

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut, diperlukan profil kualifikasi kemampuan lulusan yang dituangkan dalam Standar Kompetensi Lulusan. Ketercapaian dan kesesuaian antara Standar Kompetensi Lulus

an dan lulusan dari masing-masing satuan pendidikan dan kurikulum dapat diketahui dengan melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala dan berkelanjutan dalam setiap periode (Kemdikbud, 2013). Hasil yang diperoleh dari monitoring dan evaluasi digunakan sebagai masukan bagi penyempurnaan Standar Kompetensi Lulusan di masa yang akan datang.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 20 Tahun 2016 dijelaskan bahwa standar kompetensi lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah mencakup kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pada tingkat SMA/MA/SMALB/Paket C, standar kompetensi dimensi sikap yang diharapkan pada setiap lulusan yaitu memiliki perilaku yang mencerminkan sikap: 1) beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME; 2) berakhlak mulia, jujur, dan peduli; 3) bertanggung jawab; 4) pembelajar sejati sepanjang hayat; dan 5) sehat jasmani dan rohani. Pada dimensi pengetahuan, setiap lulusan

diharapkan memiliki pengetahuan, faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berkenaan dengan: 1) ilmu pengetahuan; 2) teknologi; 3) seni; 4) budaya; dan 5) humaniora. Pada dimensi keterampilan setiap lulusan diharapkan memiliki keterampilan berpikir dan bertindak: 1) kreatif; 2) produktif; 3) kritis; 4) mandiri; 4) kolaboratif; dan 5) komunikatif; melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri. Gradasi untuk dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan antar jenjang pendidikan memperhatikan perkembangan psikologis anak, lingkup dan kedalaman, kesinambungan, fungsi satuan pendidikan, dan lingkungan.

Banyak ragam pola berpikir yang perlu dikembangkan peserta didik, mulai dari berpikir dasar hingga berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi. Terdapat empat pola berpikir tingkat tinggi, yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan (Costa dan Kallick, 2000). Di antara empat pola berpikir tingkat tinggi tersebut, berpikir kritis mendasari tiga pola berpikir lainnya yaitu berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Hal tersebut berarti bahwa berpikir kritis perlu dikuasai terlebih dahulu sebelum mencapai ketiga pola berpikir tingkat tinggi yang lain (Yamin, 2009). **Berpikir kritis** merupakan salah satu jenis berpikir tingkat tinggi yang konvergen, yaitu menuju ke satu titik.

Sebelum lahirnya teori berpikir kritis modern, berpikir kritis didefinisikan dalam hal kemampuan dan keterampilan kognitif (Tishman dan Andrade, 1996). Dalam beberapa tahun terakhir, terdapat pengakuan bahwa memiliki keterampilan untuk melakukan sesuatu tidak berarti bahwa orang akan menggunakannya ketika situasi tersebut terjadi (Norris & Ennis, 1987). Selain memiliki kemampuan berpikir, seseorang harus memiliki kecenderungan untuk menggunakan kemampuan berpikir saat kesempatan itu terjadi (Tishman dan Andrade, 1996).

Berpikir kritis terdiri dua perangkat yaitu: 1) keterampilan kognitif, diantaranya yaitu mengidentifikasi isu dan asumsi, mengevaluasi bukti, dan membuat kesimpulan; 2) disposisi merupakan kerelaan (*willingness*) untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis (Pascarella dan Terenzini, 2005). Beberapa peneliti, seperti peserta dari Proyek Delphi (Facione, 1990) dan Ennis (1987) memperluas definisi berpikir kritis mencakup kemampuan dan disposisi. Disposisi berpikir kritis didefinisikan sebagai kecenderungan untuk melakukan sesuatu yang diberikan dalam suatu kondisi tertentu (Ennis, 1987). Disposisi berpikir kritis merupakan kecenderungan ke arah pola perilaku intelektual tertentu (Tishman, 1994). Disposisi berpikir kritis dijelaskan sebagai motivasi internal seseorang untuk berpikir kritis ketika menghadapi dan memecahkan masalah, ide untuk mengevaluasi, atau membuat keputusan (Facione *et al.*, 2000). Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa disposisi atau kecenderungan harus muncul terlebih dahulu sebelum seseorang menggunakan keterampilan berpikir kritis.

Penelitian yang mengkaji tentang keterampilan berpikir kritis siswa sudah banyak dilakukan, namun masih sedikit yang mengetahui tentang kecenderungan untuk menggunakan keterampilan tersebut (Stupnisky *et al.*, 2008, Kezer dan Turker, 2012). Informasi dan keterampilan saja tidak akan bisa menjamin kesuksesan dalam dunia kerja atau di sekolah. Seseorang juga harus memiliki kecenderungan (*disposed*) untuk menggunakan apa yang telah dipelajari (Facione *et al.*, 2000). Seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis tidak berarti bahwa orang tersebut akan menggunakannya dalam situasi yang membutuhkan penerapan keterampilan tersebut (Connie, 2006). Jadi, selain mengajarkan keterampilan berpikir kritis, lembaga pendidikan perlu mengembangkan disposisi berpikir kritis pada peserta didik. Disposisi berpikir kritis yang merupakan bagian berpikir kritis sesuai dengan tuntutan dalam Standar Kompetensi Lulusan pada Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 untuk

siswa tingkat SMA. Seorang pendidik juga perlu mengukur disposisi berpikir kritis siswa, sehingga dapat menentukan intervensi yang tepat yang akan diberikan dalam pembelajaran.

Mata pelajaran Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang penting diajarkan sebagai suatu muatan pelajaran yang tersendiri karena memberikan bekal ilmu kepada peserta didik dan mengembangkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, dijelaskan bahwa muatan Fisika pada SMA/MA/SMALB/Paket C adalah sebagai berikut: 1) mengembangkan sikap rasa ingin tahu, jujur, tanggung jawab, logis, kritis, analitis, dan kreatif melalui pembelajaran Fisika; 2) merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan fenomena fisika benda, merumuskan hipotesis, mendesain dan melaksanakan eksperimen, melakukan pengukuran secara teliti, mencatat dan menyajikan hasil dalam bentuk grafik, menyimpulkan, serta melaporkan hasilnya secara lisan dan tulisan; 3) menganalisis konsep, prinsip, dan hukum, serta menerapkan metakognisi dalam menjelaskan fenomena alam dan penyelesaian masalah kehidupan; 4) memodifikasi atau merancang proyek sederhana berkaitan dengan penerapan konsep Fisika. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa pelajaran Fisika di sekolah merupakan salah satu wadah bagi peserta didik untuk mengembangkan berpikir kritis. Berpikir kritis yang terdiri dari keterampilan dan disposisi memiliki peluang besar untuk dikembangkan melalui mata pelajaran Fisika di sekolah. Oleh karena itu, guru memiliki peran untuk menciptakan proses pembelajaran sekaligus asesmen yang mendukung peserta didik untuk memiliki keterampilan maupun disposisi berpikir kritis.

Asesmen diperlukan untuk menggambarkan sejauh mana seorang peserta didik telah menguasai disposisi berpikir kritis. Berdasarkan studi literatur dari jurnal

internasional yang dianalisis, instrumen disposisi berpikir kritis terdiri dari sebagai berikut ini: 1) *California Critical Thinking Disposition Inventory/CCTDI* (Facione *et al.*, 1998); 2) *Critical Thinking Disposition Questionnaire/CTDQ* (Ricketts, 2004); dan 3) *Critical Thinking Disposition Scale/CTDS* oleh (Akbiyik dalam Azar, 2010). Dari hasil sintesis jurnal internasional tersebut di atas, penelitian rata-rata melihat korelasi disposisi berpikir kritis dengan berbagai macam variabel yang diantaranya yaitu: jenis kelamin, bidang studi, tingkat (jenjang) kelas, status sosio-ekonomi, prestasi akademik, prestasi yang berfokus motivasi, dan keterampilan pemecahan masalah (*problem solving skill*). Selain itu, beberapa jurnal nasional juga sudah ada yang mengkaji tentang disposisi berpikir kritis. Diantaranya dilakukan oleh Gunawan (2011) yaitu model *virtual laboratory* Fisika Modern dapat meningkatkan *disposisi berpikir kritis* calon guru Fisika. Hasil penelitian Abdurrahman (2010) yang menyatakan bahwa keterampilan berikir kritis dapat dikembangkan dalam pembelajaran Fisika Kuantum. Hal ini menunjukkan bahwa disposisi berpikir kritis dapat ditingkatkan pada mahasiswa calon guru fisika dan pada mata kuliah yang sedang dipelajarinya. Berdasarkan hasil analisis sejumlah jurnal tersebut, dapat diketahui bahwa belum ada instrumen yang digunakan untuk mengukur disposisi berpikir kritis dalam pembelajaran Fisika pada tingkat Sekolah Menengah Atas dan sederajat.

Kegiatan studi pendahuluan dilakukan pada satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Sumatera Barat. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan angket DBK. Berdasarkan hasil kegiatan observasi, diketahui bahwa penilaian (*assessment*) yang digunakan dalam pembelajaran Fisika di SMA masih bersifat konvensional. Guru biasanya menggunakan *paper and pencil test* yang belum mampu mengukur taraf berpikir tingkat tinggi siswa, termasuk disposisi berpikir kritis. Guru hanya menggunakan penilaian untuk mengukur penguasaan materi Fisika, dan kurang

mempertimbangkan penilaian aktivitas atau tugas selama proses belajar mengajar berlangsung. Jadi penilaian yang diberikan lebih cenderung untuk mengukur pengetahuan siswa, belum terintegrasi mengukur kompetensi sikap dan keterampilan seperti yang dituntut dalam Kurikulum 2013. Sejalan dengan hasil penelitian Fatonah *et al.* (2013) yaitu penilaian pembelajaran di sekolah masih didominasi pada aspek kognitif dengan menggunakan *paper and pencil test*. Selanjutnya, hasil penelitian Haqiqi *et al.* (2018) yaitu kemampuan pendidik Biologi dalam merancang dan menerapkan penilaian autentik adalah sangat kurang. Hal tersebut disebabkan karena pendidik belum sepenuhnya memahami kurikulum 2013 dan beranggapan bahwa penilaian masih sulit diterapkan di sekolah. Hasil penelitian Setiadi (2016) juga menjelaskan kesulitan guru dalam melaksanakan penilaian sesuai tuntutan kurikulum 2013, terutama dalam penilaian sikap. Selanjutnya hasil kajian Quyen (2017) menyatakan bahwa secara signifikan, 80% guru dilaporkan tidak memiliki pengetahuan yang memadai tentang penilaian formatif.

Sementara itu, Wulan (2007) menjelaskan bahwa tes tradisional (*objective test*) tidak dapat digunakan untuk menilai penalaran ilmiah yang mendalam. Selanjutnya ahli asesmen Lorrie Shepard menemukan bahwa ketika pendidik mengajar satu arah tentang konten dan memberikan tes dengan format tingkat tinggi, siswa tidak mungkin dapat mentransfer pengetahuannya untuk item tes dengan cara yang berbeda. Ketika siswa memiliki kemampuan untuk menjawab pertanyaan pilihan ganda, itu bukan berarti mereka memiliki kemampuan untuk menjawab pertanyaan yang sama melalui format *open-ended* (Shepard, 2008). Tes pilihan ganda memberi jaminan yang tidak tepat tentang apa yang siswa mungkin ketahui dan lakukan. Rustaman (2006) juga menjelaskan bahwa penilaian IPA hendaknya mengukur pengetahuan dan konsep, Keterampilan Proses Sains (KPS), dan penalaran tingkat tinggi (berpikir kritis, logis, kreatif) serta menggunakan penilaian portofolio

dan asesmen kinerja untuk KPS dan kemampuan kerja ilmiah selama pembelajaran IPA. Untuk itu pendidik dan pembuat kebijakan membutuhkan asesmen yang baru, terutama dalam pembelajaran Sains.

Pada implementasinya, guru lebih cenderung menggunakan pendekatan penilaian yang dipandang sebagai alat untuk membuat penilaian sumatif. Hal ini seperti membuat gambaran bahwa penilaian menjadi suatu hal yang terpisah dari proses belajar mengajar di kelas. Padahal dalam *National Research Council* (1996) dijelaskan bahwa proses pembelajaran dan asesmen merupakan dua sisi mata koin yang sama. Berarti proses pembelajaran sangat erat kaitannya dengan asesmen, karena hasil asesmen tidak terpisah dari proses pembelajaran. Selanjutnya William (2013) menjelaskan bahwa “Siswa tidak belajar apa yang diajarkan kepada mereka. Bahkan ketika pembelajaran telah direncanakan dengan sangat hati-hati, disampaikan secara efektif, dan dengan cara yang melibatkan siswa, hasil belajar masih sering rendah atau tidak ada hubungannya dengan apa yang diharapkan. Ini sederhana dan realita mendalam yang berarti bahwa penilaian mungkin menjadi pusat dalam proses pembelajaran yang efektif. Melalui penilaian kita menemukan kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa dan itulah yang dimaksud dengan belajar. Penilaian sesungguhnya adalah jembatan di antara mengajar dan belajar.” Hal tersebut berarti bahwa penilaian memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar siswa di dalam kelas.

Asesmen seharusnya dapat menggambarkan sejauh mana siswa telah menguasai suatu kompetensi. Asesmen juga dapat meningkatkan kompetensi peserta didik (Shepard, 2000; Ontario, 2010; Wulan, 2018). Asesmen dalam pembelajaran adalah suatu proses atau upaya formal pengumpulan informasi yang berkaitan dengan variabel-variabel penting pembelajaran sebagai bahan dalam pengambilan keputusan oleh guru untuk memperbaiki proses dan hasil belajar siswa (Herman *et al.*, 1995;

Popham, 1995). Keputusan tersebut termasuk bagaimana guru mengelola pembelajaran berikutnya di kelas, bagaimana guru menempatkan siswa pada program pembelajaran dan asesmen yang berbeda, atau bagaimana tingkatan tugas yang akan diberikan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Asesmen dengan tujuan meningkatkan pembelajaran siswa dapat dilihat sebagai *assessment for learning* dan *assessment as learning* (Ontario, 2010). *Assessment for learning* adalah tentang menginformasikan kemajuan belajar, serta memberdayakan siswa untuk mengambil tindakan yang diperlukan dalam memperbaiki kinerjanya (Jones, 2005). *Assessment as learning* berfokus pada peningkatan kapasitas siswa dari waktu ke waktu untuk menjadikan mereka penilai terbaik, guru harus menyajikan dan memodelkan peluang yang terstruktur bagi siswa agar dapat menilai diri mereka sendiri (Western and Northern Canadian Protocol dalam Ontario, 2010). Penilaian diri (*self assessment*) terletak di jantung *assessment as learning* (Dann, 2014). Oleh karena itu, guru perlu membantu siswa mengembangkan kapasitasnya, sehingga mandiri dalam menetapkan tujuan, memantau kemajuan sendiri, menentukan langkah selanjutnya, dan dapat merenungkan kembali tentang pembelajarannya.

Lebih lanjut dijelaskan langkah penting yang dilakukan guru dalam melaksanakan *assessment for learning* dan *as learning*, diantaranya yaitu: a) merencanakan dan mengintegrasikan asesmen secara bersamaan dalam pembelajaran; b) menyampaikan tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan kepada siswa di awal pembelajaran untuk memastikan siswa memiliki pemahaman yang sama dengan guru; c) mengumpulkan informasi tentang pembelajaran siswa baik itu sebelum, selama, dan mendekati akhir periode pengajaran dengan menggunakan berbagai strategi atau alat asesmen; d) menggunakan asesmen untuk menginformasikan pembelajaran, memandu langkah selanjutnya, dan membantu siswa memantau kemajuan mereka

dalam mencapai tujuan pembelajaran; e) menganalisis dan menafsirkan bukti pembelajaran; f) memberi dan menerima umpan balik tentang pembelajaran siswa; g) membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan penilaian diri dan penilaian rekan sejawat (Ontario, 2010). Jadi asesmen memainkan peran penting dalam proses belajar mengajar dan harus memiliki tujuan pengembangan untuk menjadikan siswa seorang pembelajar yang mandiri.

Salah satu fitur utama dalam *assessment for learning* dan *as learning* adalah umpan balik (Sadler, 1998). Umpan balik merupakan hal mendasar dalam proses pembelajaran seperti memiliki guru (Black dan William, 1998). Hasil kajian Sadler (1998) mengklaim bahwa dampak negatif umpan balik yang muncul dari ulasan Black dan Wiliam (umpan balik terkait dengan hal-hal yang tidak benar atau perlu dikembangkan) tidak memiliki cukup standar yang spesifik. Argumennya menjelaskan bahwa siswa lebih cepat mengenali ketika umpan balik bukan tentang standar absolut dari pekerjaan mereka, tetapi digunakan untuk meningkatkan motivasi dan harga diri. Masalahnya untuk Sadler adalah sejauh mana seorang guru mencoba untuk bekerja tanpa standar yang terdefinisi dengan jelas, dan *baseline* ditentukan dari bagaimana eksistensi siswa melakukan, guru tidak dapat memberikan umpan balik yang berorientasi tugas dan standar. Pendapat tersebut juga disepakati Boehler *et al.* (2006), umpan balik menjadi bagian dari proses belajar mengajar, dimana dapat berfungsi sebagai katalis untuk meningkatkan capaian siswa melalui motivasi dan usaha. Selanjutnya Bing-You *et al.* (1997) mengidentifikasi umpan balik yang efektif yaitu bersifat positif, spesifik, pribadi, waktunya sesuai, tidak menghakimi, adanya interaksi dengan pemberi umpan balik.

Berdasarkan dokumentasi yang dilakukan saat studi pendahuluan, terlihat bahwa penilaian yang diberikan guru belum memberikan umpan balik (*feedback*) yang dapat membantu siswa meningkatkan pembelajarannya. Siswa biasanya

mendapatkan hasil penilaian dari guru setelah satu atau dua minggu diadakan ulangan untuk menguji penguasaan konsep di setiap akhir bab pelajaran. Hasil penilaian tersebut berupa tanda benar atau salah dan perolehan skor, tanpa disertai komentar apa pun. Berdasarkan informasi tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa penilaian yang ada belum menghasilkan umpan balik yang dapat meningkatkan kompetensi siswa. Hasil studi tersebut sejalan dengan hasil penelitian lain yaitu, meskipun efek menguntungkan dari umpan balik telah banyak dilaporkan, namun pemberian umpan balik masih jarang diberikan oleh pendidik (Herlina *et al.*, 2012). Di samping itu pula, pada beberapa institusi pendidikan yang sudah mempraktekkan pemberian umpan balik, banyak peneliti menemukan pendekatan yang kurang memuaskan terjadi dalam pemberian umpan balik (Paukert *et al.*, 2002). Hasil kajian William (2013) terhadap sejumlah artikel tentang implementasi umpan balik menghasilkan data yang mengejutkan, yaitu 38 % umpan balik justru membuat kinerja lebih buruk karena gagal memperhitungkan reaksi dari penerima. Oleh karena itu, dibutuhkan satu bentuk asesmen yang memberikan umpan balik efektif sehingga dapat meningkatkan kinerja siswa.

Asesmen kinerja merupakan salah satu dari bentuk asesmen alternatif yang dapat berperan sebagai *assessment for learning* dan *as learning*. Beberapa ahli mengemukakan definisi asesmen kinerja. Asesmen kinerja adalah asesmen yang melibatkan siswa dalam aktivitas yang menunjukkan keterampilan tertentu dan atau menciptakan produk (Stiggins, 1994). Asesmen kinerja adalah asesmen yang mengharuskan siswa mempertunjukkan kinerja, bukan menjawab atau memilih jawaban dari alternatif jawaban yang disediakan (Zainul, 2001). Asesmen kinerja bukanlah sebetulnya tes pilihan ganda, lebih dari itu, siswa diminta untuk mengkonstruksi jawaban, menghasilkan produk, atau menampilkan sebuah aktivitas (Darling-Hammond dan Adamson, 2010). Jadi asesmen kinerja merupakan sebuah

penilaian yang secara akurat merefleksikan kinerja dan penguasaan hasil dengan tujuan mencapai keberhasilan siswa dalam belajar.

Dalam paradigma penilaian tradisional, guru dianggap sebagai seorang yang aktif dalam proses menentukan sasaran dan kriteria untuk pencapaian tujuan, memberikan pembelajaran, dan mengevaluasi pencapaian siswa pada akhir periode pembelajaran. Berbeda dengan penilaian tradisional, pelaksanaan asesmen kinerja sebagai *assessment for learning* dan *as learning* membutuhkan budaya di mana siswa dan guru belajar bersama, berkolaborasi dalam menetapkan tujuan pembelajaran, mengembangkan kriteria keberhasilan, memberi dan menerima umpan balik, memantau kemajuan, dan menyesuaikan strategi pembelajaran. Guru bertindak sebagai pelajar utama, memberikan dukungan dan secara bertahap melepaskan tanggung jawab kepada siswa, karena siswa dalam proses mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk menjadi pembelajar yang mandiri (Ontario, 2010). Untuk itu dibutuhkan perubahan mendasar oleh guru maupun siswa dalam melaksanakan peran mereka saat proses belajar mengajar.

Paparan di atas menggambarkan bahwa karakteristik utama asesmen kinerja sebagai *assessment for learning* dan *as learning* tidak hanya mengukur hasil belajar siswa saja, tetapi secara lengkap memberi informasi lebih jelas tentang proses pembelajaran. Asesmen kinerja dapat dikembangkan pada praktikum Fisika yang pada dasarnya melibatkan siswa pada aktivitas yang membutuhkan pendemonstrasian kemampuan atau produk. Guru dapat mengamati siswa ketika proses pembelajaran dan menilai produk yang mereka hasilkan, serta menilai kecakapan mereka saat berkerja. Melalui penerapan asesmen kinerja, dapat diketahui perkembangan kompetensi siswa secara kompleks yang tidak didapatkan melalui hasil tes tertulis atau *paper and pencil test*. Dengan pelaksanaan asesmen kinerja sebagai *assessment for learning* dan *as learning*, diharapkan proses penilaian tidak lagi dianggap suatu

kegiatan yang tidak menarik dan bukan merupakan bagian yang terpisah dari proses pembelajaran. Oleh karena itu, asesmen kinerja menjadi penting dalam proses pembelajaran karena dapat memberi informasi lebih banyak tentang kemampuan siswa dalam proses dan produk. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menegaskan bahwa evaluasi hasil belajar siswa dilakukan oleh pendidik untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar secara berkesinambungan.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengkaji peran asesmen kinerja dalam mengembangkan kompetensi belajar siswa. Diantaranya yaitu asesmen kinerja dapat membentuk kebiasaan berpikir (*habits of mind*) siswa (Marzano, 1994; Anwar, 2005; Sriyati dan Haka, 2016). Penggunaan asesmen kinerja memberi efek positif sikap siswa terhadap Matematika khususnya motivasi, berpikir mandiri, serta pemahaman. Selain itu juga memberi efek terhadap peningkatan prestasi Matematika (Arhin, 2016). Penggunaan asesmen kinerja sebagai strategi mengajar dalam kelas Sains dapat meningkatkan minat dan capaian akademik ketika dibandingkan menggunakan penilaian konvensional *paper and pencil test* (Benjamin, 2014). Asesmen kinerja memberi efek positif terhadap prestasi dan motivasi (Hancock, 2007).

Berdasarkan hasil wawancara pada studi pendahuluan diperoleh informasi bahwa guru belum menggunakan asesmen kinerja sebagai salah satu bentuk penilaian di kelas. Alasan yang diberikan adalah guru tidak memiliki banyak waktu untuk merancang asesmen kinerja karena materi pelajaran Fisika yang cukup padat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wulan (2003-2007) bahwa penggunaan asesmen kinerja di sekolah masih sangat terbatas. Fakta tersebut bersesuaian dengan hasil-hasil penelitian lainnya (Gabel, 1993; Shepard, 2008; Darling-Hammond dan Adamson,

2010). Padahal Ennis (1996) menyatakan bahwa asesmen berbasis kinerja merupakan salah satu alternatif untuk memberikan penilaian terhadap disposisi berpikir kritis.

Asesmen kinerja memungkinkan siswa untuk menunjukkan apa yang dapat mereka lakukan secara mandiri. Pada mata pelajaran Sains, hal tersebut dapat dilakukan salah satunya melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru bidang studi Fisika yaitu kegiatan praktikum masih sangat jarang dilakukan di sekolah. Alasan yang diberikan yaitu kegiatan praktikum di laboratorium membutuhkan waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan siswa belajar di kelas. Pandangan guru ini kurang sejalan dengan pendapat beberapa ahli. Kegiatan laboratorium lebih efektif untuk pembelajaran Sains (White dan Frederiksen, 1998). Kegiatan praktikum juga membuat proses belajar menjadi lebih bermakna (Ausubel, 1968).

Hasil analisis skor angket disposisi berpikir kritis yang disebar kepada siswa menunjukkan hasil yang masih relatif rendah pada indikator rasa keingintahuan, keanalisisan, dan kepercayaan diri (Emiliannur, 2014). Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa disposisi berpikir kritis calon guru IPA masih perlu ditingkatkan lagi. Skor disposisi berpikir kritis calon guru masing-masing jurusan program sarjana Pendidikan Biologi (149), Pendidikan Fisika (133), Pendidikan Kimia (148), dan Pendidikan Matematika (154) masih tergolong rendah (skor lebih kecil dari 240) (Kezer dan Turker, 2012). Hasil penelitian lain yaitu 94,7% calon guru sains memiliki skor disposisi berpikir kritis yang rendah (Yenice, 2011).

Kuat dugaan bahwa asesmen yang sudah ada belum berperan sebagai *assessment for learning* dan *as learning* sehingga disposisi berpikir kritis siswa belum memperoleh hasil yang maksimal. Asesmen kinerja sebagai *assessment for learning* dan *as learning* yang lebih memberikan penekanan kepada kemajuan belajar

diharapkan efektif meningkatkan disposisi berpikir kritis siswa. Pada *assessment for learning* dan *as learning*, *task* dan rubrik dalam asesmen kinerja digunakan sebagai sarana belajar peserta didik (Wulan, 2018). Melalui rangkaian pengerjaan *task* tersebut, peserta didik melakukan refleksi, mengenal kekuatan dan kelemahannya, serta belajar tentang cara belajar yang baik.

Asesmen kinerja akan melibatkan siswa dalam proses penilaiannya dan meningkatkan disposisi berpikir kritis berdasarkan umpan balik (*feedback*) yang diperoleh selama pelaksanaan asesmen. Dalam penelitian ini, definisi umpan balik sejalan dengan pernyataan Wiliam dan Thompson dalam Ponte *et al.*, (2009) sebagai proses memberikan informasi potensial yang menggerakkan siswa maju ke depan, serta mengaktifkan sumber daya pembelajaran dari guru dan siswa. Umpan balik membantu siswa belajar dengan cara memberi mereka informasi tentang apa yang telah dilakukan dengan baik, apa yang perlu ditingkatkan, dan bagaimana langkah spesifik meningkatkan disposisi berpikir kritis. Jadi umpan balik memungkinkan siswa menyesuaikan kinerja apa dan bagaimana yang dapat dilakukan untuk menjadi lebih baik lagi. Selain itu, penilaian diri (*self assessment*) tentang disposisi berpikir kritis dapat menjadi refleksi bagi siswa untuk memikirkan dan merenungkan kembali aktivitas yang telah dilakukan untuk memperbaiki kinerja berikutnya. Penilaian diri merupakan perubahan mendasar dalam hubungan guru dan siswa dengan menempatkan tanggung jawab utama kepada siswa (Ontario, 2010).

Berdasarkan permasalahan dan kajian hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, belum ada yang mengkaji efektivitas asesmen kinerja dalam mengembangkan disposisi berpikir kritis Fisika siswa di tingkat SMA. Oleh karena itu penulis menjadi tertarik untuk merancang suatu asesmen kinerja dengan tujuan untuk mengembangkan disposisi berpikir kritis. Dalam hal ini, *framework* disposisi berpikir kritis akan merujuk kepada Facione *et al.* (1995) dan terdiri dari tujuh indikator yaitu:

a) rasa keingintahuan (*inquisitiveness*); b) keterbukaan (*open-mindedness*); c) kesistematiskan (*systematicity*); d) keanalisisan (*analyticity*); e) mencari kebenaran (*truth-seeking*); f) kepercayaan diri (*self-confidence*); dan g) kematangan (*maturity*). Hal ini menunjukkan kebaruan penelitian ini.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut ini: “Bagaimanakah asesmen kinerja dapat mengembangkan disposisi berpikir kritis Fisika siswa SMA?”

Rumusan permasalahan tersebut di atas secara operasional dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut ini.

1. Bagaimanakah disposisi berpikir kritis Fisika siswa SMA sebelum penerapan asesmen kinerja?
2. Bagaimanakah penerapan asesmen kinerja dapat mengembangkan disposisi berpikir kritis Fisika siswa SMA?
3. Bagaimanakah perkembangan disposisi berpikir kritis Fisika siswa SMA setelah penerapan asesmen kinerja?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penerapan asesmen kinerja pada praktikum Fisika SMA?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa dengan menggunakan asesmen kinerja pada pelajaran Fisika SMA. Tujuan tersebut dijabarkan dalam tujuan khusus, yaitu: 1) mendeskripsikan disposisi berpikir kritis Fisika siswa SMA sebelum penerapan asesmen kinerja; 2) menemukan karakteristik penerapan asesmen kinerja dapat mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa

SMA; 3) mendeskripsikan disposisi berpikir kritis Fisika siswa SMA setelah penerapan asesmen kinerja; dan 4) mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap penerapan asesmen kinerja pada praktikum Fisika di SMA.

D. Kontribusi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran secara umum. Secara khusus, kontribusi penelitian ini antara lain:

1. Mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa melalui satu bentuk penilaian yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum di SMA sederajat.
2. Menghasilkan sistem asesmen inovatif yang dapat meningkatkan disposisi berpikir kritis dan dapat diaplikasikan pada penilaian pembelajaran Fisika siswa di SMA.

E. Definisi Operasional

Penelitian ini mengkaji tentang efektivitas asesmen kinerja untuk meningkatkan disposisi berpikir kritis siswa SMA.

1. Disposisi Berpikir Kritis (DBK) adalah kecenderungan siswa untuk berpikir kritis saat menghadapi dan memecahkan masalah, mengevaluasi, atau membuat keputusan. DBK yang dikaji dalam penelitian ini meliputi tujuh indikator, yaitu: a) rasa keingintahuan (*inquisitiveness*); b) keterbukaan (*open-mindedness*); c) kesistematian (*systematicity*); d) keanalisisan (*analyticity*); e) mencari kebenaran (*truth-seeking*); f) kepercayaan diri (*self-confidence*); dan g) kematangan (*maturity*). Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur DBK Fisika

siswa diantaranya yaitu tes esai, kuesioner dan lembar observasi yang telah melalui tahap validasi dan ujicoba terlebih dahulu.

2. Asesmen kinerja yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan *assessment for learning* dan *as learning* yang terdiri dari serangkaian tugas (*task*) dan rubrik (rubrik) yang bertujuan mendeskripsikan perkembangan kompetensi disposisi berpikir kritis Fisika siswa. Penerapan asesmen kinerja diharapkan dapat memberi umpan balik (*feedback*), serta menjadi refleksi bagi siswa dalam memperbaiki kinerjanya. Asesmen kinerja yang dirancang menjadi panduan bagi siswa dalam melakukan praktikum Fisika di SMA. Materi praktikum Fisika yang dibahas dalam penelitian ini diantaranya, yaitu: 1) percepatan gravitasi; 2) elastisitas dan hukum Hooke; 3) gerak harmonis sederhana; 4) konsep usaha dan energi; dan 5) hukum kekekalan momentum. Sebelum memasuki tahap implementasi di lapangan, asesmen kinerja berorientasi DBK yang dikembangkan telah melalui tahap validasi dan ujicoba terlebih dahulu.
3. Efektivitas adalah pencapaian tujuan melalui pemanfaatan sumber daya yang dimiliki secara efisien. Efektivitas asesmen kinerja diukur untuk melihat seberapa besar dampak dari implementasi asesmen kinerja terhadap disposisi berpikir kritis Fisika siswa. Efektivitas asesmen kinerja dianalisis dengan menggunakan pengukuran *effect size* berdasarkan capaian skor tes esai dan kuesioner DBK. Identifikasi tingkat efektivitas asesmen kinerja mengacu kepada kriteria Cohen (1969).

F. Struktur Organisasi Disertasi

Disertasi ini ditulis dengan struktur organisasi sebagai berikut: Bab pertama, berisi tentang pendahuluan yang menjadi awal disertasi ini. Bagian pendahuluan berisi tentang: a) latar belakang masalah yang melatarbelakangi pentingnya

mengembangkan disposisi berpikir kritis; b) rumusan masalah, pada rumusan masalah ini kemudian dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian; c) tujuan penelitian yang ingin dicapai; d) kontribusi penelitian berupa manfaat yang diperoleh setelah melakukan penelitian; e) definisi operasional; dan f) struktur organisasi disertai dari penyusunan laporan yang telah dilakukan.

Bab kedua, dipaparkan kajian pustaka terkait fokus penelitian yang dilakukan. Bab ini menjelaskan tentang konsep, teori-teori yang relevan yang digunakan dalam penelitian yang rinciannya terdiri dari: a) asesmen kinerja; b) pengembangan disposisi berpikir kritis dan asesmennya; c) tinjauan asesmen dalam asesmen pembelajaran Fisika; dan d) penelitian relevan terkait asesmen kinerja dan disposisi berpikir kritis.

Bab ketiga, dipaparkan penjelasan secara rinci tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun rinciannya terdiri dari: a) paradigma penelitian; b) desain dan metode penelitian yaitu *mixed methods embedded experimental* dimana data kualitatif disisipkan (*embedding*) pada proses pengambilan data kuantitatif untuk mengembangkan perlakuan, menguji proses intervensi, dan untuk mendukung hasil-hasil penelitian; c) tempat penelitian dan waktu penelitian; d) subjek penelitian; e) instrumen penelitian; f) teknik pengumpulan dan analisis data; g) hasil validasi perangkat asesmen kinerja dan instrumen penelitian.

Bab IV dipaparkan tentang temuan dan pembahasan yang disajikan secara tematik. Temuan penelitian secara umum disajikan pada awal bab ini diikuti oleh pemaparan data dan pembahasan data hasil penelitian yang diperoleh. Penyajian data temuan dan pembahasan dilakukan mengikuti urutan pertanyaan penelitian yang tersaji pada Bab pertama. Adapun subbab yang dijelaskan meliputi: a) hasil studi pendahuluan; b) penerapan asesmen kinerja yang mengembangkan disposisi berpikir kritis siswa SMA; c) perkembangan DBK Fisika siswa setelah implementasi asesmen

kinerja; dan d) tanggapan siswa terhadap implementasi asesmen kinerja; serta kelebihan dan keterbatasan asesmen kinerja yang mengembangkan DBK.

Bab kelima berisi pemaparan dari kesimpulan dari temuan dan pembahasan penelitian dan saran-saran penulis sebagai bentuk pemaknaan terhadap hasil penelitian. Bagian akhir disertasi ini terdapat beberapa lampiran yang terdiri dari lampiran perangkat pembelajaran, alat pengumpul data, data ujicoba terbatas, data ujicoba luas.