

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan tentang beberapa hal, yaitu: (1) latar belakang, (2) rumusan masalah, (3) tujuan penelitian, (4) manfaat penelitian, (5) ruang lingkup, (6) definisi konseptual dan operasional.

1.1 Latar Belakang

Tidak dipungkiri lagi, kemajuan teknologi era revolusi industri 4.0 sangatlah pesat, maka dari itu kemampuan sumber daya manusia juga harus seimbang dengan kemajuan teknologi saat ini khususnya dalam dunia pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu elemen penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan dapat dijadikan sebagai tolak ukur kemajuan dari suatu bangsa. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 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, pengendalian diri, kepribadian, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Depdiknas, 2003). Pendidikan yang baik mencerminkan suatu negara memiliki sumber daya manusia yang bagus, dikarenakan kemajuan atau perkembangan suatu negara akan dilihat dari kemampuan dan kinerja suatu sumber daya manusia di negara itu sendiri, jika kecakapan hidup sumber daya manusia yang dimiliki baik maka perkembangan suatu negara itu akan baik begitu pula

sebaliknya. Kecakapan hidup yang dimaksud, yaitu keterampilan berpikir kreatif dan kritis, serta kemampuan berpikir tinggi yang berguna untuk memecahkan suatu permasalahan dengan tepat dan cepat. Pemerintah turut serta melakukan pembenahan dalam pendidikan Indonesia dengan menerapkan kurikulum 2013. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018 Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Keterampilan berpikir kreatif memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia dalam mengarungi kehidupan revolusi industri 4.0, sesuai dengan yang disampaikan Andrean (2018) bahwa untuk menghadapi revolusi industri 4.0, ada beberapa keahlian yang dibutuhkan agar dapat sukses dalam menghadapi dinamika dunia kerja yang terus berubah salah satunya, keterampilan belajar dan berinovasi yang meliputi kreativitas dan keingintahuan

Seiring dengan tumbuh pesatnya teknologi dalam era revolusi industri 4.0 pada tahun 2020, dunia menghadapi musibah yaitu pandemi COVID-19. COVID-19 merupakan singkatan dari *Coronavirus Disease 2019* yang merupakan jenis penyakit baru yang disebabkan oleh virus dari golongan coronavirus, yaitu SARS-CoV-2 yang juga sering disebut virus Corona (Pane, 2021). Pandemi COVID-19 membawa perubahan ke setiap bidang kehidupan manusia di dunia. Pemanfaatan teknologi menjadi hal yang biasa dilakukan di tengah pandemi ini sebagai upaya dalam mengurangi penularan virus COVID-19 dan menunjang setiap bidang-bidang kehidupan manusia. Salah satunya dapat kita lihat di bidang pendidikan

yang mulai memanfaatkan kemajuan teknologi. Adaptasi yang dilakukan dalam bidang pendidikan dari adanya pandemi ini yaitu dengan menerapkan pembelajaran jarak jauh (PJJ) atau belajar dari rumah (BDR). Syafnidawanty (2020) mengatakan pembelajaran jarak jauh merupakan metode dimana peserta didik dengan pengajar berada di lokasi yang berbeda, sehingga diperlukan sistem telekomunikasi yang interaktif untuk dapat terhubung satu dengan lainnya. Alat telekomunikasi yang dimaksud seperti laptop, PC, maupun *smartphone*. Selain memanfaatkan teknologi yang ada, PJJ dan BDR ini juga memanfaatkan *platform* yang sudah tersedia seperti halnya *Zoom Meeting*, *Google Meet*, *Google Classroom*, dan lain sebagainya (Mirzon *et al.*, 2020).

Platform virtual meeting memudahkan pengguna untuk saling berinteraksi secara tatap muka secara tidak langsung. Selain itu, terdapat juga *platform virtual laboratory* memudahkan proses pembelajaran praktikum secara virtual atau tidak langsung. *Virtual laboratory* atau laboratorium virtual merupakan laboratorium di mana perangkat lunak yang dioperasikan komputer digunakan untuk mengamati atau melakukan kegiatan eksperimental (Pijar, 2021). Salah satu bentuk laboratorium virtual adalah *Crocodile Physics* yang dapat membantu dan menunjang proses pembelajaran. *Crocodile physics* adalah perangkat lunak simulasi 3D yang digunakan sebagai media pembelajaran berbasis komputer (Ali *et al.*, 2018). Penelitian ini menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dengan model simulasi *Crocodile Physics*. *Crocodile physic* merupakan aplikasi yang didalamnya menyediakan mini laboratorium untuk mata pelajaran fisika pada pendidikan menengah yang didalam program tersebut meliputi didalamnya berupa dinamika, kinetika, energi, gelombang, optik, dan listrik (Abdi, 2018). Aplikasi

praktikum virtual ini dapat menjadi solusi untuk memberikan siswa fasilitas belajar melalui kegiatan praktikum dengan metode pembelajaran daring sehingga dapat mempertajam pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran fisika dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan hasil penelitian Afriana *et al* (2016), sebagian besar pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tinggi, seperti pemahaman literasi sains dan keterampilan berpikir kreatif. Selain itu proses pembelajaran daring pada mata pelajaran ilmiah juga tak bisa menggunakan salah satu fasilitas sekolah yang tersedia, yaitu seperti laboratorium sehingga proses pembelajaran sedikit terkendala. Seperti yang kita ketahui, proses pembelajaran di laboratorium sangatlah penting diberikan kepada siswa dikarenakan konsep-konsep yang ada pada pelajaran tersebut seperti halnya pelajaran fisika dapat masuk ke siswa dan dapat melekat dalam pemahaman siswa. Alasan lainnya juga dapat menjadi proses yang menaikkan minat belajar siswa dengan mengeksplorasi kemampuannya untuk mengerjakan sesuatu di laboratorium ketimbang hanya menerima teori dan membaca buku ajar yang diberikan di dalam kelas. Upaya untuk menghadapi permasalahan tersebut ialah model pembelajaran yang digunakan guru harus berpusat pada siswa dan dapat menarik siswa untuk belajar sehingga mereka tidak lagi menjadi pembelajar pasif (Santyasa *et al.*, 2020)

Belajar berdasarkan pandangan konstruktivisme merupakan pemecahan masalah kognitif menggunakan pengalaman langsung, wawancara kolaboratif, dan interpretasi melalui proses pengaturan diri yang baik (Santyasa, 2017). Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan salah satu pembelajaran yang

menjadikan siswa sebagai subjek dan fokus belajar. Goodman dan Stivers (2010) mendefinisikan *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pendekatan pengajaran yang dibangun di atas kegiatan pembelajaran dan tugas nyata yang memberikan tantangan bagi peserta didik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara berkelompok. *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang menjadikan peserta didik sebagai subjek atau pusat pembelajaran, menitikberatkan proses belajar yang memiliki hasil akhir berupa produk (Sereliciouz, 2021). Pembelajaran berbasis proyek bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dasar dalam kaitannya dengan konteks dunia nyata, mengembangkan keterampilan penalaran ilmiah dan kembangkan sikap sadar terhadap nilai kerja tim. Selain berorientasi pada siswa, pembelajaran proyek juga ditekankan dalam kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, Nur (dalam Ansori *et al.*, 2019), lalu dalam penelitian ini kita akan berfokus pada mata pelajaran fisika. Dengan demikian, proses model pembelajaran ini sangat sejalan dengan pembelajaran fisika yang mempelajari ilmu alam serta memiliki permasalahan yang kompleks. Proses pembelajaran ini kita juga dapat memanfaatkan kecanggihan teknologi yang ada untuk mengadakan pembelajaran laboratorium dengan menggunakan laboratorium virtual yang ada di internet maupun aplikasi yang menyuguhkan konsep-konsep tentang fisika. Pemanfaatan teknologi seperti itu dapat membuat pembelajaran dengan sistem daring menjadi lebih efektif dan efisien serta siswa dapat memahami konsep yang diberikan seperti saat pembelajaran tatap muka.

Keterampilan berpikir setiap individu pastilah berbeda-beda khususnya dalam menyelesaikan sebuah masalah yang dihadapi. Salah satu kemampuan

memecahkan masalah yaitu keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara divergen (dari berbagai sudut pandang). Menurut Hisdamayanti *et al.* (2020) pentingnya mengembangkan kreativitas siswa dan kemampuan berpikir kreatif ialah melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran. Namun kondisi yang terjadi saat ini kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia belum berkembang dengan baik dan masih tergolong rendah. Kurangnya kemampuan penalaran dapat disebabkan oleh kurangnya keterampilan berpikir kreatif siswa, karena keterampilan berpikir kreatif merupakan bagian dari penalaran. Selain itu survei yang dilakukan *Global Creativity Index (GCI)* yang dilakukan oleh *Martin Prosperity Institute* di tahun 2015 bahwa Indonesia menduduki peringkat 115 dari 139 negara. Sementara itu, berdasarkan *Global Innovation Index (GII)* tahun 2020 yang dikeluarkan oleh *World Intellectual Property Organization*, Indonesia menduduki peringkat ke-85 dari 131 negara dan urutan ini tidak berubah sejak tahun 2018, untuk diketahui, *Global Innovation Index* adalah pemeringkatan yang dibuat oleh the *World Intellectual Property Organization (WIPO)* untuk menilai input dan output inovasi dengan 81 indikator yang berbeda yang salah satunya bergerak dalam bidang pendidikan khususnya keterampilan berpikir kreatif (Nikita, 2021). Banyak hal yang mendasari kurangnya keterampilan berpikir kreatif siswa seperti halnya model pembelajaran masih berpusat pada guru yang membuat proses pembelajaran masih berpatok kepada kemampuan guru sehingga memberikan kesempatan yang sedikit untuk para siswa mengeksplorasi kecakapan dirinya pada saat pembelajaran

berlangsung secara luring maupun daring, selain itu pada saat proses pembelajaran daring siswa hanya diberikan tugas dan kelas daring dengan guru yang menjadi pemeran utamanya.

SMA Negeri 7 Denpasar merupakan salah satu SMA yang terletak di Kota Denpasar yang sudah menerapkan kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya, namun untuk saat ini sekolah tersebut masih menggunakan kegiatan belajar dan mengajar secara konvensional yang belum dapat membantu keterampilan berpikir kreatif siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 7 Denpasar. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti hendak melaksanakan penelitian eksperimen yang berjudul **“Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Crocodile Physics* terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 7 Denpasar”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka adapun rumusan masalah yang dapat diajukan dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *project based learning* berbantuan aplikasi *Crocodile Physics* dan model pembelajaran *direct instruction*.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *project based learning* dan model *direct instruction*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian dapat dibedakan menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Pelaksanaan penelitian ini diharapkan mampu memberikan dampak pemikiran dan informasi terkait inovasi-inovasi di bidang pendidikan sebagai upaya mencetak sumber daya manusia yang baik dalam persaingan revolusi industri 4.0
2. Pelaksanaan penelitian ini juga diharapkan mampu sebagai sumber informasi dan menambah wawasan terkait pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan *Crocodile Physics* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa
3. Hasil penelitian ini dapat memberikan justifikasi bukti empirik/bukti nyata terhadap ada atau tidaknya pengaruh model *project based learning* berbantuan aplikasi *crocodile physic* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa, sehingga dapat dijadikan sebagai referensi penelitian lebih lanjut mengenai hal yang sama dalam penelitian ini.

1.4.2 Manfaat Praktis

Terdapat beberapa manfaat praktis yang diberikan dari penelitian ini, antara lain :

- a. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui penerapan model pembelajaran *project based learning* berbantuan aplikasi *crocodile physic*.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk memudahkan guru dalam memberikan pembelajaran kepada siswa agar dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui penerapan model pembelajaran *project based learning* berbantuan aplikasi *crocodile physic*.
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan dan memilih metode pembelajaran yang baik sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa
- d. Bagi peneliti sebagai calon guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman mengajar menggunakan model pembelajaran *project based learning* berbantuan aplikasi *crocodile physics* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 7 Denpasar pada kelas X MIPA semester genap tahun ajaran 2021/2022. Pokok bahasan dan materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu usaha dan energi serta momentum dan impuls. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dari pengaruh penerapan model *project based learning* berbantuan aplikasi *crocodile physics*. Variabel yang terkait dalam penelitian ini ialah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran dua dimensi, yaitu model

project based learning berbantuan aplikasi *crocodile physics* dan model *direct instruction*. Variabel terikat yang digunakan ialah keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan tes berupa soal uraian.

1.6 Definisi Konseptual dan Operasional

1.6.1 Definisi Konseptual

Definisi konseptual ini memaparkan apa yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu definisi modul, model pembelajaran PjBL, dan keterampilan berpikir kreatif.

1. Goodman dan Stivers (2010) mendefinisikan *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pendekatan pengajaran yang dibangun di atas kegiatan pembelajaran dan tugas nyata yang memberikan tantangan bagi peserta didik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dipecahkan secara berkelompok. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Pengalaman belajar peserta didik maupun konsep dibangun berdasarkan produk yang dihasilkan dalam proses pembelajaran berbasis proyek (Afriana, 2015). Model pembelajaran berbasis proyek berpusat dan fokus pada masalah dan mengintegrasikannya dalam sebuah proyek masalah (Santyasa 2017).
2. Menurut Trianto (2011) model pembelajaran *Direct Instruction* (DI) merupakan salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur. Model DI adalah suatu model pengajaran yang terdiri dari penjelasan guru mengenai konsep

atau keterampilan baru, melibatkan guru bekerja dengan siswa secara individual, atau dalam kelompok-kelompok kecil yang berfokus pada mencapai target pembelajaran dengan memberikan pelatihan keterampilan yang erat kaitannya dengan target (Watanabe *et al.*, 2013)

3. Keterampilan berpikir kreatif adalah keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah secara divergen (dari berbagai sudut pandang). Pentingnya mengembangkan kreativitas siswa dan keterampilan berpikir kreatif melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran (Hisdamayanti *et al.*, 2020). Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi peserta didik. Melalui keterampilan berpikir kreatif siswa dituntut agar bisa memahami, menguasai, dan memecahkan persoalan yang sedang dihadapinya. Dengan adanya kreativitas dalam pembelajaran diharapkan peserta didik berani menyelesaikan permasalahan menggunakan caranya sendiri (Firdausi, 2018).
4. *Crocodile Physics* merupakan media pembelajaran berbasis laboratorium virtual memberikan kemudahan dalam mempelajari IPA dengan tampilan gambaran nyata kepada siswa (Ali *et al.*, 2018). Media pembelajaran *Crocodile Physic* merupakan media pembelajaran berbentuk model simulasi yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit. Bentuk kongkrit tersebut ditampilkan melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk dalam kehidupan sehari-hari yang mendekati suasana yang sebenarnya (Abdi, 2018).

1.6.2 Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk mempertegas istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan keambiguan. Definisi operasional yang dimaksud dalam penelitian ini terkait dengan variabel-variabel yang digunakan yaitu, model pembelajaran *Project Based Learning*, model pembelajaran *Direct Instruction*, keterampilan berpikir kreatif siswa, dan aplikasi *Crocodile Physics*. Berikut penjelasan singkat masing-masing variabel yang dibahas dalam penelitian kali ini yaitu:

1. Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model yang menekankan proses kegiatan belajar mengajarnya melalui *student center* dengan tahapan penentuan pertanyaan mendasar, mendesain perencanaan proyek, menyusun jadwal, mengawasi peserta didik dan kemajuan proyek, menguji hasil, mengevaluasi pengalaman
2. Model pembelajaran *Direct Instruction* merupakan model yang masih menggunakan pakem konvensional atau proses kegiatan belajar dan mengajarnya berpusat pada guru dengan tahapan menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan, membimbing pelatihan, mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan
3. Keterampilan berpikir kreatif siswa dapat ditinjau dari dimensinya yaitu kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi. Keterampilan berpikir kreatif siswa merupakan skor yang dicapai siswa dengan memenuhi indikator keberhasilan. Tes keterampilan berpikir kreatif dibuat dalam bentuk tes uraian

berdasarkan pada dimensi keterampilan dimensi berpikir kreatif dengan diterapkan pada materi usaha dan energi serta momentum dan impuls.

4. Aplikasi *Crocodile Physics* merupakan aplikasi laboratorium virtual yang memuat materi mata pelajaran fisika menengah yang meliputi dinamika, kinetika, energi, gelombang, optik, dan listrik.

