

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sampai saat ini berkembang pesat. Fenomena ini mengakibatkan kompetisi dalam berbagai bidang kehidupan, terutama dalam bidang pendidikan. Usaha mencetak sumber daya manusia yang berkualitas memerlukan adanya peningkatan mutu pendidikan. Dalam hal ini keberhasilan pendidikan tak lepas dari peran sekolah. Menurut beberapa ahli (Darsono, dkk. 2001), sekolah merupakan tempat pengembangan kurikulum formal meliputi; tujuan pembelajaran, bahan pelajaran yang tersusun sistematis, strategi pembelajaran, sistem evaluasi untuk mengetahui hingga mana tujuan tercapai.

Keterampilan abad 21 diperkenalkan dalam standar isi pendidikan dasar dan menengah menurut salinan peraturan menteri pendidikan dan salinan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 21 (Kemendikbud, 2016). Keterampilan abad 21 diantaranya adalah keterampilan hidup berkarir, keterampilan belajar dan berinovasi, dan keterampilan teknologi dan media informasi (Suhandi & Utari, 2019). Hal tersebut untuk memenuhi kebutuhan masa depan dan menyongsong Generasi Emas Indonesia Tahun 2045, telah ditetapkan Standar Kompetensi Lulusan yang berbasis pada Keterampilan Abad 21. Keterampilan abad 21 yang lebih diterapkan dalam dunia Pendidikan adalah keterampilan belajar dan berinovasi yang mana dijabarkan kembali di Indonesia menjadi empat keterampilan yang harus dimiliki siswa yaitu komunikasi (*communication*) berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), kolaborasi (*collaboration*), serta kreatif dan inovatif (*creative and innovation*) Sehingga pembelajaran di sekolah pun harus bisa melatih keterampilan tersebut.

Kebijakan dari pemerintah untuk melatih keterampilan abad 21 diterapkan langsung dalam pembelajaran fisika pada masing-masing kompetensi dasar (KD) setiap materi pokok. Salah satu contohnya adalah materi pokok pada KD 4.9 yaitu materi usaha dan energi yaitu *problem solving*. Selain itu, pendidikan berperan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang cakap, kreatif dan inovatif untuk bersaing dan berkompentensi secara global, dengan demikian

pembelajaran yang berkualitas untuk menciptakan manusia kreatif yang mempunyai daya saing tinggi (Yeni & Djamas, 2018).

Memunculkan ide-ide atau solusi penyelesaian masalah membutuhkan keterampilan kreatif (Kurnia, dkk., 2019). Keterampilan kreatif juga dibutuhkan untuk melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda. Potensi berfikir kreatif dimiliki oleh semua orang sehingga perlu untuk dilatih dan dikembangkan secara terus menerus. Keterampilan kreatif dapat diterapkan dalam berbagai bidang sehingga menghasilkan hal-hal yang tak terbatas. Disamping itu juga, berfikir kreatif merupakan salah satu keterampilan berfikir yang dapat membantu dalam pemecahan masalah yang ada dalam kegiatan sehari-hari (Liliawati, 2011).

Pemecahan masalah dan kreatif dapat diterapkan secara berdampingan. Salah satunya adalah keterampilan pemecahan masalah secara kreatif atau *creative problem solving* (CPS). CPS dapat menjadi solusi dari masalah-masalah yang terjadi di Fisika. Masalah-masalah yang terjadi di Fisika tidak selalu dapat dipecahkan secara trivial atau diselesaikan langsung menggunakan cara analitik melalui perhitungan-perhitungan matematik menggunakan formula fisika terkait, sehingga *real world problem* (persoalan dunia nyata) dikonstruksi dengan mengandung berbagai kendala dan batasan (Suhandi & Utari, 2019).

Keterampilan pemecahan masalah secara kreatif sangat penting untuk dimiliki oleh setiap individu termasuk siswa. Keterampilan ini dibutuhkan karena pada setiap profesi tentunya memiliki permasalahannya sendiri yang harus dipecahkan. Tanpa keterampilan berpikir kreatif, seseorang akan menggunakan pemecahan yang sudah biasa untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi meskipun terkadang penyelesaian yang ditawarkan tidak sesuai dengan situasi dan kondisi (Kusuma, 2010). Keterampilan pemecahan masalah secara kreatif sangat dibutuhkan di zaman globalisasi yang serba kompleks dan dinamis ini. Keterampilan pemecahan masalah dengan kreatif sendiri adalah sebuah model pemecahan masalah yang melibatkan keterampilan berpikir kreatif dan keterampilan berpikir kritis (Treffinger, Isaksen, & Dorval, 2003).

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru Madrasah Aliyah (MA) di Jawa Tengah didapatkan bahwa penerapan penilaian dari KD 4.9 tersebut masih belum dilakukan. Fokus dari penilaian di kelas adalah cenderung menilai

hasil belajar kognitif saja yaitu KD 3.9, sedangkan untuk penilaian hasil belajar psikomotorik kurang diperhatikan. Permasalahan yang timbul adalah kesulitan guru untuk menilai keterampilan siswa yang telah disusun oleh pemerintah pada KD keterampilan khususnya KD 4.9 materi usaha dan energi. Guru jarang sekali mengajak siswa untuk memecahkan permasalahan dunia nyata secara kreatif sebagai upaya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah secara kreatif siswa, soal yang diberikan kepada siswa lebih cenderung kepada soal-soal yang penyelesaiannya langsung pada pemakaian rumus yang sudah ada. Akibatnya, siswa kurang berkesempatan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah secara kreatif. Selain dari hasil wawancara dengan guru, ada penelitian oleh Wang, Li, & Chang (2005) yang menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah secara kreatif siswa tergolong rendah karena proses pembelajaran di sekolah belum efektif meningkatkan kemampuan keterampilan tersebut.

Permasalahan yang serupa di negara lain adalah memasukkan keterampilan abad 21 pada standar pendidikan nasional (Hilton, 2010). Keterampilan siswa membutuhkan penilaian teknik yang dapat membantu guru dan mengungkap keterampilan siswa (Abosalem, 2016). Dalam kurikulum fisika Turkey yang diperbarui pada 2013, menekankan bahwa dalam bidang penilaian dan evaluasi harus mengaitkan pengajaran dan penilaian serta evaluasi, untuk membuat rencana penilaian, untuk mempersiapkan valid dan dapat diandalkan alat penilaian, untuk menggunakan berbagai metode penilaian, untuk menggunakan metrik yang memerlukan penggunaan informasi alih-alih mengingat, untuk mengukur pembelajaran dan pengembangan siswa, untuk melakukan evaluasi dan umpan balik di awal, di akhir dan selama pembelajaran (Takaoglu, 2018). Selain itu, untuk mengukur keterampilan CPS dapat menggunakan pengukuran proses pembelajaran CPS (Mumfrod, dkk., 2010). Model pembelajaran ini dapat menjadi solusi pembuatan soal uraian dalam mengukur keterampilan abad 21 (Ulmi, 2017). Soal uraian merupakan salah satu teknik-teknik dalam asesmen alternatif yaitu jawaban pendek dan tes uraian (*essay*) (Yusuf, 2015).

Asesmen alternatif adalah penilaian non tradisional yang menilai pencapaian, pembentukan kognitif dan keterampilan yang menunjukkan

kemampuan yang diperoleh siswa saat kegiatan proses maupun menghasilkan produk selama pembelajaran (Herman dkk., 1992; Marzano, Pickering, & Mctighe, 1993; Stiggins, 1994). Penggunaan asesmen alternatif telah mengarahkan banyak peneliti untuk menguji kembali pandangan tradisional tentang kualitas tes, terutama validitas. Asesmen alternatif umumnya bertujuan untuk mengukur konstruksi kompleks dan menggunakan tugas penilaian banyak, hal ini menjadi lebih sulit untuk menunjukkan validitas asesmen itu sendiri (Bachman, 2002). Penelitian mengenai asesmen alternatif sudah banyak dilakukan, namun masih mengalami kendala dalam proses pelaksanaannya (Ashenafi, 2015). Kesulitan yang dihadapi oleh guru yaitu pada proses pembuatan desain asesmen alternatif. Desain asesmen alternatif yang dibuat untuk pembelajaran fisika, haruslah dapat mengukur kompetensi keterampilan yang ingin dicapai (Shute, dkk., 2016). Aesmen alternatif diperlukan dalam setiap pembelajaran fisika. Asesmen alternatif pada penelitian ini adalah mengembangkan asesmen alternatif yang sudah ada dan berasal dari *Buck Institute for Education* (BIE). Asesmen alternatif yang dikembangkan berbentuk tes uraian atau *essay*.

Tes uraian adalah bentuk tes yang terdiri dari satu atau beberapa pertanyaan yang menuntut jawaban tertentu dari siswa secara individu berdasarkan pendapatnya sendiri yang berbeda dengan jawaban siswa lainnya (Bloom & Madaus, 1981). Grondlund (1982) menyatakan bahwa tes uraian adalah kebebasan menjawab pertanyaan yang ditujukan pada seseorang, yang menuntutnya agar memberikan jawaban sendiri, relatif bebas, bagaimana mendekati masalahnya, informasi apa yang akan digunakan, bagaimana mengorganisasi jawabannya, dan berapa besar tekanan yang diberikan kepada setiap aspek jawaban. Selain dengan tes, kompetensi keterampilan seperti *problem solving* dapat diukur menggunakan portofolio seperti halnya penelitian oleh Sukmawati (2017) dalam penelitian tentang model asesmen portofolio, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Novitasari, Ramli, dan Maridi (2015) melakukan penelitian tentang penyusunan asesmen *problem solving skills* untuk siswa SMA pada materi lingkungan. Asesmen yang digunakan terdiri dari dua kasus menggunakan sintaks *problem solving*, asesmen dinilai kualitas hanya pada konstruk saja tidak dengan isi

atau kontennya. Sintaks yang digunakan adalah mendefinisikan masalah, memeriksa masalah, mencari solusi, melaksanakan rencana yang telah dibuat, dan mengevaluasi. Kelemahannya adalah tidak dicantumkan secara spesifik bagaimana soal yang dibuat, tidak ditunjukkan secara spesifik apakah penentuan penyusunan asesmen berdasarkan kompetensi dasar (KD) keterampilan yang telah disusun oleh pemerintah.

Berdasarkan studi pendahuluan dan penelitian terdahulu, penelitian tesis ini dilakukan dalam rangka membuat dan mengembangkan sebuah desain asesmen alternatif. Dengan mengacu kepada *creative problem solving* (CPS) yang bertujuan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah secara kreatif yang dimiliki oleh siswa MA pada akhir pembelajaran. Adapun materi fisika yang akan digunakan dalam pembelajaran yaitu materi usaha dan energi. Oleh karena itu penelitian yang akan dilakukan ini diberi judul “Pengembangan Asesmen Alternatif Berorientasi *Creative Problem Solving* (CPS) pada materi Usaha dan Energi”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Bagaimana pengembangan asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving* (CPS) pada materi usaha dan energi? Rumusan masalah dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan penilaian berdasarkan kurikulum yang berlaku di dalam kelas?
2. Bagaimana kualitas asesmen alternatif yang dikembangkan berorientasi *creative problem solving* (CPS) pada materi usaha dan energi?
3. Bagaimana validitas dan reliabilitas soal tes asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving* (CPS) yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan pelaksanaan penilaian berdasarkan kurikulum yang berlaku di dalam kelas

2. Menganalisis kualitas asesmen alternatif yang dikembangkan berorientasi *creative problem solving* (CPS).
3. Mengidentifikasi validitas dan reliabilitas soal tes asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving* (CPS) yang dikembangkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini antara lain:

1. Menjadi pengetahuan bagi guru-guru fisika dalam mengukur keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan asesmen alternatif.
2. Memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis terkait pengembangan asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving* dalam pembelajaran fisika.
3. Hasil-hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti guru fisika tingkat sekolah menengah dan peneliti lain, sebagai bahan referensi (rujukan), data pendukung atau data pembanding bagi penelitian yang dilakukannya.

1.5 Definisi Operasional

1. Asesmen alternatif adalah suatu tipe penilaian selain non tradisional, di mana siswa menciptakan suatu respon atau alternatif jawaban sendiri terhadap suatu pertanyaan atau tugas. Asesmen alternatif yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian atau *task*. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara dan skala sikap (*rating scale*). Pedoman wawancara digunakan untuk mendeskripsikan pelaksanaan penilaian berdasarkan kurikulum yang berlaku di dalam kelas dan dianalisis menggunakan kualitatif deskriptif. Skala sikap (*rating scale*) digunakan untuk menganalisis kualitas produk asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving* (CPS) pada materi usaha dan energi serta dianalisis menggunakan skala *likert* dan *rasch model*.
2. *Creative problem solving* (CPS) merupakan sebuah model untuk membantu memecahkan masalah dan mengelola perubahan secara kreatif. Tahapan *creative problem solving* (CPS), yaitu *understanding the challenge* (memahami tantangan) terdiri dari tiga sintaks (*constructing opportunities, exploring data*, dan *framing problem*), *generating ideas* (menghasilkan ide), dan *preparing for*

action (menyiapkan Tindakan) terdiri dari dua sintaks (*developing solutions*, dan *building acceptance*). CPS digunakan dalam penyusunan soal uraian atau *task*. *Task* sendiri digunakan untuk menentukan penilaian hasil belajar (*assessment of learning*) yang diawali dengan *real world problem* (permasalahan dunia nyata) yang berkaitan dengan materi usaha dan energi dan terdiri dari enam soal dari masing-masing *task* sesuai sintaks CPS. Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi validitas tes (kesahihan) dan reliabilitas tes (keajegan). Validitas dan reliabilitas tes asesmen alternatif berbasis *creative problem solving* (CPS) diukur menggunakan *rasch model*.

1.6 Struktur Organisasi

Tesis ini disajikan dalam lima bab, yakni Bab I sampai dengan Bab V. Selain itu, pada akhir bagian dilengkapi dengan daftar pustaka terkait sumber rujukan yang digunakan dalam penulisan tesis ini serta lampiran yang berkaitan dengan penelitian. Masing-masing bab merupakan satu kesatuan yang hirarki. Bab I menjelaskan tentang latar belakang dilakukannya penelitian tentang pengembangan asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving* ada materi usaha dan energi. Latar belakang mencakup analisis studi kebutuhan dan solusi yang ditawarkan. Selain itu, pada Bab I juga dirumuskan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta definisi operasional tesis. Bab II memaparkan kajian pustaka yang meliputi kajian teori dan kajian penelitian yang relevan. Kajian pustaka tersebut digunakan sebagai dasar teoretis dalam mengembangkan asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving*, diantaranya kajian mengenai asesmen, asesmen alternatif, *creative problem solving*, cara mengintegrasikan *creative problem solving* dalam asesmen alternatif, cara mengembangkan asesmen alternatif berorientasi *creative problem solving* kajian terkait asesmen alternatif dan *creative problem solving* serta beberapa contoh asesmen alternatif seperti *task*. Selain itu, pada akhir Bab II disajikan kerangka pikir penelitian. Bab III menyajikan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian tesis yang mencakup metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian dan teknik pengumpulan data, analisis pokok uji instrumen, prosedur penelitian, dan teknik analisis data. Bab IV menjelaskan secara rinci temuan dan pembahasan

berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan. Bab V menyajikan simpulan penelitian, implikasi dan rekomendasi.