

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Dalam kehidupan nyata, banyak fenomena yang dapat dijelaskan oleh konsep fisika, baik itu yang berhubungan dengan mekanika, kelistrikan, kemagnetan, suhu dan kalor, optika, gelombang maupun fisika modern. Dalam konteks pendidikan, fisika dipelajari diberbagai jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat perguruan tinggi. Di dalam fisika sendiri, banyak konsep-konsep yang sangat penting dipelajari oleh siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu sangat penting bagi siswa untuk menguasai konsep dalam ilmu fisika.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, pada bab kedua, mengenai karakteristik pembelajaran (Kemendikbud, 2016), menyatakan bahwa sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Pada ranah pengetahuan diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Sesuai dengan pernyataan tersebut, dalam pembelajaran fisika agar siswa dapat dinyatakan menguasai konsep dalam mata pelajaran fisika di sekolah, maka siswa tersebut harus melalui tahapan tahapan aktivitas yang telah disebutkan. Perolehan yang didapat setelah aktivitas pembelajaran fisika pada ranah pengetahuan dapat disebut juga dengan hasil belajar ranah kognitif.

Untuk mengetahui hasil belajar pada ranah kognitif yang diperoleh oleh siswa, maka harus dilakukan suatu penilaian. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 23 tahun 2016 tentang Standar Penilaian Pendidikan, pada bab pertama pasal 1 ayat 2 (Kemendikbud, 2016), mengungkapkan bahwa penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan ungkapan tersebut, menurut Arifin (2012, hlm. 4) penilaian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memberikan informasi secara berkesinambungan dan menyeluruh

Muhammad Lukman Hakim, 2019

KARAKTERISTIK TES HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF MATERI ELASTISITAS MENGGUNAKAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengenai proses dan hasil yang telah dicapai siswa. Maka dari itu, perlunya membuat suatu penilaian yang benar-benar dapat mengukur pencapaian hasil belajar siswa yaitu dalam hal ini berupa penguasaan konsep atau hasil belajar pada ranah kognitif.

Proses penilaian yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa yaitu dengan suatu alat penilaian berupa seperangkat tes. Menurut Arifin (2012, hlm. 3) tes merupakan suatu alat yang berisi serangkaian soal atau tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dan pemberian tes tersebut memiliki tujuan untuk mengukur kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran. Selain itu, Daryanto (2014, hlm. 35) mengungkapkan bahwa alat penilaian berbentuk tes bersifat lebih resmi dibandingkan dengan alat lainnya dalam mengumpulkan informasi karena memiliki batasan-batasan tertentu. Tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif tentunya harus dapat menilai seluruh aktivitas yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Keseluruhan aktivitas yang dinilai sesuai dengan proses kognitif pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi, maka tes yang digunakan mengacu pada proses kognitif dari yang paling sederhana menuju yang paling kompleks menurut Taksonomi Bloom Revisi.

Agar tes tersebut benar-benar dapat mengukur penguasaan konsep atau mengukur hasil belajar pada ranah kognitif siswa, maka tes tersebut harus diketahui karakteristiknya. Karakteristik dari suatu tes dapat dikaitkan dengan kualitas dari tes tersebut (Alifa, 2017, hlm 5). Kualitas dari tes dapat diketahui melalui kegiatan analisis dari tes tersebut. Analisis kualitas tes merupakan suatu tahapan yang ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas tes baik secara keseluruhan maupun dari tiap butir (Arifin, 2012, hlm. 246). Sainuddin (2018, hlm. 2) mengungkapkan bahwa untuk mengetahui kualitas dari suatu tes, dapat dilakukan dengan cara menganalisis tes tersebut. Analisis tes dapat dilakukan secara kualitatif (teoritis) dan secara kuantitatif (empiris). Secara kualitatif, tes dikatakan baik jika telah memenuhi persyaratan penyusunan dari sisi materi, konstruksi dan bahasa. Untuk mengetahui kualitas tes secara kualitatif dilakukan dengan penilaian atau *judgement* oleh ahli. Adapun secara kuantitatif, kualitas tes dapat diketahui dengan dua teknik yaitu melalui teori tes klasik atau disebut juga *Classical Test Theory* (CTT) dan

melalui teori modern dalam bentuk teori respon butir atau dapat disebut dengan *Item Response Theory*.

Munculnya *Item Response Theory* merupakan jawaban dari berbagai keterbatasan atau kelemahan yang ada dalam teori tes klasik. Retnawati (2016, hlm. 117) menyebutkan bahwa ada enam kelemahan mendasar yang terdapat pada teori tes klasik yaitu sebagai berikut.

1. Statistik yang digunakan dalam model tes klasik seperti tingkat kesukaran dan daya pembeda soal sangat tergantung pada sampel yang dipergunakan dalam analisis. Rerata tingkat kemampuan, rentang, dan sebaran kemampuan siswa yang dijadikan sampel dalam analisis sangat mempengaruhi nilai statistik yang diperoleh. Kelemahan ini disebut dengan *Group Dependent*.
2. Skor siswa yang diperoleh dari suatu tes sangat terbatas pada tes yang digunakan. Kesimpulan hasil tes tidak dapat digeneralisasikan di luar tes yang digunakan. Skor perolehan seseorang sangat tergantung pada pemilihan tes yang digunakan bukan pada kemampuan peserta tes. Karena keterbatasan penggunaan skor tes, teori tes klasik tidak mempunyai dasar untuk mempelajari perkembangan kemampuan siswa dari waktu ke waktu, kecuali jika siswa tersebut menempuh tes yang sama dari waktu ke waktu.
3. Reliabilitas tes dalam teori tes klasik didasarkan pada kesejajaran perangkat tes sangat sukar untuk dipenuhi. Pada praktiknya, sulit sekali memperoleh dua perangkat tes yang benar-benar sejajar. Jika prosedur tes retes digunakan, sampel yang diambil sangat tidak mungkin berperilaku sama pada saat tes dikerjakan untuk yang kedua kalinya.
4. Teori tes klasik tidak memberikan landasan untuk menentukan bagaimana respons seseorang peserta tes apabila diberikan butir tertentu. Tidak adanya informasi ini tidak memungkinkan melakukan desain tes yang bervariasi sesuai dengan kemampuan peserta tes (*adaptive or tailored testing*).
5. Indeks kesalahan baku pengukuran dipraasumsikan sama untuk setiap peserta tes. Padahal seseorang peserta tes mungkin berperilaku lebih konsisten dalam menjawab soal dibandingkan peserta tes lainnya. Demikian pula sebaliknya, banyak sekali kesalahan individual. Kesalahan pengukuran sebenarnya merupakan perilaku peserta tes yang bersifat perorangan dan bukan perilaku tes.

6. Prosedur-prosedur yang berkaitan dengan teori tes klasik seperti pengujian bias butir soal dan penyetaraan tes tidak bersifat praktis dan sukar untuk dilakukan. Demikian pula halnya dengan penyetaraan yang sifatnya vertikal. Untuk mengatasi hal itu, digunakanlah pendekatan teori lain yang disebut dengan teori respons butir.

Item Response Theory dikembangkan untuk mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada pada teori tes klasik, dengan kata lain bahwa *Item Response Theory* merupakan penyempurnaan dari teori tes klasik. Hambleton, dkk (dalam Alifa, 2017, hlm. 6) mengungkapkan bahwa *Item Response Theory* memiliki kelebihan dibanding teori tes klasik diantaranya sebagai berikut.

1. *Item Response Theory* tidak bergantung pada grup atau kelas.
2. Skor yang diperoleh siswa dideskripsikan tidak bergantung pada tes.
3. *Item Response Theory* tidak memerlukan tes paralel (*test-retest*) dalam menentukan reliabilitas dari tes yang digunakan.
4. Analisis tes dengan *Item Response Theory*, karakteristik tes secara keseluruhan maupun dari tiap butir tes dapat diketahui. Hal ini berbeda dengan analisis tes menggunakan teori tes klasik yang hanya menganalisis karakteristik dari tiap butir tes saja.

Sementara itu, berdasarkan hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan yaitu melalui wawancara dengan salah satu guru fisika di sekolah menengah atas di Bandung mengungkapkan bahwa penggunaan tes yang tepat berdasarkan kualitas tes merupakan hal yang sangat penting dalam mengukur pencapaian hasil belajar siswa, terutama pada ranah pengetahuan yang diperoleh melalui proses kognitif. Tes yang digunakan guru tersebut biasanya berbentuk pilihan ganda dan esai, soal-soal tes terkadang dibuat sendiri oleh guru dan terkadang mengambil dari buku fisika atau bank soal yang sudah ada dan langsung diujikan kepada siswa tanpa menguji tes terlebih dahulu untuk mengetahui karakteristiknya. Menurut guru tersebut, terkadang hasil yang didapat oleh tiap kelas sering berbeda, dan soal yang pernah digunakan terkadang terlalu sulit untuk salah satu kelas. Hal tersebut ditunjukkan oleh skor siswa yang diperoleh cenderung tidak memuaskan dengan rata-rata skor yang diperoleh siswa cukup rendah. Sehingga soal tersebut tidak akan digunakan kembali untuk mengukur hasil belajar siswa. Dari hasil

Muhammad Lukman Hakim, 2019

KARAKTERISTIK TES HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF MATERI ELASTISITAS MENGGUNAKAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

wawancara yang telah dilakukan, guru tersebut hanya menganalisis soal berdasarkan tingkat kesukaran saja dan cara analisis yang digunakan masih menggunakan analisis secara klasik. Sementara itu, guru belum mengetahui mengenai analisis tes menggunakan *item response theory*

Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik tes hasil belajar ranah kognitif dengan menggunakan analisis *Item Response Theory*. Tes yang digunakan merupakan seperangkat tes berbentuk pilihan ganda pada materi elastisitas. Materi elastisitas digunakan pada penelitian ini karena materi elastisitas merupakan materi yang spesifik berada pada lingkup mata pelajaran fisika pada jenjang menengah dengan konsep esensial yaitu sifat benda, tegangan, regangan, modulus elastisitas, serta konstanta pegas beserta susunan pegas. Tes dibuat dengan cakupan enam proses kognitif menurut Taksonomi Bloom revisi yang berjenjang dari proses kognitif yang sederhana menuju proses kognitif yang paling kompleks yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Penelitian tersebut termuat dalam judul penelitian yaitu **“Karakteristik Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif Materi Elastisitas menggunakan Analisis *Item Response Theory*”**.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana Karakteristik Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif pada Materi Elastisitas menggunakan Analisis *Item Response Theory*?”. Rumusan masalah tersebut dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian, diantaranya sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas tes hasil belajar ranah kognitif materi elastisitas berdasarkan hasil dari *judgement* oleh ahli?
2. Bagaimana reliabilitas tes hasil belajar ranah kognitif materi elastisitas menggunakan analisis *Item Response Theory*?
3. Bagaimana daya pembeda tes hasil belajar ranah kognitif materi elastisitas menggunakan analisis *Item Response Theory*?
4. Bagaimana tingkat kesukaran tes hasil belajar ranah kognitif materi elastisitas menggunakan analisis *Item Response Theory*?
5. Bagaimana faktor tebakan semu tes hasil belajar ranah kognitif materi elastisitas menggunakan analisis *Item Response Theory*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tes hasil belajar ranah kognitif pada materi elastisitas menggunakan analisis *Item Response Theory*. Selain itu, secara khusus tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui validitas tes hasil belajar ranah kognitif pada materi elastisitas berdasarkan hasil dari *judgement* oleh ahli.
2. Mengetahui reliabilitas tes hasil belajar ranah kognitif pada materi elastisitas berdasarkan hasil analisis *Item Response Theory*.
3. Mengetahui daya pembeda tes hasil belajar ranah kognitif pada materi elastisitas berdasarkan hasil analisis *Item Response Theory*.
4. Mengetahui tingkat kesukaran tes hasil belajar ranah kognitif pada materi elastisitas berdasarkan hasil analisis *Item Response Theory*.
5. Mengetahui faktor tebakan semu tes hasil belajar ranah kognitif pada materi elastisitas berdasarkan hasil analisis *Item Response Theory*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini dapat ditinjau dari segi teoritis dan segi praktis yaitu sebagai berikut.

1. Berdasarkan segi teoritis, manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu dapat memberikan wawasan mengenai penerapan teori modern menggunakan analisis *Item Response Theory* untuk mendapatkan karakteristik dari sebuah instrumen.
2. Berdasarkan segi praktis, manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu penelitian ini dapat memberikan satu set instrumen berupa tes hasil belajar ranah kognitif yang telah diketahui karakteristiknya sehingga dapat dipakai oleh guru untuk mengukur hasil belajar siswa serta mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan. Selain itu, hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan sebagai referensi untuk merekonstruksi tes hasil belajar pada ranah kognitif untuk materi fisika yang lain

1.5 Definisi Operasional

1. Karakteristik tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gambaran keadaan dari suatu tes yang mencakup validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran serta faktor tebakan semu. Karakteristik tes berupa validitas pada penelitian ini dianalisis

Muhammad Lukman Hakim, 2019

KARAKTERISTIK TES HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF MATERI ELASTISITAS MENGGUNAKAN ANALISIS ITEM RESPONSE THEORY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara kualitatif berdasarkan hasil *judgement* oleh ahli dan diukur menggunakan indeks Aiken V. Sedangkan untuk reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran serta faktor tebakan semu dianalisis secara kuantitatif menggunakan teori modern yaitu teori respon butir atau dapat disebut *Item Response Theory* dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* dan aplikasi *evr v 2.0.0.*

2. Hasil belajar ranah kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan hasil belajar yang didapatkan oleh siswa setelah pembelajaran pada proses kognitif. Hasil belajar ranah kognitif diukur dengan suatu instrumen berupa tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda pada materi elastisitas. Tiap soal dalam instrumen memiliki indikator soal yang disesuaikan dengan proses kognitif sesuai taksonomi Bloom yang telah direvisi yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Pada penelitian ini yang berjudul “Karakteristik Tes Hasil Belajar Ranah Kognitif Materi Elastisitas menggunakan Analisis *Item Response Theory*” termuat dalam sebuah struktur organisasi yang terdiri dari lima bab. Rincian dari setiap bab tersebut adalah: Bab I berisi tentang Pendahuluan yang meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional serta struktur organisasi skripsi. Bab II berisi tentang Kajian Pustaka yang membahas kajian mengenai tes hasil belajar ranah kognitif, *item response theory*, tinjauan materi elastisitas serta penelitian terdahulu yang relevan. Bab III berisi tentang Metode Penelitian yang meliputi desain penelitian, partisipan, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta analisis data. Bab IV berisi tentang Temuan dan Pembahasan. Bab V berisi Simpulan dan Saran.