

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu indikator kemajuan bangsa. Idealnya pendidikan di kelas melibatkan banyak aspek, salah satu yang terpenting diantaranya adalah aspek penilaian. Urgensi penilaian dalam pendidikan adalah memberikan guru informasi pencapaian hasil pembelajaran sebagai bahan evaluasi kebijakan dalam pembelajaran. Penilaian yang baik dipengaruhi oleh ketepatan pemilihan metode penilaian (Setiadi, 2016). Penilaian yang baik dan sesuai membuat pendidik dapat mengevaluasi pembelajaran dengan tepat, sehingga akan meningkatkan kualitas pendidikan.

Berdasarkan peraturan pemerintah pasal 19 tahun 2005, salah satu orientasi pendidikan yang dicanangkan di Indonesia adalah kecakapan hidup dan kecakapan akademik yang dirumuskan kedalam kurikulum. Fungsi kurikulum adalah sebagai pedoman bagi semua elemen dalam sekolah untuk melakukan kegiatan (Suyatmini, 2017). Bagi pendidik, berhasil atau tidaknya kurikulum bergantung kepada kemampuan guru dalam menyelenggarakan pembelajaran (Fujiawati, 2016). Pendidik dengan kebijakannya di kelas dapat menentukan keberhasilan pendidikan.

Berkembangnya zaman menuntut manusia untuk melakukan inovasi agar tidak tertinggal. Salah satu yang penting adalah melakukan inovasi dalam pemecahan masalah. Inovasi erat kaitannya dengan berpikir dan bertindak kreatif.

Sejak 2006, kecakapan untuk bertindak kreatif sudah dirumuskan dalam kurikulum di Indonesia (Purwaningrum, 2016). Akan tetapi berdasarkan studi PISA tahun 2015, kemampuan berpikir kreatif siswa Indonesia masih dikategorikan sangat rendah (Adiwijayanti, Yusmin, & Astuti, 2017). Meski dijadikan salah satu tujuan kurikulum sejak 2006, kemampuan berpikir kreatif nyatanya masih sangat rendah. Idealnya guru secara periodik melakukan evaluasi pembelajaran agar kualitas pembelajaran meningkat sesuai tujuan kurikulum.

Permasalahan pembelajaran yang tidak berpedoman kepada kurikulum menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan berpikir kreatif (Supardi, 2012). Permasalahan lain adalah minim dan kurangnya kualitas penilaian yang melibatkan pembelajaran berpikir tingkat tinggi (Kusuma & Rosidin, 2017); (Istiyono 2014). Kurangnya kualitas penilaian dikarenakan pemilihan model tes pilihan ganda biasa digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah (Istiyono, 2014), (Istiyono, Dwandaru, & Rahayu, 2018). Menurut Brookhart (2010: 33) tes pilihan ganda harus dimodifikasi agar dapat digunakan mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Permasalahan tujuan pembelajaran dan kualitas penilaian menjadi penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif yang terukur.

Salah satu ilmu yang diharapkan menjadi tonggak peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kreatif adalah ilmu fisika. Ilmu ini memiliki disiplin ilmu mempertanyakan, melakukan eksperimen secara inovatif dan kreatif, serta disebut sebagai sebuah ilmu alam yang sangat penting dan dasar dalam pengembangan teknologi (Kabil, 2015) Materi dalam fisika dapat diselesaikan

dengan lebih dari satu metode, hal ini dapat dijadikan sarana bagi pembelajaran fisika untuk mengolah kemampuan berpikir kreatif dan inovatif (Ramankulov, Berkimbaev, Bekbayev, Abdumanapov, Ormanova, & Sarybaeva, 2015). Pembelajaran fisika dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sesuai dengan kebutuhan ilmu fisika,

Seiring bergantinya era, perkembangan teknologi tumbuh pesat dan memberikan banyak kemudahan, salah satunya adalah pelaksanaan tes. Pada awalnya tes dilakukan dengan *paper based-test* (PBT), namun untuk tes dengan skala besar dan berulang kali PBT memiliki *kelemahan* secara efisiensi dan ekonomis (Arachchi, Dias Madanayake, Siong, Chong & Gunawardana, 2014). Untuk mengatasi kelemahan tersebut mulai digalakkan penggunaan komputer (*Computer Based test*). Penggunaan komputer dapat mengatasi kekurangan seperti *human error*, mempesingkat waktu pengoreksian, dan menghemat biaya (Chua, 2011). Di Indonesia penggunaan komputer sudah mencakup ranah Ujian nasional. Penggunaan tes dengan media komputer layak dipertimbangkan dalam melaksanakan tes terlebih tes dengan skala besar dan berulang.

Pemanfaatan teknologi dengan komputer untuk menyelenggarakan tes memiliki banyak variasi fitur. Salah satu fiturnya adalah tes dengan soal yang diacak sesuai kemampuan untuk mengukur kecerdasan anak yang sering disebut *computeizedr adaptive test* (CAT) (Aybek & Demirtasli, 2017). CAT merupakan tes kognitif dan sudah sering digunakan di negara maju karena butirnya mampu beradaptasi dengan kemampuan peserta memanfaatkan teori respon butir (Hsu,

Zhao, & Wang, 2012), (Magis & Barrada, 2017) CAT merupakan sebuah terobosan teknologi untuk mengukur kecerdasan anak secara lebih optimal.

Pengembangan CAT sebagai sebuah tes kognitif yang mampu memberi motivasi disebabkan sifat CAT yang beradaptasi sesuai kemampuan, sehingga peserta didik akan dipaksa untuk selalu meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan persoalan. Motivasi merupakan bantuan dari dalam diri yang dapat meningkatkan prestasi dan kemampuan berpikir kreatif dari peserta didik (Bishara, 2016), (Joy, 2012). Pengembangan CAT merupakan upaya untuk mengukur serta memberi stimulan berupa motivasi untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.

CAT telah digunakan dalam dunia pendidikan secara ekstensif. CAT dapat mengaplikasikan penskoran politomi yang memiliki penskoran lebih dari dua kategori dengan menggunakan model *Partial Credit Model* (PCM) (Sumintono, 2013). Penggunaan PCM sebagai model memuat asumsi bahwa setiap butir memiliki daya beda yang sama dengan indeks kesukaran yang acak (Safaruddin, Anisa, & Saleh, 2012). Model penilaian PCM dapat diaplikasikan untuk pilihan ganda, jawaban singkat, isian, dan respon terbuka (Ferrao, 2015). PCM dapat diaplikasikan untuk memberikan analisis terhadap hasil tes dengan lebih optimal.

Berpedoman kepada paparan, peneliti ingin mengembangkan sebuah tes yang akan dilakukan di kabupaten Gunung Kidul. Pemilihan kabupaten Gunung Kidul dikarenakan menurut data kemendikbud (2017), capaian nilai ujian nasional tahun 2016/2017 masih kurang. Selain menyelenggarakan dan membantu penilaian, juga dilakukan pemetaan kemampuan dalam sebuah sekolah untuk

melihat persebaran kemampuan peserta didik. Pemetaan kemampuan dapat dijadikan acuan dalam pendidik merancang pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, ada beberapa identifikasi masalah, antara lain :

1. Pendidikan yang mengacu kepada tujuan kurikulum masih belum diperhatikan, akibatnya sekolah tidak memenuhi tujuan yang dicanangkan.
2. Penilaian yang dilakukan pendidik masih terbatas kepada penilaian untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat rendah, akibatnya kemampuan berpikir tingkat tinggi belum dapat diukur.
3. Pemberian tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif masih jarang digunakan, sehingga tidak ada umpan balik yang diberikan kepada guru untuk mengevaluasi pembelajaran dalam menghasilkan peserta didik yang mampu bertindak kreatif dan efektif.
4. Pemberian tes berbantuan kertas secara berdampak kepada tidak efisiennya penilaian, akibatnya umpan balik yang diberikan tidak maksimal.
5. Pemberian tes berbantuan komputer masih jarang digunakan oleh tenaga pendidik dalam menilai hasil belajar peserta didik, sehingga peserta didik gagap dalam mengerjakan ujian dengan komputer seperti Ujian nasional berbasis komputer (UNBK).
6. Pemberian tes dengan komputer masih sebatas tahap memindahkan tes kertas ke komputer, sehingga fitur teknologi untuk memaksimalkan tes seperti tes acak, tes adaptif masih belum terjangkau.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah, maka disusunlah pembatasan masalah supaya permasalahan menjadi terfokus dan tidak meluas.

1. Pengembangan CATIVE, terdiri dari materi fisika kelas XI SMA untuk semester ganjil yang disusun berdasarkan indikator berpikir kreatif.
2. Soal yang dikembangkan berbentuk pilihan majemuk dengan alasan (*two-tier multiple choice*) dengan butir IRT, model politomi dan memiliki sistem penskoran partial credit model (PCM).
3. Pengembangan tes berbantuan komputer dengan media *Computerized Adaptive Test* (CAT) yang mampu berubah sesuai kemampuan peserta didik

D. Rumusan Masalah

Berdasar Identifikasi dan pembatasan masalah, agar dapat diteliti dengan lebih terarah, dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah konstruksi instrumen CATIVE untuk fisika kelas XI SMA yang baik dan layak?
2. Bagaimana karakteristik instrumen CATIVE untuk fisika kelas XI SMA yang sesuai?
3. Bagaimanakah efektifitas instrument CATIVE untuk fisika kelas XI SMA?
4. Bagaimanakah hasil pemetaan kemampuan berpikir kreatif kelas XI SMA di Kabupaten Gunung Kidul?

E. Tujuan Pengembangan

1. Menghasilkan konstruksi instrumen CATIVE yang layak digunakan untuk untuk mata pelajaran fisika SMA kelas XI
2. Mendeskripsikan karakteristik instrumen CATIVE yang layak digunakan untuk mata pelajaran fisika SMA kelas XI
3. Mengetahui efektifitas CATIVE yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif fisika SMA kelas XI
4. Memetakan kemampuan berpikir kreatif fisika SMA kelas XI di Kabupaten Gunung Kidul.

F. Spesifikasi Produk

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Tes Fisika SMA kelas XI semester gasal yang dikembangkan untuk mengukur *berpikir kreatif*
2. Instrumen penilaian berbantuan media komputer yang dinamakan *Computer Adaptive Test*
3. Soal pilihan ganda beralasan dengan 5 pilihan jawaban dan alasan untuk mengukur *berpikir kreatif* peserta didik.
4. Butir Soal dinilai dengan menggunakan model kredit parsial untuk pengukuran tingkat kemampuan peserta didik.
5. Soal yang dikerjakan setiap peserta didik tidak tentu sama jumlah butirnya, menyesuaikan kemampuan yang dia miliki.

6. Bentuk akhir tes ini adalah web lokal yang dapat digunakan dengan menggunakan laptop ataupun komputer.
7. *CAT* dibuat berbasis *web*, dengan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *Hypertext Markup Language (HTML)*. Tampilan muka standar *web* menggunakan bahasa *JavaScript*, pengaturan tampilan huruf, warna dan tata letak *html* menggunakan *Cascading Style Sheet (CSS)*, untuk sistem data berbasis *MySQL*.

G. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi serta wawasan ilmu pengetahuan pengembangan tes fisika untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, diharapkan akan dihasilkan informasi penggunaan media *computer adaptive test (CAT)* dalam menyelenggarakan tes fisika berskala besar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan memberikan alternatif penilaian bagi guru serta menambah informasi dalam memilih tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif khususnya untuk peserta didik SMA Kelas XI. Penelitian ini juga dapat menjadi informasi bagi guru lain untuk mengembangkan tes serupa untuk pembelajaran yang berbeda.

b. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan memberikan masukan kepada peserta didik SMA untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif mereka. Penelitian ini dapat memberikan pengalaman bagi peserta didik untuk mengerjakan tes dengan media *computerized adaptive test*.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan tes mengukur *berpikir kreatif* dengan *Computerized Adaptive Test* untuk mata pelajaran fisika SMA kelas XI dilakukan dengan asumsi dan keterbatasan pengembangan sebagai berikut :

1. Sekolah tempat melakukan ujian tidak memiliki kendala pada komputer dan jaringan LAN baik kendala dari *software* maupun *hardware*.
2. Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas juga mengajarkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah fisika dengan berpikir kreatif.
3. Materi yang diujikan adalah materi SMA Kelas XI semester ganjil pada kurikulum 2013 revisi 2016.
4. Soal yang diberikan tidak dikerjakan oleh peserta didik secara asal-asalan.
5. Penggunaan *computer adaptive test* (CAT) sebagai media penilaian diasumsikan secara umum mampu dikerjakan oleh peserta didik.

I. Pembatasan Pengembangan

Penelitian dalam rangka pengembangan CAT sebagai media pengukuran kemampuan berpikir kreatif fisika ini memiliki pembatasan, yakni 1) instrumen tes yang dikembangkan terbatas kepada materi fisika kelas XI SMA semester ganjil dan 2) Materi yang digunakan sebagai instrumen soal hanya meliputi materi keseimbangan dan dinamika rotasi, elastisitas dan hukum hooke, fluida statis, fluida dinamis serta suhu dan kalor..3) Indikator berpikir kreatif yang dipilih adalah sebagai kemampuan mengeluarkan jawaban secara divergen.