

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bab II pasal 3 menyatakan bahwa Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Sisdiknas, 2003).

Memperhatikan dasar, fungsi, dan tujuan pendidikan nasional di atas, pada dasarnya pendidikan di Indonesia merupakan pendidikan berkarakter yang unik sesuai dengan budaya Indonesia dan sangat sejalan dengan tuntutan kecakapan Abad 21. Abad 21 merupakan abad yang berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menuntut sumber daya manusia sebuah negara untuk menguasai berbagai bentuk keterampilan, termasuk keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dari berbagai permasalahan yang semakin meningkat. Pendidikan Abad 21 merupakan pendidikan yang mengintegrasikan antara kecakapan pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi informasi dan komunikasi. Kecakapan tersebut dapat dikembangkan melalui berbagai model pembelajaran berbasis aktivitas yang sesuai dengan karakteristik kompetensi

dan materi pembelajaran. Kecakapan yang dibutuhkan di Abad 21 juga merupakan keterampilan berpikir lebih tinggi (*Higher Order Thinking Skills* (HOTS)) yang selanjutnya akan disingkat menjadi HOTS. HOTS sangat diperlukan dalam mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan global (Sutanto, 2017). Untuk melihat ketercapaian keterampilan berpikir lebih tinggi maka perlu diadakan penilaian.

Permendikbud nomor 53 tahun 2015, penilaian hasil belajar oleh pendidik adalah proses pengumpulan informasi/data tentang capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan yang dilakukan secara terencana dan sistematis yang dilakukan untuk memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar melalui penugasan dan evaluasi hasil belajar. Dengan demikian penilaian hasil belajar memiliki peran penting untuk mengetahui kemampuan berpikir peserta didik.



## UIN IMAM BONJOL PADANG

Berdasarkan hasil studi internasional *Programme for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan prestasi literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*) yang dicapai peserta didik Indonesia sangat rendah. Pada umumnya kemampuan peserta didik Indonesia sangat rendah dalam: (1) memahami informasi yang kompleks; (2) teori, analisis, dan pemecahan masalah; (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah; dan (4) melakukan investigasi. Berdasarkan kenyataan-kenyataan di atas, maka perlu adanya perubahan sistem dalam pembelajaran dan penilaian. Penilaian yang

dikembangkan oleh guru diharapkan dapat mendorong peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan kreativitas, dan membangun kemandirian peserta didik untuk menyelesaikan masalah (Widana, 2017).

Berdasarkan hasil observasi awal dikelas X yang dilakukan peneliti terhadap pembelajaran fisika di MAN Lima Puluh Kota hari Senin, tanggal 17 April 2018 jam 11.30 WIB, menunjukkan bahwa :

“Instrumen penilaian yang digunakan pendidik di MAN Lima Puluh Kota untuk menguji hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif biasanya diambil dari berbagai buku atau kumpulan soal-soal ujian. Soal Ulangan Harian dan soal ujian tengah semester berupa uraian. Sedangkan ujian akhir semester berupa pilihan ganda. Kenyataan di lapangan, soal-soal cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan. Banyak buku yang menyajikan materi dengan mengajak peserta didik belajar aktif, sajian konsep sangat sistematis, tetapi sering diakhiri soal evaluasi yang kurang melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Peserta didik tingkat SMA/MA harus mulai dilatih berpikir tingkat tinggi sesuai dengan usianya. Melatih peserta didik untuk terampil ini dapat dilakukan dengan cara melatih soal-soal yang sifatnya mengajak siswa berpikir dengan level analisis, sintesis dan evaluasi”

Hasil wawancara peneliti dengan pendidik Fisika kelas IX yaitu

ibuk IR diperoleh informasi bahwa:

“soal pada ulangan harian dan mid semester pada pembelajaran fisika kelas X yang digunakan berupa soal-soal yang cenderung lebih banyak menguji aspek mengingat, memahami dan menerapkan. Sedangkan soal-soal yang menguji aspek menganalisis, menilai dan menciptakan belum banyak diujikan. Soal Fisika di MAN Lima Puluh Kota sebagian besar baru mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skill (LOT)*) belum mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill (HOTS)*).

Pada materi hukum Newton, kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan hukum Newton. Padahal, soal-soal pada materi hukum Newton banyak berhubungan

dengan penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Soal-soal yang berkaitan dengan teknologi ini perlu dikembangkan karena dapat melatih HOTS peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, soal-soal pada hukum Newton tersebut belum sesuai dengan tujuan pembelajaran Fisika dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga peserta didik tidak hanya mampu dan terampil dalam bidang psikomotorik dan kognitif saja, melainkan juga mampu menunjang berpikir sistematis, objektif dan kreatif (Pratama & Istiyono, 2015). Jenis proses berpikir yang harus dikembangkan siswa untuk mempersiapkan mereka menghadapi dunia nyata harus melampaui pembelajaran fakta dan konten sederhana. Pengetahuan yang diperoleh melalui proses berpikir tingkat tinggi lebih mudah dipindahtangankan, sehingga siswa dengan pemahaman konseptual yang mendalam tentang sebuah ide akan jauh lebih mungkin untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam memecahkan masalah baru (Ramos, Dolipas, & Villamor, 2013). Sebagai soal pemenuhan aspirasi nasional di bidang pendidikan, peran guru dalam menanamkan HOTS merupakan aspek penting dari pengajaran HOTS efektif. Proses pembelajaran Fisika yang tidak sesuai dengan hakikat pembelajaran Fisika, kurang memberi kesempatan pada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses-proses ilmiah, keterampilan proses sains, dan kurang melatih keterampilan HOTS (Pratama & Istiyono, 2015). Untuk mengatasi persoalan tersebut para peserta didik perlu diarahkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru (Rofiah, Aminah, & Ekawati, 2013). Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif (Dewi, Sriyono, & Ashari, 2015). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan bagian dari Taksonomi Bloom hasil revisi yang berupa kata kerja operasional yang terdiri atas menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*) (Iskandar & Senam, 2015).

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan melaksanakan evaluasi berbasis HOTS. Perlu disadari bahwa kegiatan evaluasi dalam pembelajaran akan lebih berguna dengan gagasan HOTS yang meliputi setiap keterampilan yang membutuhkan lebih dari sekadar mengingat atau menghafal informasi (Yen & Halili, 2015). Untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi Fisika digunakan Instrumen tes yang dinamakan Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (*Physics Test for Higher Order Thinking Skills (PhysTHOTS)*).

Hasil survey peneliti di kelas X IPA MAN 1 Lima Puluh Kota dibutuhkan pengembangan instrumen tes pada materi hukum Newton untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Instrumen tes berbasis HOTS juga telah dikembangkan oleh Istiyono dkk pada kelas XI di SMAN yang ada di provinsi Yogyakarta pada materi gerak, gaya, usaha dan energi, dan

momentum dan impuls. untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika digunakan tes berbentuk pilihan ganda beralasan yang dinamakan Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (*Physics Test for Higher Order Thinking Skills (PhysTHOTS)*).

Sejalan dengan penelitian relevan dan permasalahan yang terjadi di sekolah, perlu rasanya dikembangkan soal HOTS pada materi Hukum Newton pada kelas X IPA SMA/MA. Soal HOTS yang telah dikembangkan berbentuk uraian. Selanjutnya peneliti melaksanakan penelitian tentang Pengembangan Instrumen Asesmen *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Hukum Newton Kelas X MAN Lima Puluh Kota.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Soal Fisika pada ulangan harian dan mid semester pada pembelajaran Fisika kelas X MAN Lima Puluh Kota yang digunakan berupa soal-soal yang cenderung lebih banyak menguji aspek ingatan, pemahaman dan penerapan. Sedangkan soal-soal yang menguji aspek analisis, evaluasi dan penciptaan belum banyak tersedia.
2. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan hukum Newton. Padahal, soal-soal



**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

pada materi hukum Newton banyak berhubungan dengan penerapan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

3. Proses pembelajaran Fisika yang tidak sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika kurang memberi kesempatan pada peserta didik untuk terlibat aktif dalam memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti fisis dan keterampilan proses sains.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi masalahnya pada poin: 1 dan 2 dari identifikasi masalah dengan mengembangkan instrumen asesmen *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dalam pembelajaran Fisika. Selain itu materi pelajaran dalam media pembelajaran fisika yang dikembangkan dibatasi pada materi Teori Kinetik Gas.



**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

### **D. Perumusan Masalah**

Bagaimana kualitas produk instrumen asesmen HOTS dalam Pembelajaran fisika pada materi hukum newton kelas X MAN Lima Puluh Kota yang valid, praktis, dan efektif?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan instrumen asesmen HOTS dalam Pembelajaran fisika

pada materi hukum newton kelas X MAN Lima Puluh Kota yang valid, praktis dan efektif.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk hal berikut ini.

1. Bagi guru mata pelajaran Fisika, sebagai informasi dalam mengembangkan instrumen asesmen HOTS dalam Pembelajaran Fisika pada materi Hukum Newton kelas X SMA/ MA yang dapat digunakan sebagai alat ukur berpikir kritis peserta didik.
2. Bagi Peneliti, sebagai bekal pengetahuan dalam mengembangkan diri sebagai calon guru Fisika.
3. Bagi peserta didik, sebagai alat evaluasi untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi hukum Newton.



**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

#### **G. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan adalah instrumen asesmen HOTS dalam Pembelajaran fisika pada materi hukum newton kelas X MAN Lima Puluh Kota. instrumen asesmen yang dikembangkan adalah seperangkat soal atau tes berbentuk uraian yang selanjutnya produk tersebut diberi nama soal HOTS Fisika. Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dibuat berdasarkan materi hukum Newton yang dipelajari peserta didik kelas X SMA/MA. Soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu alat evaluasi dalam



mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Soal tes terdiri dari beberapa aspek.

Aspek pertama untuk menganalisis, sub aspek yang meliputi membedakan, mengurutkan dan memberikan ciri khusus. Aspek kedua yaitu mengevaluasi, sub aspek terdiri atas mengecek dan mengkritik. Aspek ketiga untuk menciptakan, sub aspek terdiri dari memunculkan ide, merencanakan dan menghasilkan. Soal yang dirancang 20 buah, yang meliputi ketiga aspek yang telah ditentukan dan berbentuk uraian.

Inovasi pengembangan evaluasi pembelajaran yang belum ada berupa instrumen asesmen HOTS dalam pembelajaran Fisika pada materi hukum Newton kelas X SMA/ MA menggunakan analisis butir soal menggunakan Microsoft Exel. Dengan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi akan menciptakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

## **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Yang menjadi Asumsi penelitian ini sebagai berikut.

- a. Materi hukum Newton sudah diajarkan dengan baik sebelumnya.

- b. Penelitian ini dapat dilakukan karena setiap akhir materi diberikan soal tes
- c. Keterbatasan pengembangan meliputi keterbatasan waktu, tenaga dan biaya.

### **I. Defenisi Istilah**

1. Assemen (penilaian) dapat diartikan sebagai suatu proses pengumpulan data dan informasi secara sistematis tentang suatu atribut, orang atau objek, baik berupa data kualitatif maupun kuantitatif tentang jumlah, keadaan kemampuan atau kemajuan suatu atribut objek atau orang yang dinilai, tanpa merujuk pada keputusan nilai.
2. HOTS atau Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**