

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang uraian beberapa hal yang meliputi latar belakang yang mendasari dilakukan penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah dan tujuan dalam penelitian. Selain itu pada bab ini juga diuraikan tentang signifikansi (manfaat) dilakukan penelitian.

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor penting dalam pembangunan bangsa, karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Dunia pendidikan dituntut untuk lebih meningkatkan kualitas pendidikan seiring dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di era globalisasi yang semakin hari semakin maju (Mulyasa, 2000). Lai (2011) mengungkapkan bahwa dalam menghadapi Abad ke-21 keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu dari beberapa keterampilan belajar dan inovasi yang diperlukan untuk mempersiapkan mahasiswa dalam mencari pekerjaan. Hal ini juga didukung oleh penjelasan Kirmizi et al., (2015) bahwa era informasi memerlukan individu yang tidak menghafal informasi yang diperlukan, melainkan individu yang mampu memilih, mengatur dan menggunakan informasi yang mereka butuhkan. Terkait dalam hal ini peran berpikir kritis pada individu tidak dapat diabaikan seperti proses menganalisis dan mengevaluasi yang digunakan dalam berpikir kritis. Permasalahan yang timbul adalah pendidikan kita masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihafal, selain itu adanya banyak fakta bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru.

Secara umum, berpikir kritis disebut sebagai proses kognitif, pengaturan diri untuk mengambil keputusan dalam tujuan. Berpikir kritis terdiri atas dua komponen yaitu pertama komponen keterampilan kognitif, sedangkan yang kedua yaitu komponen yang mengacu pada disposisi berpikir kritis. Berpikir kritis yang menekankan pada keterampilan kognitif mengarah pada interpretasi, analisis, kesimpulan, evaluasi, penjelasan dan regulasi diri. Sebaliknya disposisi atau kecenderungan siswa untuk berpikir kritis merupakan prasyarat yang diperlukan

untuk berpikir kritis, dan itu sangat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis (Ghadi et al., 2012). Selain itu Davies (2015) menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan pengembangan jenis keterampilan tertentu. Keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan dalam berargumentasi, dan keterampilan dalam membuat penilaian yang baik. Keterampilan ini sangat dibutuhkan terutama dalam bidang akademik Perguruan Tinggi. Perguruan Tinggi berperan dalam mempersiapkan individu yang memiliki kapasitas yang baik di lingkungan sosial. Pada umumnya keterampilan tanpa disertai dengan kecenderungan atau disposisi untuk menggunakannya dapat menyebabkan keterampilan tidak berkembang dengan baik. Berpikir kritis tidak hanya meliputi keterampilan, akan tetapi juga meliputi disposisi. Kedua komponen ini merupakan dimensi perkembangan individu terhadap berpikir kritis dan merupakan komponen yang saling berkaitan satu sama lain.

Bok (2006) mengungkapkan bahwa pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam bidang akademik menimbulkan sebuah kesepakatan bahwa salah satu tujuan utama dari pendidikan, antara lain Pendidikan Sarjana adalah untuk mendidik warga yang mampu untuk terlibat dalam berpikir kritis. Hal ini relevan dengan pernyataan Demirhan et al., (2011) yang mengungkapkan bahwa berpikir kritis dikatakan ciri khas dari seorang lulusan Perguruan Tinggi, akan tetapi ada banyak bukti yang menunjukkan kebanyakan lulusan Perguruan Tinggi dianggap belum memiliki kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya Yucel & Kogak (2010) menjelaskan bahwa pendidikan di Perguruan Tinggi seharusnya dapat mempengaruhi berpikir kritis mahasiswa terutama mahasiswa calon guru, karena guru memainkan peran besar dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan disposisi berpikir kritis siswa. Hal ini menjadi alasan mengapa mengetahui atau mengidentifikasi disposisi berpikir kritis dan keterampilan berpikir kritis dari calon guru serta mengembangkan keterampilan ini sangat penting untuk menyediakan pendidikan yang efektif.

Beberapa penelitian di Luar Negeri yang terkait dengan disposisi berpikir kritis yaitu penelitian yang dilakukan oleh Demirhan dan Koklukaya (2014), yang melihat skor disposisi berpikir kritis mahasiswa calon guru menurut jenis kelamin dan tingkat perkuliahan akademik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa skor

disposisi berpikir kritis mahasiswa calon guru masih tergolong rendah dan ada perbedaan yang signifikan antara skor statis disposisi berpikir kritis mahasiswa calon guru antara pria dan wanita pada sub-skala *inquisitiveness* ( $t(307)=-3.971$ ,  $p<.05$ ) dan *systematicity* ( $t(307)=-2.707$ ,  $p<.05$ ). Selain itu hasil juga menunjukkan bahwa disposisi mahasiswa calon guru memiliki perbedaan yang signifikan berdasarkan tingkat perkuliahan. Skor disposisi mahasiswa calon guru lebih tinggi pada level senior dibandingkan level junior untuk indikator atau skor pada subskala *open-mind* dan *analyticity*. Hal ini ditunjukkan dari data yaitu skor disposisi berpikir kritis pada level senior untuk indikator *open-mind* yaitu  $X = 55.87$ , sedangkan skor pada level junior yaitu  $X = 49.58$ . Selanjutnya skor untuk indikator *analyticity* pada level senior yaitu  $X = 50.12$  lebih tinggi dari skor pada level junior  $X = 47.65$ . Contoh penelitian lainnya yaitu dilakukan oleh Kezer dan Turker (2012) yang membandingkan skor disposisi berpikir kritis calon guru untuk sekolah menengah di bidang sains dan matematika. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua bidang tersebut.

Beberapa penelitian tentang disposisi berpikir kritis ini juga telah dilakukan di Indonesia. Penelitian tersebut antara lain dilakukan oleh Fitriani (2012) yang meneliti tentang pembelajaran evolusi berbantuan praktikum untuk meningkatkan kemampuan dan disposisi berpikir kritis pada mahasiswa calon guru. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa disposisi berpikir kritis pada mahasiswa meningkat secara signifikan setelah pembelajaran mekanisme evolusi berbantuan praktikum virtual. Disposisi pada penelitian tersebut diukur menggunakan sejumlah pernyataan skala *Likert* watak/disposisi berpikir kritis yang dilakukan sebelum (pretest) dan setelah (posttest) pembelajaran mekanisme evolusi berbantuan praktikum virtual. Adapun contoh penelitian lainnya yang menggunakan instrumen pengukuran inventori terkait tentang disposisi berpikir kritis dalam biologi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dkk (2018). Penelitiannya tentang bagaimana disposisi berpikir kritis calon guru sains di IKIP Mataram Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan disposisi berpikir kritis calon guru sains masih tergolong rendah (kategori lemah). Selanjutnya penelitian tentang disposisi berpikir kritis di bidang lainnya yaitu dilakukan oleh

Lesmana (2015) yang meneliti tentang peningkatan disposisi berpikir kritis, kemampuan multipel representasi dan penguasaan konsep siswa SMK melalui praktikum kimia asam basa berbasis proyek. Pada penelitian tersebut instrumen yang digunakan yaitu berbentuk tes terintegrasi. Tes digunakan untuk mengukur bukan hanya variabel disposisi berpikir kritis, tetapi juga mengukur variabel penguasaan konsep dan kemampuan multipel representasi. Tes terintegrasi merupakan tes yang memiliki karakteristik pengukuran yang dapat digunakan untuk mengukur ketiga variabel tersebut secara bersamaan. Tes menunjukkan bahwa indikator disposisi berpikir kritis ditentukan berdasarkan materi asam basa yang kemudian setiap butir soal pada materi menyajikan pertanyaan-pertanyaan penguasaan konsep dan multipel representasi. Berdasarkan karakteristik ini terlihat bahwa kesimpulan pada hasil penggunaan instrumen tes menjelaskan ketiga variabel yang diukur menjadi satu kesatuan dan saling berkaitan.

Berdasarkan beberapa penelitian tentang disposisi baik yang telah dilakukan di Luar Negeri maupun di Indonesia, jika dilihat dari segi instrumen yang digunakan untuk melihat disposisi itu yaitu masih dominan menggunakan instrumen dengan skala *Likert*. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Spincer dan Hanks (1995) bahwa terdapat tujuh instrumen pengukuran dalam pemikiran kritis, dan hanya satu instrumen yang mengukur disposisi berpikir kritis yang dikenal dengan *California Critical Thinking Disposition Inventory* (CCTDI). Meskipun penggunaan instrumen pengukuran dalam bentuk tes disposisi berpikir kritis pada materi asam basa telah digunakan oleh Lesmana (2015), tetapi belum ada tes (selain pengukuran inventori) disposisi berpikir kritis yang secara spesifik dikembangkan pada materi biologi. Selain itu instrumen pengukuran yang digunakan pada penelitian Lesmana (2015) masih bersifat spesifik untuk satu materi (kimia) saja. Instrumen disposisi berpikir kritis yang telah digunakan sebelumnya belum dibuat khusus untuk mengukur disposisi berpikir kritis karena tes yang dibuat sekaligus untuk melihat kemampuan multipel representasi dan penguasaan konsep dalam pembelajaran kimia (instrumen terintegrasi).

Instrumen pengukuran dalam bentuk tes lebih dapat mengukur penguasaan konsep dan proses berpikir kritis secara objektif dibandingkan dengan pengukuran melalui skala inventori. Terlebih lagi pengukuran skala psikologi seperti inventori

masih bersifat umum, tidak spesifik dan tidak terikat pada subjek ilmu atau kontekstual misalnya pada mata kuliah tertentu. Seperti yang diungkapkan Ennis (1996) bahwa pengukuran disposisi dengan skala (setuju-tidak setuju) tidak jelas ditujukan untuk disposisi yang mana, sehingga tidak dapat benar-benar mengetahui apakah item tersebut merupakan pengukuran yang valid. Meskipun dalam analisis faktor menunjukkan item berdasarkan korelasi, akan tetapi bukan apa yang hendak diukur. Hal ini didukung dari beberapa hasil penelitian, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Widhiarso (2010) yang menjelaskan bahwa ada kecenderungan subyek memberikan respon yang menipu pada skala psikologi. Selanjutnya Widhiarso (2011) menyatakan bahwa pengukuran menggunakan skala inventori memiliki keterbatasan yaitu dapat dimanipulasi secara sengaja dan keakuratan skor yang dihasilkan masih diragukan (biasanya responden memiliki motif tertentu). Pernyataan ini sejalan dengan ungkapan Marcus (2009) yang menjelaskan bahwa sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pengukuran psikologi berbentuk skala inventori rentan terhadap respon tipuan. Biasanya individu dapat dengan sengaja meningkatkan skor untuk menunjukkan kesan positif mengenai kepribadian mereka (Nguyen et al., 2005). Respon yang menipu memberikan dampak yang besar dalam kesimpulan yang diambil oleh seorang peneliti (Widhiarso & Suhapti, 2007). Hasil penelitian lainnya seperti yang dilakukan oleh Nederhof (1985) dan Furnham (1986) menunjukkan bahwa adanya respon yang menipu dapat melemahkan validitas alat ukur yang digunakan.

Pengukuran disposisi berpikir kritis dimungkinkan dapat dilakukan melalui tes yaitu dari pernyataan Facione (2000) bahwa disposisi berpikir kritis itu dapat dilihat sebagai *attitudes* atau *habits of mind*. Berdasarkan hal itu pada penelitian ini disposisi berpikir kritis dipandang dari sudut *habits of mind* yang menjelaskan bahwa disposisi itu didasari atas kebiasaan berpikir yang merupakan dimensi belajar yang paling tinggi (Marzano et al., 1994). *Habits of mind* merupakan produk dari pembelajaran yaitu dimensi belajar yang ke lima, oleh karena itu dapat dilakukan pengukuran melalui tes dan hal ini juga didukung oleh pernyataan Costa dan Kallick (2009) bahwa dengan pemberian tugas kognitif yang menantang siswa akan terbiasa dalam menggunakan kebiasaan berpikir

mereka. Dengan demikian salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu menekankan atau menyisipkan konten materi pada soal tes yang mengukur disposisi, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian masalah (kasus) pada proses pembelajaran dapat menyebabkan kebiasaan berpikir seseorang digunakan atau bekerja dengan efektif.

Berdasarkan penjelasan di atas dan mengingat tuntutan kurikulum pada Perguruan Tinggi yang menuntut mahasiswa untuk dapat berpikir kritis sebagai bentuk persiapan menghadapi Abad ke-21, maka instrumen disposisi berpikir kritis itu perlu disisipkan pada domain kognitif untuk membantu mewujudkan tuntutan kurikulum tersebut, oleh karena itu tentunya pengembangan instrumen pengukuran disposisi berpikir kritis dalam konteks materi tertentu perlu dilakukan dalam bentuk tes. Kualitas atau mutu suatu penelitian tidak hanya ditentukan dari prosedur pengumpulan data, tetapi juga ditentukan oleh instrumen yang digunakan dalam penelitian. Hal ini disebabkan karena kualitas data yang dihasilkan dalam penelitian tergantung dari kevalidan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Pentingnya peran instrumen dalam kegiatan pembelajaran khususnya untuk melihat suatu variabel tertentu seperti disposisi berpikir kritis menjadi alasan kenapa tes itu perlu dikembangkan pada materi tertentu misalnya pada materi biologi.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti melakukan penelitian tentang pengembangan instrumen pengukuran yaitu berupa tes dengan format pilihan ganda (*multiple choice*) yang didasarkan pada kasus biologi sebagai instrumen alternatif dalam melihat disposisi berpikir kritis. Pemilihan jenis pengukuran dalam bentuk pilihan ganda yang didasarkan pada kasus biologi ini dilakukan berdasarkan pertimbangan dari pendapat beberapa ahli. Sejalan dengan pernyataan Ennis (1996) yang mengungkapkan bahwa pilihan ganda merupakan salah satu bentuk instrumen yang dapat direkomendasikan untuk melihat disposisi berpikir kritis seseorang. Selain itu Ku (2009) mengungkapkan bahwa terdapat dua bentuk instrumen yang dapat digunakan untuk mengukur berpikir kritis yaitu instrumen pengukuran dalam bentuk *open ended* sangat dibutuhkan untuk menjangkau keterampilan berpikir kritis, sedangkan untuk melihat komponen disposisi berpikir kritis dapat digunakan instrumen pengukuran dalam bentuk

pilihan ganda (*multiple choice*). Hal ini karena instrumen pengukuran dengan format pilihan ganda dianggap lebih terorientasi terhadap aspek disposisi berpikir kritis, sehingga instrumen pengukuran dalam bentuk pilihan ganda dapat direkomendasikan dalam pengukuran disposisi berpikir kritis.

Dengan adanya kelebihan dan kekurangan jenis instrumen pengukuran pilihan ganda (*multiple choice*), peneliti melakukan modifikasi bentuk soal. Hal ini didukung pernyataan Manfaat dan Nurahairiyah (2012) bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam memperbaiki kualitas jenis pengukuran dalam bentuk pilihan ganda yaitu dengan cara memperbaiki atau memodifikasinya. Setiap soal dalam tes yang dikembangkan dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk kasus sebagai bentuk modifikasi dan perbaikan kualitas dari instrumen pengukuran dengan tipe pilihan ganda. Penggunaan tes format pilihan ganda yang didasarkan pada kasus bertujuan agar mahasiswa tidak hanya memilih jawaban yang tersedia, tetapi dengan tes format pilihan ganda yang didasarkan pada kasus mahasiswa diharapkan dapat menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan kasus yang terdapat pada soal, sehingga dapat mendorong (merangsang) mereka untuk menggunakan kecenderungan berpikir kritis. Selain itu pilihan jawaban yang tersedia pada setiap pertanyaan tidak konseptual, melainkan dirancang sedemikian rupa sehingga kebiasaan berpikir (*habits of mind*) seseorang dapat digunakan dan terlatih dengan baik. Dengan demikian, jenis instrumen pengukuran yang dikembangkan pada penelitian ini mendorong mahasiswa menjawab pertanyaan tidak hanya dengan cara menebak tetapi mampu menggunakan kecenderungan berpikir kritis. Berpikir kritis sangat diperlukan untuk memecahkan masalah sehari-hari, antara lain masalah yang berkaitan dengan biologi.

Biologi merupakan suatu cabang ilmu yang mengkaji tentang seluruh materi dan energi yang berhubungan dengan makhluk hidup serta proses-proses kehidupannya. Biologi mengkaji semua makhluk hidup, tidak hanya manusia tetapi termasuk hewan dan tumbuhan serta lingkungan yang ada di muka bumi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa biologi merupakan suatu disiplin ilmu yang terdiri dari materi-materi yang luas dan kompleks, sehingga pada konteks pembelajaran biologi ini terdapat banyak sekali materi-materi yang menuntut mahasiswa untuk berpikir kritis. Hal ini juga menuntut mahasiswa untuk mampu

memahami secara mendalam tentang materi-materi tersebut, sehingga dengan kenyataan seperti itu mahasiswa perlu dituntut untuk dapat berpikir kritis karena pada dasarnya dengan belajar materi-materi biologi dapat menjadi jembatan atau mendukung seseorang itu untuk dapat memiliki kemampuan berpikir kritis, berpikir logis, sistematis, dan lebih kreatif dalam memecahkan suatu masalah. Hal ini karena pembelajaran biologi tidak lepas dari kajian tentang kehidupan dari segala aspek makhluk hidup, lingkungan dan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya serta selalu dikaitkan pada kehidupan sehari-hari. Dengan karakteristik materi biologi ini semua indikator dari disposisi berpikir kritis dianggap dapat diterapkan atau disesuaikan. Karakteristik pembelajaran biologi mampu menyediakan ruang dan mendukung dalam mengembangkan soal-soal yang mengarah pada disposisi berpikir kritis. Hal ini sebenarnya tidak terlepas dari hakikat pembelajaran sains yang selaras dengan konsep-konsep pada indikator disposisi berpikir kritis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) dengan format pilihan ganda yang didasarkan pada kasus biologi yang valid (terstandar). Instrumen atau alat ukur yang dikembangkan pada penelitian ini diharapkan mampu menjadi instrumen alternatif (selain instrumen pengukuran disposisi berpikir kritis yang telah tersedia atau terstandarisasi) dalam mengukur disposisi berpikir kritis mahasiswa di Perguruan Tinggi khususnya mahasiswa Pendidikan Biologi.

## **1.2. Rumusan Masalah Penelitian**

Rumusan masalah utama dalam penelitian ini adalah Bagaimana Pengembangan Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) di Perguruan Tinggi yang valid?. Rumusan masalah pokok ini dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana validitas konten Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) di Perguruan Tinggi yang dikembangkan?
- b. Bagaimana validitas konstruk Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) di Perguruan Tinggi yang dikembangkan?



- c. Bagaimana reliabilitas Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) di Perguruan Tinggi?
- d. Bagaimana profil disposisi berpikir kritis mahasiswa di Perguruan Tinggi yang diukur dengan Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) yang Valid?
- e. Bagaimana respon mahasiswa terhadap Tes Disposisi Berpikir Kritis pada Biologi (TDBKB) Perguruan Tinggi?

### 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih terarah, ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Materi-materi biologi yang dimaksudkan pada penelitian ini yaitu materi-materi biologi yang diambil secara umum yang meliputi empat materi *Keanekaragaman Makhluk Hidup dan Ekologi, Struktur dan Fungsi pada Makhluk Hidup, Bioteknologi, serta Genetika dan Evolusi*. Materi-materi biologi tersebut dianggap telah mewakili konsep biologi.
- b. Disposisi berpikir kritis yang dimaksudkan pada penelitian ini menurut Facione et al., (1995) terdiri atas mencari kebenaran (*truth-seeking*), berpikir terbuka (*open-mind*, menganalisis (*analyticity*), sistematis (*systematicity*), kepercayaan diri (*self-confidence*), rasa ingin tahu (*inquisitiveness*), dan kedewasaan (*maturity*).
- c. Penelitian ini hanya melibatkan responden dari dua Perguruan Tinggi di Bengkulu. Responden yang diambil dalam penelitian ini yaitu semua mahasiswa calon guru Pendidikan Biologi (pada semua level studi).

### 1.4. Tujuan Penelitian

Sebagaimana rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan instrumen Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) yang memenuhi validitas, reliabilitas yang teruji (terstandar).

### 1.5. Signifikansi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan (kontribusi) yaitu sebagai bahan untuk merencanakan upaya dalam meningkatkan disposisi berpikir kritis mahasiswa, secara khusus manfaat penelitian antara lain:

*a. Dari segi teori*

Dari segi teori diharapkan dapat menghasilkan Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) yang valid, sehingga TDBKB dapat digunakan sebagai instrumen di dalam penelitian selanjutnya. Selain itu Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) dapat menjadi rujukan dan masukan untuk peneliti selanjutnya dalam mengembangkan instrumen disposisi berpikir kritis untuk mata kuliah tertentu atau untuk bidang yang lain.

*b. Dari segi praktik*

Dari segi praktis diharapkan Tes Disposisi Berpikir Kritis dalam Biologi (TDBKB) yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur sejauhmana perkembangan disposisi berpikir kritis, sehingga dengan mengetahui profil disposisi berpikir mahasiswa dan pendidik dapat menentukan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan disposisi berpikir kritis mahasiswa tersebut.