

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Karena latar belakang pengetahuan dan kemampuan setiap peserta didik berbeda, tidak semua peserta didik dapat memahami materi dengan cara yang sama atau pada waktu yang sama. Perbedaan ini sering kali menyebabkan beberapa peserta didik kesulitan mengikuti materi yang diberikan, terutama ketika pembelajaran yang diterapkan kurang menarik bagi peserta didik. Peserta didik tidak terlibat secara mendalam pada proses pembelajaran sehingga merasa kurang mengeksplorasi materi lebih jauh di luar kelas. Kurangnya keterlibatan ini menyebabkan hasil belajar yang kurang optimal, karena tidak melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran.

Ketika peserta didik belajar tentang rangkaian listrik, sebagian besar peserta didik kelas X masih belum sepenuhnya memahami materi ini, terutama peserta didik yang belum pernah mempelajari muatan lokal terkait rangkaian listrik saat di SMP. Meskipun sebagian kecil peserta didik yang sudah mendapat pelajaran ini memiliki pemahaman lebih baik, umumnya konsep dasar seperti arus, tegangan, dan hambatan tetap sulit dipahami karena sifatnya yang abstrak. Ketika peserta didik tidak sepenuhnya mengerti konsep dasar, peserta didik cenderung merasa bingung ketika harus memulai kegiatan praktikum. Pemahaman peserta didik cukup baik saat pembelajaran berlangsung, namun kemampuan peserta didik untuk mengingat dan mengaplikasikan konsep rangkaian listrik dalam jangka panjang masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Dasar Ketenagalistrikan di SMK Negeri 34 Jakarta pada 3 Desember 2024, peneliti memperoleh informasi bahwa guru selalu menggunakan media dalam proses pembelajaran, seperti laptop, proyektor, dan papan tulis. Namun, guru mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang tersedia saat ini belum mencukupi untuk menjelaskan konsep rangkaian listrik secara menyeluruh. Guru hanya mengandalkan teori yang berasal dari sumber internet dan buku sebagai bahan ajar utama. Keterbatasan ini menjadi tantangan, khususnya dalam

memahami materi rangkaian listrik yang lebih mudah dipelajari dengan melihat dan mencobanya sendiri. Sehingga, penggunaan media sebagai alat bantu memiliki peran penting dalam mendukung pembelajaran pada program keahlian yang menekankan kegiatan praktikum.

Di SMK Negeri 34 Jakarta, laboratorium riil membuka kesempatan bagi peserta didik untuk mencoba materi yang telah mereka pelajari di kelas secara langsung, mengembangkan keterampilan, dan memahami lebih dalam tentang rangkaian listrik. Salah satu kendala utama adalah banyaknya peserta didik yang jauh melebihi dibandingkan dengan ketersediaan alat dan bahan praktikum, sehingga mengakibatkan durasi pembelajaran sering kali tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan seluruh peserta didik. Kondisi ini diperparah dengan terbatasnya penyediaan peralatan dan bahan untuk laboratorium sehingga tidak mencukupi untuk mendukung proses pembelajaran. Selain itu, peralatan laboratorium yang canggih memerlukan perawatan dan penggantian komponen yang cukup mahal sehingga menjadi beban tambahan bagi sekolah. Oleh karena itu, salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi.

Sesuai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 dijelaskan bahwa kompetensi pedagogik yang harus dilaksanakan guru dalam pengelolaan pembelajaran peserta didik salah satunya adalah pemanfaatan teknologi pembelajaran. Namun pada kenyataannya, di SMK Negeri 34 Jakarta, penerapan teknologi dalam kegiatan pembelajaran khususnya penggunaan simulasi digital dan laboratorium virtual masih belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, laboratorium virtual seperti yang disediakan oleh PhET Interactive Simulations, memungkinkan peserta didik untuk menjalani eksperimen secara mirip dengan pengalaman di laboratorium riil. Minimnya pemanfaatan laboratorium virtual dalam pembelajaran menyebabkan keterbatasan bagi peserta didik untuk mempelajari berbagai konsep kelistrikan, sehingga dapat memengaruhi hasil belajar. Berdasarkan uraian tersebut, terdapat kesenjangan antara potensi pemanfaatan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran pendukung pemahaman konsep dasar kelistrikan dengan kenyataan bahwa media tersebut belum digunakan secara optimal di SMK Negeri 34 Jakarta.

Minimnya pemanfaatan laboratorium virtual sebagai media pembelajaran di SMK Negeri 34 Jakarta menimbulkan kebutuhan akan media alternatif yang efektif. Laboratorium virtual, sebagai salah satu solusi pembelajaran, dapat mengatasi keterbatasan laboratorium riil dengan memberikan simulasi praktikum yang interaktif dan realistis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh media pembelajaran berbasis laboratorium virtual PhET terhadap hasil belajar peserta didik. Seiring dengan uraian di atas, maka penulis berkeinginan untuk mengadakan penelitian dengan mengangkat judul “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Virtual Lab PhET terhadap Hasil Belajar Rangkaian Listrik Kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta.”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang kurang interaktif menyebabkan peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran;
2. Pemahaman peserta didik yang masih terbatas terhadap konsep dasar rangkaian listrik;
3. Penyediaan media pembelajaran yang belum mencukupi untuk menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik;
4. Penyediaan jumlah alat dan bahan praktikum yang masih terbatas pada laboratorium riil;
5. Kurangnya pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran.

1.3 Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, saat melakukan penelitian perlu melakukan batasan untuk menghindari penyimpangan tujuan serta untuk penelitian lebih terarah. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengukuran hasil belajar ranah kognitif peserta didik kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta dengan menggunakan laboratorium virtual dan laboratorium riil pada materi rangkaian listrik, ditinjau berdasarkan kemampuan akademik peserta didik yang berada di atas maupun di bawah rata-rata.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah. Maka, dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis virtual lab dengan menggunakan laboratorium riil pada materi rangkaian listrik kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik berkemampuan akademik di atas rata-rata dan di bawah rata-rata pada materi rangkaian listrik kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta?
3. Apakah terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dan tingkat kemampuan akademik peserta didik terhadap hasil belajar pada materi rangkaian listrik kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, dan rumusan masalah tersebut. Maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis virtual lab dengan menggunakan laboratorium riil pada materi rangkaian listrik kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik berkemampuan akademik di atas rata-rata dan di bawah rata-rata pada materi rangkaian listrik kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta.
3. Untuk mengetahui interaksi antara penggunaan media pembelajaran dan tingkat kemampuan akademik peserta didik terhadap hasil belajar pada materi rangkaian listrik kelas X di SMK Negeri 34 Jakarta.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu tentang pengaruh media pembelajaran berbasis virtual lab sebagai media yang interaktif dalam pembelajaran rangkaian listrik, sekaligus berpotensi meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan solusi bagi proses pembelajaran di laboratorium kepada peserta didik, dengan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis virtual lab dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang interaktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, penelitian ini diharapkan juga menjadi jalan alternatif bagi guru ketika laboratorium riil tidak memungkinkan untuk keberlangsungan kegiatan belajar peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan perbaikan terhadap sistem pembelajaran di sekolah dengan mengembangkan keterampilan penggunaan media pembelajaran berbasis virtual lab sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia pendidikan.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur yang membahas pengaruh media pembelajaran berbasis teknologi terhadap capaian kognitif peserta didik dalam pembelajaran berbasis praktikum serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi.

Intelligentia - Dignitas