

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu hal penting dalam pendidikan, terutama dalam bidang Fisika. Slisko dan Cruz (2013) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu elemen penting dari keterampilan abad ke-21. Artinya seseorang perlu untuk dilatihkan dalam keterampilan berpikir kritis. Gunn, dkk. (2010) mengemukakan bahwa pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam pendidikan fisika. Seiring dengan perkembangan dunia yang semakin maju dan modern, maka keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan bagi semua masyarakat. Dengan begitu perlu ditanamkan keterampilan berpikir sejak dini. Berpikir kritis merupakan seni disiplin untuk memastikan bahwa seseorang mampu menggunakan pemikiran terbaiknya dalam setiap keadaan. Thomas, T (2011) mengungkapkan bahwa pentingnya keterampilan berpikir kritis bagi setiap orang, bagaimana seseorang dapat berargumentasi dan memecahkan suatu permasalahan. Keterampilan berpikir kritis adalah hal yang harus dimiliki oleh semua siswa, karena sangat berguna dalam dunia pekerjaan dimasa yang akan datang. Menurut Windianovi, S (2019) mengungkapkan bahwa untuk menjadi seorang pemikir kritis profesional perlu dilatihkan dengan waktu yang sangat lama karena keterampilan berpikir kritis tidak lahir dengan sendirinya. Untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat diperoleh melalui pembelajaran fisika. Karakteristik pengetahuan fisika yang saling berkaitan antara konsep fisika satu dengan yang lainnya menjadi permasalahan tersendiri bagi peserta didik, misalnya pada materi momentum dan impuls.

Sesuai dengan tuntutan Permendikbud No. 20 tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah menyatakan bahwa lulusan SMA/MA/SMALB/Paket C memiliki kompetensi dalam tiga dimensi, yaitu dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dimensi keterampilan meliputi keterampilan berpikir secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Secara tidak langsung semua siswa dituntut untuk memiliki

Hardianti, 2021

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA DALAM MATERI MOMENTUM DAN IMPULS: PERBANDINGAN HASIL ANALISIS MENGGUNAKAN CLASSICAL THEORY TEST (CTT) DAN MODEL RASCH

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

keterampilan terutama dalam berpikir kritis. Salah satu upaya untuk menanamkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMA dapat dilakukan dengan menerapkan atau mengembangkan metode atau model dalam kegiatan pembelajaran. Selain dengan model atau metode pembelajaran yang sesuai untuk menerapkan atau menanamkan keterampilan berpikir kritis para peserta didik, maka kegiatan pembelajaran dapat didukung dengan sebuah instrumen yang tepat untuk mengukur sejauh mana ketercapaian atau kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis. Salah satu cara untuk melihat atau mengetahui keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik dapat menggunakan sebuah tes.

Meskipun pendidikan telah memfokuskan pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, namun instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat tertinggal. Upaya menilai keberhasilan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis harus didukung oleh alat ukur yang dapat mengukur kemampuan tersebut. Tes yang dikembangkan peneliti sebelumnya disusun berdasarkan aspek keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis, dengan bentuk tes berupa uraian seperti yang dikemukakan oleh Susana dan Sriyansyah (2015) dan Sari, dkk (2016). *Halpern Critical Thinking Test* (HCTA) merupakan salah satu bentuk tes yang digunakan dalam mengukur keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan berdasarkan aspek keterampilan berpikir kritis menurut Halpern. Tiruneh (2016) mengembangkan HCTA pada mata pelajaran fisika pada materi listrik dan magnet, diperoleh bahwa tes tersebut valid dan reliabel untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan hasil studi literatur tersebut, maka dikembangkan konstruksi tes yang sejenis pada pelajaran fisika materi momentum dan impuls.

Tes yang digunakan dalam mengukur keterampilan berpikir kritis dapat dianalisis berdasarkan secara teoritis dan empiris. Analisis tes secara teoritis dapat dilakukan dengan cara menilai butir soal berdasarkan aspek keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan, cara mengkonstruksi tes, dan bahasa yang digunakan dalam mengkonstruksi tes. Adapun analisis tes secara empiris, yaitu

Hardianti, 2021

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA DALAM MATERI MOMENTUM DAN IMPULS: PERBANDINGAN HASIL ANALISIS MENGGUNAKAN CLASSICAL THEORY TEST (CTT) DAN MODEL RASCH

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

dapat dilakukan dengan menganalisis setiap butir soal dengan menggunakan suatu pendekatan tes klasik (*classical test theory-CTT*) dan tes modern (*item response theory-IRT*). Analisis tes klasik telah banyak digunakan oleh beberapa peneliti dalam menganalisis butir soal sampai sekarang ini. Namun, teori tes klasik tersebut memiliki keterbatasan dalam menganalisis suatu tes, yaitu: kemampuan siswa hanya dinyatakan dengan skor total yang diperolehnya. Ketika skor tes nya berada pada kategori kurang (rendah), maka siswa tersebut dapat dinyatakan memiliki kemampuan yang kurang pula. Sedangkan interaksi peserta tes dengan butir soal kurang diperhatikan. Kemudian, dalam menganalisis karakteristik tes seperti tingkat kesukaran dan daya pembeda, bergantung pada sampel yang digunakan dalam analisis. Kemudian indeks kesalahan baku diasumsikan sama untuk setiap peserta tes. Oleh karena itu, diperlukan alternatif lain dalam menganalisis butir soal. Kekurangan CTT kemudian diperbaiki dengan teori respon butir (*item response theory* atau IRT) dengan berbagai variasi parameter logistiknya (PL), salah satunya adalah 1PL yang dikembangkan menjadi model Rasch. Pemodelan Rasch hadir untuk mengatasi kelemahan pada teori tes klasik. Pemodelan Rasch memberikan pendekatan yang berbeda dalam penggunaan skor atau data mentah ujian pada konteks penilaian pendidikan. Tujuan utamanya adalah menghasilkan suatu skala pengukuran dengan interval yang sama yang nantinya dapat memberikan informasi secara akurat tentang peserta tes maupun kualitas soal yang dikerjakan. Dengan kata lain, analisis pada model Rasch akan menghasilkan informasi mengenai karakteristik butir dan siswa yang telah dibentuk menjadi metrik yang sama (Sumintono dan Widhiarso, 2015).

Hasil studi literatur terkait dengan analisis butir soal menggunakan model Rasch diperoleh bahwa masih sangat jarang ditemukan penelitian menggunakan model Rasch dalam pengolahan datanya, oleh karena itu peneliti melakukan sebuah penelitian dengan judul “Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Materi Momentum dan Impuls: Perbandingan Hasil Analisis Menggunakan *Classical Theory Test* (CTT) dan Model Rasch”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Hardianti, 2021

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA DALAM MATERI MOMENTUM DAN IMPULS: PERBANDINGAN HASIL ANALISIS MENGGUNAKAN CLASSICAL THEORY TEST (CTT) DAN MODEL RASCH

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

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka masalah penelitian dapat dirumuskan dengan pertanyaan sebagai berikut: “Bagaimana karakteristik tes kemampuan berpikir kritis materi momentum dan impuls ketika dianalisis menggunakan pendekatan *Classical Theory Test* (CTT) dan pendekatan Model Rasch dalam hal validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda?”. Dari rumusan masalah tersebut maka dapat diuraikan secara spesifik menjadi pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik tes kemampuan berpikir kritis berdasarkan analisis *Classical Theory Test* (CTT)?
2. Bagaimana karakteristik tes kemampuan berpikir kritis berdasarkan analisis model rasch?
3. Bagaimana perbandingan hasil analisis tes kemampuan berpikir kritis antara analisis *Classical Theory Test* (CTT) dan Model Rasch?

1.3 Definisi Operasional

Dalam suatu penelitian untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan terkait dengan istilah, maka dilakukan pendefinisian secara operasional. Berikut pendefinisian secara operasional:

1. Keterampilan berpikir kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu proses berpikir secara reflektif guna mencapai apa yang hendak dicapai. Aspek keterampilan berpikir kritis yang meliputi: keterampilan penalaran secara verbal, keterampilan berpikir dalam hipotesis, keterampilan menganalisis dan berargumen, keterampilan menggunakan kemungkinan dan ketidakpastian, serta keterampilan dalam membuat keputusan dan pemecahan masalah yang merujuk pada pendapat Halpern (2014) beserta rubrik penskorannya masing-masing dan dianalisis menggunakan CTT dan model rasch. Tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis berupa uraian yang terdiri dari 23 butir soal.

2. Karakterisasi tes metode klasik (CTT) dan metode modern (model rasch)

Karakterisasi tes yang dimaksud dalam penelitian adalah bentuk usaha yang dilakukan untuk mendapatkan karakteristik dari suatu tes.

Hardianti, 2021

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA DALAM MATERI MOMENTUM DAN IMPULS: PERBANDINGAN HASIL ANALISIS MENGGUNAKAN CLASSICAL THEORY TEST (CTT) DAN MODEL RASCH

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

Karakterisasi tes dilakukan dengan berbagai metode diantaranya metode klasik (CTT) dan metode modern (model rasch). Metode diantaranya metode klasik (CTT) dan metode modern (model rasch). Metode klasik (CTT) merupakan metode yang hingga saat ini masih banyak digunakan. Ciri khas yang dimiliki oleh metode klasik ini adalah pengolahan data yang menggunakan skor tampak yang hasilnya dapat disimpulkan sebagai kemampuan seseorang yang mengikuti tes tersebut. Model rasch merupakan salah satu model analisis dari teori respon butir yang mampu melihat interaksi antara responden dan item secara sekaligus. Dalam model rasch, sebuah nilai tidak dilihat dari skor tampak, melainkan nilai logit yang mencerminkan probabilitas keterkaitan antara suatu item terhadap sekelompok responden. Karakteristik tes diperoleh berdasarkan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran tes.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah membandingkan hasil analisis tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi momentum dan impuls menggunakan CTT dan model rasch. Adapun tujuan penelitian yang lebih spesifik, diantaranya yaitu memperoleh informasi tentang hasil analisis tes keterampilan berpikir kritis siswa yang dikarakterisasi oleh CTT dan model Rasch dan membandingkan kedua teknik tersebut

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan suatu manfaat dalam dunia pendidikan terutama dalam mengkonstruksi suatu tes. Peneliti mengharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat menjadi suatu bukti akan pentingnya dalam menganalisis sebuah tes. Manfaat penelitian ini terbagi ke dalam dua bagian, yaitu: secara teoritis dan praktis.

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bahwa model rasch merupakan suatu bentuk teori dalam pengukuran modern untuk menganalisis butir soal. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu gambaran tes yang berorientasi pada keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fisika SMA.

Hardianti, 2021

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA DALAM MATERI MOMENTUM DAN IMPULS: PERBANDINGAN HASIL ANALISIS MENGGUNAKAN CLASSICAL THEORY TEST (CTT) DAN MODEL RASCH

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

2. Kemudian secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mengevaluasi keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengkonstruksi tes keterampilan berpikir kritis pada beberapa materi fisika di sekolah. Serta dapat dijadikan sebagai referensi dalam menganalisis tes keterampilan berpikir kritis untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Struktur Organisasi

Struktur organisasi skripsi yang berjudul “Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA dalam Materi Momentum dan Impuls: Perbandingan Hasil Analisis Menggunakan *Classical Theory Test* (CTT) dan Model Rasch” berisi rincian tentang urutan penulisan setiap bab, dimulai dari bab I sampai bab V. Berikut ini adalah rincian untuk setiap bab: Bab I berisi tentang uraian pendahuluan, yang didalamnya meliputi: latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian. Bab II berisi tentang kajian pustaka atau teori dasar dalam penelitian, yang meliputi: teori dasar dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, tes keterampilan berpikir kritis dan cara mengukurnya, dan penjelasan terkait dengan model rasch yang digunakan untuk menganalisis karakteristik tes. Bab III berisi tentang metodologi penelitian, yang meliputi: metode dan desain penelitian, lokasi dan waktu penelitian, partisipan, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data penelitian. Bab IV berisi tentang temuan dan pembahasan, yang meliputi: tahap pendahuluan, tahap uji coba, dan tahap karakterisasi. Bab V berisi tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan, meliputi: simpulan, implikasi, dan rekomendasi.