

ABSTRAK

Industri farmasi memiliki peranan penting dalam melindungi kesehatan manusia dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Namun, sektor ini juga berkontribusi pada masalah lingkungan. Salah satu industri farmasi yang ada di Indonesia ialah PT Phapros Tbk. Untuk mengetahui dampak lingkungan yang disebabkan oleh proses produksi produk farmasi, maka dilakukan penilaian siklus hidup menggunakan metode life cycle assessment pada salah satu produk PT Phapros Tbk dengan unit fungsional (FU) yaitu 1 batch produksi dan ruang lingkup gate-to-gate. Penelitian ini dilakukan menggunakan software SimaPro v9.6.0.1 Faculty License dan metode Eco-cost 2024 v.1.0 untuk mengukur dampak lingkungan pada proses produksi antibiotik sediaan serbuk injeksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi antibiotik menghasilkan dampak lingkungan carbon footprint sebesar 585,975 kg CO₂ eq. Penggunaan energi listrik merupakan kontributor terbesar yang menyebabkan dampak lingkungan ini. Untuk mengurangi dampak lingkungan ini, diberikan usulan rekomendasi berupa penyesuaian energi listrik menjadi energi terbarukan. Penggantian energi listrik menjadi energi terbarukan menunjukkan penurunan dampak carbon footprint menjadi 509,570 kg CO₂ eq. Hal ini menunjukkan bahwa rekomendasi perbaikan dapat mengurangi dampak lingkungan dalam proses produksi antibiotik sediaan serbuk injeksi.

Kata Kunci: *Life Cycle Assessment, Industri Farmasi, Keberlanjutan*

ABSTRACT

Pharmaceutical industry plays an important role in protecting human health and driving economic growth. However, this sector also contributes to environmental issues. PT Phapros Tbk is one of the pharmaceutical industries in Indonesia. To assess the implications of the production process of pharmaceutical products, a life cycle assessment was carried out on one of PT Phapros Tbk's products with a functional unit (FU) of 1 production batch and gate-to-gate scope. This research was conducted using SimaPro v9.6.0.1 Faculty License software and Eco-cost 2024 v.1.0 method to measure the environmental impact during antibiotic powder for injection production process. The results showed that antibiotic production resulted in an environmental impact carbon footprint of 585.975 kg CO₂ eq. The use of electrical energy is the biggest contributor to this environmental impact. To reduce this environmental impact, recommendations are given in the form of adjusting electrical energy to renewable energy. The replacement of electrical energy to renewable energy shows a decrease in carbon footprint impact to 509,570 kg CO₂ eq. This indicates that the recommendations can reduce the environmental impact in the production process of antibiotic powder for injection.

Keywords: *Life Cycle Assessment, Pharmaceutical Industry, Sustainability*