

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan mengenai pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) berbantuan Virtual Laboratorium di SMA Negeri 2 Muara Beliti, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterampilan Pemecahan Masalah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan PBL berbantuan Virtual Laboratorium, *Discovery Learning* berbantuan Virtual Laboratorium, dan konvensional.
2. Efikasi diri siswa terdapat peningkatan efikasi diri pada seluruh kelompok penelitian setelah diberikan perlakuan. Namun, tidak terdapat perbedaan peningkatan efikasi diri yang signifikan secara statistik di antara ketiga kelompok tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa efikasi diri dapat tumbuh melalui berbagai pendekatan pembelajaran yang memberikan pengalaman sukses (*mastery experiences*) kepada siswa.
3. Model PBL, *discovery learning* berbantuan virtual laboratorium atau konvensional tingkat kepercayaan diri siswa ternyata "sama saja" (relatif setara). Efektivitas terintegrasi model PBL dan DL berbantuan Virtual Laboratorium secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dibandingkan metode konvensional. Kedua model inovatif tersebut memiliki efektivitas yang setara dalam keterampilan pemecahan masalah dan keyakinan diri siswa di tingkat SMA.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian mengenai penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* (DL) berbantuan Virtual Laboratorium terhadap keterampilan pemecahan masalah dan efikasi diri siswa memberikan beberapa implikasi penting, baik secara teoritis maupun praktis:

1. Implikasi Teoritis

- a. Penguatan Teori Konstruktivisme; Penelitian ini memperkuat premis teori konstruktivisme bahwa pengetahuan akan lebih bermakna jika dibangun secara aktif oleh siswa melalui proses penemuan dan penyelesaian masalah nyata.
- b. Validasi Model Pembelajaran Abad 21; Temuan ini membuktikan bahwa integrasi teknologi berupa Virtual Laboratorium dalam model PBL dan DL efektif dalam menumbuhkan keterampilan 4C (*Critical thinking, Creativity, Collaboration, Communication*) serta literasi digital yang krusial pada pendidikan masa kini.
- c. Korelasi Psikologis dan Kognitif; Hasil penelitian memberikan pemahaman baru bahwa peningkatan aspek afektif seperti efikasi diri merupakan fondasi penting, namun harus dibarengi dengan stimulasi logika berpikir yang sistematis untuk menghasilkan peningkatan kemampuan kognitif yang signifikan.

2. Implikasi Praktis

- a. Transformasi Peran Guru; Guru tidak lagi menjadi sumber utama informasi (*teacher-centered*), melainkan bertransformasi menjadi fasilitator yang merancang lingkungan belajar eksperiensial melalui simulasi digital.
- b. Solusi Keterbatasan Fasilitas; Penggunaan Virtual Laboratorium memberikan implikasi praktis sebagai solusi cerdas bagi sekolah yang memiliki keterbatasan alat praktikum fisik, sehingga hak siswa untuk mendapatkan pengalaman eksperimen tetap terpenuhi tanpa terikat ruang dan waktu.
- c. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika; Implementasi model ini memberikan strategi bagi pendidik untuk mengubah persepsi siswa bahwa fisika bukan sekadar hafalan rumus yang abstrak, melainkan ilmu yang aplikatif dan menantang melalui bantuan visualisasi simulasi.

3. Implikasi bagi Kebijakan Pendidikan

Hasil ini memberikan masukan bagi pemangku kepentingan untuk mendorong integrasi *platform* laboratorium virtual ke dalam kurikulum pembelajaran sains guna mempercepat adaptasi teknologi di lingkungan sekolah.

C. Saran

Berdasarkan temuan penelitian tersebut, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran aktif seperti PBL atau *Discovery Learning* dengan memanfaatkan Virtual Laboratorium sebagai solusi alternatif untuk mengatasi keterbatasan alat praktikum fisik. Guru perlu terus memberikan penguatan positif dan tantangan yang terukur untuk menjaga kestabilan efikasi diri siswa dalam menghadapi materi fisika yang abstrak.

2. Bagi Sekolah

Pihak sekolah diharapkan mendukung penyediaan fasilitas teknologi informasi yang memadai guna menunjang penggunaan media laboratorium virtual dalam proses pembelajaran di kelas.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat mengeksplorasi penggunaan Virtual Laboratorium pada materi fisika lainnya yang memiliki tingkat abstraksi tinggi. Disarankan untuk meneliti variabel lain yang mungkin berinteraksi dengan efikasi diri, seperti motivasi belajar atau literasi digital, untuk mendapatkan gambaran yang lebih luas mengenai faktor keberhasilan belajar siswa.

4. Bagi Siswa

Siswa perlu memahami bahwa merasa bingung di awal proses PBL dan *discovery learning* berbantuan virtual laboratorium adalah hal yang wajar, alihkan kecemasan tersebut menjadi motivasi untuk mengeksplorasi masalah lebih dalam.