

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang Masalah**

Dalam perkembangan ilmu dan teknologi, pembelajaran fisika sebagai bagian dari pendidikan nasional mempunyai peran penting karena fisika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu pembelajaran fisika sangat dibutuhkan oleh siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, memahami, mengolah, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas dilakukan dalam rangka untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran secara sederhana dapat berupa harapan perubahan dari tidak tahu menjadi tahu (ranah pengetahuan) yaitu peserta didik memiliki kemampuan mengembangkan kemampuan bernalar tinggi dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Istiyono, Mardapi et al. 2014), dari tidak terampil menjadi terampil (ranah keterampilan), dari yang sikapnya tidak baik menjadi memiliki sikap yang baik (ranah sikap). Dengan demikian, apa yang dikerjakan guru dalam proses pembelajaran adalah mengolah tiga hal dalam diri siswa, yakni olah pikir (pengetahuan atau aspek kognitif), olah hati (sikap atau aspek afektif), dan olah raga (ketrampilan atau aspek psikomotor). Berkaitan dengan kemampuan berpikir atau aspek kognitif terbagi atas enam tingkatan sebagaimana dikembangkan dalam Taksonomi Bloom yang selanjutnya disempurnakan oleh Anderson & Krathwohl, terdiri atas kemampuan: mengetahui

( *knowing-C1* ), memahami ( *understanding-C2* ), menerapkan ( *aplying-C3* ), menganalisis ( *analyzing-C4* ), mengevaluasi ( *evaluating-C5* ), dan mengkreasi ( *creating-C6* ). Kemampuan berpikir ini selanjutnya ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk mengukur aspek berpikir peserta didik, sebagaimana dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa, pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta”.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa komponen. Oleh karena itu, untuk sistem penilaian dalam Kurikulum 2013 ini tidak hanya berorientasi pada penilaian akhir, namun penilaian pada proses pembelajaran pun diperhatikan dengan baik, sebagaimana dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah sebagai berikut:

Dimensi Sikap, Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap: (1) beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, (2) berakarakter, jujur, dan peduli, (3) bertanggungjawab, (4) pembelajar sejati sepanjang hayat, dan (5) sehat jasmani dan rohani sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga. Dimensi pengetahuan, Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar berkenaan dengan: (1) ilmu pengetahuan, (2) teknologi, (3) seni, dan (4) budaya. Dimensi keterampilan, Memiliki keterampilan berpikir dan bertindak: (1) kreatif, (2) produktif, (3) kritis, (4) mandiri, (5) kolaboratif, dan (6) komunikatif melalui pendekatan ilmiah sesuai dengan tahap perkembangan anak yang relevan dengan tugas yang diberikan, sehingga istilah asesmen dalam proses pembelajaran diperlukan. Asesmen yang digunakan dalam Kurikulum 2013 ini adalah *authentic asesment* atau dikenal dengan asesmen otentik dengan tujuan bertujuan untuk menyediakan informasi yang absah/valid dan akurat mengenai hal yang benar-benar diketahui dan dapat dilakukan oleh siswa. Dalam penilaian proses dan hasil belajar siswa di sekolah, aspek yang berkenaan dengan

pemilihan alat penilaian, yaitu; penyusunan soal, analisis butir soal untuk memperoleh kualitas soal yang memadai, dan pengolahan dan interpretasi data hasil penilaian. Menurut (Arikunto, 2003), tes yang baik harus mempunyai syarat-syarat antara lain: 1) harus efisien (*parsimony*), 2) harus baku (*standardize*), 3) mempunyai norma, 4) objektif, 5) *valid* (sahih), dan 6) *reliabel* (andal). Oleh sebab itu untuk memperoleh tes yang baik, tes tersebut harus di uji cobakan terlebih dahulu dan hasilnya dianalisis sehingga memenuhi syarat-syarat tersebut di atas. Menurut Reeves (dalam Herrington, 2006), “*asesmen otentik melibatkan kemampuan menyelesaikan masalah dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.*” Istilah dan proses dari asesmen otentik ini perlu diperkenalkan kepada para guru agar memiliki pemahaman tentang penilaian dan asesmen yang berbeda, bukan penilaian yang hanya bersifat tradisional.

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 dari pada soal mengingat. (Brookhart, 2010:5). Penyusunan alat evaluasi yang mengacu pada kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat perlu dikembangkan dan diujikan pada siswa terutama di jenjang Sekolah Menengah Atas karena evaluasi yang dilakukan oleh TIMSS dan PISA hanya untuk usia SD dan SMP. Selama ini jarang dijumpai alat evaluasi yang mengacu pada ranah kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga belum diketahui seberapa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah menengah atas.

Survey yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) menggunakan tes *Programm Internationale for Student*

*Assesment* (PISA) tahun 2015, menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara di dunia dengan nilai pada level 5 dan 6 hanya 0,3% (Rosidin, Distrik et al. 2018). Soal yang digunakan pada PISA mencakup aspek kognitif C1 hingga C 6 (Baird, Johnson et al. 2016). Diharapkan, melalui pembelajaran Fisika diharapkan peserta didik dapat mengembangkan diri dalam pola berpikir tingkat tinggi. Peserta didik dituntut tidak hanya memiliki kemampuan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*), tetapi sampai pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking, HOT*) (Zohar and Dori 2003).

Berkaitan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, Data menunjukkan bahwa prestasi fisika yang diukur pada aspek *reasoning* Indonesia berada pada ranking 40 dari 42 negara (TIMSS & PIRLS International Study Center, 2012, p.48). Hal senada dinyatakan Efendi (2010, p.393) bahwa berdasarkan hasil TIMSS dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) rata-rata capaian fisika siswa Indonesia ditinjau dari aspek kognitif (*knowing, applying, reasoning*) masih rendah; (2) kecenderungan capaian fisika siswa Indonesia selalu menurun pada tiap aspek kognitif sehingga kemampuan fisika siswa Indonesia harus ditingkatkan pada semua aspek, khususnya aspek *reasoning* dengan cara membekali siswa berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah menengah pertama di Indonesia masih rendah di kancah internasional. Prestasi belajar fisika rendah dapat disebabkan karena proses pembelajaran atau model asesmennya yang tidak tepat.

Hasil wawancara terhadap guru bidang study fisika di SMA Negeri 14 Medan menunjukkan bahwa permasalahan yang terjadi disekolah, khususnya di SMA Negeri 14 Medan adalah instrumen penilaian kognitif yang digunakan berupa soal-soal pilihan ganda yang cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan, memahami, dan menerapkan, sehingga soal-soal yang dipergunakan untuk tugas-tugas siswa masih termasuk kedalam soal-soal LOTS yang hanya mencapai mengingat, memahami dan menerapkan saja, sedangkan saat ini industri generasi keempat atau sering disebut industri 4.0 menuntut siswa untuk berfikir lebih kreatif dan kritis yang dapat tercapai melalui soal-soal HOTS. Karena soal-soal yang melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi belum banyak tersedia dan ditambah lagi guru kurang

memiliki kemampuan dalam mengembangkan instrumen berbasis HOTS dan masih kurang atau belum tersedianya instrumen asesmen yang didesain khusus untuk melatih HOTS, sehingga perlu dikembangkan instrumen berbasis HOTS berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menjawab melalui kata dan bahasa mereka sendiri. Dengan demikian, instrumen berbasis HOTS yang dikembangkan akan membantu siswa melatih kemampuan bernalar, menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan serta mengeluarkan pendapat yang dimilikinya. Pada materi Gerak Lurus, kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan Gerak Lurus, karena siswa juga kurang melakukan percobaan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan HOTS. Padahal, soal-soal pada materi Gerak Lurus sangat banyak diterapkan untuk teknologi maupun dalam kehidupan sehari-hari. Soal-soal yang berkaitan dengan teknologi ini perlu dikembangkan karena dapat melatih HOTS siswa.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Instrumen Tes Berbasis HOTS ( *Higher Order Thinking Skill*) Pada Materi Gerak Lurus pada Kelas X SMA Negeri 14 Medan T.A 2019 / 2020”**.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian antara lain:

- a. Diperlukan suatu asesmen yang sesuai dengan karakter fisika dan memenuhi tujuan fisika yaitu: menganalisis, mengevaluasi, mengkreasi, dan kontekstual.
- b. Proses pembelajaran belum optimal sehingga proses pembelajaran bersifat teacher center.
- c. Soal-soal yang dipergunakan guru untuk tugas siswa cenderung kedalam soal-soal LOTS yang hanya mencapai mengingat, memahami dan menerapkan.

### 1.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan maka perlu dilakukan pembatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Uji coba yang dilakukan pada siswa kelas X di SMA Negeri 14 Kota Medan.
- b. Menggunakan Instrumen berbasis HOTS.
- c. Instrumen tes yang dikembangkan adalah soal – soal HOTS yang difokuskan pada keterampilan berpikir kritis.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana validitas Instrumen tes berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa pada pokok bahasan Gerak Lurus.
- b. Bagaimana karakteristik Instrumen tes berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa pada pokok bahasan Gerak Lurus.
- c. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan Instrumen tes berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada pokok bahasan Gerak lurus.

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui validitas instrumen tes berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa pada pokok bahasan Gerak Lurus.
- b. Untuk mengetahui karakteristik instrumen tes berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) siswa pada pokok bahasan Gerak Lurus.
- c. Untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan Instrumen tes berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada pokok bahasan Gerak lurus.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah :

- a. Bagi mahasiswa calon guru, sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun soal – soal pada materi yang lain yang berbasis HOTS.
- b. Bagi siswa, dapat digunakan sebagai bahan latihan soal dalam melatih serta menambah pengetahuan mengenai HOTS.
- c. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi tentang penyelesaian Instrumen pembelajaran fisika yang berbasis HOTS untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

### 1.7. Definisi Operasional

- a. Pengembangan Soal dalam penelitian ini adalah pembuatan Instrumen asesmen HOTS Fisika menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari prosedur pengembangan menurut Borg & Gall.
- b. Instrumen suatu alat yang karena memenuhi persyaratan akademis maka dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu obyek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel.
- c. *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), pola berpikir siswa dengan mengandalkan kemampuan untuk menganalisis, mencipta, dan mengevaluasi semua aspek dan masalah.