

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan data-data penelitian yang telah diperoleh dan dianalisis pada pemaparan temuan penelitian di bab sebelumnya dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan atau rumusan masalah penelitian, maka didapatkan beberapa simpulan mengenai hasil analisis pada pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual terhadap peningkatan penguasaan konsep dan profil kreativitas siswa kelas X pada materi usaha dan energi. Berikut pemaparan beberapa simpulan dari penelitian ini.

- 1) Penguasaan konsep siswa pada materi usaha dan energi mengalami peningkatan pada kategori sedang dengan nilai N-gain ternormalisasi sebesar 0,597 atau 59,7% (dalam persentase) saat diterapkan pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual.
- 2) Profil kreativitas siswa saat diterapkan pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual pada materi usaha dan energi adalah kreatif (3,15 atau 78,75%) dengan skor 3,20 untuk aspek *fluency*; 3,10 untuk aspek *flexibility*; 3,00 untuk aspek *originality*; dan 3,30 untuk aspek *elaboration*.
- 3) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual adalah 10 siswa yang menjadi informan mengungkapkan bahwa:
 - a. mereka mengalami peningkatan penguasaan konsep pada materi usaha dan energi serta menjadi lebih kreatif setelah mengikuti pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual.
 - b. dengan mengikuti pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual tersebut memudahkan mereka dalam menguasai konsep usaha dan energi serta dapat memberikan inspirasi bagi mereka dalam membuat produk (prototipe PLTA sederhana).
 - c. mereka menyarankan pembelajaran STEM dengan bantuan media pembelajaran interaktif (laboratorium virtual) ini untuk diterapkan pada pembelajaran fisika di sekolah.

5.2 Implikasi

Berikut adalah implikasi dari hasil pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual terhadap peningkatan penguasaan konsep dan profil kreativitas siswa pada materi usaha dan energi.

- 1) Dengan penerapan pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi usaha dan energi.
- 2) Profil kreativitas siswa yang termasuk dalam kriteria kreatif perlu dipertahankan, sedangkan profil kreativitas siswa yang termasuk dalam kriteria kurang kreatif perlu ditingkatkan kembali. Profil kreativitas siswa yang kurang kreatif masih bisa ditingkatkan kembali, sebaiknya dilatih dengan cara mempelajari dan mengembangkan seluruh aspek yang dapat membangun kreativitas.
- 3) Pembelajaran STEM dengan bantuan media pembelajaran interaktif (laboratorium virtual) dapat diterapkan untuk pembelajaran fisika di sekolah.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, berikut adalah beberapa rekomendasi yang peneliti ajukan.

- 1) Untuk guru fisika SMA kelas X, dalam hal memudahkan dan membantu penguasaan konsep dan kreativitas siswa dalam pembelajaran, berdasarkan hasil penelitian di atas sebaiknya dapat menjadi saran untuk menggunakan pendekatan (STEM), model (PjBL), dan media pembelajaran interaktif (laboratorium virtual : aplikasi PhET) di dalam pembelajaran fisika.
- 2) Untuk penelitian selanjutnya, jika masih ingin menganalisis peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi usaha dan energi dengan pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual, alangkah lebih baiknya tiap aspek kognitif yang diukur pada tes penguasaan konsep siswa berjumlah minimal 5 (lima) butir soal agar hasil yang didapat lebih sah dan mendukung tujuan penelitian yang diinginkan.

- 3) Untuk penelitian selanjutnya, jika masih ingin menganalisis profil kreativitas siswa pada materi usaha dan energi dengan pembelajaran STEM berbantuan laboratorium virtual, alangkah lebih baiknya produk yang dibuat dan dihasilkan oleh siswa tidak terfokus pada 1 jenis saja.