

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Era globalisasi membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kecerdasan, pengetahuan dan kemampuan berpikir yang tinggi, termasuk guru yang memiliki peran penting dalam menghasilkan siswa yang berdaya saing tinggi (Susilo dan Sarkowi, 2018). Selain itu, pendidikan juga menjadi salah satu faktor penentu kualitas hidup suatu bangsa yang disampaikan melalui tenaga pendidik yang berkualitas. Pendidikan merupakan salah satu cara untuk mengembangkan kemauan, kapasitas, kemampuan, dan potensi siswa. Istilah pendidikan seringkali diartikan sebagai upaya seseorang dalam membangun karakter sesuai dengan perkembangan prinsip dan kebudayaan masyarakat (Yunarti, 2021).

Tujuan pendidikan merupakan suatu faktor yang amat sangat penting di dalam pendidikan, karena tujuan pendidikan ini adalah arah yang hendak dicapai atau hendak dituju dalam pendidikan. Peraturan menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud RI) Nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah mensyaratkan adanya pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menyatakan, bahwa standar proses merupakan kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah untuk mencapai kompetensi lulusan. Prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa menekankan pentingnya peran siswa dalam proses pembelajaran.

Kurikulum 2013, menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014, implementasi pendidikan di SMA lebih menekankan pada pengetahuan, melalui berbagai pendekatan yang mencerdaskan dan mendidik dikembangkan menjadi kurikulum yang menekankan pada proses pembangunan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan didasarkan pada perolehan yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan,

menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas menerima, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan menciptakan. Peningkatan kualitas pendidikan ditindaklanjuti dalam pengembangan kurikulum 2013 dengan meningkatkan kualitas pembelajaran. Pelaksanaan kurikulum 2013 pada pembelajaran fisika di semua tingkat pendidikan menekankan penggunaan pendekatan saintifik. Menggunakan pendekatan saintifik siswa akan aktif menemukan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang tercantum dalam kompetensi inti kurikulum 2013. Aktivitas pendekatan saintifik mengantarkan peserta didik mencapai kompetensi yang aplikatif terhadap dinamika perubahan yang terjadi dalam realita kehidupan serta siswa menjadi peka terhadap masalah di lingkungan sekitar.

Fisika merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari perilaku alam melalui pengamatan eksperimental dan pengukuran secara kuantitatif. Pembelajaran fisika banyak membahas mengenai kejadian yang ada di alam dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut senada dengan yang diungkapkan Wahyuningsih, dkk., (2013) fisika merupakan rumpun sains yang memiliki konteks materi yang banyak berkaitan dengan alam sekitar dan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika adalah pelajaran yang sangat penting, salah satu fungsi dari belajar fisika yaitu untuk mengembangkan pengalaman siswa dalam merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis. Faktor pendorong berkembangnya potensi peserta didik adalah berasal dari seorang pendidik, diantaranya adalah cara pendidik menjalankan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Swasta Eria Medan, peneliti menemukan bahwa proses pembelajaran fisika masih bersifat konvensional. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) belum ke arah *student oriented* dan cenderung menggunakan metode ceramah, tanya jawab serta memberikan latihan-latihan soal sebagai evaluasi pemahaman siswa. Proses pembelajaran di kelas masih terfokus untuk menghafal rumus-rumus namun kurang memahami konsep fisika yang tepat pada rumus-rumus

tersebut. Proses pembelajaran fisika tidak diajarkan dengan kegiatan praktikum dan jarang melaksanakan eksperimen karena keterbatasan alat-alat praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap salah satu guru fisika di SMA Swasta Eria Medan menyatakan bahwa nilai ujian siswa pada mata pelajaran fisika tergolong rendah dan berada di bawah target nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor seperti pada saat proses pembelajaran fisika selama di kelas, guru masih mendominasi pembelajaran, siswa kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini terlihat ketika guru sedang mengajar di kelas, seringkali siswa ditemui kurang tertarik terhadap pembelajaran, hal ini tampak pada saat proses pembelajaran, siswa banyak melakukan aktifitasnya sendiri dan lebih memilih menerima saja apa yang guru sampaikan tanpa ada umpan balik dari siswa. Siswa belum bisa belajar mandiri menemukan suatu konsep serta menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari, serta kurangnya penggunaan media yang bervariasi dan pada saat pembelajaran menjadi salah satu alasan siswa merasa bosan pada saat pembelajaran misalnya guru hanya menggunakan spidol dan papan tulis, padahal media pembelajaran dapat memperjelas gambaran siswa tentang materi yang akan dipelajari. Hal ini menyebabkan siswa kurang paham memahami konsep-konsep fisika, yang mengakibatkan hasil belajar siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada di sekolah SMA Swasta Eria Medan yaitu dengan menerapkan model yang inovatif. Seorang guru harus mampu dan memahami dan menerapkan model pembelajaran yang tepat agar mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran yang tepat perlu diterapkan oleh guru pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu menerapkan model *discovery learning*. *Discovery learning* adalah pembelajaran yang menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan (Sani, 2014). *Discovery Learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan

(Hosnan, 2014). *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang cukup efektif sebagai upaya memperoleh pengetahuan dan akan diingat dalam jangka lama dikarenakan metode ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan cara berfikirnya dan mengeksplor hubungan-hubungan antara konsep pelajaran (Marisya dan Sukma, 2020). *Discovery learning* merupakan model yang bersifat dua arah yang melibatkan siswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan guru siswa melakukan *discovery* sedangkan guru membimbing mereka ke arah yang tepat dan benar (Hamalik, 2017). Tahap pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* ini yaitu diawali dengan menyajikan pertanyaan atau mengajukan masalah, kemudian dilanjutkan dengan membuat hipotesis dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan pendapat guna membangun hipotesis, selanjutnya guru membimbing siswa untuk merancang percobaan, siswa melakukan percobaan untuk memperoleh informasi untuk mengumpulkan data yang kemudian akan dianalisis dan diambil kesimpulan.

Berdasarkan penjelasan di atas terkait defenisi dari model *discovery learning*, bisa diambil kesimpulan bahwasanya model *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang menuntut siswa agar berpartisipasi aktif atas memahami, menemukan sendiri konsep serta informasi yang dibutuhkan, sedangkan guru terlibat aktif dalam membimbing siswa untuk melaksanakan eksplorasi diri.

Pemilihan model *discovery learning* ini, diharapkan pembelajaran yang terjadi dapat lebih bermakna dan memberi kesan yang kuat pada siswa. Kelebihan model *discovery learning* antara lain: dapat membantu memperkuat konsep, dan mendorong berpikir instutif, serta merumuskan hipotesis mereka, dan penerapan *discovery learning* dapat mengoptimalkan keterampilan penemuan individu dan sekaligus membantu kondisi pembelajaran yang semula pasif menjadi lebih aktif dan kreatif sehingga pembelajaran yang awalnya diarahkan oleh guru menjadi diarahkan oleh siswa dengan begitu akan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan (Salmi, 2015). Pelaksanaan model *discovery learning* ini akan melibatkan siswa untuk melakukan eksperimen di dalam kegiatan praktikum sehingga dapat mengembangkan ide melalui kerja sama serta menumbuhkan

ketertarikan siswa dalam belajar, melalui eksperimen siswa dapat menerapkan prinsip *learning by experiencing* dalam belajar.

Model pembelajaran *discovery learning* yang diterapkan akan lebih terlihat jika didukung oleh suatu media pembelajaran yang dapat membantu proses penyampaian suatu materi. Salah satu media yang tepat digunakan dalam membantu proses penyampaian suatu materi adalah media PhET. Media PhET (*Physics Education Technology*) merupakan media pembelajaran berupa *virtual lab* yang dikembangkan oleh University of Colorado, terdapat simulasi yang bersifat teori dan percobaan yang melibatkan pengguna secara aktif.

Alasan peneliti menggunakan media PhET karena media PhET ini, secara langsung mengajak siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya dan menemukan sendiri konsepnya kegiatan eksperimen maka materi pelajaran fisika akan lebih lama untuk diingat oleh siswa. Media PhET sangat efektif untuk membantu siswa dalam membangun pemahaman dan intuisi untuk fenomena yang bersifat abstrak, ilustrasi dan visualisasi yang diberikan memotivasi siswa untuk tetap belajar. Selain itu, percobaan yang dilakukan siswa ketika melaksanakan praktikum dapat dibuktikan kebenaran konsepnya dengan menggunakan PhET. Media PhET sangat membantu guru dalam menyampaikan berbagai konsep fisika melalui simulasi interaktif dengan menampilkan berbagai fenomena yang tidak dapat diamati secara langsung, dapat meningkatkan ketertarikan dan rasa ingin tahu siswa. PhET adalah media pembelajaran interaktif yang memberi kesempatan bagi siswa untuk mempelajari materi setiap saat, dapat diulang-ulang sampai memahami konsep, memandu, dan menggugah untuk mengalami proses belajar secara mandiri, memahami gejala alam melalui kegiatan ilmiah, dan menemukan fakta, konsep, hukum atau prinsip-prinsip fisika yang bersifat *invisible*. Simulasi yang disediakan oleh PhET sangat interaktif yang mengajak peserta didik untuk belajar dengan mengeksplorasi secara langsung.

PhET menciptakan sebuah animasi dari fakta yang abstrak atau fenomena seperti atom, elektron, foton, listrik dan medan magnet. Media PhET menyediakan serangkaian alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan eksperimen. Selain itu, penggunaan simulasi PhET dapat membuat pembelajaran menjadi suatu proses penemuan. Selain dapat membangun konsep, PhET juga

dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan media PhET dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena dengan menggunakan media PhET pembentukan konsep dalam diri siswa menjadi kuat dan tahan lama (Muna, dkk., 2023). Media PhET juga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa karena siswa dapat mengamati kesesuaian, antara hipotesis dengan fakta yang terjadi selama proses eksperimen. Model *discovery learning* berbantuan media PhET dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan menjadi lebih aktif dalam pembelajaran (Widia, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menurut Putri, dkk., (2017) bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, menggunakan tambahan media yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, oleh karena itu dalam penelitian menggunakan media PhET juga dapat digunakan ketika keterbatasan alat-alat praktikum di sekolah sehingga siswa tetap dapat melakukan praktikum dengan simulasi PhET. Peneliti selanjutnya Idayesti (2020) menyimpulkan bahwa penggunaan simulasi PhET efektif dalam pembelajaran konsep terbukti membantu siswa dalam memahami konsep abstrak dan proses mikroskopik yang tidak dapat diobservasi secara langsung. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa simulasi yang digunakan efektif dalam membantu siswa dalam pencapaian proses belajar di dalam kelas.

Adapun yang menjadi perbedaan dalam penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya adalah PhET ini sangat efektif untuk membantu siswa dalam membangun pemahaman dan intuisi untuk fenomena yang bersifat abstrak. Simulasi ini tepat digunakan dalam materi listrik dinamis dikarenakan sifat materi yang bersifat abstrak penggunaan PhET dalam proses pembelajaran dapat membantu dapat dijadikan suatu pendekatan pembelajaran yang membutuhkan keterlibatan dan interaksi dengan siswa; (2) memberikan *feedback* yang dinamis; (3) mendidik siswa agar memiliki pola berpikir konstruktivisme, dimana siswa dapat menggabungkan pengetahuan awal dengan temuan-temuan virtual dari simulasi yang dijalankan; (4) membuat pembelajaran lebih menarik karena siswa dapat belajar sekaligus bermain pada simulasi tersebut; (5) memvisualisasi konsep-konsep fisika (*The PhET Team, 2011*)

Alasan memilih materi listrik dinamis karena salah satu materi yang terdapat dalam fisika memiliki konsep yang kompleks dan membutuhkan praktikum dalam mempelajarinya. Oleh karena itu, media PhET sangat cocok dalam materi listrik dinamis karena PhET merupakan simulasi visualisasi, interaktivitas, kontekstual. Penggunaan perhitungan secara efektif untuk membantu siswa memahami konsep yang abstrak dengan visualisasi PhET itulah memungkinkan siswa untuk berinteraksi, bereaksi dan berkomunikasi. Sehingga pengetahuan yang didapatkan mudah untuk diingat kembali dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas peneliti berinisiatif untuk melaksanakan penelitian yang berjudul **Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan PhET terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Listrik Dinamis.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti uraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran fisika.
2. Pembelajaran yang berjalan satu arah/ *teacher centered*
3. Model pembelajaran belum efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
4. Guru jarang menggunakan media pembelajaran dalam penyampaian materi.
5. Hasil belajar siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, selanjutnya agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dipahami lebih dalam lagi maka diperlukan pembatasan masalah dalam penelitian ini, yaitu

1. Materi yang diajarkan dalam penelitian adalah materi kelas XII semester I yaitu materi pokok Listrik Dinamis.
2. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII semester I SMA Swasta Eria Medan.
3. Model pembelajaran yang akan diterapkan adalah model *discovery learning*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan PhET?
2. Bagaimana hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana pengaruh model *discovery learning* berbantuan media PhET terhadap hasil belajar fisika siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah, maka tujuan yang diperoleh dari penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan PhET.
2. Untuk mengetahui hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *discovery learning* berbantuan PhET terhadap hasil belajar fisika siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan, pemahaman dan hasil belajar siswa terhadap materi listrik dinamis.
- 2) Bagi guru, sebagai alternatif inovasi dalam pembelajaran fisika yang bukan hanya berpusat pada guru maupun peserta didik, melainkan melibatkan dua arah dengan menerapkan model *discovery learning* berbantuan PhET kepada siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa sesuai yang diinginkan.
- 3) Bagi peneliti, menambah wawasan serta pengetahuan penulisan dalam penerapan model *discovery learning* berbantuan PhET untuk meningkatkan hasil belajar siswa serta sebagai bahan acuan bagi peneliti yang ingin meneliti terkait hal yang sama.