BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang ‘sangat populer’ dalam dunia pendidikan di abad ke-21. Berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses dan kemampuan yang digunakan untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh atau informasi yang dihasilkan (Zubaidah, 2010). Di dunia saat ini, orang mengakses sejumlah besar informasi dengan cepat, namun pada dasarnya tidak semua informasi yang didapatkan bisa diyakini dan dijadikan landasan dalam bertindak karena tidak selalu informasi yang didapatkan tersebut merupakan informasi yang benar. Oleh karena itu mereka membutuhkan keterampilan berpikir lanjut untuk mengkategorikan informasi sebagai benar dan tidak benar untuk pekerjaan atau pengambilan keputusan (Oonsim dan Chanprasert, 2017).

Keterampilan berpikir kritis perlu ditanamkan pada diri setiap siswa untuk menanggapi tantangan hidup yang sangat kompleks (Halpern, 2003 dalam Wartono dkk, 2018). Sejalan dengan pendapat Wagner (2010), ia mengidentifikasi ada sedikitnya tujuh kompetensi dan keterampilan bertahan hidup yang perlu dimiliki oleh siswa dalam menghadapi kehidupan dan dunia kerja di abad ke-21, yaitu: (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kolaborasi dan kepemimpinan, (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, (4) inisiatif dan berjiwa entrepeneur, (5) mampu berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi, dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi.

Keterampilan berpikir kritis memainkan peranan yang penting dalam semua aspek kehidupan manusia terutama aspek pendidikan. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis diperlukan untuk terus dilatihkan dalam proses pembelajaran (Kealey dkk, 2005 dalam Wartono dkk 2018). Dengan tujuan agar menghasilkan peserta didik yang kompeten dan terampil dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Keterampilan berpikir kritis tidak hanya diterapkan dalam pembelajaran saja tetapi juga harus di dukung dengan instrumen penilaian yang dapat mengukur tingkat keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Karena

penilaian merupakan bagian yang menyatu dalam suatu proses pembelajaran (Juliantine, 2010 dalam Pinilih dkk, 2013).

Instrumen tes fisika di sekolah hanya mengukur keterampilan berpikir dasar siswa (Sugiarti dkk, 2017). Belum banyak digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis yang termasuk salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Padahal, alat penilaian yang digunakan oleh guru memainkan peran penting dalam menilai prestasi siswa dan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa (Ozsevgec, 2006).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan suatu alat penilaian berupa instrumen tes dengan karakteristik tertentu yang mampu mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan adanya alat penilaian tersebut diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat yang dapat menggambarkan keterampilan yang dimiliki siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran. Instrumen tersebut dikatakan baik apabila mampu menghasilkan data yang dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya. Untuk mendapatkan tes yang baik maka harus dilakukan analisis terhadap instrumen tersebut.

Analisis butir soal yang paling banyak digunakan dalam bidang pendidikan adalah *Classical Test Theory* (CTT) atau lebih dikenal dengan teori tes klasik. Namun, efektivitas CTT mempunyai keterbatasan (Sumintono dan Widhiarso, 2014). Dengan keterbatasan yang dimiliki teori tes klasik memicu kemunculan teori baru yaitu *Item Response Theory* (IRT) atau teori respon butir. Dalam teori respon butir terdapat satu model IRT yang paling populer yaitu pemodelan Rasch.

Pemodelan Rasch (*Rasch Model Measurement*) memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan teori tes klasik. Kelebihan tersebut diantaranya, yaitu pertama mampu memberikan skala liner dengan interval yang sama; kedua, dapat melakukan prediksi terhadap data yang hilang; ketiga, bisa memberikan estimasi yang lebih tepat; keempat, mampu mendeteksi ketidaktepatan model: dan kelima, menghasilkan pengukuran yang *replicable* (Sumintono & Widhiarso, 2014).

Pemodelan Rasch dapat menjadi solusi dalam mengatasi keterbatasan dalam pengukuran pada teori tes klasik. Namun, belum banyak peneliti yang menggunakan pemodelan Rasch. Sehingga perlu adanya penelitian dalam bidang pendidikan yang menggunakan pemodelan Rasch, dengan demikian keberfungisan

tes dalam melakuan pengukuran akan lebih akurat. Penelitian dalam bidang pendidikan bisa dilakukan dengan meneliti tentang karakteristik tes keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika. Salah satu materi yang dapat dijadikan konteks penelitian adalah alat optik. Dalam silabus SMA kurikulum 2013 edisi revisi 2016, materi alat optik terdapat pada KD 3.11 yang diajarkan pada siswa SMA kelas XI semester genap.

Penelitian dengan model analisis Rasch relatif baru dan belum banyak digunakan dalam dunia asesmen (Febrian dan Fera, 2019). Namun, penelitian tentang pengembangan tes keterampilan berpikir kritis telah banyak dijumpai. Tes yang digunakan berupa soal-soal pilihan ganda dan soal-soal uraian. Sugiarti dkk (2017) mengembangkan instrumen keterampilan berpikir kritis pada materi suhu dan kalor dengan bentuk soal uraian (*open-ended*) yang diuji cobakan kepada 188 siswa SMA yang ada di Ciamis. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan memiliki kualitas tes yang baik dengan skor validitas dan reabilitas 0,47 diartikan memadai, dan 0,67 diartikan tinggi. Sugiarti dkk (2017) menyarankan peneliti lain untuk mengembangkan tes KBK dalam bentuk yang lain seperti pilihan ganda. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Ningsih pada tahun 2017 yang mengembangkan tes keterampilan berpikir kritis pada materi fisika getaran harmonis dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) menggunakan *Critical Thinking Skill Test* (CCTST) sebagai acuan dalam mengembangkan instrumen tes. Instrumen diuji cobakan kepada 75 siswa SMA. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa instrumen tes KBK yang dikembangkan memiliki karakteristik tes dengan kategori “baik”.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengkontruksi dan memvalidasi tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik yang kemudian dianalisis menggunakan pemodelan Rasch. Berdasarkan uraian tersebut, maka judul dalam penelitian ini adalah **“Karakterisasi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Dengan Analisis Model Rasch Pada Materi Alat Optik”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana karakteristik instrumen tes keterampilan berpikir kritis dengan analisis model Rasch pada materi alat optik?". Dari rumusan masalah tersebut maka dapat diuraikan secara spesifik menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch ?
2. Bagaimana reliabilitas tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch ?
3. Bagaimana tingkat kesukaran tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch ?
4. Bagaimana hasil deteksi adanya bias tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian secara umum yaitu untuk mengetahui karakteristik instrumen tes keterampilan berpikir kritis dengan analisis model *rasch* pada materi alat optik. Adapun yang menjadi tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui validitas tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch.
2. Mengetahui reliabilitas tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch.
3. Mengetahui tingkat kesukaran tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch.
4. Mengetahui hasil deteksi adanya bias tes keterampilan berpikir kritis pada materi alat optik berdasarkan analisis model Rasch.

1.4 Definisi Operasional

1. Karakterisasi instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses mengkonstruksi dan memvalidasi instrumen tes keterampilan berpikir kritis (KBK) materi alat optik dengan bentuk soal pilihan ganda. Proses konstruksi terdiri dari beberapa tahapan diantaranya: 1) mengidentifikasi kegunaan tes; 2) mengidentifikasi karakter tes; 3) mempersiapkan spesifikasi tes; dan 4) mengkonstruksi butir soal. Sedangkan proses validasi terdiri beberapa tahapan sebagai berikut: 1) review soal oleh ahli; 2) uji pendahuluan; 3) uji lapangan; dan 4) analisis tes dengan model Rasch. Tes yang dikonstruksi mengukur lima aspek keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Facione pada tahun 2018, yaitu interpretasi, analisis, kesimpulan, evaluasi dan menjelaskan.
2. Analisis model Rasch yang dimaksud dalam penelitian ini adalah teknik analisis data dengan memasukan data mentah dari hasil jawaban siswa ke dalam aplikasi Ministep untuk mengetahui karakteristik butir soal seperti validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan bias butir tes. Validitas instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini terdiri dari validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi diperoleh dari penilaian ahli yang kemudian dianalisis menggunakan CVR (*Content Validity Ratio*) dan validitas empiris yang diperoleh dari hasil jawaban siswa pada uji lapangan kemudian dianalisis menggunakan model Rasch.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukakan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Dari segi praktis, produk dari penelitian ini yaitu berupa instrumen tes yang sudah diketahui karakteristiknya diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi alat optik.
2. Dari segi teoretis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dan model Rasch.

1.5 Struktur Organisai Skripsi

Struktur organisasi skripsi terdiri dari lima bab utama yang diuraikan sebagai berikut. Bab I adalah bab pendahuluan yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi. Bab II adalah bab kajian pustaka yang memaparkan kajian mengenai keterampilan berpikir kritis, tes keterampilan berpikir kritis, pemodelan Rasch, analisis kurikulum dan kajian materi alat optik. Bab III memaparkan metode penelitian yang terdiri atas desain penelitian, partisipan, instrumen penelitian, 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 diajukan kepada semua pihak atau peneliti lain yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya.