

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan

Berdasarkan serangkaian penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran proyek STEM-ESD dalam penelitian ini dapat memberikan pengaruh terhadap kreativitas produk siswa. Namun, pembelajaran proyek STEM-ESD dalam penelitian ini tidak memberikan pengaruh terhadap aksi siswa. Penyebabnya dapat berasal dari faktor internal yaitu diri siswa dan faktor eksternal yaitu lingkungan sekitar siswa, ataupun faktor yang muncul dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran proyek STEM-ESD melibatkan siswa secara langsung pada setiap kegiatan pembelajaran, berpotensi untuk memunculkan kreativitas siswa dan menyadarkan siswa untuk melakukan tindakan yang dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan. Meskipun hasil yang didapatkan kurang maksimal untuk meningkatkan kreativitas siswa, dan terutama dalam aksi siswa yang tidak berbeda signifikan secara statistik. Penjelasan lebih lanjut mengenai jawaban atas pertanyaan penelitian yang disimpulkan dalam dua poin.

Pertama, pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* memberikan pengaruh terhadap kreativitas siswa. Pengaruh tersebut dilihat dari rata-rata nilai kreativitas siswa. Kreativitas siswa yang dimaksud yaitu kreativitas produk siswa dalam unit kelompok untuk mengatasi permasalahan limbah padat pada *Responsible Consumption and Production*. Kegiatan pembelajaran proyek STEM-ESD melibatkan siswa secara langsung dalam mencari permasalahan, memikirkan solusi, sampai pada akhirnya membuat solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan. Kegiatan memikirkan solusi dan merancang desain produk berpotensi untuk memunculkan kreativitas siswa dalam membuat produk yang kreatif dan bermanfaat dengan memikirkan tiga pilar pembangunan keberlanjutan. Produk yang dibuat secara berkelompok berpotensi untuk memunculkan ide-ide yang kreatif melalui diskusi, sehingga kontribusi siswa dalam kelompok dapat mempengaruhi kreativitas produk yang dibuat. Selain itu, pengalaman dan pengetahuan siswa dalam membuat produk

atau proyek serupa dapat memberikan dampak pada kreativitas produk yang dibuat oleh siswa dalam kelompok tersebut.

Kedua, pembelajaran proyek STEM-ESD terkait *Responsible Consumption and Production* tidak memberikan pengaruh terhadap aksi siswa. Tidak adanya pengaruh tersebut terlihat dari data aksi siswa setelah pembelajaran antara kelompok eksperimen dan kontrol tidak berbeda signifikan secara statistik. Aksi siswa yang dimaksud yaitu tindakan yang dilakukan siswa pada masa lalu, masa sekarang, dan rencana aksi siswa untuk mendukung *Responsible Consumption and Production*. Meskipun pembelajaran proyek STEM-ESD yang dilakukan sudah mengintegrasikan tiga pilar pembangunan keberlanjutan dalam kegiatan mencari permasalahan dan memikirkan solusi, sehingga siswa sudah melalui tahap melihat permasalahan dan memikirkan solusi. Namun, faktor dalam diri siswa berpotensi memberikan dampak pada aksi siswa, seperti kemauan dan keinginan siswa untuk melakukan aksi yang tidak dapat dipaksakan. Selain itu, faktor eksternal seperti keterbatasan waktu penelitian dan keefektifan jumlah siswa dalam kelompok dapat berdampak pada aksi siswa *Responsible Consumption and Production*.

5.2. Implikasi

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan, perlu diketahui bahwa jumlah sampel yang digunakan terbatas sehingga implikasinya pada seluruh sekolah menengah atas di Indonesia tidak selalu sama. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran proyek STEM-ESD memiliki pengaruh terhadap kreativitas produk siswa untuk menciptakan produk yang dapat mengatasi permasalahan limbah padat pada *Responsible Consumption and Production*. Aktivitas yang dilakukan siswa pada pembelajaran proyek STEM-ESD berpotensi untuk menstimulus kreativitas siswa. Hal ini dikarenakan siswa diberikan kebebasan untuk bereksplorasi mencari permasalahan dan solusi. Selain itu, siswa diberikan kesempatan untuk terlibat dalam setiap kegiatan yang dilakukan, sehingga hal tersebut dapat menstimulus siswa untuk membuat produk yang kreatif.

Pada penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran proyek STEM-ESD tidak memberikan pengaruh terhadap aksi siswa. Namun, terdapat perubahan positif aksi siswa untuk mendukung *Responsible Consumption and Production*.

Pembelajaran proyek STEM-ESD berpotensi untuk memberikan kesadaran siswa untuk bertindak berdasarkan observasi langsung terhadap permasalahan dan mengatasi permasalahan tersebut. Meskipun tindakan dilakukan sesuai dengan keinginan dan kemauan siswa tanpa adanya paksaan. Namun, pembelajaran proyek STEM-ESD dapat dilakukan untuk menstimulus siswa melakukan tindakan dan rencana aksi yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan limbah padat pada *Responsible Consumption and Production*.

5.3. Rekomendasi

Pembelajaran proyek STEM-ESD sebaiknya dilakukan dalam rentang waktu yang lebih lama untuk memaksimalkan penerapan hasil pembelajaran yang diharapkan. Pembagian kelompok pada pembelajaran proyek STEM-ESD perlu dipertimbangkan kembali, pertimbangannya terletak pada jumlah siswa setiap kelompok dan penentuan siswa dalam kelompok. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran proyek STEM-ESD dilakukan secara berkelompok sehingga pembagian kelompok menjadi hal yang perlu dipertimbangkan. Pemilihan dan penggunaan kata selama proses pembelajaran perlu memperhatikan kondisi siswa, seperti kata kebaruan dan teknologi yang masih jarang diketahui siswa. Penting untuk menyamakan persepsi antara guru dan siswa melalui pemilihan dan penggunaan kata yang tepat. Pada proses pembelajaran, perlu diperhatikan kesiapan siswa dalam memulai pembelajaran agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan maksimal. Waktu pembelajaran yang terbatas menyebabkan beberapa kegiatan kelompok siswa seperti merancang dan membuat produk ditugaskan kembali di luar jam pembelajaran, perlu pengawasan yang efektif supaya guru dapat memantau pekerjaan siswa secara maksimal. Selain itu, integrasi STEM perlu lebih ditekankan pada saat proses pembelajaran sehingga siswa dapat memiliki pengetahuan yang lebih terpadu.