

LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) PRODUK MANISAN SALAK PONDOK SARISA MERAPI DI KELOMPOK WANITA TANI (KWT) KEMIRI EDUM

INTISARI

Oleh:

MADE RYUKIN KIREINA

18/425371/TP/12072

Kelompok Wanita Tani (KWT) Kemiri Edum adalah UMKM yang bergerak di sektor industri makanan dan minuman yang terletak di Dusun Kemiri, Pakem, Sleman. KWT Kemiri Edum mengolah buah salak menjadi berbagai varian produk salah satunya adalah manisan salak. KWT Kemiri Edum dalam melakukan kegiatan pengolahan manisan salak menggunakan berbagai sumber energi yang menghasilkan emisi sehingga memiliki potensi dampak terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis jumlah energi yang dikonsumsi, estimasi jumlah emisi yang dikeluarkan, dan potensi dampak lingkungan yang ditimbulkan dari proses produksi manisan salak serta memberikan rekomendasi alternatif penggunaan energi untuk upaya penghematan energi dan pengurangan emisi.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Life Cycle Assessment* (LCA). LCA digunakan untuk menganalisis jumlah konsumsi energi, estimasi jumlah emisi yang dikeluarkan, serta potensi dampak lingkungan yang ditimbulkan dari proses produksi produk manisan salak mulai dari proses pengadaan bahan baku sampai dengan proses penyimpanan. LCA terdiri dari empat tahapan yaitu penentuan tujuan dan lingkup, inventori daur hidup, penilaian dampak daur hidup, dan interpretasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produksi manisan salak dari bahan baku salak sebanyak 30 kg menghasilkan 55,76 kg manisan salak dengan total konsumsi energi sebesar 559,75 MJ atau sebesar 10,03 MJ/kg serta menghasilkan total emisi gas CO₂, CH₄, N₂O, SO₂, dan NO_x dengan total emisi secara berurutan sebesar 7,23x10⁻¹ kg/kg; 2,86x10⁻⁵ kg/kg; 6,11x10⁻⁶ kg/kg; 5,92x10⁻⁴ kg/kg; dan 4,53x10⁻³ kg/kg. Potensi dampak lingkungan dari proses produksi manisan salak yang terbesar adalah *Global Warming Potential* (GWP) dengan nilai 7,26x10⁻¹ kg CO₂-eq, diikuti *Acidification Potential* (AP) sebesar 3,76x10⁻³ kg SO₂-eq, dan *Eutrophication Potential* (EP) sebesar 5,89x10⁻⁴ kg PO₄³⁻-eq. Rekomendasi perbaikan sebagai upaya penghematan energi diantaranya adalah membeli bahan-bahan di toko yang lokasinya lebih dekat dengan lokasi produksi, konversi kompor LPG ke kompor induksi, mengganti peralatan dengan kapasitas yang lebih besar, serta memperbaiki *sparepart coding* yang rusak.

Kata kunci: Emisi, energi, LCA, manisan salak.

LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) OF SALAK PONDOH IN SYRUP PRODUCT OF SARISA MERAPI PRODUCED BY KELOMPOK WANITA TANI (KWT) KEMIRI EDUM

ABSTRACT

By:

MADE RYUKIN KIREINA

18/425371/TP/12072

Kelompok Wanita Tani (KWT) Kemiri Edum is a MSME operating in the food and beverage industry sector located in Kemiri, Pakem, Sleman. KWT Kemiri Edum processes salak fruit into various product variants, one of which is salak in syrup. KWT Kemiri Edum in processing salak in syrup uses various energy sources that emit emissions, so that it has a potential impact on the environment. Therefore, this study was conducted to analyze the amount of energy consumed, the estimated amount of emissions released, and the potential environmental impacts arising from the salak in syrup production process, as well as to provide recommendations for alternative energy uses for energy saving and emission reduction efforts.

This research was conducted using the Life Cycle Assessment (LCA) method. LCA is used to determine the amount of energy consumed, the estimated amount of emissions released, as well as the potential environmental impacts resulting from the production process of salak in syrup products, starting from the raw material procurement process to the storage process. LCA consists of four stages, namely goal and scope determination, life cycle inventory, life cycle impact assessment, and interpretation.

The results of this study indicate that the production of salak in syrup from salak raw materials as much as 30 kg produces 55,76 kg of salak in syrup with a total energy consumption of 559,75 MJ or 10.03 MJ/kg and produces total gas emissions of CO₂, CH₄, N₂O, SO₂, and NO_x with a total emission respectively of 7.23x10⁻¹ kg/kg; 2.86x10⁻⁵ kg/kg; 6.11x10⁻⁶ kg/kg; 5.92x10⁻⁴ kg/kg; and 4,53x10⁻³ kg/kg. The biggest potential environmental impact during the production of salak in syrup is *Global Warming Potential* (GWP), with a value of 7.26x10⁻¹ kg CO₂-eq, followed by *Acidification Potential* (AP) at 3.76x10⁻³ kg SO₂-eq, and *Eutrophication Potential* (EP) at 5.89x10⁻⁴ kg PO₄³⁻-eq. Recommendations for improvement as an energy saving efforts include buying materials at stores that are located closer to the production site, converting LPG stoves to induction stoves, replacing equipment with larger capacities, and repairing broken coding spare parts.

Keywords: Emission, energy, LCA, salak in syrup.