

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan semestinya mengikuti perkembangan zaman atau mengikuti kodrat zaman. Kurikulum dan kebijakan pendidikan akan selalu berubah beradaptasi sesuai dengan kemajuan zaman. Sebelum diterapkannya kurikulum merdeka, pendidikan di Indonesia melalui Kurikulum 2013 berusaha untuk mempersiapkan generasi muda yang tangguh dan dapat beradaptasi dengan kemajuan zaman. Salah satu target *output* Kurikulum 2013 adalah *output* atau lulusan peserta didik dari sekolah dibekali dengan keterampilan abad ke-21. Keterampilan ini merupakan modal dari para lulusan untuk dapat hidup di masyarakat yang pada saat itu memasuki era kehidupan globalisasi. Kurikulum 2013 ini jika diproyeksikan ke depan merupakan kurikulum yang diharapkan menghasilkan mencetak generasi emas Indonesia 2045. Pada tahun tersebut era digitalisasi dan globalisasi diprediksi akan memasuki semua aspek kehidupan.

Dalam paparan wakil Menteri Pendidikan dan kebudayaan (2014) Kurikulum 2013 juga dipersiapkan untuk menghadapi bonus demografi di Indonesia yang terjadi dalam rentang tahun 2010 sampai dengan tahun 2035. Bonus demografi yang dimaksudkan adalah jumlah penduduk usia produktif yang melebihi jumlah penduduk nonproduktif. Bonus demografi ini bisa menjadikan modal pembangunan suatu negara jika potensi dan kualitas sumber daya manusianya tinggi, namun dapat

menjadi bencana buat negara jika sumber daya manusianya rendah. Upaya peningkatan sumber daya manusia ini dilakukan melalui pendidikan.

Redana (2019) menjelaskan bahwa Keterampilan abad ke-21 yang dikenal dengan 4C yaitu: (1) *Critical thinking and problem solving* merupakan kemampuan berfikir kritis, analitis dan memecahkan masalah, (2) *Creativity and innovation* merupakan kemampuan membangun dan menyaring solusi untuk permasalahan, (3) *communication* merupakan kemampuan mengatur data dan temuan, pemikiran untuk dibagikan, (4) *collaboration* kemampuan untuk bekerja sama dalam tim untuk berbagi tanggung jawab dalam menyelesaikan sebuah tujuan.

Penguasaan keterampilan abad ke-21 ini di dalam kurikulum 2013 dijabarkan dalam bentuk kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa. Kompetensi merupakan seperangkat sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang harus dimiliki, dihayati dan dikuasai peserta didik setelah mempelajari suatu pelajaran, menamatkan program atau menyelesaikan satuan pendidikan tertentu. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (2022) Standar Kompetensi Lulusan (SKL) merupakan kriteria kompetensi minimal yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah menyelesaikan pendidikan di jenjang tertentu. Pada proses pembelajaran, pencapaian SKL dijabarkan dalam bentuk Kompetensi Inti (KI). Kompetensi inti tersebut antara lain meliputi: kompetensi inti sikap spiritual (selanjutnya disebut KI-1), kompetensi inti sikap sosial (selanjutnya disebut KI-2), kompetensi inti aspek pengetahuan (selanjutnya disebut KI-3) dan kompetensi inti aspek keterampilan (selanjutnya disebut KI-4). Penguasaan kompetensi inti peserta

didik dalam suatu mata pelajaran diukur melalui kompetensi dasar (KD). Kompetensi dasar digunakan sebagai acuan guru dalam membuat indikator pencapaian kompetensi pembelajaran. Indikator pencapaian pembelajaran dibuat untuk mempermudah tercapainya tujuan pendidikan dalam proses pembelajaran tersebut.

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik yang merupakan pendekatan pembelajaran yang dirancang supaya peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui kegiatan ilmiah. Kegiatan ini meliputi mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan. Pendekatan saintifik ini menggeser pola pembelajaran lama yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada siswa (*student centered*). Melalui pembelajaran saintifik ini kompetensi inti dan kompetensi dasar diinternalisasi dalam konsep, pemikiran, pengetahuan, keterampilan dan perilaku atau perbuatan siswa.

Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa artinya dalam proses pembelajaran siswa aktif melakukan kegiatan pembelajaran untuk mendapatkan ilmu. Guru lebih berfungsi sebagai fasilitator dan motivator. Kegiatan pembelajaran ini memerlukan model pembelajaran dan sarana pendukung guna terlaksananya kegiatan pembelajaran yang optimal dan tujuan pembelajaran tercapai. Dalam Permendikbud no 103 tahun 2014 dinyatakan bahwa Kurikulum 2013 menggunakan 3 (tiga) model pembelajaran utama. Model pembelajaran ini diharapkan dapat

membentuk perilaku saintifik, perilaku sosial dan dapat menumbuhkembangkan rasa keingintahuan siswa. Tiga model pembelajaran utama yang dimaksud adalah model penyingkapan atau penemuan (*discovery learning*), model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), dan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*). Ketiga model pembelajaran tersebut dalam penerapannya disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik kompetensi dasar dari materi yang dipelajari.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan bentuk lain dari pendekatan proses. Pendekatan ini mensyaratkan peserta didik mendapatkan pengalaman dalam pembelajaran. Pengalaman peserta didik bisa didapat dari pengamatan. Pengamatan bisa dilakukan secara langsung kepada obyek yang diamati. Namun tidak semua obyek dapat diamati secara langsung, dikarenakan obyeknya terlalu besar, atau terlalu kecil, ataupun berbahaya. Pada kejadian yang seperti ini diperlukan alat bantu dalam pengamatan, misalnya dengan mengamati gambar, video ataupun melakukan simulasi.

Fisika merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang zat dan energi, seperti panas, cahaya dan bunyi; juga ilmu yang membahas materi, energi, dan interaksinya. Mata pelajaran fisika di SMA merupakan mata pelajaran peminatan. Mata pelajaran ini wajib dipelajari oleh para siswa yang mengambil program peminatan MIPA (matematika dan ilmu pengetahuan alam). Pada tingkat SMA/MA, fisika dipandang penting untuk diajarkan sebagai mata pelajaran tersendiri dengan beberapa pertimbangan. *Pertama*, pelajaran fisika

penting untuk memberikan bekal ilmu kepada peserta didik, sekaligus sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. *Kedua*, mata pelajaran fisika perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi. *Ketiga*, ilmu fisika perlu dipelajari untuk mengembangkan ilmu dan teknologi. Pembelajaran fisika dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup (Paradina et al., 2019).

Berdasar hasil pra survei yang dilakukan di SMA Negeri 4 Yogyakarta melalui pengamatan langsung dan isian angket selama belajar fisika yang diberikan kepada siswa kelas XII MIPA 2 menunjukkan bahwa aktivitas belajar fisika di kalangan siswa cenderung pasif. Pandemi covid-19 yang relatif lama mengakibatkan permakluman banyak hal dalam pelaksanaan pembelajaran, pendisiplinan, dan pembinaan siswa. Hal ini berimbas pada rendahnya aktivitas belajar pada peserta didik. Kondisi rendahnya aktivitas belajar peserta didik dapat diamati pada saat pembelajaran di kelas Sebagian peserta didik tertidur, Sebagian lagi berbicara dengan teman, tidak memperhatikan pelajaran dan beberapa peserta didik bermain dengan gawai. Pada mata pelajaran fisika kondisi rendahnya keaktifan belajar fisika ini dipicu oleh kegiatan pembelajaran yang konvensional. Pembelajaran fisika di kelas belum sepenuhnya berorientasi pada siswa. Pembelajaran fisika juga masih

menggunakan penyelesaian materi sebagai target pembelajaran, bukan target penguasaan kompetensi siswa.

Nilai hasil belajar siswa dari penilaian harian pada mata pelajaran fisika juga menunjukkan banyak siswa yang belum mencapai KKM (kriteria ketuntasan minimal). Hal ini diduga karena proses pembelajaran yang terjadi masih proses pembelajaran secara konvensional. Pembelajaran masih berorientasi pada kegiatan guru dengan metode ceramah. Kegiatan ini biasanya dilakukan menggunakan media pembelajaran yang minim, seperti LCD, spidol dan papan tulis. Proses pembelajaran menekankan pada penguasaan peserta didik dalam menjawab soal-soal latihan. Pembelajaran kurang mampu menggali secara optimal kemampuan berfikir siswa, kemampuan bekerja, dan bersikap ilmiah serta kurang menggali kemampuan berkomunikasi peserta didik.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang digunakan masih belum sepenuhnya dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran dan kemampuan berpikir peserta didik. Penelitian ini akan menggunakan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik model *discovery learning* dan berbantuan aplikasi *Physics Education Teknologi (PhET)* yang bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, dapat peneliti kemukakan beberapa permasalahan selama pembelajaran sebagai berikut:

1. Sebagai guru di SMA Negeri 4 Yogyakarta selama 20 tahun dirasakan bahwa aktivitas belajar siswa dalam belajar fisika di sekolah cenderung masih rendah,
2. Capaian hasil belajar siswa masih belum optimal,
3. Banyak peserta didik mendapatkan nilai yang belum dapat melampaui nilai KKM yang ditentukan.
4. Proses pembelajaran yang dilakukan kurang bisa menggali secara optimal aktivitas peserta didik.
5. Pembelajaran belum menggunakan media pembelajaran yang menarik
6. Partisipasi dalam pembelajaran cenderung masih rendah sehingga mengakibatkan aktivitas peserta didik juga rendah.
7. Aspek kolaborasi antar peserta didik dan kolaborasi antara peserta didik dengan guru belum optimal.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada dan kompleksitas berbagai hal dalam pembelajaran, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Model pembelajaran dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran *discovery learning* yang disesuaikan dengan kebutuhan, kondisi siswa, dan sarana prasarana di lokasi penelitian.
2. Variabel dependen dalam penelitian ini aktivitas belajar dan hasil belajar dengan penerapan model *discovery learning* berbantuan *PhET*
3. Materi fisika yang menjadi fokus penelitian adalah materi listrik arus searah.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan tersebut penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *PhET simulation* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam mata pelajaran fisika materi listrik arus searah?
2. Bagaimana implementasi model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *PhET simulation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika materi listrik arus searah?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan , yaitu:

1. Mendiskripsikan penerapan pembelajaran model *discovery learning* berbantuan *PhET simulation* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dalam mata pelajaran fisika materi listrik arus searah.
2. Mengetahui penerapan pembelajaran model *discovery learning* berbantuan *PhET simulation* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran fisika materi listrik arus searah.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada bidang pendidikan, diantaranya:



## **1. Manfaat teoritis**

Memberikan kontribusi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan pendidikan khususnya yang berkaitan dengan ilmu fisika.

## **2. Manfaat praktis**

### **a. Bagi guru**

Memberikan pengalaman guru dalam pembelajaran untuk menggunakan berbagai model pembelajaran dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

### **b. Bagi peserta didik**

Memberikan suasana baru dalam pembelajaran yang dikelola guru sehingga peserta didik menjadi lebih semangat dan aktif dalam pembelajaran.

### **c. Bagi sekolah**

Sebagai masukan untuk pengembangan keprofesian guru dalam melaksanakan pembelajaran.

### **d. Bagi peneliti dan pembaca**

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan ilmiah serta menambah berbagai variasi pengalaman pembelajaran.

## **G. Definisi Operasional Variabel**

### **1. Hasil belajar peserta didik**

Hasil belajar peserta didik merupakan hasil penilaian harian peserta didik yang meliputi tiga aspek yaitu aspek sikap, kemampuan kognitif atau pengetahuan, dan keterampilan.

### **2. Aktivitas belajar peserta didik**

Aktivitas belajar peserta didik pada penelitian ini adalah aktivitas perilaku peserta didik selama pembelajaran, dilihat pada kemampuan bertanya, menjawab, berdiskusi, menyampaikan pendapat (berargumentasi), dan presentasi di depan kelas.

### **3. *Discovery Learning***

*Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: 1) pemberian rangsangan (*stimulation*), 2) pernyataan/identifikasi masalah (*problem statement*), 3) pengumpulan data (*data collection*), 4) pengolahan data (*data processing*), 5) pembuktian (*verification*), dan 6) menarik simpulan/generalisasi (*generalization*).

### **4. *Physics Education Tecnology (PhET) simulation*.**

*PhET simulation* adalah aplikasi belajar sains yang berbasis web *online* atau *offline* dengan alamat <https://PhET.colorado.edu/>. Aplikasi *PhET* menyediakan berbagai jenis simulasi mata pelajaran, seperti ilmu fisika, kimia, dan biologi.