.0 fokus pada pengembangan kompetensi abad ke-21, yaitu kemampuan berpikir, bertindak dan hidup di dunia (Marwan et al., 2020). Abad 21 merupakan era pesatnya perkembangan sains dan teknologi dalam kehidupan masyarakat terutama pada teknologi dan komunikasi. Pendidikan abad 21 membentuk generasi muda yang inovatif, fleksibel, kritis, bijak dan terampil dalam pemecahan masalah (Asri et al., 2023). Sesuai dengan tuntutan perkembangan abad 21, peserta didik diharapkan dapat mencapai berbagai kompetensi dengan penerapan *higher order thinking skill* (HOTS) atau keterampilan berpikir tinggi (Sinaga, 2021).

HOTS terdiri dari tiga tahap: menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Ihsan et al., 2024). HOTS memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan peserta didik menghadapi dunia nyata. Keterampilan ini mendorong siswa untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengolah, menilai, dan menggunakan informasi tersebut dalam berbagai konteks. Dengan demikian, penerapan instrumen HOTS dalam kegiatan pembelajaran dan penilaian menjadi kebutuhan yang mendesak (Ulfah, 2022).

Selain meningkatkan kualitas penilaian, instrumen HOTS juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Siswa yang dihadapkan pada soal-soal HOTS akan lebih tertantang untuk berpikir secara kritis dan kreatif, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Fitriani et al., 2018). Instrumen tes berbasis HOTS juga sangat relevan dengan tuntutan kurikulum pendidikan modern yang menekankan pentingnya pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kurikulum saat ini mengharuskan siswa untuk mampu menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan solusi atas permasalahan yang dihadapi, bukan hanya sekedar menghafal materi (Sembiring & Asmin, 2025).

Secara umum, kemampuan HOTS siswa di Indonesia tergolong rendah. Hal ini terlihat dari lemahnya kemampuan siswa dalam memahami informasi yang kompleks, menerapkan teori, konsep, dan prosedur untuk menganalisis serta memecahkan masalah secara sistematis. Kondisi nyata itu dapat dilihat dari hasil

Programme for International Student Assessment (PISA). PISA adalah sebuah survei yang hingga saat ini masih dianggap sebagai salah satu indikator untuk membandingkan kualitas pendidikan di berbagai negara (Endrayanto, 2021).

Rendahnya kemampuan HOTS peserta didik disebabkan oleh kurangnya keterampilan guru dalam membuat soal HOTS. Menurut (Hulaipah et al., 2023) guru mengalami berbagai kesulitan dalam membuat soal HOTS, seperti memahami konsep HOTS, merumuskan dan mengembangkan soal HOTS, menghubungkan HOTS dengan tujuan pembelajaran, keterbatasan sumber daya, pengaruh kualifikasi dan pengalaman, serta penyesuaian dengan kurikulum dan kemampuan siswa. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Faizzah & Sutarni, 2023) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan HOTS peserta didik disebabkan oleh kurangnya latihan soal HOTS yang diberikan oleh guru. Instrumen yang digunakan di sekolah sering kali masih berfokus pada aspek hafalan dan pemahaman dasar. Instrumen HOTS masih kurang diterapkan, karena guru masih kesulitan dalam menyusun instrumen tes berbasis HOTS (Aini et al., 2023).

Masalah ini juga dialami oleh SMP Negeri 5 Lhokseumawe yaitu berdasarkan hasil wawancara dengan guru menyatakan bahwa guru mengetahui tentang HOTS tetapi mereka masih jarang menggunakan instrumen berbasis HOTS dikarenakan mereka kesulitan dalam membuat instrumen tes berbasis HOTS. Guru masih sering membuat dan menyajikan butir soal yang hanya mampu menilai kemampuan mengingat/menghafal dan memahami. Selain itu keterbatasan waktu mengajar yang tersedia dalam kurikulum menyebabkan guru kesulitan untuk mengembangkan soal atau asesmen yang mampu mengukur kemampuan HOTS siswa. Belum adanya bank soal HOTS yang tersedia secara lokal menjadi hambatan serius, karena guru harus merancang instrumen yang valid dan reliabel yang tentunya membutuhkan waktu, keahlian dan kolaborasi antar guru. Dari hasil wawancara guru menyampaikan bahwa perlu dikembangkan instrumen tes berbasis HOTS agar siswa terbiasa memahami soal HOTS serta membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah di dunia nyata.

Guru juga masih menghadapi tantangan besar dalam mengembangkan instrumen tes yang sesuai untuk materi suhu dan kalor. Kesulitan guru dalam menyusun soal dipengaruhi oleh minimnya referensi dan contoh instrumen penilaian yang relevan dan tervalidasi. Guru tidak terbiasa menggunakan grafik, ilustrasi atau fenomena kontekstual, padahal bentuk soal seperti ini sangat penting dalam materi suhu dan kalor. Materi suhu dan kalor dipilih sebagai fokus pengembangan instrumen HOTS karena memiliki sifat kontekstual yang tinggi. Konsep ini dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sangat tepat untuk dijadikan bahan penilaian berbasis HOTS. Misalnya, siswa dapat diajak menganalisis fenomena perubahan suhu, mengevaluasi perbedaan kalor jenis berbagai zat, atau menciptakan solusi sederhana untuk masalah yang berhubungan dengan panas dan energi. Materi ini juga memiliki potensi besar dalam mengembangkan pemahaman konseptual yang mendalam (Sani et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperlukan suatu upaya yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan mengembangkan instrumen tes berbasis HOTS. Demikian peneliti melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Instrumen Tes Berbasis *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Materi Suhu dan Kalor”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, adapun identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Guru masih jarang menggunakan instrumen berbasis HOTS karena guru kesulitan dalam membuat instrumen berbasis HOTS
- b. Kemampuan HOTS peserta didik masih belum maksimal dalam tuntutan era abad 21.
- c. Belum tersedianya bank instrumen tes berbasis HOTS yang memenuhi standar kelayakan.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, diperlukan adanya batasan masalah agar penelitian dapat dilakukan secara mendalam dan terarah yaitu sebagai berikut:

- a. Peneliti membatasi penelitian ini hanya mengembangkan instrumen tes berbasis HOTS
- b. Jenis instrumen tes yang dibuat adalah pilihan ganda
- c. Materi yang digunakan dalam pengembangan instrumen tes berbasis HOTS adalah suhu dan kalor.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah yaitu: apakah instrumen tes yang dikembangkan telah memenuhi kriteria yang baik dan layak untuk digunakan mengukur kemampuan HOTS siswa pada materi suhu dan kalor?.

1.5 Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menghasilkan instrumen tes berbasis HOTS pada materi suhu dan kalor yang telah memenuhi kriteria baik dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan HOTS siswa.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini perangkat pembelajaran fisika berupa instrumen tes berbasis HOTS pada materi suhu dan kalor.

1.7 Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat pengembangan pada penelitian ini yaitu:

1. Bagi guru
 - a) Menjadi pedoman dalam mengembangkan soal berbasis HOTS.
 - b) Membantu menilai kemampuan HOTS siswa dengan instrumen yang valid dan reliabel.
 - c) Meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif.
2. Bagi peserta didik
 - a) Melatih siswa berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah.
 - b) Mendorong pengembangan kreativitas dalam berpikir tingkat tinggi.
3. Bagi peneliti
 - a) Menambah literatur penelitian tentang pengukuran kemampuan HOTS.

- b) Sebagai tambahan pengalaman bagi peneliti untuk menerapkan instrumen berbasis HOTS ketika mengajar di SMP/SMA pada masa mendatang.

1.8 Asumsi Pengembangan

Adapun Asumsi dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen tes yang dikembangkan dengan prosedur yang sistematis akan menghasilkan soal yang valid, reliabel, dan layak digunakan.
2. Instrumen yang dikembangkan setelah divalidasi dapat mengukur kemampuan HOTS peserta didik.