

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Daur hidup produk 20 kg *cassia stick* di PT.STS dengan pendekatan *gate to gate* mencakup tahapan transportasi bahan baku, penyortiran, pemotongan, pencucian, penjemuran, pembersihan dengan udara, dan pengemasan. Bahan baku yang digunakan yaitu kulit kayu manis sebesar 25 kg, dengan *input* tambahan yaitu energi listrik, air untuk proses pencucian, bahan kemasan, dan bahan bakar kendaraan untuk transportasi dengan jarak tempuh 129,4 km. Emisi utama yang dihasilkan dari daur hidup *cassia stick* yaitu CO₂, CO, CH₄, dan NO_x serta pencemar lainnya. Emisi ini dihasilkan dari penggunaan energi listrik dan juga bahan bakar minyak;
2. Karakterisasi dampak pada tahap analisis penilaian dampak lingkungan diperoleh nilai *global warming potential* sebesar 22,26 kg CO₂ eq, *ozone depletion potential* sebesar 2,43 x 10⁻⁷ kg C₂H₂ eq, *human toxicity potential* sebesar 6,44 kg 1,4 DB eq, *freshwater ecotoxicity potential* sebesar 8,32 kg 1,4 DB eq, *photochemical oxidation potential* sebesar 5,73 x 10⁻³ kg C₂H₂ eq, *eutrophication* sebesar 5,25 x 10⁻² kg PO₄ eq, dan *acidification* sebesar 5,17 x 10⁻² kg SO₂ eq;
3. Rekomendasi perbaikan setelah analisis perbaikan hasil untuk mengurangi dampak lingkungan dari produksi 20 kg *cassia stick* meliputi:
 - a. Penggantian bahan bakar diesel menjadi bahan bakar biodiesel;
 - b. Modifikasi alat pemotong menjadi alat pemotong otomatis menggunakan motor listrik 2 HP dengan kecepatan putaran 1.400 rpm;
 - c. Pemasangan panel surya *hybrid* pada mesin pemotongan dapat menurunkan penggunaan listrik sebesar 63% selama proses produksi.

Skenario 2 merupakan rekomendasi perbaikan yang dapat mengurangi dampak lingkungan paling tinggi.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Disarankan untuk melakukan pengukuran langsung terhadap emisi yang dihasilkan dari proses produksi olahan kayu manis di PT. STS;
2. Disarankan untuk melakukan penilaian LCA terhadap produk *cassia broken* di PT. STS dan membandingkan hasilnya dengan penilaian LCA produk *cassia broken*.

