

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa pembelajaran *online* berbasis *mini-project* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan keterampilan pemecahan masalah siswa pada konsep bioteknologi konvensional. Pembelajaran *online* berbasis *mini-project* dapat mendukung peningkatan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah, bekerja dalam tim, *self management*, dan kemampuan beradaptasi dengan teknologi yang dibutuhkan pada keterampilan abad 21.

Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar keterampilan proses sains dan keterampilan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya, capaian hasil belajar keterampilan proses sains dan keterampilan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran *online* berbasis *mini-project* lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan metode belajar konvensional.

Dari hasil penelitian juga disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran *online* berbasis *mini-project* menunjukkan respon yang positif. Pembelajaran daring yang lebih bervariasi dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran. Apabila siswa termotivasi dalam kegiatan pembelajaran, otomatis siswa akan lebih tertarik mempelajari konsep-konsep yang sifatnya abstrak dan akan meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa.

5.2 Implikasi

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini maka ada dua implikasi yang didapat yaitu pertama, melalui penerapan pembelajaran *online* dengan *mini-project* maka guru dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Penerapan *mini-project* dalam proses

pembelajaran pada dasarnya adalah bagian dari penerapan model *project based learning*. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa *Project based learning* merupakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk belajar dan aktif bekerja secara nyata, membuat atau melakukan sebuah proyek bersama, pemikiran yang bebas, dan mampu memecahkan masalah dan mempresentasikan hasil dari proyek.

Kedua melalui penerapan pembelajaran *online* dengan *mini-project* maka dapat menjadi alternatif bagi guru untuk diterapkan dalam proses pembelajaran *online* guna menunjang penguasaan keterampilan-keterampilan yang penting bagi siswa. Pentingnya penerapan model yang tepat dalam pembelajaran IPA meskipun dalam pembelajaran *online* dikarenakan pembelajaran IPA seharusnya memperhatikan hakikat IPA sebagai proses dan produk.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi hasil penelitian di atas terdapat beberapa saran yang diajukan sebagai berikut :

- a. Pemerintah adalah *stakeholder* penting dalam program pengembangan dan peningkatan kompetensi guru. Peneliti ingin memberikan saran kepada pemerintah terkait dengan program pembinaan guru yaitu pemerintah agar dapat lebih mendukung pelaksanaan program-program pelatihan kepada para tenaga pendidik agar tenaga pendidik dapat secara tepat menerapkan dan memvariasikan model dan metode pembelajaran agar pembelajaran dapat lebih bermakna dan penguasaan keterampilan-keterampilan yang penting bagi siswa dapat dicapai.
- b. Guru adalah orang yang sangat menentukan capaian hasil belajar siswa. Peneliti ingin memberikan saran kepada guru dan tenaga pendidik lainnya terkait dengan *updating* dan *upgrading skill* bahwa waktu yang terus berjalan menyebabkan perkembangan dari berbagai bidang termasuk perkembangan dalam konsep belajar. Maka, peneliti ingin mengajak seluruh guru dan tenaga pendidik untuk tidak menutup mata dengan perkembangan dan marilah kita selalu mengupgrade *skill* dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga keterampilan-keterampilan yang penting dikuasai oleh siswa melalui proses pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Disarankan dalam proses kegiatan pembelajaran daring guru

menggunakan *platform digital* yang bervariasi sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran *online*.

c. Saran kepada guru untuk menerapkan kegiatan pembelajaran dengan *mini-project* yang menggali potensi daerah atau kearifan lokal yang relevan dengan pembelajaran sains. Penggunaan potensi daerah atau kearifan lokal sebagai bahan dalam proses pembelajaran membuat siswa lebih peka terhadap potensi daerah masing-masing.

d. Penelitian ini tentunya juga memiliki keterbatasan dimana belum bisa mengungkapkan efektifitas dari penerapan *mini-project* dengan pembelajaran *online* dibandingkan dengan praktek di laboratorium melalui pembelajaran *offline*. Peneliti juga ingin memberikan kepada peneliti lainya untuk melaksanakan penelitian terkait dengan bagaimana efektifitas penerapan *mini-project* dengan pembelajaran *online* dibandingkan efektifitas penerapan *mini-project* dengan pembelajaran di laboratorium.

e. Sebelum melaksanakan pembelajaran *online*, diluar jam pelajaran ada baiknya guru memberikan pelatihan berupa pra *mini-project* seperti melatih siswa cara menggunakan fitur-fitur yang ada di *google workspace education*. Guru juga perlu mengkondisikan pembelajaran, merancang deskripsi proyek, menentukan batu pijakan proyek, menyiapkan media dan berbagai sumber belajar, serta memberikan pengarahannya sehingga siswa lebih siap dalam melaksanakan pembelajaran.