

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berkualitas menjadi tujuan dari kurikulum 2013 yang dalam pelaksanaannya diperlukan penilaian otentik. Karena penilaian otentik memiliki potensi untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di kalangan siswa (Mohamed dan Lebar, 2017). Pada abad-21 penyelenggara pendidikan juga ditantang untuk menghasilkan sumber daya yang memiliki kompetensi berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif serta memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang disebut *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Uswatun & Herina, 2019). *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan konsep pendidikan yang digunakan menafsirkan kompetensi siswa bernalar level tinggi, yakni keterampilan bernalar yang bukan hanya menghafal, menyampaikan kembali dan menguraikan tanpa mengolah (Widana, 2017). Namun, hasil survei The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Program for International Assessment of Student (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia untuk berpikir secara ilmiah rendah. Itu karena siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan High Order Thinking Skills (HOTS). Lalu, kurang serta tidak tersedianya alat penilaian yang dirancang untuk melatih hots, Indonesia memperoleh ranking 69 dari 76 negara. Sedangkan dari hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), menunjukkan peserta didik Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah. Dari hasil tersebut Indonesia masih jauh tertinggal dari beberapa negara, dimana peserta didik Indonesia masih kurang sekali yang dapat menjawab soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dan peserta didik Indonesia hanya mampu menjawab soal yang tergolong dalam kategori rendah. Maka perlu dikembangkan instrumen penilaian hots. Alat penilaian hots sebagai penilaian untuk pembelajaran efektif untuk melatih hots siswa dan mengukur kemampuan berpikir siswa secara efektif sesuai dengan tingkat pemikiran masing-masing siswa, (Kusuma dkk., 2017: 26).

Mengingat pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi ini maka proses pembelajaran yang dilaksanakan harus menunjang peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Proses pembelajaran yang berhasil akan menciptakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk mengetahui apakah

proses pembelajaran berhasil atau tidak adalah dengan melakukan evaluasi hasil belajar. Dalam melakukan evaluasi hasil belajar, diperlukan penilaian dan untuk melakukan penilaian dibutuhkan instrumen penilaian. Instrumen penilaian merupakan alat yang digunakan untuk menjadi salah satu bagian dari instrumen evaluasi. Instrumen evaluasi merupakan salah satu alat ukur yang digunakan pendidik dalam melakukan kegiatan evaluasi proses pembelajaran maupun terhadap hasil belajar peserta didik. Instrumen penilaian berupa soal berorientasi hots diperlukan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Dimana sistem penilaian yang baik akan mendorong pendidik untuk menentukan strategi mengajar yang baik dan memotivasi peserta didik untuk belajar yang lebih baik. Penilaian harus dipandang sebagai salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan proses dan hasil belajar, bukan hanya sebagai cara yang digunakan untuk menilai hasil belajar. Kegiatan penilaian harus dapat memberikan informasi kepada guru untuk meningkatkan kemampuan mengajarnya dan membantu peserta didik mencapai perkembangan belajarnya secara optimal. Implikasinya adalah kegiatan penilaian harus digunakan sebagai cara atau teknik untuk mendidik sesuai dengan prinsip pedagogis. Guru harus menyadari bahwa kemajuan belajar peserta didik merupakan salah satu indikator keberhasilannya dalam pembelajaran. Jika sebagian besar peserta didik tidak berhasil dalam belajarnya berarti pula merupakan kegagalan guru itu sendiri.

Ada tiga istilah yang sering digunakan dan berkaitan dengan penilaian, yaitu tes, pengukuran, dan evaluasi. Dalam kehidupan sehari-hari orang sering menyamakan pengertian keempat istilah tersebut, padahal keempat istilah tersebut memiliki makna yang berbeda. Beberapa orang juga sering rancu menggunakan istilah-istilah tersebut karena keempat istilah digunakan untuk merujuk kegiatan yang sama. Instrumen merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian kompetensi. Bentuk-bentuk yang dikelompokkan menurut jenis tagihan dan teknik penilaian tes meliputi: isian, benar-salah, menjodohkan, pilihan ganda, dan uraian. Non Tes meliputi: panduan observasi, kuesioner, panduan wawancara, dan publik. Hasil belajar seorang peserta didik tidak dianjurkan untuk dibandingkan dengan peserta didik lainnya, tetapi dengan hasil yang dimiliki peserta didik tersebut dengan yang sebelumnya. Dengan demikian peserta didik tidak merasa dihakimi oleh guru tetapi dibantu untuk mencapai apa yang diharapkan.

Dalam abad 21 berpikir ada 7 keterampilan dan pemecahan masalah adalah salah satunya dimana pemecahan masalah adalah salah satu skill yang wajib dimiliki semua orang khususnya para siswa maupun mahasiswa karena tuntutan perkembangan zaman

yang semakin cepat, menuntut individu untuk memiliki kemampuan ini agar dapat beradaptasi dengan baik. Oleh karena itu, kemampuan ini harus ditanamkan sedini mungkin agar setiap individu terbiasa melakukan pemecahan masalah secara logis. Kemampuan memecahkan masalah merupakan sebuah kemampuan yang penting dimiliki oleh tiap individu tanpa memandang usia pemecahan masalah yang dimiliki agar dapat diukur apakah kemampuan dalam proses pemecahan masalah yang dimiliki telah mencukupi atau belum mencapai minimum. Telah banyak instrumen tes yang dikembangkan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan proses pemecahan masalah, tetapi seluruh instrumen yang ada dapat dikatakan kurang valid untuk mengukur kemampuan yang akan diukur.

Melihat pentingnya dilaksanakan pengembangan instrumen soal host ini dengan fungsi dan tujuan diciptakannya kurikulum yang mendukung berkembangnya kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi makanya kita harus melaksanakannya di lapangan tetapi seperti yang kita lihat selama ini bahwa pelaksana kurikulum 13 belum sepenuhnya dilaksanakan dengan semestinya sehingga siswa belum terlihat mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam pengembangan skil yang ada dalam dirinya serta tidak terciptanya kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada dengan alternatif solusi yang begitu banyak. Ini dapat kita lihat dari data Indonesia memperoleh ranking 69 dari 76 negara. Sedangkan dari hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), menunjukkan peserta didik Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah. Dari hasil tersebut Indonesia masih jauh tertinggal dari beberapa negara, dimana peserta didik Indonesia masih kurang sekali yang dapat menjawab soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dan peserta didik Indonesia hanya mampu menjawab soal yang tergolong dalam kategori rendah.

Sehingga dalam melakukan penilaian dengan instrumen yang dibuat sebagai alat ukur maka sangat diperlukan bahan ajar apa yang hendak diukur, karena mengingat pentingnya sebuah pengetahuan tentang fisika yang merupakan salah satu cabang IPA yaitu suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam dan interaksi di dalamnya. Pelajaran fisika lebih menekankan pada pemberian langsung untuk meningkatkan kompetensi agar siswa mampu berpikir kritis dan sistematis dalam memahami konsep fisika, sehingga siswa memperoleh pemahaman yang benar tentang fisika (Purba & Makmur 2015). Pemahaman yang benar akan pelajaran fisika akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, mengingat fisika merupakan salah satu pelajaran IPA yang mempelajari gejala-gejala dan fenomena-fenomena alam yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fisika berusaha

mengungkapkan konsep yang sederhana mengenai gejala dan fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Konsep ini dapat ditemukan siswa melalui eksperimen yang langsung dilakukan siswa itu sendiri (Widya & Makmur 2019). Sehingga siswa mampu menyelesaikan soal HOTS materi suhu dan kalor dengan metode pemecahan masalah yang dibuat.

SMA negeri 1 Padang Bolak Julu adalah salah satu sekolah menengah atas negeri di wilayah kabupaten Padang Lawas Utara. Berlokasi di Desa Pamuntaran, Kecamatan Padang Bolak Julu, Kabupaten Padang Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan studi pendahuluan berupa pengamatan dan wawancara di SMA Negeri 1 Padang Bolak Julu kelas XI bahwa tes hasil belajar fisika siswa masih belum memuaskan bahkan masih banyak peserta didik yang remedial yang mana salah satu faktornya adalah instrumen tes yang diberikan oleh guru kepada peserta didiknya hanya menguji pengetahuan, pemahaman yang termasuk dalam kategori menguji kemampuan berpikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skill*) dan penerapan saja padahal pada buku pembelajaran kurikulum 2013 sudah terdapat beberapa soal-soal yang mengukur kemampuan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*). Selain itu ada beberapa faktor yang menjadi penyebab nilai siswa di bawah KKM, salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi dan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga guru cenderung aktif pada proses pembelajaran dan siswa sebagai pendengar. Akibatnya siswa hanya menghafal tanpa mengerti apa yang dipelajari dan hubungannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan di atas, perlu diupayakan solusinya yaitu dengan menggunakan model dan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan minat, semangat, kemampuan untuk dapat bekerja sama dengan teman dalam memecahkan suatu permasalahan fisika, dan yang dapat membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Model dan metode tersebut juga harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang diajarkan. Salah satu model pembelajaran yang perlu dikembangkan yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan bekerja sama memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya dan saling mendiskusikan masalah tersebut dengan temantemannya yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe GI (Lumbantoru & Makmur 2016). Jadi guru kurang dalam mengembangkan instrumen tes dalam bentuk tes HOTS dan belum ada tes yang didesain khusus untuk melatih HOTS sehingga peserta didik kurang terlatih untuk mengerjakan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tingginya. Melihat ketidaksesuaian antara yang seharusnya dengan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan tes hasil belajar, kemampuan berpikir

peserta didik dan instrumen tes yang digunakan, maka solusinya adalah dengan melatih peserta didik agar mampu mengembangkan kemampuan berpikir yang ada di dalam potensi dirinya masing-masing yaitu dengan cara tidak hanya menghafalkan rumus-rumus Fisika dalam menyelesaikan soal-soal latihan akan tetapi mengembangkan instrumen *asesmen* untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) peserta didik sehingga memudahkan peserta didik dalam memecahkan masalah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi meningkat serta prestasi hasil belajar siswa memuaskan serta terlatih untuk mengerjakan soal-soal yang berkarakteristik PISA dan HOTS sehingga sesuai yang diharapkan untuk dapat bersaing dengan negara lain.

Berdasarkan penelitian Edy Suprpto, Saryanto, Rudy Sumiharsono, Syahrul Ramadhan dalam judulnya analisis kualitas instrumen untuk mengukur kemampuan siswa keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran fisika. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil analisis ahli instrumen menunjukkan bahwa hots instrumen penilaian layak dilihat dari aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan pembeda soal untuk dijadikan alternatif soal yang akan diujikan di sekolah. Dalam penelitian Ilmi Zajuli Ichsan, Risky Hasanah, Rizhal Hendi Ristanto, Rusdi Rusdi, Michael Tobias Cahapay, Yeni Widiyawati, Md. Mahadi Rahman, dalam judul merancang penilaian inovatif hots dalam pembelajaran IPA untuk abad 21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menawarkan bukti bahwa berbasis hots alat penilaian adalah tes yang cocok untuk digunakan dalam belajar dan mengajar, dalam penelitian terlebih dahulu ,dapat kita lihat bahwa soal hots dalam pendidikan Indonesia masih rendah, di dalam penelitian Safari dalam judul penelitiannya kemampuan siswa SMA IPA dalam menjawab soal hots mata pelajaran fisika.

Berdasarkan hasil UN 2017 , hasil penelitiannya adalah menunjukkan bahwa memang mengajar keterampilan berpikir tingkat tinggi (hots) memiliki tantangan tersendiri dan perlu ditekankan dalam kurikulum karena merupakan salah satu keterampilan abad ke-21, (Hasan dkk, 2017). Kesulitan siswa memahami pertanyaan dan tingkat kesulitan guru membangun pertanyaan tingkat tinggi diidentifikasi masalah yang dihadapi oleh guru. Guru perlu diberikan materi panduan atau modul hots yang mudah digunakan untuk pengajaran dan pembelajaran di kelas. Di dalam penelitian Veldry Phito· Asmawati Arief Media Roza dalam judul penelitiannya pengembangan instrumen asesmen *higher order thinking skills* (Hots) dalam pembelajaran fisika pada materi hukum newton kelas X SMA/MA, hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen asesmen hots dipilih karena umumnya menggunakan stimulus. Stimulus merupakan dasar untuk membuat pertanyaan.

dalam konteks hots, stimulus yang disajikan bersifat kontekstual dan menarik. Sehingga mampu membuat peserta didik berpikir kritis. Di dalam penelitian Dona Desilva, Indra Sakti, Rosane Medriati dalam judul penelitiannya pengembangan instrumen penilaian hasil belajar fisika berorientasi hots (Higher Order Thinking Skills) pada materi elastisitas dan hukum hooke hasil penelitiannya menunjukkan bahwa instrumen penilaian berupa soal hots yang valid dan layak akan menjawab keinginan dari kurikulum K-13. Silabus fisika SMA kurikulum K-13 edisi revisi 2016, sebanyak 50% kompetensi dasar menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (C4, C5 dan C6).

Berdasarkan pemaparan diatas maka perlu dikembangkan soal-soal hots pada mata pelajaran Suhu dan kalor. Soal hots suhu dan kalor dengan karakteristik yang baik akan menjadi salah satu rujukan dalam penyusunan soal-soal bagi guru dalam kegiatan evaluasi sehari-hari pada mata pelajaran suhu dan kalor. Adanya contoh-contoh soal hots suhu dan kalor yang baik diharapkan dapat memudahkan guru dalam mengkonstruksi soal-soal sejenis. Selain itu peserta didik dapat berlatih mengerjakan soal hots secara lebih intensif. Pada akhirnya peserta didik terbiasa mengerjakan soal hots hingga peserta didik dapat terbiasa melatih kemampuan penalaran tingkat tinggi. Guru yang menggunakan soal hots suhu dan kalor sebagai evaluasi pembelajaran dapat menjadi motivasi guru meningkatkan kegiatan pembelajaran yang mengarah pada pembelajaran berbasis hots. Dan dari beberapa hasil penelitian sebelumnya, saya akan melaksanakan penelitian yang menggunakan instrumen soal host berbasis uraian dengan keterampilan pemecahan masalah dengan soal hots yang tervalidasi oleh ahli dengan validasi butir soal, kelayakan soal, rehabilitasi soal yang layak serta dengan memberikan soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari hari dengan konsep fisika yang benar.

1.2 Identifikasi Masalah

1. SMA negeri 1 Padang Bolak Julu telah menggunakan K13 tetapi tidak mendapatkan pembelajaran dan penilaian berbasis Hots.
2. Siswa Tidak menunjukkan kemampuannya dalam menganalisis masalah menjadi keterampilan pemecahan masalah. Metode pembelajaran tidak membawa Hots.
3. Siswa belum menunjukkan kemampuannya dalam menilai masalah yang dihadapi dalam pemecahan masalah, dan guru belum melaksanakan penilaian pembelajaran berbasis Hots.
4. Siswa memiliki kreativitas yang sangat terbatas dalam menghasilkan produk dan ide.
5. Penggunaan soal hots belum maksimal khususnya pada mata pelajaran fisika suhu dan kalor kompetensi keahlian suhu di SMA negeri 1 Padang Bolak Julu.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi untuk mengatasi masalah penggunaan soal-soal hots di SMA Negeri 1 Padang Bolak Julu pada materi Suhu dan kalor yang belum maksimal sehingga diperlukan pengembangan soal hots berbasis pemecahan masalah pada materi Suhu dan kalor yang layak dan sesuai dengan struktur serta prinsip penyusunannya.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana tes instrumen yang valid untuk mengukur keterampilan berpikir tinggi (hots) pada materi suhu dan kalor?
2. Bagaimana tingkat validitas tes soal host berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan?
3. Bagaimana tingkat reliabilitas tes soal host berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan?
4. Bagaimana daya pembeda tes soal hots berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan?
5. Bagaimana taraf tingkat kesukaran tes soal hots berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui instrumen tes soal hots yang valid untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi materi suhu dan kalor.
2. Untuk mengetahui tingkat validitas tes soal host berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan.
3. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes soal hots berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan
4. Untuk mengetahui daya pembeda tes soal Hots berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan.
5. Untuk mengetahui taraf tingkat kesukaran tes soal hots berbasis pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor yang telah dikembangkan.

1.6 Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini digunakan sebagai berikut:

1. Kegunaan teoritis, pengembangan ini dapat mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam rangka pengembangan tes fisika yang mengukur keterampilan berpikir tinggi (hots).
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi guru fisika, gunakan tes High Order Thinking Skills (HOTS) yang valid dan reliabel untuk mengukur High order Thinking Skills (HOTS) atau sebagai acuan untuk mengembangkan tes High Order hinking Skills (HOTS), anda bisa melakukannya. Untuk siswa SMA, dapat digunakan sebagai soal latihan untuk latihan hots.
 - b. Bagi peneliti dapat memberikan pengalaman langsung dalam pengembangan tes Hots.

