

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa pada siswa yang diajarkan melalui penerapan pendekatan STEM lebih baik dibandingkan siswa yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Berdasarkan nilai *N-gain* peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa yang diajarkan melalui penerapan pendekatan STEM berada pada kategori sedang, sedangkan peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) berada pada kategori rendah.
2. Penerapan pendekatan STEM lebih efektif dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa. Terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan penguasaan konsep siswa yang diajarkan melalui penerapan pendekatan STEM dan siswa yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Berdasarkan nilai Cohen's *d* pada uji *effect size* menunjukkan bahwa pengaruh penerapan pendekatan STEM terhadap penguasaan konsep termasuk dalam kategori sedang.
3. Peningkatan kemampuan *technology engineering literacy* (TEL) siswa pada siswa yang diajarkan melalui penerapan pendekatan STEM lebih baik dibandingkan siswa yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Berdasarkan nilai *N-gain* peningkatan kemampuan TEL siswa yang diajarkan melalui penerapan pendekatan STEM berada pada kategori sedang, sedangkan peningkatan kemampuan TEL siswa yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) berada pada kategori rendah.

4. Penerapan pendekatan STEM lebih efektif dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam meningkatkan kemampuan TEL siswa. Terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan TEL siswa yang diajarkan melalui penerapan pendekatan STEM dan siswa yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Berdasarkan nilai Cohen's *d* pada uji *effect size* menunjukkan bahwa pengaruh penerapan pendekatan STEM terhadap TEL termasuk dalam kategori sangat besar.
5. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap penerapan pendekatan STEM dalam pembelajaran IPA.

5.2 Implikasi

Adapun implikasi dari penelitian ini adalah penerapan pendekatan STEM dapat dijadikan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan *technology engineering literacy* (TEL) siswa. Hasil pembelajaran inkuiri ilmiah yang menjadi panduan dalam melakukan proyek desain *engineering* menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna, sebelum melakukan proyek siswa sudah dibekali dengan proses inkuiri ilmiah yang memperkuat penguasaan konsep melalui proses inkuiri yang melatih mereka sebagai saintis sehingga proyek desain *engineering* menjadi lebih terarah dan dapat mengembangkan mereka menjadi layaknya *engineer* dan tentunya akan mengembangkan kemampuan *technology engineering literacy* (TEL) siswa.

5.3 Rekomendasi

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada pelaksanaannya. Oleh karena itu diperlukannya penelitian lebih lanjut untuk memperkaya hasil penelitian menjadi lebih bermanfaat. Penelitian selanjutnya dapat diperhatikan pada keterpaduan proyek desain yang dilakukan siswa yang dapat mencakup minimal dua bidang ilmu sains seperti fisika dan biologi, sehingga siswa dapat penguasaan konsep IPA siswa diperoleh secara terpadu tidak terpisah-pisah. Penelitian selanjutnya juga perlu

menggali lebih lanjut kemampuan TEL siswa pada konten area ICT yang sangat sedikit disentuh pada penelitian ini dikarenakan keterbatasannya.