

ABSTRAK

Siti Nurina Hakim, 1222080102, 2026: Penerapan Lembar Kerja Inkuiri Terbimbing Pada Pemanfaatan Kulit Manggis dan Tawas Sebagai Koagulan Dalam Limbah Tahu Untuk Meningkatkan Kemampuan *Scientific Explanation*.

Kemampuan *scientific explanation* mahasiswa masih tergolong rendah, terutama dalam mengintegrasikan *claim*, *evidence*, dan *reasoning* untuk menjelaskan fenomena ilmiah. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan aktivitas pembelajaran, menganalisis peningkatan kemampuan *scientific explanation* pada penerapan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing, serta menganalisis hasil optimasi pengolahan limbah cair tahu menggunakan koagulan tawas dan tanin kulit manggis. Penelitian menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) dengan metode *pre-experimental* desain *one-group pretest-posttest* pada mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang mengambil mata kuliah pilihan pengelolaan dan pengolahan limbah. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar kerja mahasiswa (LKM), peta konsep, soal tes *pretest-posttest*, rubrik penilaian kemampuan *scientific explanation*, serta deskripsi pembelajaran. Hasil menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran berkategori sangat baik dengan rata-rata aktivitas 94% dan hasil LKM 91,7%. Uji *paired sample t-test* memperoleh signifikansi 0,000 ($< 0,05$), dengan skor *pretest* 49,4 meningkat menjadi 89,2 pada *posttest* serta N-Gain 0,78 dengan kategori tinggi, tertinggi pada aspek penalaran didapatkan nilai N-Gain sebesar 0,81. Hasil optimasi menunjukkan formulasi tawas:tanin 90%:10% paling optimum dengan penurunan COD sebesar 76,30%, TDS sebesar 88,00%, dan pH sebesar 3,78. Penerapan lembar kerja inkuiri terbimbing terbukti efektif meningkatkan kemampuan *scientific explanation* mahasiswa.

Kata kunci: Kulit Manggis, Lembar Kerja Inkuiri Terbimbing, Limbah Tahu, *Scientific Explanation*, Tawas.