

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab I diuraikan beberapa hal, antara lain: (1) latar belakang masalah, (2) identifikasi masalah, (3) pembatasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan penelitian, dan (6) manfaat penelitian. Manfaat penelitian meliputi manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.1 Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik 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. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku dan penampilan dengan serangkaian kegiatan (Sardiman, 2005). Pembelajaran berarti kegiatan belajar yang dilakukan oleh pemelajar dan guru.

Proses pembelajaran saat ini, harus relevan dengan era revolusi industri 4.0. Pada era revolusi industri 4.0 terjadi perpaduan teknologi yang mengakibatkan dimensi fisik, biologis, dan digital membentuk suatu perpaduan yang sulit untuk dibedakan. Selain itu, terjadi digitalisasi informasi dan

pemanfaatan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) secara massif di berbagai sektor kehidupan manusia, termasuk di dunia pendidikan (Scawab, 2016).

Untuk mewujudkan pembelajaran tersebut, peranan teknologi pembelajaran sangat penting. Menurut Seel & Richey (1994), teknologi pembelajaran adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi tentang proses dan sumber untuk belajar. Teknologi pembelajaran memiliki lima kawasan yaitu kawasan desain, kawasan pengembangan, kawasan pemanfaatan, kawasan pengelolaan dan kawasan penilaian.

Kawasan desain merupakan proses untuk menentukan kondisi belajar yang meliputi studi mengenai sistem pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran, dan karakteristik pembelajaran. Kawasan pengembangan berarti proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik yang mencakup pengembangan teknologi cetak, teknologi audio visual, teknologi berbasis komputer dan multimedia. Kawasan pemanfaatan mencakup tindakan menggunakan metode dan model instruksional, bahan dan peralatan media untuk meningkatkan suasana pembelajaran. Kawasan Pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian dan supervisi. Kawasan penilaian merupakan proses penentuan memadai tidaknya pembelajaran dan relajar yang mencakup analisis masalah, pengukuran acuan patokan, penilaian formatif, dan penilaian sumatif (Seel & Richey, 1994).

Pendidikan harus diimplementasikan dengan merujuk pada paradigma baru pendidikan yang bercirikan peserta didik sebagai konektor, kreator, dan konstruktivis dalam rangka produksi dan aplikasi pengetahuan serta inovasi. Pendidikan harus mewujudkan penguasaan keterampilan abad 21 yaitu 4C yang terdiri dari (1) *creativity and innovation*, (2) *critical thinking and problem solving*, (3) *communication* dan (4) *collaboration* (Brown-Martin, 2017).

Pemerintah berusaha memajukan pendidikan di Indonesia agar relevan dengan tuntutan abad 21 dan perkembangan teknologi. Beberapa usaha yang telah dilakukan pemerintah adalah dengan perbaikan kurikulum 2013 dan perbaikan standar proses pembelajaran. Harapannya pelaksanaan proses pembelajaran di Indonesia menjadi meningkat sehingga bermuara pada sumber daya manusia Indonesia yang unggul dan dapat bersaing dengan sumber daya manusia negara lainnya.

Namun kenyataannya, masih terdapat permasalahan pembelajaran di Indonesia, termasuk dalam mata pelajaran kimia. Permasalahan pembelajaran kimia di SMA adalah kurangnya pembelajaran yang mendorong peserta didik mengaplikasikan pengetahuan yang dipelajari untuk memecahkan permasalahan dunia nyata di sekitar mereka yang memberikan kebermaknaan bagi mereka (Experenza *et al.*, 2019). Selama ini, peserta didik diminta melatih pemecahan soal secara mandiri di rumah, tanpa diarahkan untuk menyelesaikan proyek yang relevan dengan pembelajaran. Akibatnya peserta didik tahu konsep tetapi tidak dapat mengaplikasikannya dalam penyelesaian soal atau permasalahan.

Experenza *et al.* (2019) juga menyatakan pembelajaran kimia di SMA cenderung menggunakan model *direct instruction* dimana model ini guru yang lebih aktif dan meminimalkan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran. Pendapat ini diperkuat oleh Ihsan *et al.* (2019) yang menyatakan strategi pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran kimia belum memfasilitasi peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis, metode yang digunakan masih konvensional, pembelajaran berpusat pada guru, penggunaan teknologi kurang, LKS sebagai bahan ajar sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Dampak proses pembelajaran kimia tersebut adalah capaian hasil ujian nasional kimia jenjang SMA tahun 2019 sangat rendah dengan nilai rata-rata 50,99 (Puspendik, 2019). Ujian Nasional walaupun tidak menentukan kelulusan tetapi merupakan salah satu indikator capaian pembelajaran kimia di Indonesia. Hasil ujian nasional tahun 2019 tersebut masih rendah yang merupakan cerminan rendahnya prestasi belajar kimia di Indonesia.

Selain berdampak pada rendahnya nilai ujian nasional, hal tersebut juga berdampak pada capaian sains Indonesia secara global yang tercermin dari hasil *Programme for International Student Assesment* (PISA) 2018. PISA adalah sebuah program internasional yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali yang bertujuan untuk memonitor literasi membaca, kemampuan matematika, dan kemampuan sains peserta didik. Hasil PISA Indonesia tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 70 dari 78 negara dengan rata-rata skor 396 (OECD, 2019). Hasil PISA tersebut menunjukkan kemampuan peserta didik

Indonesia dalam menjawab soal yang mengacu pada keterampilan berpikir kritis, logis dan pemecahan masalah dalam bidang matematika dan sains masih sangat rendah.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik di Indonesia didukung oleh beberapa hasil penelitian. Dewi & Azizah (2019) menemukan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Hasil capaian setiap keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi 30,15%, inferensi 17,46%, analisis 25,41% dan evaluasi 19,05% sehingga keterampilan berpikir kritis harus dilatihkan menggunakan model pembelajaran dan bahan ajar yang sesuai. Hasil penelitian Nurkhaliza *et al.* (2018) menunjukkan bahwa peserta didik belum dibiasakan memecahan masalah dan terbiasa diberikan tingkatan soal yang rendah sehingga belum melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Di SMA Negeri 1 Bebandem, tempat penelitian dilakukan, berdasarkan hasil pengamatan dan data hasil pretest keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Peserta didik belum mampu berpikir kritis dalam merumuskan masalah, memberikan argumen, melakukan deduksi, melakukan induksi, melakukan evaluasi, serta memutuskan dan melaksanakan.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis berdampak pada prestasi belajar peserta didik. Prestasi belajar mencerminkan penguasaan konsep. Ennis (1996) menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik memiliki pemahaman konsep IPA yang baik pula, begitu juga sebaliknya. Ini didukung hasil penelitian Danial & Sulastri (2019) yang menunjukkan keterampilan berpikir kritis memiliki korelasi kausal dengan penguasaan konsep

kimia. Apabila keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat, menyebabkan penguasaan konsep kimia juga meningkat. Jadi, peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis tinggi maka prestasi belajarnya juga tinggi, begitu sebaliknya.

Selain permasalahan tersebut, dunia saat ini tengah menghadapi krisis terkait pandemi korona virus yang berdampak terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Menteri Pendidikan Republik Indonesia mengeluarkan surat edaran pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran *coronavirus disease (covid-19)*. Surat edaran tersebut memuat pembelajaran dilakukan dari rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh (Kemendikbud, 2020). Hal tersebut menyebabkan permasalahan baru dalam pembelajaran kimia. Pendidik harus melaksanakan proses pembelajaran yang mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik tanpa kegiatan tatap muka.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, saat ini penting dilakukan perubahan proses pembelajaran kimia untuk memperbaiki keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik. Guru tidak dapat merubah waktu pembelajaran di kelas karena sesuai dengan aturan kurikulum, tetapi model pembelajaran dapat dirubah. Model yang dipilih harus sesuai dengan karakteristik ilmu kimia dan mampu memaksimalkan proses pembelajaran untuk mendorong keterampilan berpikir kritis dan dapat mengoptimalkan prestasi belajar peserta didik.

Model yang dipilih harus sesuai dengan karakteristik ilmu kimia. Karakteristik ilmu kimia yaitu (1) sebagian besar konsep-konsep kimia bersifat abstrak, (2) konsep-konsep kimia pada umumnya merupakan penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, dan (3) konsep dalam kimia bersifat berurutan dan berkembang dengan cepat (Kean & Middlecamp, 1985). Pembelajaran kimia meliputi segitiga kimia yang terdiri dari aspek (1) makroskopis dan kenyataan (sesuatu yang bisa dilihat, disentuh, dicium), (2) submikro (atom, molekuler, ion, dan struktur), (3) representasional simbolis (Johnstone, 2000). Dengan adanya perubahan mendasar pada kontur kimia, segitiga planar kimia tersebut berubah menjadi tetrahedral dengan puncak keempat mempresentasikan elemen manusia (Mahaffy, 2004). Keberadaan elemen manusia mempermudah peserta didik mengaitkan kimia dengan masalah yang ada di lingkungan sekitar. Hal tersebut menjadi alasan untuk menekankan studi kasus, pembelajaran aktif, dan proyek investigasi dalam pembelajaran kimia di sekolah tentang kehidupan sehari-hari (Mahaffy, 2004). Berdasarkan karakteristik ilmu kimia tersebut, belajar kimia paling baik dengan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan kimia itu sendiri dengan memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari melalui sebuah proyek investigasi.

Selain sesuai dengan karakteristik ilmu kimia, model yang diperlukan harus mampu mendorong keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berpikir kritis adalah seni menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dengan maksud untuk memperbaikinya. Keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan agar peserta didik dapat 1) memunculkan pertanyaan dan masalah penting, merumuskannya

dengan jelas dan tepat; 2) mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, menggunakan ide-ide abstrak untuk menafsirkannya secara efektif; 3) sampai pada kesimpulan dan solusi yang beralasan, mengujinya dengan kriteria dan standar yang relevan; 4) berpikir secara terbuka dalam memikirkan alternatif, mengenali dan menilai, asumsi, implikasi, dan konsekuensi praktisnya; 5) berkomunikasi secara efektif dengan orang lain dalam mencari solusi untuk masalah yang kompleks (Paul & Elder, 2016). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dikuasai peserta didik, karena kemampuan seseorang ditentukan oleh kemampuan berpikir untuk memecahkan beragam permasalahan dalam kehidupan. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran kimia harus berorientasi pada proses yang mampu melatih keterampilan berpikir kritis.

Selain itu, model yang dipilih harus mampu mengoptimalkan prestasi belajar peserta didik. Prestasi belajar merupakan tingkat keberhasilan peserta didik mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program pengajaran (Syah, 1995). Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh karena adanya aktivitas belajar yang telah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran kimia untuk dapat mengoptimalkan prestasi belajar harus dilaksanakan dengan model yang berorientasi pada proses dan hasil.

Berdasarkan paparan di atas, model pembelajaran yang diperlukan adalah model pembelajaran yang berorientasi proses dan produk sebagai hasil serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan kimia itu sendiri dengan memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kegiatan tersebut adalah model pembelajaran berbasis

proyek. Menurut Buck Institute for Education (2019), model *project based learning (PjBL)* adalah merupakan model pengajaran sistematis yang melibatkan peserta didik dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui proses yang terstruktur, pengalaman nyata dan teliti yang dirancang untuk menghasilkan produk. Tahapan model *PjBL* diawali dengan kegiatan difokuskan pada pertanyaan atau permasalahan, merancang tahapan penyelesaian proyek, mengumpulkan dan menganalisis data, menyusun laporan dan mengkomunikasikan hasil kegiatan proyek (Tamim & Elder, 2013).

Banyak laporan hasil penelitian tentang keberhasilan penggunaan *PjBL* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar antara lain penelitian Febrianita (2019) menunjukkan terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan *blended learning* berbasis *project* dan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran langsung dengan hasil yang lebih baik pada pembelajaran dengan *blended learning* berbasis *project*. Hasil penelitian Putri *et al.* (2019) menunjukkan pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui proses penyelesaian masalah yang tidak terstruktur. Rajan *et al.* (2019) menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat menyebabkan peningkatan motivasi dan peningkatan pemikiran kritis mahasiswa teknik.

Penelitian Putra (2017) menunjukkan pembelajaran berbasis proyek berpengaruh positif terhadap hasil belajar animasi tiga dimensi peserta didik. Penelitian Mahasneh & Alwan (2018), menunjukkan bahwa *PjBL* berdampak signifikan positif terhadap skor prestasi. Penelitian Wulandari *et al.* (2019) yang

hasilnya menunjukkan bahwa kreativitas peserta didik yang belajar menggunakan model *PjBL* lebih baik dari peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hasil penelitian Sunarjaya (2019) menunjukkan pembelajaran *PjBL* berpengaruh terhadap hasil belajar menulis teks deskripsi peserta didik. Yao *et al.* (2019) menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek berdampak positif pada prosedur pembelajaran peserta didik, mampu meningkatkan dalam kapasitas dan kemampuan pengetahuan peserta didik, dan peningkatan perolehan pembelajaran peserta didik di Cina. Selanjutnya, hasil Penelitian Santyasa *et al.* (2020) menunjukkan peserta didik yang belajar dengan *PjBL* memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan yang belajar dengan *direct instruction*.

Berdasarkan temuan penelitian di atas, model *PjBL* diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan mengoptimalkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran kimia. Namun, dengan adanya surat edaran pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran covid-19 yang mengatur kegiatan pembelajaran harus dilakukan dari rumah, maka model *PjBL* harus dipadukan dengan strategi pembelajaran yang tepat.

Untuk memilih strategi yang tepat, peran teknologi pembelajaran sangat penting. Diantara lima kawasan teknologi pembelajaran, kawasan yang dapat diterapkan untuk melaksanakan pembelajaran dari rumah adalah kawasan pemanfaatan. Untuk itu model *PjBL* dintegrasikan sebagai konten *e-learning* yang memungkinkan pembelajar untuk menimba ilmu tanpa harus secara fisik menghadiri kelas. Pemilihan strategi *e-learning* sesuai dengan pendapat Agustini

et al. (2019) yang menyatakan pembelajaran yang optimal dapat diperoleh jika seorang guru memiliki sejumlah pengetahuan, untuk menetapkan tujuan pembelajaran, membuat alat evaluasi, memilih materi pelajaran yang relevan, merancang pengalaman belajar, dan yang paling penting dapat mengintegrasikannya ke dalam teknologi.

The American Society for training and Developmen (ASTD) menyatakan bahwa *e-learning* merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis komputer, kelas virtual, dan kelas digital. Materi dan lembar kerja dalam *e-learning* dikirim melalui media internet, tape video atau audio, penyiaran melalui satelit televisi interaktif serta CD ROM (Rusman, 2012). Selain itu, Naidu (2006) menyatakan bahwa *e-learning* merupakan proses pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menjembatani kegiatan belajar dan pembelajaran baik secara asinkron maupun sinkron. Jadi, pembelajaran kimia dengan e-learning adalah pembelajaran kimia jarak jauh yang dilakukan dengan menggunakan berbagai teknologi elektronik, dengan materi dan tugas disajikan dalam kelas virtual sehingga memungkinkan peserta didik untuk mengaksesnya kapanpun dan dimanapun. Ini memudahkan peserta didik mempelajari materi dan dapat belajar dengan kecepatannya sendiri. Belajar kimia dengan e-learning membantu peserta didik jika menemui kesulitan belajar karena sistem ini memungkinkan untuk melakukan diskusi bersama guru maupun teman melalui forum diskusi atau jejaring sosial.

Pembelajaran *e-learning* dapat diklasifikasikan menjadi 3 katagori yaitu *adjunct*, *mixed/blended*, dan *fully daring* (Rashty dalam Chaeruman, 2017). Pada penelitian ini *e-learning* yang diterapkan adalah *fully daring* dimana semua proses pembelajaran dengan model *project based learning* dilaksanakan secara daring penuh, tidak ada pembelajaran tatap muka sama sekali. *E-learning* pada penelitian ini memanfaatkan *learning management system* (LMS) *google classroom* berbantuan aplikasi media sosial whatsapp dan media video pembelajaran berbasis youtube.

Naidu (2006) menyatakan setting pembelajaran e-learning ada 2 yaitu pembelajaran sinkron (*synchronous learning*) dan asinkron (*asynchronous learning*). Pada penelitian ini pembelajaran dilaksanakan dengan setting pembelajaran asinkron (*asynchronous learning*) yaitu asinkron mandiri dan asinkron kolaboratif. Pada awal pembelajaran peserta didik belajar secara asinkron mandiri dengan membaca, mendengarkan, menonton, mempraktekkan, mensimulasikan atau latihan dengan memanfaatkan materi digital yang disajikan guru dalam *google classroom*. Setelah itu, peserta didik belajar secara asinkron kolaboratif untuk mengerjakan proyek mereka.

Banyak laporan hasil penelitian tentang keberhasilan penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran antara lain penelitian Ihsan *et al.* (2019) menemukan bahwa media *e-learning* yang dikembangkannya efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran kimia. Penelitian Unala & Hasturkb (2019) menemukan bahwa metode *e-learning* memiliki efek positif pada prestasi kimia peserta didik pada topik asam-basa.

Penelitian Botelho *et al.* (2019) menemukan bahwa dari tujuh belas makalah yang diteliti, sebelas makalah melaporkan *e-learning* berdampak positif terhadap pembelajaran dan delapan makalah melaporkan bukti bahwa *e-learning* meningkatkan pembelajaran. Berdasarkan temuan penelitian tersebut strategi *e-learning* tepat diterapkan dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik.

Berdasarkan efektivitas model *project based learning (PjBL)* dan strategi *e-learning* dalam pembelajaran, maka untuk mendapatkan hasil yang optimal, dalam penelitian ini model *PjBL* diintegrasikan sebagai konten *e-learning* menjadi model *project based e-learning (PjBeL)*. Model ini diharapkan dapat memaksimalkan proses pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi dan mendorong peserta didik untuk mengerjakan proyek terkait pembelajaran sehingga keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik meningkat.

Penelitian tentang perpaduan *PjBL* dengan strategi *e-learning* telah dilakukan oleh Widyaningsih & Yusuf (2019) dengan mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek (*PjBL*) dibantu oleh *e-learning* melalui kegiatan *lesson study* pada mata kuliah fisika. Hasilnya adalah penerapan model ini berdampak pada peningkatan hasil belajar mahasiswa, respon mahasiswa terhadap pembelajaran yang baik, dan suasana belajar terasa sangat menyenangkan. Selain itu, Safitri & Suparwoto (2018) menemukan bahwa *e-learning* berbasis proyek efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran fisika SMA materi hukum gerak Newton. Selanjutnya, Abidin *et al.* (2020) melakukan penelitian studi literatur dengan hasil pembelajaran berbasis

proyek adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memaksimalkan pembelajaran online yang memberikan peluang kepada peserta didik untuk mempelajari konsep secara mendalam sekaligus juga dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Mata pelajaran kimia berada pada rumpun mata pelajaran yang sama dengan fisika, sehingga model pembelajaran ini diharapkan memberikan efek yang sama pada peningkatan keterampilan Abad 21 dan prestasi belajar kimia.

Pembelajaran di kelas tidak dapat dipungkiri juga dipengaruhi oleh prokrastinasi akademik peserta didik, termasuk pembelajaran dengan model *project based e-learning*. Solomon & Rothblum (1985) menyatakan bahwa prokrastinasi akademik adalah kecenderungan untuk menunda dalam memulai maupun menyelesaikan tugas akademik secara menyeluruh untuk melakukan aktivitas lain yang tidak berguna. Hal tersebut berakibat pada terhambatnya kinerja, tugas yang tidak terselesaikan tepat pada waktunya, dan sering terlambat dalam menghadiri pertemuan-pertemuan. Pernyataan tersebut juga di dukung oleh Ferrari *et al.* (1995) bahwa prokrastinasi akademik merupakan masalah penting yang perlu mendapatkan perhatian dan banyak berdampak negatif. Prokrastinasi akademik berpengaruh bagi peserta didik itu sendiri dan bagi orang lain atau lingkungan berupa hasil yang tidak optimal. Prokrastinasi dapat dilihat dari rendahnya kebiasaan belajar ataupun manajemen waktu serta juga melibatkan interaksi yang kompleks dari komponen perilaku, kognitif, dan afektif (Solomon & Rothblum, 1985). Penelitian Santyasa *et al.* (2020) pada mata pelajaran fisika menunjukkan perbedaan prestasi akademik yang signifikan antara peserta didik

yang memiliki prokrastinasi akademik yang tinggi dan prokrastinasi akademik yang rendah. Peserta didik dengan prokrastinasi akademik yang rendah memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dan terdapat efek interaktif antara model pembelajaran dan prokrastinasi akademik terhadap prestasi akademik peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa prokrastinasi akademik berpengaruh pada prestasi belajar termasuk dalam mata pelajaran kimia sehingga harus dipertimbangkan dalam perbaikan proses pembelajaran.

Seberapa jauh pengaruh model *project based e-learning* dan prokrastinasi akademik peserta didik yang diterapkan dalam pembelajaran kimia terhadap keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia peserta didik kelas XI belum dapat diungkapkan. Oleh karena itu, pada penelitian ini diuji pengaruh *project based e-learning* dan prokrastinasi akademik terhadap keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia peserta didik kelas XI SMA.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut.

1. Keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah karena guru jarang menyajikan pembelajaran yang mampu merangsang keterampilan berpikir kritis peserta didik. Peserta didik tidak diarahkan untuk memecahkan permasalahan dunia nyata sehingga peserta didik tidak dibiasakan untuk terampil berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan.
2. Prestasi belajar kimia peserta didik rendah karena guru lebih banyak menerapkan pembelajaran yang berpusat kepada guru. Peserta didik tidak

diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuannya secara mendalam dengan memecahkan permasalahan dunia nyata.

3. Model *direct instruction* sering digunakan disetiap proses pembelajaran, padahal tidak semua pokok bahasan cocok disampaikan dengan model *direct instruction*. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang sesuai karakteristik mata pelajaran kimia dan karakteristik peserta didik di era kemajuan teknologi yang membuat peserta didik benar-benar memahami materi dan menumbuhkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
4. Pembelajaran di kelas dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah prokrastinasi akademik peserta didik. Tinggi rendahnya prokrastinasi akademik peserta didik menggambarkan bagaimana sikap peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajarannya. Selama ini prokrastinasi akademik peserta didik kurang mendapat perhatian dalam kegiatan pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Masalah-masalah yang telah diidentifikasi di atas hendaknya dikaji secara tuntas agar diperoleh keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia yang optimal. Namun, untuk memfokuskan penelitian berdasarkan kajian prioritas masalah dan pengontrolan variabel yang mendukung proses pembelajaran maka dilakukan pembatasan masalah agar pengkajian mencakup masalah-masalah utama yang harus dipecahkan untuk memperoleh hasil yang optimal.

Penelitian ini memfokuskan pada permasalahan mengenai rendahnya keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia. Model pembelajaran

merupakan faktor utama dalam usaha meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia peserta didik. Dalam penelitian ini dikaji mengenai model *project based e-learning*. Model pembelajaran dikaji dengan mempertimbangkan prokrastinasi akademik peserta didik, yaitu prokrastinasi akademik tinggi dan prokrastinasi akademik rendah. Oleh karena itu, pengkajian penelitian ini hanya menitikberatkan pada pengaruh model *project based e-learning* dan prokrastinasi akademik terhadap keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia peserta didik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah yang ingin dicarikan jawabannya dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan *project based e-learning* dengan *direct e-learning*?
2. Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang memiliki prokrastinasi akademik tinggi dan yang rendah?
3. Apakah terdapat pengaruh interaktif antara model *e-learning (project based e-learning* versus *direct e-learning)* dan prokrastinasi akademik terhadap keterampilan berpikir kritis?
4. Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar kimia antara peserta didik yang belajar dengan *project based e-learning* dengan *direct e-learning*?
5. Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar kimia antara peserta didik yang memiliki prokrastinasi akademik tinggi dan yang rendah?

6. Apakah terdapat pengaruh interaktif antara model *e-learning* (*project based e-learning* versus *direct e-learning*) dan prokrastinasi akademik terhadap prestasi belajar kimia?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan *project based e-learning* dengan *direct e-learning*.
2. Menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara peserta didik yang memiliki prokrastinasi akademik tinggi dan yang rendah.
3. Menganalisis pengaruh interaktif antara model *e-learning* (*project based e-learning* versus *direct e-learning*) dan prokrastinasi akademik terhadap keterampilan berpikir kritis.
4. Menganalisis perbedaan prestasi belajar kimia antara peserta didik yang belajar dengan *project based e-learning* dengan *direct e-learning*.
5. Menganalisis prestasi belajar kimia antara peserta didik yang memiliki prokrastinasi akademik tinggi dan yang rendah.
6. Menganalisis pengaruh interaktif antara model *e-learning* (*project based e-learning* versus *direct e-learning*) dan prokrastinasi akademik terhadap prestasi belajar kimia

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoretis dan manfaat praktis. Manfaat teoretis berupa manfaat jangka panjang dalam pengembangan teori pembelajaran. Manfaat praktis berupa dampak secara langsung terhadap komponen-komponen pembelajaran.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini memberikan dukungan pada bidang pendidikan, khususnya dalam pembelajaran kimia di SMA dan implementasinya. Pengaruh model *project based e-learning* terhadap keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimia peserta didik ditinjau dari prokrastinasi akademik peserta didik menjadi pertimbangan dalam pengembangan pembelajaran pada penelitian selanjutnya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam pembelajaran kimia.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dapat memberikan dampak langsung kepada segenap komponen pembelajaran. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik, melalui model *project based e-learning*, peserta didik dibiasakan mengerjakan proyek mulai dari merencanakan berdasarkan masalah-masalah nyata yang ada di sekitarnya, menyusun jadwal, melaksanakan sebuah proyek, mengevaluasi kemajuan proyek dan melaporkan hasil temuannya yang memicu peningkatan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar kimianya.

2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam menerapkan pembelajaran dengan model *project based e-learning* untuk peningkatan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif pendekatan pembelajaran bagi guru, khususnya guru kimia SMA untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik. Selain itu, melihat hasil penelitian ini guru hendaknya mempertimbangkan prokrastinasi akademik peserta didik dalam pembelajaran.
3. Bagi kepala sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan-kebijakan dan merancang kurikulum dalam upaya menciptakan lulusan yang kritis dengan prestasi belajar yang optimal.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melaksanakan penelitian tentang *project based e-learning*, prokrastinasi akademik, keterampilan berpikir kritis dan prestasi belajar.

