

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Departemen Pendidikan menyatakan bahwa upaya sadar dan terorganisir dilakukan untuk menyediakan lingkungan belajar di mana siswa secara aktif mengembangkan potensi mereka untuk menjadi orang yang berakhlak mulia, cerdas, berkepribadian, memiliki pengendalian diri, kekuatan agama, dan sifat-sifat lain yang diperlukan masyarakat. Sistem Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. baik perorangan maupun masyarakat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah pendidikan mempunyai arti “cara, tata cara, atau tindakan membimbing”. Berasal dari kata "berpendidikan" dan diberi akhiran "pe" dan "an". Melalui upaya pendidikan, pembelajaran, pendampingan, dan pembinaan, mengajar dapat dipahami sebagai sarana mentransformasikan etika dan perilaku seseorang atau masyarakat dalam upaya mencapai kemandirian agar menjadi manusia yang matang atau matang . (Priswanti *et al.*,2022).

Pentingnya pendidikan bagi pembangunan suatu bangsa tidak dapat disepelekan. Standar pendidikan suatu bangsa dapat digunakan untuk menentukan tingkat perkembangannya. Dampaknya, pembangunan meningkatkan taraf pendidikan. Pelatihan adalah salah satu pendekatan untuk mencapai hal ini kepada guru mengenai proses belajar mengajar, memberikan manfaat tambahan seperti sertifikasi, memberikan beasiswa untuk melanjutkan pendidikan, dan terus-menerus melakukan modifikasi kurikulum agar sesuai dengan kebutuhan guru. siswa dalam proses berkembang. Misalnya saja Kurikulum 13 yang diperbaiki dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum Belajar Mandiri (Siregar & Simatupang, 2020).

Kurikulum Indonesia telah mengalami beberapa kali pembaharuan dan penyempurnaan selama bertahun-tahun, termasuk tahun berlakunya perubahan: 1947, 1964, 1968, 1973, 1975, 1984, 1994, 1997 (Revisi Kurikulum 1994), 2004 (Kurikulum Berbasis Kompetensi) , dan Metrik 2006 (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), dan pemerintah mengubahnya lagi pada tahun Kurikulum 2013 ke

lagi menjadi Kurikulum 2013 (Kurtilas) oleh pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Nasional. Kurikulum Revisi mengalami revisi pada tahun 2018. Pada saat ini hadirlah sebuah kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka (Manalu *et al.*, 2022)..

Kurikulum 2013 menuntut peningkatan kemandirian, kreativitas, dan inovasi siswa. Selain mengharuskan mereka mendapatkan isi pelajaran dari guru, siswa juga didesak untuk mengumpulkan ilmu sendiri dari sumber di luar kelas. Pendidikan sains dikatakan membantu siswa memperoleh keterampilan wawasan dan pemahaman teknis tentang bagaimana teknologi digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Prima *et al.*, 2018).

Sebaliknya, kurikulum merdeka menafsirkannya sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak-anak untuk menunjukkan keterampilan bawaan mereka sambil belajar di lingkungan yang tenang, tanpa beban, menyenangkan, dan bebas tekanan. Merdeka mendapat penekanan pada kemandirian dan pemikiran orisinal. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengumumkan dimulainya program sekolah mengemudi sebagai salah satu inisiatif untuk memperkenalkan pembelajaran merdeka. Tujuan dari inisiatif pendidikan ini adalah untuk membantu seluruh sekolah dalam menghasilkan generasi baru pembelajar sepanjang hayat yang berkarakter siswa Pancasila.

Dengan mencita-citakan Indonesia Maju, Mandiri, dan Berdaulat, Program Sekolah bertujuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan Indonesia yang berkepribadian dengan menghasilkan siswa yang berpancasila. Bermula dari sumber daya manusia yang unggul (administrasi sekolah dan guru), program sekolah penggerak berfokus pada pembentukan hasil belajar siswa secara komprehensif yang mencakup kompetensi (literasi dan numerasi) dan karakter (Vhalery *et al.*, 2022).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu komponen inti dalam kurikulum merdeka yang memiliki signifikansi yang besar. IPA merupakan cabang pengetahuan yang mempelajari fenomena alam yang dapat diuji secara empiris. Untuk memahami sepenuhnya konsep sains sebagai suatu proses dan hasil,

pembelajaran sains harus melibatkan lebih dari sekadar pemahaman konsep-konsep ilmiah. Pentingnya melatih siswa dalam berpikir secara kritis melalui keterampilan proses sains juga harus ditekankan. Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran IPA adalah rendahnya kualitas pembelajaran yang diterima oleh peserta didik. Ketersediaan fasilitas laboratorium untuk melakukan eksperimen merupakan salah satu dari beberapa faktor yang memengaruhi kualitas pembelajaran sains, karena kegiatan eksperimen memungkinkan pengembangan aspek produk, proses, dan sikap peserta didik. (Muzana *et al.*, 2021).

Gambaran proses pembelajaran IPA yang sedang berlangsung diperoleh berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada saat proses persiapan pembelajaran dengan guru IPA kelas IX SMP Negeri 27 Medan. Sekolah tersebut menggunakan kurikulum merdeka untuk kelas IX, guru sudah mengaitkan fenomena atau masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai oleh peserta didik sebagai upaya untuk menarik motivasi peserta didik untuk belajar. Selama melakukan proses pembelajaran guru jarang menggunakan media pembelajaran sebagai pendukung dalam pembelajaran IPA seperti simulasi percobaan pada materi IPA yang diajarkan yaitu reaksi-reaksi kimia dan dinamikanya, guru hanya menekankan pada berjalannya modul agar siswa tidak ketinggalan pelajaran tanpa memperhatikan apakah siswa mengerti atau tidak pelajaran yang disampaikan.

Penggunaan fasilitas sekolah seperti laboratorium yang kurang optimal dalam menunjang proses pembelajaran. Siswa menjadi malas dan tidak tertarik mempelajari ilmu pengetahuan alam. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah di atas adalah menggunakan laboratorium *virtual PhET colorado* dengan model *Discovery Learning*. Aktifnya siswa dalam pembelajaran maka diharapkan pembelajaran akan lebih bermakna karena siswa secara langsung diajak untuk mengkonstruksi pengetahuannya dan dengan siswa menemukan sendiri konsepnya maka materi pelajaran fisika akan lebih lama untuk diingat oleh siswa.

Dengan bantuan guru yang mendukung pengalaman siswanya melakukan eksperimen yang memungkinkan mereka menemukan prinsip secara mandiri, siswa didorong untuk mempelajari konsep dan prinsip melalui keterlibatan aktif dalam model yang dikenal dengan Model *Discovery Learning* (Rumijati, 2015). Salah satu manfaat model *Discovery Learning* adalah dapat memfasilitasi pembelajaran fisika lebih kreatif dan mudah karena mengharuskan siswa membuktikan atau menemukan suatu konsep melalui praktik, sehingga membuat rasa ingin tahu siswa untuk mempelajari konsep melalui eksperimen praktik di kelas. Menurut (Sari dan Simanjuntak, 2016), siswa dapat mempercepat pemahaman konsep dan memudahkan kerja guru dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan *Discovery Learning*.

Mata pelajaran matematika dan sains (fisika, kimia, biologi, dan ilmu bumi) dapat lebih dipahami oleh siswa dan guru dengan bantuan *PhET* (*Physics Education Technology*), sebuah program aplikasi open source. Anda dapat memanfaatkan simulasi *PhET* ini secara gratis hanya dengan mengunduh programnya di <http://phet.colorado.edu>. Simulasi *PhET* dapat digunakan baik secara online maupun offline, desain bentuk gambar dan warnanya sangat menarik karena sesuai dengan bentuk atau alat asli yang digunakan pada saat praktik di laboratorium sebenarnya dan dapat langsung disesuaikan dengan warna dasar bahan. Hal ini memudahkan guru dalam menjelaskan materi pelajaran yang bersifat abstrak kepada siswa. Simulasi ini juga dapat digunakan untuk membuktikan hal-hal yang sulit dilihat dari praktik yang dilakukan di laboratorium nyata. Manfaat simulasi *PhET* yang diuji adalah sebagai berikut: (1) dapat digunakan sebagai strategi pengajaran yang memerlukan partisipasi dan interaksi siswa; (2) memberikan *feedback* yang dinamis; (3) membantu siswa mengembangkan pola berpikir konstruktivisme dengan memungkinkan mereka mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dengan penemuan virtual dari simulasi; (4) pembelajaran menjadi lebih menarik karena siswa juga dapat belajar dan bermain dalam simulasi; dan (5) memvisualisasikan konsep fisika melalui model seperti molekul, elektron, dan proton, antara lain (Farid *et al.*, 2018).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran yang diterapkan kurang menarik minat siswa, terutama karena kurangnya kelengkapan peralatan laboratorium yang digunakan dalam pembelajaran IPA
2. Masih menggunakan metode konvensional dan berpusat pada guru
3. Siswa masih kesulitan dalam membedakan asam dan basa karena hanya mempelajari teori dari buku saja.
4. Siswa merasa sulit untuk menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi laju reaksi kimia.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh Laboratorium Virtual *PhET Colorado* dengan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini mengambil data dengan subjek kelas IX di SMP Negeri 27 Medan. Data diperoleh dari pre-tes dan pos-tes yang telah diberikan. Data ini kemudian dibandingkan dengan sebelum dan sesudah siswa menggunakan Laboratorium Virtual *PhET Colorado* dalam model *Discovery Learning* kelas IX SMP Negeri 27 Medan.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diidentifikasi batasan masalah maka peneliti memilih batasan masalah agar penelitian lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah;

1. Objek penelitian adalah siswa kelas IX SMP Negeri 27 Medan
2. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model *Discovery Learning*
3. Media yang digunakan adalah Berbasis ICT dengan aplikasi Virtual Laboratorium (*PhET Colorado*)

4. Materi yang digunakan adalah reaksi-reaksi kimia dan dinamikanya

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan *PhET* Colorado dengan model *Discovery Learning* pada materi reaksi-reaksi kimia dan dinamikanya kelas IX SMPN 27 Medan?
2. Apakah terdapat pengaruh penggunaan *PhET* Colorado dengan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi-reaksi kimia dan dinamikanya kelas IX SMPN 27 Medan?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian tindakan kelas ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan *PhET* Colorado dengan model *Discovery Learning* pada materi reaksi-reaksi kimia dan dinamikanya kelas IX SMPN 27 Medan
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan *PhET* Colorado dengan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi reaksi-reaksi kimia dan dinamikanya kelas IX SMPN 27 Medan.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat;

1. Bagi Siswa
 - Memiliki kemampuan membantu siswa membangun dan mengembangkan konsep diri, yang akan meningkatkan pemahaman mereka terhadap ide dan konsep mendasar.
 - Mampu memberikan siswa waktu yang cukup untuk menyerap dan

mengolah materi.

- Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, siswa menjadi lebih terlibat dalam pendidikan mereka.

2. Bagi Guru

- Pendidik dapat meningkatkan keahliannya dengan mengevaluasi dan mengoptimalkan pembelajaran yang diawasinya.
- Dalam hal sumber daya dan strategi pengajaran yang digunakan di kelas sains, guru mempunyai pengaruh yang lebih besar.

3. Bagi Peneliti

- Meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang *Laboratorium Virtual Phet Colorado* Menggunakan Model *Discovery Learning* sebagai wahana untuk mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dan dapat diterapkan ketika menjadi guru nantinya.

4. Bagi Sekolah

- Sekolah akan berkembang dengan cepat karena kapasitas guru untuk mengubah atau meningkatkan kinerja profesionalnya, karena pertumbuhan sekolah dan pertumbuhan kinerja guru mempunyai keterkaitan yang erat.
- Sekolah akan melihat kemajuan dalam ide-ide pembelajaran dan mampu mengatasi berbagai tantangan pembelajaran yang signifikan pada anak-anak dengan lebih cepat.
- Meningkatkan prestasi akademik melalui peningkatan prosedur dan hasil belajar siswa