

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika dikenal sebagai salah satu ilmu yang menelaah tentang peristiwa dan juga perubahannya. Para ilmuwan fisika mengamati karakteristik dan sifat dari suatu materi dalam bidang yang sangat beragam. Banyak ilmu-ilmu lain seperti biologi, kimia yang mematuhi teori fisika, sehingga fisika kerap disebut sebagai ilmu yang paling mendasar. Ilmu lain seperti matematika juga memiliki hubungan dengan fisika, dimana dalam fisika beberapa teori dinyatakan dalam rumus matematis, tetapi biasanya menggunakan matematis yang rumit dari matematika pada umumnya (Purwanto & Azam, 2016). Meningkatkan pemahaman siswa terhadap keilmuan fisika dan keterampilan berkarya merupakan salah satu tujuan pembelajaran fisika sehingga menghasilkan suatu produk yang mencerminkan hasil potensi milik siswa. Untuk membuat pembelajaran fisika bermakna, dapat dibuka dengan pertanyaan yang menantang kepada siswa tentang suatu peristiwa, dilanjutkan dengan menugaskan siswa untuk memecahkan masalah, memusatkan pada cara penyelesaian masalah, dan bukan hanya penyampaian pengetahuan secara hafalan.

Dalam hakikatnya, fisika dibagi menjadi 3 fungsi yaitu (1) *physics as a way of investigating* dimana fisika dalam menyusun pengetahuan-pengetahuan

menggunakan beberapa pendekatan-pendekatan. Dalam hal ini pembelajaran sebagai proses diharapkan dapat mengembangkan keterampilan sains siswa. (2) *physics as way of thinking* dimana pembelajaran fisika melibatkan kegiatan kegiatan yang kreatif. Kegiatan tersebut meliputi pengamatan, pengukuran, dan penyelidikan atau percobaan, sehingga dapat melatih sikap-sikap ilmiah pada siswa. (3) *physics as a body of knowledge* dimana para fisika akan menemukan suatu produk. Salah satu contoh produk model atau teknologi yang didasari dari ilmu fisika adalah televisi. Sehingga dari paparan tersebut, fisika memiliki kaitan yang erat dalam perkembangan dan kemajuan negara.

Namun kenyataannya proses pembelajaran fisika siswa di kabupaten Buleleng masih belum optimal. Berdasarkan data Kemendikbud Indonesia, untuk pembelajaran fisika, rerata nilai Ujian Nasional berada dalam kategori cukup. Rerata nilai UN mata pelajaran fisika tahun 2018 adalah 52,69. Adapun rerata nilai UN mata pelajaran fisika tahun 2019 adalah 47,14. Hal serupa juga terjadi di SMA Negeri 1 Singaraja. Rerata nilai UN mata pelajaran fisika tahun 2018 adalah 64,27 dan tahun 2019 adalah 60,68. Hasil ujian nasional ini mengalami penurunan dan menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika masih belum optimal (Kebudayaan, 2019).

Untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran maka diperlukan suatu upaya. Hal yang dilakukan oleh pemerintah adalah dengan mengembangkan kurikulum 2013 agar dapat melahirkan masyarakat yang kritis dan berinovasi sehingga mampu bersaing di masa mendatang. Dengan pengembangan kurikulum 2013 juga diharapkan agar dapat memberikan efektivitas terhadap pembelajaran fisika di sekolah (Pendidikan, 2014).

Selain data yang didapatkan dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, berdasarkan hasil skor PISA 2018 yang diumumkan OECD tahun 2018 terungkap bahwa kemampuan sains siswa Indonesia memiliki skor 396 (OECD, 2018). Dimana skor yang dimiliki Indonesia masih berada dibawah rata-rata skor OECD yang seharusnya. Sehingga berdasarkan skor tersebut, terjadi kesenjangan antara harapan dan kenyataan.

Penyebab hasil belajar fisika siswa rendah disebabkan ketika proses pembelajaran berlangsung belum melibatkan keaktifan siswa di dalam kelas, kurang memadainya pemahaman siswa dan paradigma pembelajaran tidak berjalan sesuai rencana yang seharusnya diharapkan oleh guru maupun pemerintah. Untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam hidup di masa persaingan bebas dengan bangsa asing, maka harus dilakukan upaya perbaikan mutu pembelajaran di kelas. Persaingan bebas terus terjadi dan tidak dapat dihindari, tetapi masyarakat Indonesia masih mengandalkan kerja keras yang tidak dibarengi dengan inovasi, sedangkan bangsa asing telah melakukan inovasi untuk menjual produk Indonesia dengan harga yang berlipat ganda. Untuk dapat mengatasi permasalahan ini, diharapkan kesediaan guru untuk mau dan mampu membimbing generasi penerus bangsa, agar tidak tertinggal dengan negara yang sudah maju dan berkembang.

Sebagai bentuk upaya dalam mengembangkan hasil belajar maka diterapkan suatu strategi pembelajaran dimana guru dapat menggunakan suatu model pembelajaran ketika didalam kelas. Straits dan Wilke (dalam Ma'arij, 2018) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan proyek, *inquiry*, *discovery*, *problem based learning*, *cooperatif learning*, merupakan model-model pembelajaran yang

memiliki peran penting untuk membangun metode pembelajaran konstruktivistik yang mengharapkan keaktifan siswa dalam belajar. Model pembelajaran yang selaras dengan perkembangan pendidikan di Indonesia saat ini adalah pembelajaran dengan proyek.

Model pembelajaran dengan proyek dikenal sebagai model pembelajaran yang mengatur kelas dalam sebuah kegiatan proyek, dimana siswa diberikan suatu permasalahan kemudian siswa akan mengumpulkan dan mengaitkan antara pengetahuan baru dan pengalaman sebelumnya (Kebudayaan, 2013). Meskipun begitu, kemandirian belajar siswa perlu dilatih dengan memberikan pertanyaan penuntun dan menuntun siswa agar melakukan kegiatan kolaboratif yang memadukan beberapa materi yang terkait (Kebudayaan, 2013).

Nurkanti et al (2019) melakukan penelitian bahwa penggunaan metode pembelajaran dengan proyek berdaya guna dalam meningkatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Samsudin, Zain, Ebrahim, & Jamali (2017) menyatakan bahwa STEM PjBL adalah pendekatan pengajaran interdisipliner yang memanfaatkan proyek. Dalam STEM PjBL, siswa menerapkan konsep abstrak sains dan matematika untuk konteks teknik menggunakan alat teknologi. Kemudian Kusilawati, Wiryokusumo, dan Walujo. (2019), juga melakukan penelitian tentang pengaplikasian pembelajaran proyek dimana memberikan hasil positif terhadap hasil belajar siswa. Selain itu pembelajaran berbasis proyek juga dapat dikombinasikan dengan aplikasi Edmodo, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Hursen, 2018). Hursen (2018) melakukan penelitian terkait dampak pembelajaran berbasis proyek yang dibantu dengan aplikasi Edmodo terhadap keterampilan penyelidikan dan prestasi akademik siswa. Didapatkan hasil bahwa

terdapat perbedaan signifikan terhadap keterampilan penyelidikan dan akademik prestasi dari calon guru. Penelitian dengan model pembelajaran yang serupa dilakukan oleh Santyasa, Rapi, & Sara (2020) menunjukkan bahwa prestasi belajar kelompok siswa yang mengikuti model PjBL lebih baik daripada kelompok siswa yang mengikuti model *Direct Instruction*. Keterlibatan siswa yang tinggi dalam PjBL memberikan peluang bagi mereka untuk membuat pembelajaran mereka lebih bermakna, relevan, dan berguna dalam kehidupan mereka.

Di Indonesia, model pembelajaran berbasis proyek belum diterapkan di semua sekolah. Dengan rerata nilai Ujian Nasional siswa SMAN 1 Singaraja yang masih belum meningkat, salah satu solusinya adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek saat pembelajaran berlangsung. Sehingga peneliti terinspirasi untuk melakukan penyelidikan yang berjudul **“Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MIPA di SMAN 1 Singaraja”**.

1.2 Rumusan Masalah

Latar belakang diatas menghasilkan perumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang belajar menggunakan model *project based learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai peneliti yaitu menganalisis perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang belajar menggunakan model *project based*

learning dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan peneliti diantaranya:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoretis, kajian penelitian ini dapat bermanfaat untuk (1) memberikan gambaran implementasi *Project Based Learning*; (2) meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Singaraja melalui implementasi *Project Based Learning*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Guru

Bagi Guru, hasil penelitian ini dapat memberikan kajian kepada guru fisika sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas XI melalui penggunaan *Project Based Learning* di dalam kelas.

2. Bagi Siswa

Bagi Siswa, memberikan informasi mengenai hasil belajar fisika sehingga siswa termotivasi dan meningkatkannya ke arah yang lebih baik.

3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian yang dilakukan agar dapat memberikan pengetahuan yang baru dalam bidang pengembangan pendidikan dan sebagai salah satu langkah dalam mempersiapkan diri sebagai pengajar berkualitas.

1.5 Ruang Lingkup dan Fokus Penelitian

Penelitian ini diterapkan pada kelas XI MIPA SMAN 1 Singaraja tahun ajaran 2019/2020 pada mata pelajaran fisika. Pokok bahasan pembelajaran dalam penelitian ini mencakup pokok bahasan gelombang dan alat optik. Penelitian ini berfokus terhadap pengaruh model *project based learning* terhadap hasil belajar fisika siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning* dan model pembelajaran konvensional dan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika siswa.

1.6 Definisi Konseptual

Definisi konseptual yang dimaksud dalam penelitian ini mencakup definisi konseptual model pembelajaran *Project Based Learning*, model pembelajaran konvensional, dan hasil belajar.

1.6.1 Model *Project Based Learning*

PjBL diartikan sebagai suatu pembelajaran yang menggunakan kegiatan penelitian sebagai alat dalam pembelajaran sehingga siswa diharapkan senantiasa melakukan penelitian, penilaian, memberikan pendapat, dan menganalisis untuk memberikan bentuk hasil belajar. Wahyu (2016) menerangkan bahwa model pembelajaran ini memberikan peluang agar dapat mengatur pembelajaran di kelas sehingga dapat siswa dapat dilibatkan dalam kegiatan penelitian. Melalui kegiatan penelitian ini, kreatifitas dan motivasi siswa dapat ditingkatkan. Pembelajaran yang berbasis proyek ini juga dirancang untuk dapat digunakan pada persoalan rumit sehingga siswa harus melakukan analisis untuk dapat memahaminya (Kebudayaan, 2013).

1.6.2 Model Pembelajaran Konvensional

Helmiati (2012) menyatakan bahwa proses pembelajaran konvensional biasanya berlangsung secara satu arah dimana hanya guru yang memegang penuh pembelajaran didalam kelas tanpa ada umpan balik dari siswa. Pada model pembelajaran konvensional terjadi pertukaran pengetahuan dan informasi dari guru kepada siswa yang diibaratkan siswa adalah selembar kertas putih dimana guru lah yang menulis apapun di atas kertas putih tersebut. Sistem pembelajaran seperti ini dikenal sebagai *banking concept*. Sahimin, Nasution, & Sahputra (2017) menyatakan pada pembelajaran ini menganggap bahwa siswa adalah orang yang belum mengetahui apa-apa dan guru lah yang memberikan pengetahuan-pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa, sehingga pembelajaran ini berlangsung secara pasif.

1.6.3 Hasil Belajar Siswa

Menurut Hamalik Husamah, Pantiwati, Restian, & Sumarsono (2016) belajar adalah perubahan pelakuan siswa melalui pengalaman. Menurut pengertian tersebut, belajar diartikan sebagai suatu proses atau kegiatan yang dialami oleh siswa bukan hanya sekedar suatu hasil. Belajar bukan hanya sekedar mengingat pengetahuan, tetapi mengalami dan memahami pengetahuan. Maka dari itu, hasil belajar bukan suatu kemampuan siswa menguasai hasil latihan, tetapi evolusi tingkah yang dialami siswa selama proses pembelajaran.

1.7 Definisi Operasional

Berikut ini dijelaskan definisi operasional dari model pembelajaran *project based learning*, model pembelajaran konvensional, dan hasil belajar siswa.

1.7.1 Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Sintaks model PJBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Santyasa, 2017).

Planning

1. Menetapkan tema proyek, yang meliputi: (a) mengidentifikasi sebuah topik pembelajaran kemudian menyusun topik pada kawasan masalah yang akan diinvestigasi siswa, (b) mengorientasikan siswa pada masalah dan mengorganisasi siswa dalam kelompok belajar.
2. Menetapkan konteks belajar, yang meliputi: (a) mengorganisasikan sumber-sumber belajar yang berupa buku dan media internet, (b) menentukan batas waktu pengerjaan proyek.
3. Merencanakan aktivitas-aktivitas, yang meliputi: merencanakan rancangan proyek dengan membaca, meneliti, dan mengobservasi terkait permasalahan yang diberikan untuk melengkapi data yang hendak dicari.

Implementing

1. Memproses aktivitas-aktivitas, yang meliputi: melakukan analisa terhadap proyek yang dilakukan.

Product

1. Penerapan aktivitas-aktivitas, yang meliputi: menyelesaikan proyek, menyusun laporan hasil analisa permasalahan dan mempresentasikan hasil proyek agar diperoleh masukan-masukan yang dipakai sebagai bahan perbaikan.

1.7.2 Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

1. Kegiatan pendahuluan, yang mencakup melakukan absensi siswa, penyampaian indikator, dan tujuan pembelajaran, pemberian motivasi dan apersepsi, penyampaian materi, pembelajaran tahap demi tahap, dan pembentukan kelompok
2. Kegiatan inti, yang meliputi tiga tahapan yaitu eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Tahap eksplorasi yaitu penyelidikan melalui kegiatan eksperimen, tahap elaborasi yaitu pembahasan hasil penyelidikan dalam diskusi kelas, dan tahap konfirmasi yaitu latihan beberapa contoh soal dan pelaksanaan tes kecil.
3. Kegiatan penutup, yang meliputi penyimpulan hasil pembelajaran mengenai materi yang telah dipelajari dan pemberian tugas untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami pelajaran

1.7.3 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah nilai atau skor yang didapatkan siswa setelah melakukan *posttest*, yang meliputi keterampilan kognitif siswa. Adapun instrumen dalam penelitian ini untuk mengukur hasil belajar siswa adalah instrumen tes pilihan ganda. *Posttest* dilakukan setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan model pembelajaran.