

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi berkembang semakin pesat sehingga mengharuskan manusia untuk memiliki kemampuan dan keterampilan dalam menggunakan teknologi informasi agar dapat bersaing dengan dunia global. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang harus dikembangkan pada abad 21. Salah satu cara mengembangkan kemampuan dan keterampilan adalah melalui jalur pendidikan. Pendidikan berperan besar untuk mengembangkan kemampuan siswa. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) menetapkan fungsi dari pendidikan Indonesia. Sisdiknas diharapkan mampu mengembangkan kemampuan peserta didik untuk mampu bersaing secara bebas di dunia global. Sisdiknas menjadi pegangan pemerintah dalam upaya merealisasikan tujuan pendidikan nasional. Salah satu contoh upaya pemerintah dalam merealisasikan tujuan pendidikan nasional yaitu, menerapkan Kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran *student center*. Kurikulum 2013 menekankan pada pemahaman, *skill*, sikap yang sopan santun, serta aktif dalam mengemukakan pendapat. Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk mencari konsep sendiri, aktif untuk membangun pengetahuannya, dan mengembangkan kegiatan berpikirnya (Ratnaningrum *et al.*, 2016). Penerapan Kurikulum 2013 di sekolah diharapkan mampu meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kemampuan peserta didik khususnya pada pembelajaran fisika.

Salah satu cabang ilmu sains yang menggunakan keterampilan dasar untuk memecahkan masalah seperti mengamati, menghitung, mengukur, mengklasifikasi, dan mempresentasikan dalam proses pembelajarannya adalah ilmu fisika. Kemampuan siswa dalam mengkonstruksi pemahaman dan menerapkan konsep yang dimiliki sepatutnya mengalami peningkatan dalam proses pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika bertujuan agar mampu mempelajari konsep serta menerapkan konsep yang telah dipelajari secara nyata. Kurikulum 2013 bertujuan agar peserta didik dapat menguasai konsep serta membangun kemampuannya secara mandiri. Suseno *et al.* (2020) menyatakan bahwa pada pembelajaran sains pada umumnya, peserta didik tidak hanya dituntut untuk lebih memahami konsep, pengenalan rumus serta pengetahuan secara verbalitas, namun juga dapat menggunakan pengetahuannya dan menghubungkannya dengan kehidupan.

Berdasarkan kenyataan, langkah pemerintah dalam upaya mewujudkan tujuan pendidikan nasional belum memberikan hasil yang sesuai dengan cita-cita yang dicanangkan. Berdasarkan penelitian oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) melalui PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018 pada bidang sains, Indonesia menduduki peringkat 70 dari 78 negara partisipan. Skor rerata tersebut mengindikasikan bahwa kualitas pendidikan dalam bidang sains di Indonesia masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi salah satu faktor penentu kualitas pendidikan Indonesia. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi mampu mempengaruhi prestasi belajar siswa karena kemampuan pemecahan masalah dapat berkembang secara maksimal. Selain survei tersebut,

beberapa penelitian juga mengungkapkan fakta yang sama. Suana *et al.* (2019) menyatakan bahwa *high order thinking skill* siswa masih belum mencapai nilai maksimal dalam hal menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, dan menghipotesis suatu permasalahan yang diberikan. Kemampuan dalam menganalisis suatu permasalahan merupakan salah satu cara untuk mengukur kualitas peserta didik pada abad 21 (Supiandi & Julung, 2016). Rendahnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu permasalahan dunia nyata disebabkan oleh kemampuan awal siswa yang masih kurang mumpuni. Hal ini diungkapkan oleh Veronica *et al.* (2018), di mana dampak dari kemampuan awal siswa yang rendah adalah kesulitan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh langkah-langkah pemecahan secara sistematis belum dikuasai secara maksimal sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa menjadi rendah. Arifuddin *et al.* (2017) menyatakan bahwa kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep termodinamika menyebabkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah tergolong rendah. Eshetu dan Assefa (2019) menyatakan bahwa belum tereksporasinya kemampuan tingkat tinggi di sekolah menengah seperti kemampuan memecahkan masalah. Hal yang serupa juga dipaparkan oleh Pitaloka dan Suyanto (2019) bahwa pembelajaran di abad 21 menuntut siswa memiliki kemampuan dan kecakapan yang di antaranya adalah: komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, berpikir kreatif, inovatif, memecahkan masalah, dan literasi ICT. Namun pembelajaran di kelas masih belum mampu memunculkan kemampuan dan kecapakan tersebut. Sagala *et al.* (2019) mengungkapkan bahwa kurang terbentuknya kemampuan pemecahan masalah

siswa disebabkan oleh penerapan metode saat mengajar yang cenderung monoton dengan metode ceramah.

Hasil survei dan beberapa penelitian tersebut menimbulkan kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Kesenjangan yang terjadi dikarenakan penerapan model pembelajaran yang kurang tepat untuk diterapkan di sekolah sehingga upaya dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah tidak terlaksana dengan optimal. Penerapan model pembelajaran yang biasa digunakan adalah model *direct instruction* dengan pembelajaran yang bersifat *teacher centered* yang cenderung berlangsung satu arah yang mengakibatkan siswa tidak aktif. Suana *et al.* (2019) menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan model *direct instruction* dengan cara pengajaran seperti membaca dan menghafal mampu menghambat berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal senada juga diungkapkan oleh Akhmalia *et al.* (2018) bahwa metode ceramah yang bersifat *teacher centered* dalam pembelajaran sering diterapkan oleh tenaga pengajar. Penggunaan metode ceramah dalam pembelajaran kurang efektif diterapkan dalam materi fluida statis yang menyebabkan siswa menjadi kesulitan dalam memahami pembelajaran. Arifuddin *et al.* (2017) bahwa penggunaan metode saat pembelajaran masih berorientasi pada hasil belajar siswa, bukan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti *problem solving skill*. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, terlihat bahwa rendahnya *problem solving skill* siswa disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang belum optimal dalam meningkatkan *problem solving skill*. Pitaloka *et al.* (2019) mengungkapkan bahwa pembelajaran *teacher centered* adalah penyebab belum berkembangnya kemampuan siswa.

Perkembangan kemampuan pemecahan masalah secara optimal dilakukan dengan penerapan model pembelajaran yang efektif. Model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara optimal adalah model *problem based learning*. Santyasa *et al.* (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran yang dianggap menjadi salah satu pembaharuan dalam mengembangkan suasana belajar yang baru dalam pembelajaran fisika adalah *problem based learning*. Model pembelajaran *problem based learning* yang berpusat pada pemberian masalah dunia nyata mampu memotivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran secara aktif. Aziz *et al.* (2015) menyatakan bahwa rangkaian aktivitas pembelajaran pada *problem based learning* mampu memotivasi siswa dalam pembelajaran dan menekankan pada proses penyelesaian masalah secara ilmiah. Penerapan model pembelajaran juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan informasi. Tenaga kependidikan mulai beradaptasi dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi. *E-learning* merupakan hasil dari perkembangan teknologi pada bidang pendidikan. Melalui *e-learning*, baik guru maupun siswa mampu melaksanakan pembelajaran di manapun dan kapanpun yang difasilitasi dengan berbagai sumber belajar yang berupa dokumen maupun video pembelajaran. Hal tersebut dikuatkan oleh penelitian Hastuti *et al.* (2016), yang menyatakan bahwa penerapan model *problem based learning* dengan bantuan media virtual dalam pembelajaran di kelas dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa. Minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran semakin meningkat dikarenakan pembelajaran tidak hanya membahas mengenai rumus dan konsep yang dianggap membosankan oleh siswa, namun pembelajaran menjadi tidak membosankan karena penggunaan media yang

menarik. Niemi *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa pemberian model problem based learning dengan bantuan dari simulasi komputer dapat membantu perkembangan penguasaan konsep siswa. Peningkatan penguasaan konsep siswa mampu meningkatkan *problem solving skill* siswa menjadi semakin baik. Hal serupa juga dipaparkan oleh Manulu (2016) yang menyatakan bahwa keunggulan dari penggunaan model *problem based learning* di kelas adalah mampu meningkatkan *problem solving skill* siswa.

Bukti empiris yang mendukung mengenai dampak positif penerapan model *problem based e-learning* terhadap berkembangnya *problem solving skill*, dipaparkan oleh beberapa penelitian, yaitu Suwasono dan Puspitasari (2016) yang menyatakan bahwa skor rerata *problem solving skill* materi fluida statis yang diperoleh mahasiswa lebih baik pada kelas model pembelajaran *problem based learning* berbantuan ICT (*Information and Communication Technology*) dibandingkan dengan mahasiswa yang diberikan metode ceramah. Komariah *et al.* (2019) menyatakan bahwa kolaborasi antara penggunaan media *google classroom* dan model *problem based learning* dapat berpengaruh dalam meningkatkan *high order thinking skill* siswa.

Pemaparan dari beberapa hasil penelitian menandakan bahwa *problem solving skill* siswa dapat ditingkatkan melalui *problem based e-learning*. Fisika merupakan mata pelajaran yang ideal dalam penerapan *problem based e-learning*. Berdasarkan hal yang telah dipaparkan, peneliti terinspirasi mengkaji lebih lanjut mengenai dampak dari penerapan *problem based e-learning* berkenaan dengan kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian yang berjudul **“Pengaruh**

model *problem based e-learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di SMA Negeri 2 Tabanan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, adapun permasalahan yang dirumuskan adalah “Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan siswa yang belajar dengan model *direct guided e-learning*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based e-learning* dan siswa yang belajar dengan model *direct guided e-learning*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Terdapat beberapa manfaat teoritis yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yakni:

1. Penelitian ini mampu memberikan sumbangan ilmu dalam memperbaiki kualitas kemampuan pemecahan masalah fisika dalam pembelajaran dengan menerapkan model *problem based e-learning*.

2. Penelitian ini mengungkapkan pengaruh model *problem based e-learning* yang inovatif dan memberikan informasi mengenai keefektifan model *problem based e-learning* dalam upaya peningkatan *problem solving skill*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Terdapat beberapa manfaat praktis yang diberikan dari penelitian ini, yakni:

1. Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan penerapan model pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Bagi guru, diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai opsi yang dapat digunakan guna meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi siswa, penerapan model *problem based e-learning* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dan minat siswa dalam memecahkan masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari.

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Penelitian dilangsungkan di kelas X MIPA SMA Negeri 2 Tabanan. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi imbas dari penerapan model *problem based e-learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Variabel bebas yaitu model *problem based e-learning* dan model *direct guided e-learning*, serta kemampuan pemecahan masalah fisika sebagai variabel terikat.

1.6 Definisi Konseptual

1.6.1 Model *Problem Based E-Learning*

Santyasa (2017) menyatakan bahwa pendekatan dengan menyerahkan masalah praktis dalam bentuk yang tidak berstruktur atau terbuka melalui pemberian rangsangan dalam belajar adalah pembelajaran berbasis masalah. Model *problem based e-learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan teknologi *e-learning* untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan sintaks model *problem based learning*. Proses pembelajaran menurut Fogarty (dalam Santyasa, 2017), diberlakukan melalui delapan langkah, yaitu: (1) penemuan masalah, (2) menginterpretasi masalah, (3) menghimpun fakta-fakta, (4) menggubah hipotesis, (5) menganalisis, (6) melengkapi permasalahan yang telah didefinisikan, (7) merumuskan alternatif-alternatif pemecahan secara kolaboratif, dan (8) mengevaluasi penanggulangan permasalahan.

1.6.2 Model *Direct Guided E-Learning*

Direct instruction adalah model pembelajaran *teacher center*, dengan tenaga pendidik memberikan materi secara langsung tanpa memandang pengetahuan awal siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran (Afandi *et al.*, 2013). Model pembelajaran langsung yang memanfaatkan teknologi *e-learning* sebagai media pembelajaran baik dalam pemberian materi, tugas, maupun lembar kerja siswa yang dalam pelaksanaannya dibimbing penuh oleh guru dinamakan dengan *direct guided e-learning*. Langkah-langkah model *direct guided e-learning* terdiri dari lima (5) fase, yaitu (1) fase orientasi, (2) fase presentasi, (3) fase

latihan terstruktur, (4) fase latihan terbimbing, dan (5) fase latihan mandiri yang dilakukan secara daring melalui program *e-learning*.

1.6.1 Kemampuan Pemecahan Masalah

Problem solving skill adalah aktivitas menggali pengetahuan baru dari suatu masalah dunia nyata yang dihubungkan dengan pengetahuan awal siswa. Memecahkan suatu masalah adalah proses kompleks yang membantu dalam kehidupan kita sehari-hari dan juga penting dalam proses belajar mengajar yang terkait dengan bidang Teknologi Sains dan Matematika (STEM) (Eshetu & Assefa, 2019). Acuan penilaian kemampuan pemecahan masalah menggunakan dimensi pemecahan masalah menurut teori Polya yang terdiri dari empat tahapan, yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan, melaksanakan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali.

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini terkait dengan variabel yang diukur, yaitu kemampuan pemecahan masalah fisika. Variabel bebas yang digunakan adalah model pembelajaran, di antaranya model *problem based e-learning* dan model *direct guided e-learning*. Skor kemampuan pemecahan masalah fisika yang dicapai siswa merupakan skor yang telah memenuhi indikator keberhasilan. Pengambilan data kemampuan pemecahan masalah fisika dilakukan dengan mengambil skor *pretest* dan skor *posttest* yang diperoleh siswa. Pengujian tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan sebelum diberikan kepada

experiment group dan *control group*. Uji coba tes dilakukan pada kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Kediri dengan jumlah butir soal yang di uji sebanyak 20 butir soal. Jumlah butir yang diterima setelah dilakukan uji coba sebanyak 15 butir soal dengan bentuk tes uraian dan diintegrasikan dengan materi usaha, energi, momentum, dan impuls.

