

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Peningkatan kualitas hidup manusia merupakan tujuan prioritas dalam pendidikan. Namun faktanya pelaksanaan pendidikan melalui kegiatan pembelajaran pada masa pandemi COVID-19 yang dilaporkan secara global pada laporan *The Sustainable Development Goals (SDGs) 2020* (UN, 2020) telah terkena dampak negatif sejak bergesernya pembelajaran secara daring. Dampak negatif ini juga dirasakan Indonesia di mana pelaksanaan pembelajaran secara daring telah menyebabkan tidak tercapainya hakikat pembelajaran yaitu proses perubahan pada aspek tingkah laku (Mansyur, 2020). Proses pembelajaran secara daring memiliki keterbatasan fungsi pendidikan yang berkaitan dengan proses *transfer of knowledge* serta proses *transfer of morality* karena terbatasnya interaksi antara pendidik dan peserta didik pada proses tersebut (Saputra & Marcelawati, 2020). Hal ini disebabkan karena keberhasilan pengajaran di sekolah atau universitas bergantung pada kemampuan komputer guru, manajer pendidikan, dan orang tua (González-Pérez & Ramírez-Montoya, 2022).

Sedangkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang tercermin pada keterampilan abad ke-21 yang dimilikinya, tetap dibutuhkan pada dunia industri di masa depan. Jenis kompetensi pada keterampilan abad ke-21, terdiri dari keterampilan belajar, literasi, dan hidup (González-Pérez & Ramírez-Montoya, 2022) yang ketiganya relevan dengan kompleksitas berpikir. Kompetensi yang mencerminkan bagaimana mengatasi permasalahan dan perubahan dunia tersebut dibutuhkan SDM untuk perannya sebagai profesional dalam industri (Complejidad, 2019). Proses berkembangnya keterampilan manusia berkaitan dengan perubahan pada aspek tingkah laku yang terjadi pada pembelajaran (*transfer of morality*). Sehingga hal ini menjadi peran penting dalam pendidikan dan tenaga pendidik penting, salah satunya dengan menganalisis, merancang, melaksanakan, serta

mengevaluasi metode pembelajaran yang dilakukan kepada peserta didik (SDM) untuk memenuhi dan mencapai kebutuhan keterampilan masa depan tersebut.

Keterampilan dengan kompleksitas berpikir dapat dilatih melalui proses berpikir kreatif peserta didik. Definisi kata kreatif menurut kamus KBBI yaitu memiliki daya cipta atau memiliki kemampuan untuk menciptakan, memberikan pengertian bahwa berpikir kreatif yaitu kemampuan proses berpikir dalam membuat atau memproduksi sesuatu, dan proses mengubah ide menjadi sesuatu yang lebih terorganisir, dapat dibentuk, diinterpretasikan, serta dikomunikasikan. Ketika keterampilan berpikir kreatif terbentuk, peserta didik mampu untuk mencapai targetnya, mewujudkan tujuannya, mengatasi masalah, dan menyelesaikan suatu permasalahan penting yang dihadapi dengan kemampuan berpikirnya sendiri (Paul & Elder, 2019).

Keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan dan dilatih melalui pembelajaran Fisika, karena secara tidak langsung saat mempelajari Fisika peserta didik memerlukan kemampuan untuk berimajinasi di berbagai situasi dan kondisi yang dihadapi. Sehingga peserta didik dapat menemukan solusi yang kreatif, efisien, dan efektif dalam menyelesaikan permasalahan dalam kondisi atau situasi tersebut (Sukarjita, 2020). Kegiatan seperti menganalisis fenomena dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan prinsip-prinsip Fisika dengan alasan matematis terhadap fenomena tersebut, mampu memecahkan sebuah masalah dengan melakukan penyelidikan menggunakan metode ilmiah, bekerja sama, memanfaatkan teknologi dan informasi, serta mampu mengkomunikasikan hasil penelitian baik melalui penulisan ilmiah, presentasi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif pada peserta didik yang mempelajari Fisika (Hidayatullah, et al., 2021).

Namun sebagian besar peserta didik telah diteliti memiliki sikap negatif yang muncul saat mempelajari Fisika. Hal ini ditunjukkan dengan bagaimana pemahaman peserta didik pada konsep yang diajarkan ketika memecahkan suatu masalah, sikap kemandirian peserta didik yang dilihat dari selesainya tugas yang diberikan guru, keaktifan peserta didik dalam belajar yang ditunjukkan dengan sikap ilmiah yang dimiliki peserta didik, serta sikap peserta didik yang ditunjukkan

dengan senang atau minatnya terhadap pembelajaran Fisika di kelas (Kurniawan, et al., 2019). Evaluasi tersebut di analisa dari beberapa sumber dan didapatkan beberapa faktor penyebab sikap negatif yang muncul pada peserta didik, diantaranya peserta didik yang menganggap pelajaran Fisika sulit dipahami sehingga mereka tidak tertarik mempelajari lebih lanjut, kegagalan hasil belajar Fisika pada peserta didik juga mengurangi minat mereka untuk mempelajari Fisika. Peserta didik juga tidak merasa tertarik mempelajari Fisika karena peserta didik merasa pelajaran Fisika tidak menarik dan menyenangkan (Jufrida, et al. 2019). Sehingga dibutuhkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan minat, ketertarikan, dan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran Fisika.

Salah satu metode belajar yang sudah diketahui efektif meningkatkan minat peserta didik dalam belajar, memiliki hasil yang positif pada hasil belajar, dan sedang populer digunakan adalah metode *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL melibatkan peserta didik secara aktif dalam menemukan solusi dari suatu masalah dengan membuat suatu produk melalui diskusi terkait masalah tersebut, kemudian mempresentasikannya kepada peserta didik lainnya di kelas. Hasil implementasi model PjBL pada kelas fisika SMA ditunjukkan pada hasil belajar yang meningkat signifikan pada pembelajaran fisika di kelas PjBL (Santyasa, et al., 2020; Nurulwati, et al., 2020). Hasil positif lainnya ditunjukkan pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Suherman, et al., 2020), peningkatan keterampilan kolaborasi serta komunikasi (Saldo & Walag, 2020), dan peningkatan keterampilan abad 21 lainnya pada peserta didik (Bani-Hamad & Abdullah, 2019).

Selain itu terdapat metode belajar yang menggunakan elemen permainan seperti bercerita (*story telling*), kompetisi, kolaborasi, tantangan, umpan balik, penghargaan, dan lain-lain dalam konteks non-permainan pada pembelajaran yang disebut sebagai metode gamifikasi atau *game technique* (Forndran & Zacharias, 2019). Beberapa tahun terakhir metode *game technique* telah diteliti dan dikembangkan oleh para peneliti dan menunjukkan adanya hasil yang positif pada penerapan *game technique* dalam pembelajaran. Peneliti sebelumnya membuktikan bahwa pembelajaran fisika dengan metode *game technique* meningkatkan ketertarikan dan motivasi untuk mengikuti kegiatan belajar fisika melalui

peningkatan hasil belajar peserta didik karena informasi pada pembelajaran dapat diterima dengan baik serta meningkatkan *soft skill* peserta didik (Forndran & Zacharias, 2019). Selain meningkatkan motivasi dan partisipasi peserta didik pada pembelajaran, metode ini efektif meningkatkan kinerja pembelajaran (Ekici, 2021), meningkatkan inovasi dan efikasi diri (Ahmed & Asiksoy, 2021), prestasi belajar, dan interaksi sosial pada peserta didik (Kalogiannakis, et al., 2021).

Perkembangan penelitian model pembelajaran berbasis proyek dan gamifikasi telah menjadi ketertarikan tersendiri bagi peneliti untuk dikembangkan lebih lanjut. Salah satu yang dilakukan adalah modifikasi model pembelajaran dengan menggabungkan model PjBL dengan metode Gamifikasi. Salah satu penelitian yang telah dilakukan oleh Leung dan Luskwik, di mana mereka meneliti terkait efektivitas aktivitas gamifikasi dalam kelas PjBL (Leung & Pluskwik, 2018). Sistem tanggap peserta berbasis *online* dengan *feedback* otomatis pada akhir sesi dalam kegiatan belajar sebagai aktivitas gamifikasi (non-permainan) menunjukkan adanya peningkatan hasil yang signifikan pada motivasi, ketertarikan, dan kepercayaan diri peserta didik untuk belajar. Selain itu penggunaan gamifikasi dapat memberikan refleksi yang membantu guru untuk mengidentifikasi apakah peserta didik tersebut berhasil menguasai konsep ilmu yang diajarkan dengan melihat jawaban yang diberikan kepada setiap individu.

Forndran dan Zacharias dalam penelitiannya juga menunjukkan hasil yang efektif pada motivasi peserta didik dalam belajar, pemahaman peserta didik terhadap materi, dan *soft skill* lain yang turut muncul seperti komunikasi, pemecahan masalah setelah diterapkan pembelajaran aktif berbasis proyek pada kelas *science* (Forndran & Zacharias, 2019). Namun terdapat beberapa hal yang masih perlu dikembangkan dari model pembelajaran ini, seperti diperlukan konsep pembelajaran aktif ter-gamifikasi yang lebih efektif secara waktu, dapat digunakan dalam kelas pembelajaran harian, penyajian materi fisika yang pas sehingga mudah dipahami untuk peserta didik SMA.

Topalli dan Cagiltay melakukan penelitian dengan menerapkan proyek menggunakan aplikasi *Scratch* pada mata kuliah Pengantar Pemrograman untuk peserta didik teknik yang dilakukan dalam periode empat tahun mulai dari

mahasiswa pertama hingga kelulusan mereka. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan, pembelajaran berbasis masalah, pemrograman visual, dan proyek adalah teknologi yang berpotensi membantu pelajar untuk tampil lebih baik dalam pengenalan kursus pemrograman, yang pada gilirannya mempengaruhi kinerja mereka dalam proyek, serta meningkatkan keterampilan dan motivasi pemrograman peserta didik serta meningkatkan pengenalan klasik pada kursus pemrograman (Topalli & Cagiltay, 2018).

Osman dan Lay melakukan penelitian modifikasi pembelajaran berbasis proyek dengan gamifikasi melalui Modul MyKimDG untuk mempelajari topik garam pada pelajaran Kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor produktivitas tinggi meningkat secara signifikan antara *pre-test* dan *post-test* pada kelompok perlakuan. Sehingga metode ini dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik tentang topik garam sambil mengembangkan keterampilan abad kedua puluh satu mereka (Osman & Lay, 2020).

Penelitian pembelajaran berbasis proyek dengan *game design thought* sebagai proses pembelajaran *scaffolding co-creativity* di Perguruan Tinggi berdasarkan inisiatif *GameChangers* (gamify.org.uk) telah dilakukan oleh Arnab dan tim. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan proses belajar menjadikan peserta didik menemukan pentingnya elemen-elemen seperti empati, tujuan, makna, seni, kreativitas dan kerja tim dalam pembelajaran pada peserta didik. Peserta didik juga mampu memperoleh pengetahuan untuk pemecahan masalah secara kreatif dan kolaboratif serta merasakan proses desain dan pengembangan *game* untuk mengatasi tantangan dan peluang nyata di komunitas mereka. (Arnab, et al., 2019).

Ling Shih dan tim melakukan penelitian dengan menyajikan model pembelajaran interdisipliner dalam konsep sejarah, melalui pembelajaran berbasis *game* yang terintegrasi teknologi dengan STEAM serta dengan konteks sejarah *Age of Discovery* bernama "*Maker Game for Great Voyage*". Hasil penelitian menunjukkan keefektifan belajar peserta didik; dan melalui metode penelitian kualitatif, gaya kooperatif kelompok peserta didik dan strategi permainan

kompetitif dianalisis berdasarkan ciri-ciri kepribadian peserta didik (Shih, et al., 2017).

Castillo dan tim menerapkan pembelajaran proyek berbasis permainan menggunakan ponsel melalui aplikasi HEgameApp menggunakan pendekatan *pro-deep-learning* dalam penelitiannya. Hasil penelitian menarik dari penelitian ini ditunjukkan dengan hubungan antara kepuasan pengguna dan peningkatan perilaku terkait strategi pembelajaran mendalam, karena semakin puas peserta didik, strategi pembelajaran mendalam mereka akan semakin dipromosikan (Aguiar-Castillo, et al., 2020).

Warin dan tim menggunakan metode “Proyek Multi-Peran” (MRP) di mana metode ini dirancang berdasarkan prinsip meta yang mempertimbangkan aktivitas pembelajaran proyek sebagai permainan bermain peran berdasarkan dua proyek: proyek pembelajaran dan proyek teknik dalam penelitiannya. Prinsip meta yang digunakan antara lain: pembagian tanggung jawab; interaksi dan permintaan rutin dalam tim; antisipasi dan perbaikan berkelanjutan; saling ketergantungan yang positif dan kerja individu/kolektif yang bergantian; dan komunikasi terbuka dan manajemen konten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode tersebut membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan profesional yang penting, mengalami realitas profesional yang mendekati dunia nyata, dan mengembangkan kemampuan mereka untuk bekerja baik dalam tim maupun mandiri (Warin, et al., 2015).

Prigmorea dan tim pada penelitiannya melakukan analisa terhadap bagaimana berbagai bentuk motivasi mempengaruhi respons peserta didik terhadap tantangan dan niat mereka untuk menyelesaikan proyek menggunakan Teori *Self-Determination Theory* (SDT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsep SDT memberikan kerangka kerja yang berguna untuk menganalisis motivasi peserta didik dalam melaksanakan pekerjaan proyek, dan prediksinya dapat memberikan panduan yang berguna tentang cara memulai dan mengawasi proyek tersebut (Prigmore, et al., 2016).

Baran dan tim melakukan penelitian pembelajaran berbasis proyek dengan permainan yang digunakan secara bersamaan pada pembelajaran fisika mekanika.

Hasil penelitian ditemukan bahwa rata-rata skor *post-test* pencapaian konsep peserta didik pada kelompok eksperimen berbeda secara signifikan. Selain itu, peserta didik pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa mereka menikmati pelaksanaan kegiatan dan berdampak positif terhadap sikap mereka terhadap mata pelajaran dan memotivasi (Baran, et al., 2018).

Berdasarkan analisa penelitian sebelumnya dipercaya modifikasi pembelajaran menggunakan model berbasis proyek dengan metode gamifikasi/ *game technique* dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar pada peserta didik. Namun referensi penelitian yang menerapkan model pembelajaran modifikasi tersebut pada pembelajaran fisika masih sedikit, khususnya pada topik fisika energi dan usaha.

Konsep energi dan usaha, salah satu konsep yang dipelajari pada pembelajaran Fisika di sekolah, masih sulit untuk dipahami peserta didik karena konsep Fisika yang abstrak berkaitan dengan teori dan kegunaannya dalam berbagai disiplin ilmu (Lemmer, 2005). Peneliti pendidikan fisika mengungkapkan bahwa peserta didik memiliki kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep fisika karena terdapat miskonsepsi (Dalaklioglu, 2015). Sebesar 36,06% persentase miskonsepsi pada kelompok peserta didik SMA di Kendal (Lestari & Hayat, 2021), sebesar 24% persentase miskonsepsi dan 18% persentase pemahaman konsep energi dan usaha terjadi pada kelompok peserta didik di Jambi (Maison, et al., 2019). Sehingga permasalahan belajar pada konsep energi dan usaha menjadi penting untuk terus dianalisis.

Berdasarkan latar belakang tersebut masih dibutuhkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi belajar peserta didik, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep yang ditunjukkan dengan hasil belajar pada pelajaran fisika dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik khususnya pada konsep Energi dan Usaha. Maka hal ini menjadi dasar bagi penulis untuk mengembangkan, meneliti, dan menulis karya tulis ilmiah dengan judul Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan *Game Technique* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Konsep Usaha Dan Energi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan antara penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pembelajaran berbasis proyek *game technique* pada hasil belajar kognitif peserta didik?
2. Apakah terdapat perbedaan antara penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pembelajaran berbasis proyek *game technique* pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik?
3. Apakah pembelajaran berbasis proyek dengan *game technique* berpengaruh pada hasil belajar kognitif peserta didik peserta didik?
4. Apakah pembelajaran berbasis proyek dengan *game technique* berpengaruh pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik?

## **C. Tujuan Umum Penelitian**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pembelajaran berbasis proyek dengan metode *game technique* terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik pada pelajaran fisika.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini meliputi manfaat praktis dan manfaat teoretis:

### **1. Manfaat Praktis**

- a. Bagi peserta didik, mendapatkan pengalaman belajar secara dengan berbasis proyek dengan *game technique* dan melatih keterampilan berpikir khususnya dalam berpikir kreatif
- b. Bagi pendidik, pembelajaran berbasis proyek dengan *game technique* dapat memberi inspirasi untuk pelaksanaan pembelajaran selanjutnya

- c. Bagi peneliti, mendapatkan gambaran dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek dengan *game technique* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan berpikir kreatif peserta didik

## 2. Manfaat Teoretis

- a. Menjadi rujukan dalam penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek dengan *game technique* untuk hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik

