

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI & REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Desain pembelajaran dirancang berdasarkan temuan hambatan belajar dari hasil analisis wawancara teridentifikasi bahwa hambatan belajar yang dialami terkait sub topik konteks bioplastik, (1) permasalahan lingkungan, (2) solusi permasalahan lingkungan, (3) perbedaan polimer dan biopolimer, (4) pengertian, bahan pembuatan dan prosedur pembuatan bioplastik, (5) perbedaan plastik konvensional dan bioplastik, (6) perbedaan istilah *biobased* dan *biodegradable*, (7) ESD, dan (8) *Green Chemistry*. Desain pembelajaran berorientasi ESD pada konteks bioplastik berisi situasi didaktis, respon mahasiswa, dan antisipasi pendidik dengan mengikuti sintaks *Project Based Learning* dan disempurnakan berdasarkan hasil validasi dari para ahli, termasuk penyempurnaan kalimat pada desain didaktis, menyesuaikan rubrik penilaian dengan kata kunci pada instrumen soal tes, dan penyempurnaan konten dan konteks pada lembar kerja mahasiswa.
2. Berdasarkan hasil implementasi desain didaktis, beberapa hambatan belajar berhasil diatasi, meskipun masih ada yang belum terselesaikan sepenuhnya. Terdapat sub desain yang masih perlu disempurnakan, yaitu pada (1) tahap merancang, mahasiswa memberikan jawaban di luar prediksi sehingga diperlukan arahan berupa penayangan video dan penegasan konsep dan pendidik belum bisa memberikan antisipasi yang sesuai, (2) tahap melaksanakan eksperimen, mahasiswa masih banyak kebingungan ketika menghadapi kendala dalam pembuatan dan pengujian bioplastik, (3) pada tahap komunikasi, beberapa kelompok mahasiswa masih kebingungan memberikan alasan terhadap aspek SDGs yang dipilih sebagai pendidik perlu memberikan antisipasi yang sesuai. Tahap ini dilakukan penilaian individu dan kelompok yang menunjukkan bahwa mahasiswa dapat mengkomunikasikan dengan kategori tinggi.
3. Berdasarkan hasil analisis kemampuan literasi sains setelah implementasi desain pembelajaran, kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru pada konteks bioplastik berada dalam kategori baik. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai tes literasi sains mahasiswa yang berada dalam kategori baik.

5.2 Implikasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, terdapat beberapa implikasi dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Implementasi desain didaktis *project-based learning* berorientasi ESD dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa pada topik bioplastik.
2. Dari proyek pembuatan bioplastik berbahan dasar pati mahasiswa dapat meningkatkan pemahaman terkait konteks bioplastik, mengintegrasikan ESD pada tema lingkungan, dan menumbuhkan kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan, kompetensi, dan identitas sains.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi yang telah dipaparkan, terdapat beberapa rekomendasi dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Peneliti menemukan bahwa implementasi desain didaktis *project-based learning* berorientasi ESD pada konteks bioplastik belum semua prediksi respon terantisipasi dengan baik, sehingga peneliti selanjutnya perlu menyempurkan tahapan desain didaktis dari hasil aspek literasi sains yang belum optimal.
2. Peneliti menemukan bahwa aspek identitas sains lebih rendah dibandingkan aspek kompetensi dan pengetahuan, sehingga perlu dilakukan penguatan kembali pada desain pembelajaran yang dirancang, khususnya pada konteks bioplastik.
3. Peneliti selanjutnya dapat membuat desain didaktis PjBL berorientasi ESD pada konteks bioplastik ataupun topik lain untuk menumbuhkan literasi sains mahasiswa calon guru kimia berdasarkan hasil dan temuan peneliti setelah proses implementasi desain didaktis. Kemudian peneliti dapat melakukan implementasi pada skala besar, sehingga desain pembelajaran yang dikembangkan digunakan secara umum.