

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran proyek STEM-ESD *Responsible Consumption and Production* memberikan gambaran menyeluruh mengenai pengembangan keterampilan rekayasa siswa. Pembelajaran ini berhasil mengembangkan keterampilan rekayasa dalam mengurangi produksi sampah buah di lingkungan sekitar dengan cara memperpanjang masa simpan, yang selaras dengan tujuan SDG *Responsible Consumption and Production*. Selain itu, pembelajaran proyek STEM-ESD ini juga menginformasikan perubahan positif pada aksi atau tindakan siswa dalam menerapkan prinsip keberlanjutan untuk mengurangi produksi sampah buah di lingkungan sekitar, untuk mencapai tujuan SDGs yang sama. Adapun penjelasan kesimpulan berdasarkan pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut.

Pertama, pembelajaran proyek STEM-ESD *Responsible Consumption and Production* memberikan kontribusi terhadap keterampilan rekayasa yang ukur melalui rubrik penilaian keterampilan rekayasa mencakup empat fase utama, yaitu masalah, solusi, implementasi dan manajemen proses. Temuan penelitian menunjukkan bahwa keterampilan rekayasa tertinggi terdapat pada fase manajemen proses, yang mengindikasikan kemampuan siswa dalam mengelola dan mengoptimalkan proses secara efektif. Sebaliknya, keterampilan terendah terdapat pada fase solusi, khususnya dalam kemampuan merencanakan dan menghitung RAB dengan mempertimbangkan aspek ekonomi. Indikator keterampilan rekayasa dengan nilai tertinggi adalah kemampuan siswa menganalisis dampak menganalisis dampak permasalahan sampah akibat buah yang terbuang.

Kedua, pembelajaran proyek STEM-ESD *Responsible Consumption and Production* memberikan kontribusi positif terhadap perubahan aksi siswa sebelum dan setelah pembelajaran. Sebelum pembelajaran, aksi siswa dalam menerapkan prinsip keberlanjutan dan pengurangan produksi sampah buah masih terbatas dan kurang terarah. Setelah mengikuti pembelajaran, terjadi perubahan positif yang

nyata pada aksi siswa, terlihat dari peningkatan kesadaran dan partisipasi aktif mereka dalam mengembangkan teknologi *food dehydrator* untuk mengurangi produksi sampah buah di lingkungan sekitar. Perubahan ini juga ditunjukkan dari capaian kompetensi siswa yang meningkat, menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya mengembangkan keterampilan rekayasa tetapi juga mendorong siswa mengambil tindakan nyata dalam praktik *Responsible Consumption and Production* demi keberlanjutan lingkungan.

5.2 Saran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran penting yang perlu dipertimbangkan secara matang dan diperhatikan dengan seksama oleh peneliti yang akan melakukan penelitian sejenis agar hasil yang diperoleh lebih baik. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, kegiatan pembelajaran proyek STEM-ESD *Responsible Consumption and Production* sebaiknya dilaksanakan dalam jangka waktu yang lama, yaitu lebih dari empat kali pertemuan, agar tahapan “pikir, dan buat” dapat difokuskan dengan lebih mendalam. Durasi yang lebih panjang diharapkan dapat mengoptimalkan perkembangan keterampilan rekayasa pada setiap fase serta memberikan dampak positif yang berkelanjutan pada aksi siswa.

Kedua, agar siswa dapat memahami proses rekayasa secara mendalam dan konkret sebaiknya alat yang akan direkayasa disajikan dalam bentuk fisik yang nyata sehingga siswa dapat langsung mengamati dan mengalami penggunaannya secara langsung.

Ketiga, pembelajaran proyek ini memerlukan biaya yang tidak sedikit, sehingga penting untuk melakukan eksplorasi teknologi yang digunakan agar biaya dapat diminimalkan tanpa mengurangi fungsi dan tujuan keberlanjutan dalam mendukung SDG *Responsible Consumption and Production*.

Keempat, pengukuran aksi siswa tidak cukup hanya dengan kuesioner, karena kurang menangkap dinamika perubahan secara mendalam. Oleh karena itu, metode journaling perlu diterapkan untuk memantau perkembangan sekaligus

membiasakan siswa untuk melakukan refleksi dan pengembangan diri secara berkelanjutan.