

## INTISARI

### **PERAN PENTINGNYA *LIFE CYCLE ASSESSMENT* (LCA) PADA PRODUKSI KUNYIT BUBUK DAN CHILI BUBUK DI PT X**

Dyah Ayu Kurniawati<sup>1</sup>, Wahyu Supartono<sup>2</sup>, Pujo Saroyo<sup>2</sup>

PT X merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di industri rempah-rempah. Pada proses pembuatannya membutuhkan energi untuk menghasilkan produk. Penggunaan energi pada proses produksi yaitu energi manusia, energi bahan bakar, dan energi listrik. Pada penggunaan energi tersebut, PT X selain menghasilkan produk juga menghasilkan emisi dan limbah. Maka dari itu, dilakukan pengukuran energi untuk mengetahui potensi dampak lingkungan yang disebabkan dalam proses produksi menggunakan *Life Cycle Assessment* (LCA).

Dalam penelitian ini unit yang diamati adalah Unit 1 yang memproduksi bumbu bubuk dan rempah terutama produk kunyit bubuk dan chili bubuk. Terdapat 4 tahapan dalam LCA yaitu penentuan ruang lingkup dan tujuan, *Life Cycle Inventory* (LCI), *Life Cycle Impact Assessment* (LCIA), dan interpretasi. Penelitian dilakukan pada proses pengadaan bahan hingga penyimpanan produk. Emisi yang dihitung pada penelitian ini antara lain CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CO, dan NO<sub>x</sub>. Dampak lingkungan yang akan dikaji antara lain adalah *Global Warming Potential* (GWP) yang menyebabkan suhu bumi meningkat, *Acidification Potential* (AP) yang menyebabkan hujan asam, dan *Eutrophication Potential* (EP) yang menyebabkan tidak seimbangnya ekosistem perairan.

Hasil penelitian yang diperoleh antara lain adalah penggunaan energi 1 kg produk dan potensi dampak lingkungan. Pada kunyit bubuk mengeluarkan energi sebesar 7,963 MJ dengan menggunakan energi manusia, energi listrik, dan energi bahan bakar dengan potensi dampak lingkungan GWP sebesar 0,7627 kg CO<sub>2</sub>-eq, AP sebesar 0,7796 x 10<sup>-4</sup> kg SO<sub>2</sub>-eq, dan EP sebesar 0,528 x 10<sup>-4</sup> kg N-eq. Sedangkan pada chili bubuk mengeluarkan energi sebesar 8,506 MJ dengan potensi dampak lingkungan GWP sebesar 0,8418 kg CO<sub>2</sub>-eq, AP sebesar 0,8690 x 10<sup>-4</sup> kg SO<sub>2</sub>-eq, dan EP sebesar 0,664 x 10<sup>-4</sup> kg N-eq.

Kata Kunci: Emisi, Energi, *Life Cycle Assessment* (LCA).

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM

<sup>2</sup>Staff Pengajar Departemen Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, UGM

## ABSTRACT

### ***LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)'S ROLES OF TUMERIC POWDER AND CHILI POWDER IN PT X***

Dyah Ayu Kurniawati<sup>1</sup>, Wahyu Supartono<sup>2</sup>, Pujo Saroyo<sup>2</sup>

*PT X is one of company which is engaged in spices industry. Process to making the prodpuct will need energy for input a process. Energy uses through process production are human physical energi, fuel, and electricity. There are outputs which is produced, like main products itself, emissions, and waste. So, therefore will be energy measuring for discovering environment impact potential which is caused by process production using Life Cycle Assessment (LCA).*

*The research unit is in Unit 1 PT X with powdered spices and seasonings product, especially for turmeric powder and chili powder. There are 4 stages ini LCA, goal and scope definition, Life Cycle Inventory (LCI), Life Cycle Impact Assessment (LCIA), and interpretaiton. This research is confined from raw material acceptance to product saving. Emission which will be counted, are CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CO, and NO<sub>x</sub>. Environment impact will be studied is Global Warming Potential (GWP) which caused temperature of earth increase, Acidifiaction Potential (AP) which caused acid rain, and Eutrophication Potential (EP) which caused water's ecosystem unbalanced.*

*The result of this research are energy using of 1 kg product and environmental impact potential. Turmeric powder release energy with amount 7.963 MJ and environmental impact potential GWP with total amount 0.7627 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg, AP with total amount  $0.7796 \times 10^{-4}$  kg SO<sub>2</sub>-eq/kg, and EP with total amount  $0.528 \times 10^{-4}$  kg N-eq/kg. Meanwhile Chili powder release energy with amount 8.506 MJ and environmental impact potential GWP with total amount 0.8418 kg CO<sub>2</sub>-eq/kg, AP with total amount  $0.8690 \times 10^{-4}$  kg SO<sub>2</sub>-eq/kg, dan EP with total amount sebesar  $0.664 \times 10^{-4}$  kg N-eq/kg.*

*Keywords: Emissions, Energy, Life Cycle Assessment (LCA).*

---

<sup>1</sup>*Student of Agriculture Industrial Technology Department, Faculty of Agriculture Technology, UGM*

<sup>2</sup>*Lectures Staff of Agriculture Industrial Technology Department, Faculty of Agriculture Technology, UGM*