

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### 5.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dipaparkan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Bentuk *lesson design* untuk menumbuhkan keterampilan kolaboratif melalui model pembelajaran berbasis proyek pada topik pelindian mineral tambang menggunakan asam organik berorientasi *green chemistry* mengikuti sintak model *Project-based Learning* yang terdiri dari 6 fase yang terdiri dari 2 pertemuan. Pertemuan pertama yaitu penerapan fase 1 sampai dengan fase 3. Pada fase 1 yaitu pengenalan masalah dengan pertanyaan dimulai dengan permasalahan dampak dari industri Zn yang menghasilkan limbah namun masih mengandung logam bernilai, kemudian pada fase 2 yaitu mendesain perencanaan proyek, siswa diminta membuat proyek berupa poster yang berisi gagasan proses pemeroleh kembali logam bernilai tersebut, kemudian pada fase 3 yaitu penyusunan jadwal kegiatan. Fase 4 yaitu pelaksanaan proyek dilakukan di luar jam pelajaran. Kemudian dilanjutkan pada pertemuan 2 yaitu fase 5 penilaian hasil proyek, berupa presentasi kelompok menjelaskan isi poster serta menghubungkan dengan konsep esensial yaitu konsep asam dan basa, serta reaksi redoks, dan fase terakhir yaitu refleksi yang berupa penutupan pembelajaran dengan menjelaskan manfaat mempelajari topik pelindian mineral tambang menggunakan asam organik yang juga mendukung penerapan *green chemistry* pada pembelajaran.

2. Hasil implementasi *lesson design* menunjukkan bahwa keterampilan kolaboratif tumbuh selama pembelajaran dengan profil kemunculan indikator pada pertemuan 1 paling banyak pada indikator 2 yaitu mampu berbicara atau berpendapat (33%) , indikator 3 menghormati dan menghargai orang lain (31%), dan indikator 1 yaitu bertanya kepada teman atau guru ketika tidak mengerti (18%). Pada pertemuan 2 diperoleh kemunculan keterampilan kolaboratif paling banyak pada indikator 2 yaitu mampu berbicara atau berpendapat (26%), indikator 7 yaitu menggunakan keterampilan pemecahan masalah untuk penyelesaian tujuan (24%), indikator 3 yaitu

Deane Nurul Amalia, 2022

**PENGEMBANGAN LESSON DESIGN DAN IMPLEMENTASINYA MELALUI MODEL PROJECT-BASED LEARNING (PjBL) PADA TOPIK PELINDIAN MINERAL TAMBANG MENGGUNAKAN ASAM ORGANIK BERORIENTASI GREEN CHEMISTRY UNTUK MENUMBUHKAN KETERAMPILAN KOLABORATIF SISWA**

menghormati dan menghargai orang lain (20%) , indikator 4 yaitu bekerja sama untuk menyelesaikan masalah dan berbagi tugas dengan anggota kelompok (15%), dan indikator 6 mampu membimbing orang lain untuk mencapai tujuan bersama sebanyak 11%.

## **5.2 IMPLIKASI**

1. Hasil implementasi *lesson design* berbasis proyek pada topik pelindian mineral tambang menggunakan asam organik berorientasi *green chemistry* diharapkan dapat membuka wawasan guru dan siswa untuk menciptakan pembelajaran kontekstual untuk menerapkan konsep-konsep asam dan basa serta reaksi redoks untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan dengan menerapkan prinsip-prinsip *green chemistry*.

2. Hasil implementasi *lesson design* berbasis proyek pada topik pelindian mineral tambang menggunakan asam organik berorientasi *green chemistry* diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk menumbuhkan keterampilan kolaboratif di dalam pembelajaran.

## **5.3 SARAN**

1. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan *lesson design* pada topik lain yang dapat menumbuhkan keterampilan kolaboratif siswa

2. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan

*lesson design* berorientasi *green chemistry* pada aplikasi permasalahan lingkungan dengan menerapkan konsep-konsep kimia di SMA.