

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini mengalami pertumbuhan yang cepat dan perlu diimbangi dengan peningkatan kemampuan manusia yang sesuai. Peningkatan kemampuan tersebut dapat dicapai melalui pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Depdiknas, 2003). Dalam pendidikan, guru dan siswa merupakan orang-orang yang berperan penting di dalamnya. Sistem pendidikan di Indonesia sedikit-banyak ditentukan oleh kualitas seorang guru. Guru diharapkan memiliki integritas, kompetensi, dan profesionalisme dalam menjalankan tugasnya (Illahi, 2020). Salah satu strategi yang dapat diterapkan guna meningkatkan mutu keprofesionalitas guru ialah melalui penekanan pada aspek kompetensi yang esensial, seringkali disebut sebagai empat pilar kompetensi keguruan. Menurut Undang-Undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik/metodologis, profesionalisme, sosial, dan kepribadian (Depdiknas, 2005). Pendapat ini didukung oleh Febriana (2019), yang menegaskan bahwa kompetensi pedagogik merupakan aspek penting keterampilan mengajar dimana hal ini merupakan faktor signifikan yang mencakup kemampuan guru dalam merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi proses pembelajaran. Dalam

konteks ini, penggunaan media dan model pembelajaran yang tepat juga menjadi bagian dari upaya guru dalam mengelola pembelajaran siswa (Febriana, 2019).

Guru dalam perannya sebagai pendidik dan pengajar, diharapkan mampu mengelola proses pembelajaran sehingga memberikan kontribusi signifikan bagi perkembangan siswa. Siswa dipandang sebagai generasi mendatang yang memiliki potensi untuk menjadi modal manusia yang berperan dalam kemajuan negara. Kualitas sumber daya manusia suatu negara tercermin dari kemampuan individu dalam menghadapi tantangan kehidupan, berpikir secara inovatif dan analitis, serta memiliki keterampilan dalam menyelesaikan masalah secara produktif dan efisien.. Pada era ini, setiap individu diharapkan memiliki empat keterampilan penting yang dikenal sebagai 4C, yaitu: *Critical Thinking and Problem Solving*, *Creativity Thinking and innovation*, *Collaboration* dan *Communication*, (Nahdi dalam Nuryanti *et al.*, 2022). Kemampuan berpikir tiap individu tentu beragam, terutama dalam menanggapi dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Salah satu aspek penting dalam memecahkan masalah adalah kemampuan berpikir kreatif.

Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang mendasar dalam mencari solusi atau jawaban atas suatu permasalahan. Berpikir kreatif seringkali tidak mendapat sorotan dalam pendidikan. Sebagaimana yang diketahui, umumnya pendidikan lebih fokus pada pengembangan kemampuan berpikir logis atau penalaran (Mulyani, 2022). Keterampilan berpikir kreatif memiliki beragam aspek dan penunjuk yang dapat dinilai atau diukur, yaitu: kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexybility*), keaslian (*originality*), dan kemampuan untuk menguraikan suatu gagasan (*elaboration*) (Nurlaela dalam Bachore, 2021).

Berpikir kreatif merupakan proses di mana seseorang mengembangkan ide atau gagasan (Nurdin dalam Goran *et al.*, 2021). Dari perspektif ini, indikator berpikir kreatif dalam fisika dapat dijabarkan sebagai berikut: 1) kemampuan untuk dengan lancar mengemukakan solusi dalam menyelesaikan masalah fisika (kelancaran); 2) kemampuan untuk menghasilkan berbagai pendekatan dalam menyelesaikan masalah fisika (keluwesan); 3) kemampuan untuk menemukan pendekatan yang unik dalam menyelesaikan masalah fisika (keaslian); dan 4) kemampuan dalam menerapkan konsep-konsep fisika yang beragam serta langkah-langkah terperinci dalam menyelesaikan permasalahan (pemecahan masalah terinci). Berdasarkan hal tersebut, kita mengetahui bahwa pentingnya kemampuan berpikir kreatif dalam mengatasi berbagai masalah, terutama dalam fisika.

Realita yang ada menurut Goran *et al.* (2021), kemampuan berpikir kreatif siswa SMA khususnya dalam pelajaran fisika, cenderung kurang kreatif. Hal ini dibuktikan melalui angka persentase rata-rata keterampilan berpikir kreatif siswa SMA yang hanya mencapai 45,47% dikategorikan kurang kreatif dalam pelajaran fisika. Temuan ini didukung oleh Abdullah *et al.* (2020) yang mengidentifikasi 4 indikator berpikir kreatif, sebagai berikut: 1) indikator *Fluency* menunjukkan bahwa banyak siswa belum mampu menghasilkan ide atau gagasan sendiri karena cenderung hanya mengandalkan informasi dari bahan bacaan, 2) indikator *Flexibility* menunjukkan bahwa sejumlah siswa masih mengalami kesulitan dalam menghasilkan variasi ide atau gagasan disebabkan oleh keterbatasan dalam mengelompokkan permasalahan sejalan dengan situasi kehidupan sehari-hari dari berbagai perspektif, 3) Indikator *Originality* menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengemukakan ide atau gagasan yang orisinal dan inovatif,

hal ini disebabkan oleh belum ada keyakinan dalam menciptakan ide yang baru., dan 4) indikator *Elaboration* menunjukkan bahwa banyak siswa belum mampu mengembangkan gagasan mereka secara detail dan terperinci yang disebabkan oleh kurangnya kemampuan dalam mengkomunikasikan hasil kerja mereka secara menyeluruh.

Berdasarkan kenyataan yang terjadi ini maka akan menimbulkan kesenjangan. Penyebab terjadinya kesenjangan berasal dari 2 faktor. Pertama, faktor internal siswa yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis serta menyampaikan gagasan sendiri sebab pembelajaran masih terpusat pada guru (Rofiqoh *et al.*, 2020). Kedua, faktor eksternal yaitu kurangnya media pembelajaran yang memadai sehingga siswa tidak bisa memunculkan pemikiran kreatif karena keterbatasan tersebut (Rofiqoh *et al.*, 2020). Kegiatan belajar mengajar tidak berpusat pada siswa (*student-centered*), di mana guru lebih banyak memberi penjelasan sehingga siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan melakukan tugas-tugas yang diberikan tanpa aktif memahami materi pelajaran. Situasi ini diperkuat oleh hasil temuan dari penelitian Ridwan *et al.* (2021), yang menegaskan bahwa pendekatan ceramah masih mendominasi dalam kegiatan belajar mengajar fisika yang berdampak pada keterlibatan pasif siswa dalam proses belajar. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa serta mampu memunculkan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang diusulkan adalah *Collaborative Learning* yang menekankan pada pembelajaran yang bermakna dan berpusat pada konteks belajar (Diana, 2020). *Collaborative Learning* memberikan kontribusi yang cukup besar dalam melatih kemampuan berpikir kreatif siswa (Syafrial, 2018).

Di samping strategi pembelajaran yang diterapkan, guru sebagai pengelola proses pembelajaran harus mempertimbangkan penggunaan berbagai media pembelajaran. Salah satu jenis media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa adalah media pembelajaran berbasis *Collaborative Learning* bantuan GeoGebra. GeoGebra merupakan sebuah perangkat lunak matematika yang tersedia melalui situs web [geogebra.org](http://geogebra.org). Aplikasi ini juga dapat kita *download* dan gunakan secara *offline* (Anggreni *et al.*, 2021). Salah satu keunggulan utama dari GeoGebra adalah sifatnya yang terbuka (*open source*) sehingga dapat diinstal dan digunakan oleh siswa dan guru di berbagai tempat dan kapan saja. Menurut Nugroho (2022), GeoGebra memiliki keunggulan seperti pengoperasian yang relatif mudah serta pemodelan dan penyajian grafik yang kompleks.

Pada fisika, GeoGebra sudah menjadi salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan dalam berbagai materi salah satunya materi kinematika partikel. Penggunaan GeoGebra untuk materi kinematika partikel melibatkan simulasi dan visualisasi serta sudah dibuat ke dalam empat sub-materi seperti gerak parabola, Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB), dan Gerak Lurus Beraturan (GLB) (Rabiulludin, 2018). Media GeoGebra yang dibuat dapat menggambarkan posisi partikel yang divisualisasikan dengan sebuah titik, untuk besaran fisis seperti posisi awal, kecepatan, dan waktu yang dapat diubah sesuai yang dibutuhkan oleh siswa. Penelitian Handhika (2021) memberikan gambaran bahwa penggunaan software GeoGebra dapat mengembangkan pemahaman konsep vektor dan kinematika serta meningkatkan kemampuan siswa dalam operasi penjumlahan vektor baik melalui metode grafik maupun aljabar. GeoGebra memberikan kemudahan bagi siswa

dalam menyelesaikan operasi penjumlahan vektor dengan lebih cepat. GeoGebra juga dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, keterampilan prosedural, pemahaman konseptual, dan mengatasi miskonsepsi siswa (Nugroho, 2022). GeoGebra juga dapat digunakan untuk membuat visualisasi pola gelombang *lissajous* dalam pembelajaran fisika (Asbanu, 2021).

Berangkat dari penjelasan di atas, media pembelajaran berbasis *Collaborative Learning* berbantuan *GeoGebra* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa perlu diteliti lebih lanjut. Dengan demikian, peneliti merasa terdorong untuk melakukan studi penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan *GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Banjar Tahun Ajaran 2022/2023”**.

## 1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan gambaran masalah yang telah diuraikan, penelitian ini akan diberikan batasan agar dapat menyalurkan informasi yang lebih terperinci dan terarah mengenai permasalahan yang akan diteliti. Beberapa masalah yang akan dibahas dibatasi oleh variabel yang digunakan, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini mencakup penggunaan media pembelajaran berbasis *Collaborative Learning* berbantuan *GeoGebra*, sementara variabel dependennya adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Objek penelitiannya merupakan siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Banjar.

Materi yang akan dikembangkan dalam produk penelitian ini akan dibatasi hanya pada materi pembelajaran fisika semester genap untuk kelas XI MIPA di SMAN 1 Banjar, dengan mempertimbangkan kurikulum yang diterapkan di sekolah

tersebut. Penelitian ini menggunakan desain penelitian pengembangan model ADDIE.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari paparan latar belakang yang sudah peneliti sampaikan, masalah utama dalam penelitian kali ialah bagaimana pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif fisika siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Banjar. Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi dengan pernyataan masalah peneliti sebagai berikut.

1. Bagaimana persepsi pakar isi, pakar media, dan pakar desain terhadap produk pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra yang dikembangkan?
2. Bagaimana persepsi siswa dalam uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil terhadap pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra ?
3. Bagaimana persepsi guru terhadap media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra yang akan dikembangkan?
4. Bagaimana efektivitas media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra dalam uji lapangan?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan ialah untuk menciptakan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra yang memiliki

kelayakan dalam pembelajaran guna meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, serta tujuan khusus penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan tanggapan pakar isi, pakar media, dan pakar desain terhadap produk pengembangan media pembelajaran GeoGebra berbasis *Collaborative Learning* yang akan dikembangkan
2. Mendeskripsikan tanggapan siswa dalam uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil terhadap pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra
3. Mendeskripsikan tanggapan guru terhadap media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra yang akan dikembangkan
4. Mendeskripsikan efektivitas media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra dalam uji lapangan

### **1.5 Manfaat Penelitian**

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

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat secara teoritis dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan referensi mengenai pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Manfaat kedua yang diharapkan adalah dapat digunakan sebagai acuan bagi peneliti berikutnya dalam mengembangkan media pembelajaran untuk mata pelajaran fisika.

#### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi para pendidik, diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat berperan sebagai alat pembelajaran yang mendukung upaya meningkatkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah, khususnya dalam konteks pembelajaran fisika.
2. Bagi para pelajar, diharapkan bahwa penelitian ini dapat merangsang pengembangan keterampilan berpikir kreatif, terutama dalam konteks pembelajaran fisika.
3. Bagi lembaga pendidikan, diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat menyalurkan kontribusi positif dalam peningkatan efektivitas pembelajaran di lingkungan sekolah.

## 1.6 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIPA SMAN 1 Banjar dengan mengacu pada kurikulum yang berlaku untuk tingkat SMA, yaitu Kurikulum 2013 (K13). Materi serta pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini akan menyesuaikan dengan kurikulum tersebut. Variabel yang akan diteliti terdiri dari variabel dependen dan independen. Variabel independen adalah penggunaan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* bantuan GeoGebra, sedangkan variabel dependen adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.

## 1.7 Definisi Konseptual dan Operasional

### 1.7.1 Definisi Konseptual

Definisi konseptual yang terkandung pada penelitian ini menguraikan pengertian dari beberapa konsep kunci, yaitu: media pembelajaran, GeoGebra, *Collaborative Learning*, dan kemampuan berpikir kreatif.

1. Media pembelajaran merujuk pada semua elemen yang berfungsi sebagai jembatan atau penghubung antara guru yang menyampaikan informasi dengan siswa yang menerimanya. Tujuannya adalah untuk memicu motivasi siswa dan memungkinkan siswa mengikuti proses belajar mengajar secara holistik dan bermakna (Hasan *et al.*, 2021).
2. GeoGebra merupakan perangkat lunak yang menggabungkan aljabar, geometri, dan kalkulus dirancang untuk pembelajaran dan pengajaran mulai dari tingkat SD hingga Universitas (Hohenwarter dalam Maisyarah *et al.*, 2020). Penggunaan GeoGebra memberikan bantuan pada guru dalam menyampaikan materi matematika yang abstrak agar lebih mudah dipahami karena perangkat tersebut mampu memvisualisasikan konsep-konsep pembelajaran. Selain itu, GeoGebra dikembangkan untuk merangsang kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa (Ekawati dalam Maisyarah *et al.*, 2020).
3. *Collaborative Learning* diterapkan berdasarkan teori konstruktivis sosial, yang menekankan bahwa proses kegiatan belajar mengajar melibatkan pembangunan pengetahuan dalam konteks sosial, mendorong individu untuk terakulturasi dalam situasi tertentu (Nordentoft dan Wistoft, dikutip dalam Respati, 2018). Dalam situasi ini, pengetahuan dapat dikembangkan dan diperkaya secara bersama-sama. Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengevaluasi, menyempurnakan, dan memperluas pengetahuan serta informasi mereka melalui interaksi sosial yang memiliki sudut pandang berbeda. Pendekatan ini

juga memfasilitasi kerja sama siswa dalam mengeksplorasi suatu topik dengan lebih mendalam..

4. Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan esensial yang harus dimiliki peserta didik untuk mengembangkan dan menciptakan model-model baru, cara-cara baru, serta, hal-hal baru yang relevan dalam konteks pembelajaran (Nurjan, 2018). Keterampilan berpikir kreatif melibatkan memanfaatkan naluri, memperkaya khayalan, kebiasaan berpikir yang terlatih, dan mengembangkan ide-ide baru yang memperkaya pemahaman. Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan nasional yang menekankan pengembangan berpikir kritis dan kreatif sebagai kompetensi inti (Amalia dalam Yasiro *et al.*, 2021).

#### 1.7.2 Definisi Operasional

Definisi operasional ditetapkan dalam mengklarifikasi penggunaan istilah pada penelitian ini agar tidak memunculkan kebingungan. Definisi operasional pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran merujuk pada segala elemen yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan (materi pembelajaran) dengan tujuan memunculkan perhatian, pemikiran, minat, dan emosi siswa dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Kristanto, 2016). Pengembangan media pembelajaran adalah upaya untuk melahirkan media pembelajaran yang lebih inovatif, menarik, interaktif, dan memanfaatkan teknologi yang tersedia untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra didasarkan pada desain model ADDIE.

2. Media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra dapat memberikan latihan dan bantuan kepada siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra juga dapat memotivasi siswa dan mendorong kreativitas saat menghadapi masalah-masalah fisika.
3. Dalam *Collaborative Learning*, proses pembelajaran terjadi melalui interaksi antara individu yang terlibat dalam kelompok pembelajaran. Hal ini berarti pendekatan ini mengakui bahwa proses belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh komunikasi dan interaksi antara anggota kelompok. Seseorang dianggap sedang belajar saat ia aktif berpartisipasi dan terlibat dalam proses pembelajaran (Respati, 2018).
4. Keterampilan berpikir kreatif merupakan keterampilan untuk melahirkan ide-ide segar yang unik dan tidak konvensional serta menghasilkan solusi yang tepat dan kreatif (Andiyana *et al.*, 2018). Beberapa dimensi yang terkandung dalam keterampilan berpikir kreatif meliputi kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi. Media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra adalah solusi yang akan dikembangkan dan diuji melalui penyebaran angket serta uji *pre-test* dan *post-test*.

### **1.8 Spesifikasi Produk Pengembangan**

Produk hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra. Spesifikasi dari media tersebut mencakup:

1. Media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra memenuhi standar kualitas isi yang baik.

2. Media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra memenuhi standar penyajian yang baik untuk pembelajaran fisika.

Keunggulan dari produk yang dikembangkan oleh peneliti yaitu kemampuan dalam menciptakan media pembelajaran fisika berbasis *Collaborative Learning* berbantuan GeoGebra. Produk ini memiliki fitur-fitur menarik dan materi pelajaran yang disediakan mudah dimengerti oleh peserta didik sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kreatif mereka. Dengan demikian, siswa terlatih dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mereka.

