

INTISARI

UKM Sempe Arumanis Haji Ardi merupakan industri kecil menengah yang sedang berkembang di Yogyakarta. Industri kecil dan menengah dikarakteristikan sebagai industri dengan tingkat efisiensi energi rendah dan tingkat pencemaran tinggi. UKM Sempe Arumanis Haji Ardi menghasilkan limbah padat berupa *scrap* sempe arumanis dan kemasan plastik serta emisi dari penggunaan energi bahan bakar dan listrik. Permasalahan yang sedang dihadapi saat ini adalah penggunaan energi listrik dan bahan bakar dengan faktor emisi tinggi yang belum diketahui dampaknya terhadap lingkungan. Di sisi lain, pembakaran limbah menghasilkan dioksi yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengkonfirmasi masalah tersebut adalah dengan melakukan audit energi dan menganalisis dampak lingkungan dengan menggunakan metode *Life Cycle Assessment* (LCA). Metode ini digunakan untuk mengetahui jumlah energi, emisi, dan limbah padat serta dampak yang ditimbulkan selama siklus hidup produk sempe arumanis, sehingga nantinya dapat ditentukan mitigasi terhadap dampak yang ditimbulkan. Analisis emisi dibatasi pada gas CO₂, SO₂, NO_x, N₂O, dan CH₄. Sementara, analisis dampak dibatasi pada potensi terjadinya pemanasan global, asidifikasi, dan eutrofikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa memproduksi sempe arumanis dalam 1 hari mengkonsumsi energi terbesar yaitu dari energi bahan bakar sebesar 3347,48 MJ, energi manusia sebesar 250,91 MJ, dan energi listrik sebesar 96,90 MJ. Jumlah limbah mencapai 29,48 kg per hari sedangkan emisi CO₂, SO₂, NO_x, CH₄, dan N₂O yang dikeluarkan sebesar 453334,78 g/hari, 26,995 g/hari, 1150,26 g/hari, 3,36 g/hari, dan 0,34 g/hari. Diketahui nilai emisi CO₂ dan NO_x melebihi ambang batas. Produksi sempe memiliki potensi tertinggi pada dampak pemanasan global, asidifikasi, dan eutrofikasi sebesar 454,35 kg CO₂-eq, 0,83 kg SO₂-eq, dan 0,15 kg NO₂-eq. Mitigasi yang dapat dilakukan adalah penambahan tenaga kerja pada stasiun kerja pemanggangan sempe, manajemen penggunaan alat produksi dan bahan bakar, dan daur ulang kemasan plastik.

Kata kunci : emisi , energi, lca, limbah, sempe arumanis

ABSTRACT

UKM Sempe Arumanis Haji Ardi is homemade industri that still going in Yogyakarta. Small and medium industries are characterized as industries industries with ineficiency energy and high pollution levels. UKM Haji Ardi produces solid waste such as *scrap* and plastic packaging then emissions from the use of fuel and electricity energy. Now, The problem currently being faced is the use of electricity and fuels with high emission factors whose impact on the environment is unknown. On the other hand, combustion of waste produces dioxy which is harmful to human health. One of the way to be done to confirm the problem is conducting audit energy and analysing the effect of environment using Life Cycle Assessment (LCA) method. With using this method of life cycle assessment then it can be conclude the amount of energy, emissions, and waste. It can also to know the effect during the life cycle product of this cotton candy waffle. Thus, at the conclusion can be decided the mitigation toward the final impact. Emissions analysis is bordered on CO₂, SO₂, N₂O, NO_x, and CH₄ gas. Meanwhile, the effect analysis is limited on global warming, acidification, and eutrophication potentiality. The results showed that producing cotton waffle candy in one day consumed the largest amount of energy, namely from fuel energy by 3347.48 MJ, human energy by 250,91 MJ, and electrical energy by 96,895 MJ. The amount of waste reaches 29.48 kg per day while CO₂, SO₂, NO_x, CH₄, and N₂O emissions released are 453334.78 g/day, 26.995 g / day, 1150.26 g/day, 3.36 g / day, and 0.34 g/day. It is known the value of CO₂ and NO_x emissions exceeds the threshold. Sempe production has the highest potential for global warming, acidification and eutrophication impacts of 454,35 kg CO₂-eq, 0.83 kg SO₂-eq, and 0.15 kg NO₂-eq. Mitigation that can be done is the addition of labor at the waffle roasting work station, management of the use of production equipment and fuel, and recycling of plastic packaging.

Keywords : cotton candy waffle, emissions, energy, lca, waste