

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian mengenai pengukuran dampak lingkungan menggunakan *Life Cycle Assessment* (LCA) dari proses produksi biji plastik daur ulang di GILPLAS Sumbar yang telah dilakukan dan saran untuk peneliti lebih lanjut.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengukur dampak emisi yang timbul dari proses produksi biji plastik daur ulang di GILPLAS Sumbar dengan menggunakan *Life Cycle Assessment* (LCA) menggunakan *software* Simapro, dapat disimpulkan:

1. Kategori dampak yang dianalisis pada proses produksi biji plastik daur ulang di GILPLAS Sumbar, yaitu *Abiotic depletion (Fossil Fuels)* (1634,26 MJ), *Global Warming Potential* (80,45 kg CO₂ eq), *Photochemical oxidation* (0,069 kg C₂H₄ eq), *Acidification* (0,89 kg SO₂ eq), dan *Eutrophication* (0,054 kg SO₂ eq). Dampak ini menunjukkan bahwa produksi cacahan plastik *polypropylene* masih menghasilkan dampak lingkungan, terutama dalam konsumsi energi tak terbarukan dan emisi gas rumah kaca. Proses produksi cacahan plastik di GILPLAS Sumbar yang berkontribusi paling signifikan terhadap kategori dampak lingkungan adalah proses penggilingan. Proses penggilingan telah diidentifikasi sebagai titik kritis (*hotspot*) kontribusi dampak lingkungan pada produksi cacahan plastik di GILPLAS Sumbar dengan nilai kategori dampak *abiotic depletion (fossil fuels)* sebesar 1343 MJ, kategori dampak *Global Warming Potential* sebesar 67.77 kg CO₂ eq, kategori dampak *photochemical oxidation* sebesar 0,0636 kg C₂H₄ eq, kategori dampak *acidification* sebesar 0,80 kg SO₂ eq, dan kategori dampak *eutrophication* sebesar 0,043 kg PO₄ eq. Penyebab

utama proses penggilingan sebagai kontribusi paling signifikan terhadap emisi yang dihasilkan adalah penggunaan solar sebagai bahan bakar utama pada proses penggilingan. Pembakaran bahan bakar solar melepaskan Gas Rumah Kaca (GRK) ke atmosfer yang berisiko menghasilkan emisi tinggi dan membahayakan kesehatan.

2. Potensi dampak lingkungan dari proses produksi biji plastik daur ulang di GILPLAS Sumbar dapat diminimalisir dengan cara mengganti bahan bakar solar dengan bahan bakar *Compressed Natural Gas* (CNG). Jumlah bahan bakar CNG yang dibutuhkan untuk memproduksi 1500 kg biji plastik daur ulang sebesar 29,57 m³. Berdasarkan hasil perhitungan, emisi yang dihasilkan penggunaan bahan bakar CNG lebih rendah dibandingkan emisi yang dihasilkan penggunaan bahan bakar solar. Emisi dalam satu tahun yang dihasilkan penggunaan bahan bakar CNG pada proses produksi cacahan plastik *polypropylene* di GILPLAS Sumbar sebesar 15,63 Ton CO₂ eq. *Ratio* total emisi gas rumah kaca (kg CO₂ eq) dengan total biaya (Rp) untuk bahan bakar alternatif menunjukkan berapa banyak emisi yang dihasilkan per rupiah yang dikeluarkan, bahan bakar solar memiliki *ratio* 3,73E-04 kg CO₂ eq/Rp dan bahan bakar CNG memiliki *ratio* 1,36E-04 kg CO₂ eq/Rp. *Ratio* bahan bakar CNG lebih rendah dibandingkan *ratio* bahan bakar solar, hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahan bakar CNG menghasilkan emisi gas rumah kaca yang lebih sedikit untuk jumlah uang yang sama. Oleh karena itu CNG merupakan pilihan yang optimal untuk pengurangan emisi per rupiah yang dikeluarkan.

6.2 Saran

Saran untuk penelitian lebih lanjut dengan topik pengukuran dampak lingkungan menggunakan *Life Cycle Assessment* (LCA) adalah memperluas cakupan batasan pada proses produksi biji plastik daur ulang dari proses penyiapan bahan baku sampai fase akhir kehidupan siklus hidup produk agar evaluasi dampak lingkungan lebih menyeluruh.

