

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan. Pertama, pembelajaran proyek STEM-ESD SDGs *zero hunger* memberikan pengaruh pada kreativitas siswa di *islamic boarding school*. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran proyek STEM-ESD dapat memunculkan kreativitas siswa di pesantren berupa hasil akhir produk kreatif yang dibuat secara berkelompok walaupun pada dasarnya masih terdapat beberapa hal dari fitur produk yang belum optimal serta perlu ditingkatkan terutama dimensi kebaruan. Faktor yang mempengaruhi adalah pengalaman siswa, keterbatasan fasilitas di sekolah pesantren, dan kurangnya durasi waktu penelitian. Model pembelajaran proyek STEM-ESD SDGs *zero hunger* dapat membantu siswa untuk mengeksplorasi ide dan mengembangkan rasa percaya diri untuk berkontribusi dalam memecahkan masalah aktual pangan melalui produk teknologi. Kedua, pembelajaran proyek STEM-ESD SDGs *zero hunger* dapat mempengaruhi aksi siswa di *islamic boarding school*. Hal ini terlihat dari adanya perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selain itu, pembelajaran proyek mempengaruhi perubahan dan peningkatan hasil akhir aksi siswa terkait SDGs *zero hunger*. Faktor ini disebabkan karena proses pembelajaran proyek STEM-ESD membantu siswa menyadari pentingnya aksi berkelanjutan dan memotivasi siswa untuk mengatasi permasalahan pangan baik dari solusi berupa produk kreatif maupun aksi-aksi sederhana yang mendukung *zero hunger*.

#### 5.2 Implikasi

Pembelajaran proyek STEM-ESD SDGs *zero hunger* menunjukkan potensi yang baik dan positif untuk mempengaruhi kreativitas dan aksi siswa di *islamic boarding school*. Pembelajaran proyek dan integrasi berbagai disiplin ilmu dalam dapat membantu siswa untuk memahami hubungan antara ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Selain itu, siswa dapat menyadari terkait isu-isu kontekstual seperti kelaparan yang terjadi di lingkungan sekitar, mencari solusi terhadap masalah melalui produk kreatif, serta memahami pentingnya ketahanan pangan. Dengan demikian, pembelajaran proyek STEM-ESD SDGs *zero hunger*

perlu dipertimbangkan untuk mulai diterapkan di sekolah pesantren atau sekolah asrama lainnya dengan syarat dilakukan dalam jangka waktu yang lama sebagai pendidikan yang mendukung nilai keberlanjutan dalam menghadapi tantangan global.

### 5.3 Rekomendasi

Secara umum, kegiatan pembelajaran proyek STEM-ESD sebaiknya dilaksanakan dalam periode waktu yang lebih panjang (lebih dari empat pertemuan) agar dampak aksi SDGs *zero hunger* dapat terlihat secara signifikan, serta hasil produk kreatif yang dihasilkan siswa dapat lebih optimal, khususnya pada tahapan pembuatan dan pengujian. Penelitian yang dilakukan di *islamic boarding school* atau pesantren memerlukan pertimbangan terhadap pemilihan sekolah dan karakteristik siswa karena dapat mempengaruhi terhadap hasil kreativitas dan aksi siswa, beberapa diantaranya yaitu mengenai permasalahan kontekstual yang diangkat, keterkaitan SDGs dengan materi Biologi, sampel siswa yang digunakan sebaiknya memiliki minat terhadap teknik dan proyek, serta sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah. Selanjutnya, guru harus memfasilitasi siswa di pesantren dalam penggunaan *handphone* atau internet selama pembelajaran di kelas maupun luar kelas karena hal ini sangat penting untuk melakukan komunikasi dengan siswa serta eksplorasi pengetahuan siswa terutama untuk ide produk kreatif. Tahapan pembelajaran proyek STEM-ESD harus fokus pada satu tahapan untuk satu pertemuan agar siswa dapat menyelesaikan tugas proyek dengan baik dan disarankan untuk mencoba meneliti pengerjaan proyek yang dikerjakan dalam satu tim terdiri dari dua atau tiga orang anggota. Lalu, pembelajaran proyek ini mengeluarkan biaya yang banyak sehingga penting sekali mempertimbangkan jenis, harga alat, bahan, komponen, dan fitur yang digunakan untuk produk.

Pada variabel kreativitas, direkomendasikan untuk melakukan pengukuran hasil belajar individu pada kreativitas produk, karena kompetensi pengukurannya harus individual, guru dapat mengidentifikasi tingkat kreativitas masing-masing siswa, dapat lebih memantau perkembangan kreativitas siswa sepanjang proses pembelajaran, dan mengidentifikasi siswa yang memiliki potensi kreatif khusus

yang mungkin belum terdeteksi. Pengamat atau observer yang menilai hasil produk kreatif siswa sebaiknya dilakukan oleh tiga orang atau lebih agar penilaian produk lebih luas, akurat, dan objektif. Untuk variabel aksi dapat dibuat menjadi sebuah ‘*challenge aksi*’ yang dilakukan secara individu selama proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terkait aksi. Berdasarkan beberapa rekomendasi tersebut, pembelajaran proyek STEM-ESD SDGs *zero hunger* memerlukan beberapa pertimbangan dan perbaikan agar penelitian selanjutnya dilakukan lebih maksimal dengan hasil optimal ketika diterapkan kepada siswa di sekolah pesantren.