

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Pada hakikatnya manusia membutuhkan pendidikan, karena pendidikan itu sendiri merupakan salah satu kunci bagi kehidupan. Dengan adanya pendidikan maka kehidupan seseorang akan menjadi lebih baik dan terarah. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu aspek yang harus dikembangkan melalui suatu pendidikan adalah aspek keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa agar mampu mengimbangi perkembangan teknologi dan sains sesuai zaman.

Pada kurikulum 2013 keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan dua hal yang sangat penting, karena digunakan untuk membangun ilmu pengetahuan. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Dengan adanya kemampuan berpikir kritis siswa dapat mengembangkan potensi intelektual yang dimilikinya. Dalam Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah, menyatakan bahwa pada dimensi keterampilan siswa harus memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka keterampilan berpikir kritis adalah kompetensi yang paling penting untuk dilatihkan kepada siswa.

Berpikir adalah suatu proses alami dimana seseorang dapat mengeksplorasi dan memahami suatu informasi. Dengan berpikir maka seseorang dapat memecahkan permasalahan yang dapat menganalisis dan menyimpulkan suatu hal yang sedang

dihadapinya. Kemampuan berpikir pada seseorang berbeda-beda, sehingga harus diperlukan latihan untuk menggali dan mengasah kemampuan dalam berpikir. Apabila kemampuan berpikir seseorang itu dilatih secara terus-menerus, maka kemampuan tersebut akan menjadi suatu keterampilan. Dengan begitu perlu ditanamkan keterampilan berpikir seseorang sejak usia dini. Sehingga dengan adanya keterampilan ini maka seseorang dapat mengembangkan proses pembelajaran dengan baik.

Keterampilan berpikir kritis adalah proses dalam penggunaan keterampilan kognitif atau strategi untuk meningkatkan peluang terhadap hasil yang diinginkan (Halpern, 2014, hlm.8). Sedangkan menurut Facione (2013) bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan suatu proses yang dapat digunakan untuk membuat penilaian yang harus dilakukan. Dalam proses pembelajaran guru hanya sebagai fasilitator, mediator dan strategi yang dapat melatih dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Siswa dapat menguasai konsep, memecahkan masalah dan mengkaitkan konsep pembelajaran tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Selain dalam proses pembelajaran, keterampilan berpikir kritis harus didukung dengan alat ukur yang mencerminkan keterampilan berpikir kritis. Alat ukur yang digunakan harus sesuai dengan kompetensi yang sudah ditetapkan dalam kurikulum. Alat ukur yang digunakan mempunyai beberapa tipe penilaian seperti pilihan ganda, uraian, pilihan ganda yang dimodifikasi dan konstruksi jawaban singkat. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan untuk mengukur keterampilan berpikir yaitu dengan digunakan tes dalam bentuk pilihan ganda. Hal ini berarti tes dalam bentuk pilihan ganda dapat mengukur keterampilan berpikir kritis pada siswa. Untuk mengetahui kualitas alat ukur berupa tes maka harus dianalisis dalam setiap jumlah butir soal. Terdapat dua pengukuran dalam menganalisis instrumen tes yaitu teori tes klasik (*classical test theory*) dan teori respon butir (*item response theory*). Pada teori tes klasik dikembangkan sejak tahun 1940 dan telah digunakan secara luas. Namun, pada teori ini memiliki keterbatasan dengan adanya *item dependent* dan *group dependent*. *Item dependent* artinya hasil pengukuran bergantung pada soal yang

diujikan. Jika soal yang diujikan memiliki tingkat kesukaran tinggi, maka estimasi kemampuan peserta tes rendah, begitupun sebaliknya. *Group dependent* artinya hasil pengukuran bergantung pada peserta tes yang mengerjakan tes. jika tes diujikan kepada kelompok peserta tes dengan kemampuan tinggi, maka tingkat kesukaran soal menjadi rendah, begitupun sebaliknya (Hambleton & Swaminathan, 1985). Sementara itu, teori respon butir merupakan pengembangan dari teori tes klasik. Menurut Retnawati (2014), pada teori respon butir soal ini didasarkan pada tiga asumsi, yaitu *unidimensi*, *independensi lokal* dan *invariansi parameter*. *Unidimensi* artinya setiap butir soal hanya mengukur satu keterampilan. *Independensi lokal* artinya jawaban dari setiap soal tidak mempengaruhi secara positif atau negatif pada soal lainnya. *Invariansi parameter* artinya karakteristik butir soal tidak bergantung pada distribusi parameter kemampuan peserta tes dan parameter yang menjadi ciri peserta tes tidak bergantung dari ciri butir soal. Berdasarkan jenis data yang diperoleh, teori respon butir dibagi menjadi dua yaitu data untuk butir soal dalam bentuk pilihan ganda (dikotomi) dan data untuk butir soal dalam bentuk uraian (politomi). Teori respon butir dikotomi adalah teori yang memperhatikan dua jenis jawaban yaitu benar dan salah serta penskoran pada teori respon butir dikotomi yaitu apabila yang menjawab benar diberi skor 1 dan menjawab salah diberi skor 0. Sementara itu, untuk teori respon butir politomi adalah teori yang memperhatikan lebih dari dua pilihan respon jawaban. Penskoran pada teori respon politomi bernilai lebih dari satu ( $>1$ ).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika sekolah menengah pertama (SMP) di kota Bandung, bahwa belum menerapkan pembuatan instrumen tes dalam mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA terpadu khususnya pada materi fisika. Dalam mengukur keterampilan berpikir kritis siswa lebih menekankan kepada penilaian proyek dan kegiatan praktikum di sekolah. Siswa belum bisa melakukan keterampilan berpikir kritis dari segi pemecahan masalah dalam soal. Selain itu, untuk melakukan analisis tes pada soal yang sudah diujikan kepada siswa yaitu dengan dilihat dari baik atau tidaknya hasil soal yang sudah dikerjakan oleh siswa. Jika hasilnya kurang baik maka untuk tahun depan soal

tersebut tidak akan digunakan kembali. Oleh karena itu, alat analisis tes yang digunakan pada sekolah tersebut belum menggunakan alat analisis teori respon butir.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti melakukan suatu penelitian untuk mengetahui karakteristik tes keterampilan berpikir kritis menggunakan teori respon butir sebagai alat analisis tes. Maka judul dari penelitian adalah **“Karakteristik Tes Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Hukum Newton Berdasarkan Teori Respon Butir”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan sebelumnya, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah “Bagaimana karakteristik tes keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi hukum Newton?”

Untuk mempermudah penelitian ini, permasalahan di atas dapat dikembangkan dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Model parameter logistik manakah yang paling baik untuk menganalisis tes keterampilan berpikir kritis pada materi hukum Newton berdasarkan teori respon butir?
2. Bagaimanakah validitas dan reliabilitas tes keterampilan berpikir kritis pada materi hukum Newton berdasarkan teori respon butir?
3. Bagaimanakah parameter tes keterampilan berpikir kritis pada materi hukum Newton berdasarkan teori respon butir?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah “Memperoleh hasil karakteristik tes keterampilan berpikir kritis berdasarkan teori respon butir”.

## 1.4 Definisi Operasional

### 1. Model Parameter Logistik (PL)

Data hasil uji coba instrumen dapat dianalisis menggunakan model 1 parameter logistik (1PL), 2 parameter logistik (2PL) dan 3 parameter logistik (3PL). Hal ini bertujuan untuk mengetahui model parameter logistik manakah yang sesuai dengan tes keterampilan berpikir kritis berdasarkan analisis teori respon butir. Model parameter logistik dapat diperoleh berdasarkan puncak informasi tertinggi dari ketiga model parameter logistik.

### 2. Validitas dan Reliabilitas

Dalam penelitian diperlukan sebuah instrumen tes yang valid dan reliabel. Validitas diartikan sebagai kemampuan instrumen untuk mengukur kesesuaian kontruks atau isi dari soal pada tes keterampilan berpikir kritis. yang dibuat oleh peneliti. Untuk mengetahui valid atau tidaknya sebuah instrumen tes untuk diujikan dapat dilihat berdasarkan hasil validasi lembar *judgment* yang dinilai oleh tiga ahli validator yang kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus formula koefisien validitas isi Aiken's V. Definisi dari reliabilitas adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang digunakan sebagai alat pengumpulan data dilapangan. Pada tahap ini untuk mengetahui nilai reliabilitas sebuah instrumen tes berdasarkan dari perpotongan antara kurva fungsi informasi dan kurva *Standard Error of Measurement* (SEM) yang dianalisis menggunakan teori respon butir.

### 3. Parameter Tes

Tujuan dari parameter tes ini merupakan gambaran mengenai hasil analisis tes bentuk pilihan ganda pada materi hukum Newton dan untuk mengetahui apakah butir tes tersebut memiliki nilai parameter tes yang baik atau tidak. Karakteristik parameter tes dengan menggunakan analisis teori respon butir terdiri dari daya pembeda (a), tingkat kesukaran (b), dan tebakan semu (c). Berikut ini uraian singkat mengenai mengenai ketiga karakteristik parameter tes, yaitu :

Daya pembeda (a) adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan tingkat kemampuan siswa. Daya pembeda dapat diukur dengan persamaan yang ada pada analisis teori respon butir dikotomi parameter logistik dan dapat digambarkan dengan kemiringan kurva.

Tingkat kesukaran (b) adalah sukar atau mudahnya suatu butir tes. Tingkat kesukaran terbagi menjadi dua yaitu tingkat kesukaran butir soal dan tingkat kesukaran tes secara keseluruhan. Tingkat kesukaran pada butir soal dapat diketahui dari tabel estimasi parameter butir. Sedangkan tingkat kesukaran karakteristik tes dapat dilihat dari perpotongan kurva karakteristik tes.

Tebakan semu (c) atau *guessing* adalah salah satu parameter logistik pada teori respon butir. Nilai tebakan semu (c) dapat diketahui ketika analisis dikotomi yang digunakan merupakan analisis dengan 3 parameter logistik (3PL). Dan didapat dari asimtot pada kurva karakteristik tes.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik bagi semua pihak terutama yang berhubungan dengan dunia pendidikan.

1. Manfaat teoritis, dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi pembelajaran khususnya mengenai penerapan teori analisis instrumen tes terkait pembelajaran IPA fisika di sekolah dan dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya.
2. Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam memahami materi fisika yang diberikan dan dapat memotivasi siswa dalam rangka perbaikan cara belajarnya.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk mengetahui metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa

## 1.6 Struktur Organisasi

Struktur organisasi skripsi terdiri dari lima bab utama yang diuraikan sebagai berikut. Bab I, menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian,

Liza Yulianti, 2020

**KARAKTERISTIK TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI HUKUM NEWTON  
BERDASARKAN TEORI RESPON BUTIR**

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

definisi operasional, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II, menyajikan kajian teori yang mendukung penelitian yaitu tentang teori keterampilan keterampilan berpikir kritis, pengukuran keterampilan berpikir kritis, model *item response theory* (IRT), fungsi informasi, analisis kurikulum, materi Hukum Newton dan aspek keterampilan berpikir kritis pada materi hukum Newton untuk menguatkan hasil penelitian. Bab III, menyajikan penjabaran yang rinci mengenai metode penelitian yang terdiri dari desain penelitian, lokasi dan subjek penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian dan teknik analisis data. Bab IV menyajikan hasil pengolahan dan analisis data serta pembahasan mengenai temuan yang kemudian dikaitkan dengan teori. Bab V menyajikan simpulan hasil penelitian serta implikasi dan rekomendasi yang ditujukan kepada semua pihak atau peneliti lain yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya.