

ABSTRAK

Yolanda Sari : Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Pembuatan Plastik *Biodegradable* dari Kulit Buah Naga Merah untuk Mengembangkan *Scientific Explanation*.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan *scientific explanation* peserta didik yang ditandai dengan kecenderungan menerima penjelasan tanpa mengaitkannya dengan teori ilmiah. Kulit buah naga merah berpotensi sebagai sumber pektin untuk pembuatan plastik *biodegradable*, namun belum diimplementasikan dalam pembelajaran berbasis proyek. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan aktivitas pembelajaran peserta didik melalui penerapan lembar kerja berbasis proyek, menganalisis kemampuan *scientific explanation*, serta menguji karakteristik plastik *biodegradable* berbahan kulit buah naga merah. Metode yang digunakan adalah *pre-experimental design model one-shot case study* dengan subjek peserta didik yaitu siswa kelas XII MIPA di salah satu kota Bogor. Data dikumpulkan melalui observasi, lembar kerja berbasis proyek, *posttest*, penilaian presentasi dan poster, serta penilaian produk (uji organoleptik, daya serap air, biodegradabilitas). Hasil menunjukkan aktivitas pembelajaran mencapai rata-rata 85% (kategori sangat baik) dengan keterlibatan optimal di semua tahapan proyek. Nilai *scientific explanation* meningkat signifikan hingga rata-rata 84% (kategori sangat baik) mencakup aspek klaim, bukti, dan penalaran. Dengan interpretasi kemampuan *scientific explanation* yaitu peserta didik mampu menyusun klaim, bukti, dan penalaran ilmiah secara terintegrasi dan mendalam. Uji organoleptik menunjukkan tekstur plastik halus dan lentur, warna merah kecoklatan merata, serta aroma netral tanpa bau menyengat, menandakan kualitas fisik layak digunakan. Daya serap air produk sebesar 18,6% setelah 24 jam perendaman, sedangkan uji biodegradabilitas menunjukkan degradasi massa sekitar 50% dalam 14 hari. Temuan ini membuktikan bahwa penerapan lembar kerja berbasis proyek pada pembuatan plastik *biodegradable* dari kulit buah naga merah efektif mendorong partisipasi peserta didik dalam pembelajaran, kemampuan *scientific explanation*, dan menghasilkan produk dengan karakteristik fungsional yang baik serta ramah lingkungan.

Kata Kunci : Buah Naga, Pektin, Pembelajaran Berbasis Proyek, Plastik *Biodegradable*, *Scientific Explanation*