

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1. Simpulan

Berdasarkan data dan analisis data yang dilakukan, maka didapatkan beberapa kesimpulan. Pertama yaitu pembelajaran proyek STEM-ESD tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kreativitas siswa dalam membuat produk kreatif sebagai solusi dari permasalahan *clean water and sanitation*. Hal tersebut disebabkan oleh rata-rata nilai produk kreatif yang diperoleh secara keseluruhan masih berada pada nilai pertengahan (58), sehingga tingkat kreativitas perlu ditingkatkan kembali. Khususnya yaitu pada dimensi *novelty* (kebaruan) yang memperoleh rata-rata nilai paling rendah dibandingkan dengan dua dimensi kreativitas lainnya. Faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya hal tersebut, di antaranya pengalaman siswa, ketakutan siswa, pemikiran siswa, ketersediaan informasi, waktu pembelajaran, dukungan lingkungan dan sumber daya, pengetahuan siswa, serta jumlah anggota dalam kelompok siswa. Meskipun produk kreatif yang dibuat oleh setiap kelompok siswa belum optimal dan perlu adanya banyak perbaikan, pembelajaran proyek STEM-ESD cukup memberikan stimulus untuk mengembangkan keterampilan kreativitas siswa. Pembelajaran proyek STEM-ESD memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi dalam membuat solusi berupa produk teknologi sebagai upaya penyelesaian masalah aktual yang terjadi di sekitar siswa terkait *clean water and sanitation*. Maka, pembelajaran proyek STEM-ESD dapat menunjang kreativitas siswa.

Kedua yaitu pembelajaran proyek STEM-ESD tidak berpengaruh secara signifikan pula terhadap aksi siswa terkait *clean water and sanitation*. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji beda rata-rata yang tidak berbeda signifikan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi, di antaranya kurangnya kesadaran dan kemauan siswa, kurangnya pengetahuan siswa, serta kurangnya waktu pembelajaran. Meskipun nilai aksi siswa menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan, tetapi terjadi perubahan tindakan pada setiap siswa yang menunjukkan perubahan positif pada tindakan masa depan

siswa. Artinya, siswa memiliki kemauan dengan merencanakan tindakan atau aksi yang berkelanjutan terkait dengan *clean water and sanitation*. Maka, pembelajaran proyek STEM-ESD dapat memberikan stimulus untuk memotivasi siswa melakukan aksi keberlanjutan di masa yang akan datang.

## 5.2. Implikasi

Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan dari pembelajaran proyek STEM-ESD terhadap kreativitas siswa. Namun, jika ditinjau lebih lanjut pembelajaran proyek STEM-ESD ini dapat menstimulasi kemampuan kreativitas siswa tersebut. Namun, pelaksanaan pembelajaran proyek STEM-ESD ini harus memperhatikan hal-hal tertentu, karena tingkat kreativitas siswa ini sangat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Pada pelaksanaan pembelajaran, siswa diminta untuk membuat suatu produk kreatif, tetapi kebanyakan siswa belum memahami konsep kreatif atau kreativitas itu seperti apa. Maka, sebelum siswa membuat produk kreatif tersebut akan lebih efektif jika siswa diberikan bekal pemahaman terlebih dahulu mengenai dimensi-dimensi yang harus dipenuhi suatu produk supaya dapat dikatakan sebagai produk kreatif. Dengan adanya pengetahuan tersebut, siswa menjadi lebih termotivasi untuk memenuhi kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Selain itu, proses pembuatan produk kreatif yang dilakukan melalui tahapan pembelajaran STEM lebih baik tahap uji dilakukan tidak hanya dalam satu siklus. Tujuannya yaitu supaya produk yang dihasilkan menjadi lebih baik dan maksimal serta siswa juga memiliki kesempatan untuk terus mengasah kemampuan kreativitasnya.

Selanjutnya, hasil kedua pun menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh yang signifikan dari pembelajaran proyek STEM-ESD terhadap aksi siswa. Namun, jika ditinjau lebih lanjut pembelajaran STEM-ESD ini dapat memotivasi siswa untuk melakukan aksi keberlanjutan terkait *clean water and sanitation*, tetapi dengan memperhatikan hal-hal tertentu seperti pengetahuan siswa terkait aksi yang akan dilakukannya serta dukungan dari eksternal baik itu dari keluarga, teman, maupun sekolah. Siswa akan mau bertindak atau melakukan aksi jika tahu bahwa yang harus dilakukannya itu penting. Selain itu, khususnya mengenai aksi atau tindakan pengelolaan air, siswa tidak akan bisa bertindak tanpa mengetahui bagaimana cara serta proses yang benar untuk melakukan pengelolaan air. Maka,

dalam hal ini pengetahuan serta dukungan dari pihak eksternal ini menjadi penting untuk membangun pengetahuan siswa supaya siswa mau untuk bertindak.

Faktor lain yang menjadi cukup penting untuk diperhatikan adalah waktu pelaksanaan pembelajaran ketika menerapkan pembelajaran proyek STEM-ESD. Seperti yang sudah diketahui bahwa pada pelaksanaannya ini sangat membutuhkan waktu yang cukup lama, karena prosesnya yang dimulai dari mengidentifikasi masalah hingga pada pembuatan alternatif solusi berupa produk kreatif yang sudah diuji coba dan diperbaiki. Pada penelitian ini, waktu pembelajaran dapat dikatakan masih terlalu sebentar. Hal ini disebabkan dengan waktu yang mungkin ditambah sekitar 1-2 pertemuan lagi bisa memaksimalkan siswa dalam hal kemampuan kreativitasnya untuk menentukan alternatif solusi. Selain itu, dengan waktu yang cukup juga bisa dijadikan sebagai latihan pembiasaan diri untuk melakukan aksi, sehingga siswa bisa perlahan-lahan terbiasa untuk menerapkan aksi-aksi keberlanjutan pada kehidupan sehari-harinya.

### **5.3. Rekomendasi**

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran kreativitas yang hanya pada hasil akhir produk kreatif siswa. Berikut ini terdapat beberapa rekomendasi bagi peneliti selanjutnya yang akan melaksanakan penelitian serupa. Bagi penelitian selanjutnya akan menarik dan utuh jika kemampuan awal kreativitas siswa juga diukur, supaya dapat dibandingkan antara kemampuan awal dan akhir siswa. Selain itu, akan lebih baik juga jika ketika sebelum diberikan perlakuan, dilakukan pengukuran pengetahuan siswa terkait produk kreatif yang akan dibuat, sehingga peneliti bisa mengetahui tingkat pengetahuan siswa terkait topik yang sedang dipelajari. Kemudian, dalam hal pembagian kelompok siswa akan lebih menarik juga jika pembagiannya tidak dilaksanakan secara random. Namun, pembagian kelompok siswa bisa saja dilakukan dengan mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kreativitasnya, sehingga nantinya dapat dibandingkan kelompok siswa yang efektif dalam meningkatkan kemampuan kreativitas itu yang seperti apa. Selanjutnya, terkait dengan aksi siswa akan lebih baik jika pengukurannya tidak hanya dilakukan menggunakan kuesioner, tetapi disertai juga dengan pengamatan aksi nyata siswa tersebut.

Selain untuk peneliti selanjutnya, terdapat pula beberapa rekomendasi yang ditujukan bagi praktisi, seperti guru. Hal ini dikarenakan guru memiliki peran penting dalam kesuksesan pelaksanaan pembelajaran proyek STEM-ESD. Pada pelaksanaannya banyak hal yang harus diperhatikan dan dipersiapkan oleh guru yang meliputi waktu pelaksanaannya, seperti yang sudah dijelaskan pembelajaran ini memerlukan waktu yang cukup lama. Selain itu, pengarahan atau bimbingan guru terhadap siswa juga menjadi faktor penting yang harus diperhatikan. Tujuannya yaitu supaya siswa tetap berada pada proses yang sudah ditentukan. Perangkat pembelajaran pun penting untuk disiapkan sebagai penunjang bagi terlaksananya pembelajaran tersebut.