

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perubahan dan perkembangan berbagai aspek kehidupan perlu direspon dengan kinerja pendidikan yang profesional dan bermutu tinggi. Mutu pendidikan yang tinggi sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya sumber daya manusia yang cerdas, berkualitas, dan mampu bersaing di abad 21 ini. Agar mampu bersaing, keterampilan abad 21 yang harus dikuasai paling tidak terdiri atas keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, dan komunikasi (Redhana, 2019). Oleh karena itu, pendidikan kita di Indonesia harus mampu menggiring sumber daya manusianya untuk menguasai keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 ini.

Untuk mewujudkan bangsa yang mampu berdaya saing di kancah global, pemerintah telah melakukan berbagai langkah dan program untuk meningkatkan mutu pendidikan. Peningkatan sarana prasarana, seperti perehaban gedung-gedung sekolah yang terus dilakukan secara bertahap. Pendidikan dan pelatihan bagi pendidik maupun tenaga kependidikan juga dilakukan secara rutin dan berkelanjutan. Demikian pula dengan pemberian beasiswa bagi siswa kurang mampu terus disalurkan dan meningkat tiap tahunnya. APBN untuk pendidikan sudah mencapai 20% sejak tahun 2012 dan meningkat terus sampai saat ini.

Berdasarkan upaya yang dilakukan, semestinya mutu pendidikan di Indonesia meningkat dan menghasilkan sumber daya manusia unggul yang memiliki daya saing tinggi. Namun kenyataannya, mutu pendidikan di Indonesia masih relatif rendah, termasuk dalam menguasai keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21 ini. Hal ini ditunjukkan dengan capaian nasional dari penyelenggaraan ujian nasional (UN) tahun 2019, yang masih rendah. Dimana secara nasional, rerata nilai UN SMA peminatan IPA, yaitu bahasa indonesia (69,69), bahasa inggris (53,58), matematika (39,33), fisika (46,47), kimia (50,99), dan biologi (50,61) (Puspendik, 2019).

Di samping itu data PISA (*The Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 menunjukkan bahwa literasi membaca, kemampuan matematika dan kemampuan sains siswa Indonesia masih rendah. Indonesia berada di posisi 70 dari 78 negara peserta dengan rata-rata skor 396 (OECD, 2019). PISA merupakan suatu program internasional yang diselenggarakan terhadap negara-negara yang tergabung dalam OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*). Tujuan dari program ini adalah untuk memonitor tingkat literasi membaca, kemampuan matematika, dan kemampuan sains siswa berusia 15 tahun, agar dapat mengevaluasi dan memperbaiki metode pendidikan di suatu negara. Hasil survei internasional oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat 44 dari 47 negara peserta pada bidang sains dengan skor 397 (Martin, *et.al*, 2015). Dengan kriteria TIMSS yang membagi pencapaian peserta survei ke dalam empat

tingkat, yaitu rendah (*low* 400), sedang (*intermediate* 475), tinggi (*high* 550) dan lanjut (*advanced* 625), berarti posisi Indonesia berada pada tingkat rendah.

Kualitas pendidikan di Indonesia melalui cerminan penilaian tersebut merupakan indikator masih rendahnya prestasi belajar dan juga kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang penting untuk dikuasai siswa, khususnya pada pembelajaran fisika. Hal ini karena pembelajaran fisika sangat erat kaitannya dengan fenomena-fenomena alam sehingga dalam belajar fisika siswa tidak cukup hanya belajar secara konseptual, namun harus mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari yang ada di lingkungannya. Oleh karena itu, dalam menghadapi tantangan abad ke-21, guru lebih baik mempersiapkan siswa untuk menjadi seorang penyelidik, pemecah masalah, berpikiran kritis dan kreatif (Aji, *et.al.*, 2017).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan permasalahan melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan yang paling efektif (Yamin, 2008). Namun pembelajaran di dalam kelas cenderung menekankan penguasaan konsep dan mengesampingkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa, sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan masih tergolong rendah (Hudha, *et.al.*, 2017). Masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa salah satunya ditunjukkan oleh fakta-fakta empiris dari hasil penelitian. Hasil penelitian Herman dan Nurhayati (2018), menemukan bahwa hanya 15,00% siswa

yang berada pada kategori “mampu” dan 85,00% peserta didik masih berada dalam kategori “tidak mampu” dalam memecahkan masalah fisika. Dari lima indikator kemampuan pemecahan masalah, sebagian besar siswa mampu memahami masalah, mampu mendeskripsikan masalah, dan mampu merancang solusi masalah. Namun, tidak mampu menguji solusi masalah dan tidak mampu mengevaluasi solusi dari masalah yang diberikan.

Kesenjangan yang muncul akibat rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa disebabkan model pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional, yaitu belum berorientasi pada konstruktivisme pembelajaran. Hal ini sesuai dengan fakta-fakta empiris yang ditemukan oleh beberapa peneliti. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Choirah, *et.al* (2018), rendahnya prestasi dan kemandirian belajar siswa disebabkan oleh dominasi guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Dominasi guru berdampak pada kurang terlibatnya siswa dalam pembelajaran sehingga siswa merasa jenuh saat menerima materi yang disampaikan oleh guru. Penelitian Ramadhani, *et.al* (2019), mengungkapkan bahwa rendahnya hasil belajar siswa terutama dalam kemampuan pemecahan masalah sehari-hari disebabkan oleh integrasi teknologi yang belum optimal dalam proses pembelajaran. Dimana guru hanya berkuat dengan pembelajaran di dalam kelas walaupun waktu yang tersedia terbatas, padahal bisa dilanjutkan di luar kelas dengan berbantuan teknologi. Lebih lanjut, penelitian Paristiowati (2019) mengungkapkan bahwa pembelajaran sains di sekolah masih berfokus pada produk dan penyampaian konten pembelajaran dibandingkan dengan proses, seperti diskusi dan pemecahan

masalah yang ada di lingkungan siswa. Hal ini berakibat pada kurang terlatihnya kemampuan pemecahan masalah siswa, pemahaman terhadap materi yang kurang mendalam, sehingga literasi ilmiah siswa pun belum berkembang optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, guru perlu melakukan upaya konkrit dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dan juga mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Untuk memecahkan masalah-masalah yang muncul dalam pembelajaran seperti pemaparan di atas, diperlukan peran teknologi pembelajaran. Peran teknologi pembelajaran adalah memfasilitasi pembelajaran agar lebih efektif, efisien dan menyenangkan serta meningkatkan kinerja (Warsita, 2013). Terdapat lima kawasan teknologi pembelajaran, yaitu kawasan desain, kawasan pengembangan, kawasan pemanfaatan, kawasan pengelolaan dan kawasan penilaian.

Kawasan desain atau perancangan mencakup penerapan berbagai teori, prinsip dan prosedur dalam melakukan perencanaan atau mendesain suatu program atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sistemik dan sistematis. Kawasan desain ini meliputi empat cakupan utama dari teori dan praktek, yaitu desain sistem pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran, dan karakteristik peserta didik. Kawasan pengembangan berarti proses penterjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan mencakup pengembangan teknologi cetak, teknologi audio visual, teknologi berbasis komputer dan multimedia. Kawasan pemanfaatan berupa tindakan dalam 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 dalam Warsita, 2013).

Upaya konkrit yang bisa dilakukan guru dengan memanfaatkan teknologi pembelajaran tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan adalah *problem based learning*. Model *problem based learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar dalam timnya. *Problem based learning* merupakan suatu pembelajaran yang bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan pengetahuan serta kemampuan inkuiri, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri dimana dalam pembelajaran, siswa dihadapkan pada suatu permasalahan (Arends, 2012).

Model *problem based learning* terdiri atas lima tahap, yaitu (1) orientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisasi siswa untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individual dan kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Hosnan, 2014). Karakteristik model *problem based learning* antara lain, (1) belajar dimulai dengan suatu permasalahan, (2) memastikan bahwa permasalahan yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata pebelajar, (3) mengorganisasikan

pelajaran di seputar permasalahan, bukan di seputar disiplin ilmu, (4) memberikan tanggung jawab sepenuhnya kepada pebelajar dalam mengalami secara langsung proses belajar mereka sendiri, (5) menggunakan kelompok kecil, dan (6) menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (*performance*) (Santayasa, 2005). Berdasarkan karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran *problem based learning* tersebut, siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya sekaligus prestasi belajarnya.

Di samping itu, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat kini telah merambah dunia pendidikan dengan inovasi-inovasi yang dapat menunjang proses pembelajaran. Perkembangan teknologi komunikasi (telepon genggam dan internet) mengakibatkan perubahan konsep ruang dan waktu. Internet memungkinkan orang terhubung melintasi batas fisik secara *real time*. Kini teknologi komunikasi seperti internet menjadi jalan keluar bagi aktivitas atau kebutuhan manusia yang ingin serba cepat dan efisien. Dengan internet kendala jarak dan waktu bisa diatasi.

Dalam konteks pendidikan di masa pandemi Covid-19, internet menjadi penyelamat proses pembelajaran di sekolah. Proses pembelajaran di sekolah secara tatap muka terpaksa terhenti karena kekhawatiran penularan Covid-19. Pandemi Covid-19 memaksa dunia pembelajaran beralih atau mengubah metode pembelajaran tatap muka (*face-to-face*) yang biasa dilakukan menjadi *e-learning*. *E-learning* menjadi pilihan sebagai solusi atas anjuran untuk *work from home* (*WFH*) dan *school from home* (*SFH*), serta gerakan “dirumah aja” yang digaungkan oleh banyak pihak, baik oleh pemerintah pusat maupun daerah.

E-learning didefinisikan sebagai suatu metode pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (Hadis & Nurhayati, 2017). *E-learning* ini merupakan kegiatan pendidikan atau pembelajaran melalui media elektronik, khususnya melalui jaringan internet. *E-learning* erat kaitannya dengan teknologi informasi dan komunikasi karena dalam pengimplementasiannya *e-learning* menggunakan sarana elektronik seperti komputer dan *smartphone*. Pada pelaksanaannya, *e-learning* menggunakan berbagai macam teknologi sebagai jalannya pembelajaran, salah satunya adalah media sosial yang sudah biasa digunakan oleh para siswa. Media sosial adalah suatu istilah untuk mendefinisikan secara luas berbagai macam jaringan internet atau teknologi yang menitikberatkan pada aspek sosial dari penggunaan internet, seperti wadah untuk berkomunikasi, berkolaborasi, dan bereksprei dengan kreatif (Zakia, *et.al.*, 2019).

E-learning sebagai salah satu pendekatan atau metode pembelajaran akan mampu memberikan fleksibilitas, interaktivitas, kecepatan, dan visualisasi melalui berbagai keunggulan dari berbagai teknologi (Hadis & Nurhayati, 2017). *E-learning* juga dapat digunakan sebagai solusi penerapan model *problem based learning*, sehingga tidak terpaku oleh jarak dan waktu. Penelitian Zakia, *et.al* (2019) menemukan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah menggunakan sosial media *e-learning* terhadap hasil belajar siswa. Demikian halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Tambunan, *et.al* (2018), yang menemukan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* dengan menggunakan *e-learning* terhadap hasil belajar siswa, dimana hasil belajarnya lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan paparan di atas, maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai pengaruh model *problem based e-learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisika siswa kelas X SMA.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang muncul dalam pembelajaran fisika, yaitu sebagai berikut.

- 1) Kemampuan pemecahan masalah fisika siswa masih rendah, karena pembelajaran selama ini masih berfokus pada produk dan penyampaian konten pembelajaran dibandingkan dengan proses, yaitu diskusi dan pemecahan masalah yang ada di lingkungan siswa.
- 2) Prestasi belajar fisika masih rendah, karena guru masih mendominasi penyampaian materi pelajaran dan kurang mengakomodasi keterlibatan siswa. Hal ini berdampak pada kurangnya kesempatan siswa untuk mengaplikasikan kemampuannya, mengemukakan pendapat atau gagasan, serta memberikan pemecahan terhadap permasalahan-permasalahan yang ada.
- 3) Model pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional, yaitu belum berorientasi pada konstruktivisme pembelajaran dan belum mengintegrasikan teknologi. Dimana integrasi model pembelajaran dengan teknologi sangat diperlukan di tengah pandemi covid-19 yang mengakibatkan proses pembelajaran tidak bisa dilaksanakan secara tatap muka (*face to face*).

1.3 Pembatasan Masalah

Sesuai paparan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, terlihat bahwa banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisika siswa, sehingga diperlukan adanya pembatasan masalah penelitian. Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisika siswa dikaji terbatas pada model pembelajaran yang diterapkan yakni model *problem based e-learning*, dan model *direct e-learning* sebagai variabel bebas. Kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisika yang akan dikaji menyangkut pokok bahasan usaha dan energi, serta momentum dan impuls.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, maupun pembatasan masalah di atas, adapun rumusan masalah yang ingin dicarikan jawabannya dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

- 1) Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisika secara bersama-sama antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan *direct e-learning*?
- 2) Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan *direct e-learning*?
- 3) Apakah terdapat perbedaan prestasi belajar fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan *direct e-learning*?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisika secara bersama-sama antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan *direct e-learning*.
- 2) Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan *direct e-learning*.
- 3) Untuk mendeskripsikan perbedaan prestasi belajar fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan *direct e-learning*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi manfaat teoretis dan praktis, yaitu sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan tambahan referensi dalam pengembangan teori pembelajaran pada penelitian selanjutnya terkait model *problem based e-learning*, kemampuan pemecahan masalah, dan prestasi belajar, guna meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran fisika.

1.6.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang diharapkan dari hasil penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagi siswa, melalui penerapan model *problem based e-learning* siswa difasilitasi untuk mengkonstruksi pengetahuannya dengan mengaitkan konten pembelajaran fisika di kelas dengan masalah (konteks) yang ada di lingkungannya sehari-hari sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisiknya.
- 2) Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam menerapkan model *problem based e-learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar. Dimana model pembelajaran ini merupakan integrasi *problem based learning* dengan *e-learning* sebagai alternatif untuk pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran dalam jaringan (daring).
- 3) Bagi kepala sekolah, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran pada kepala sekolah tentang kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran *problem based e-learning*, sehingga ke depannya bisa diambil kebijakan strategis terkait peningkatan kualitas pembelajaran.
- 4) Bagi peneliti lain, melalui penelitian yang dilakukan ini diharapkan memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan baru terkait model *problem based e-learning*, kemampuan pemecahan masalah, dan prestasi belajar sehingga bisa terus berinovasi untuk meningkatkan profesionalisme dalam melaksanakan pelayanan pendidikan.