

LAILATUL RIZQIYAH. NPM 220331100072. Alternatif Terbaik Produksi Bersih pada Industri Keripik Pisang Untuk Mendukung *Sustainable Manufacturing*. Dibawah bimbingan Dr. Millatul Ulya, S.TP., M.T. dan Dr. Moh. Fuad Fauzul M., S,TP.,MSi

ABSTRAK

Industri keripik pisang skala UMKM menghasilkan limbah padat berupa kulit pisang dalam jumlah signifikan yang selama ini belum dikelola secara optimal, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bobot tingkat pengaruh antar kriteria dalam penerapan produksi bersih serta menentukan alternatif terbaik pengolahan limbah kulit pisang pada UMKM Kepok *Crispy* Layya, Sidoarjo, guna mendukung terwujudnya *sustainable manufacturing*. Penelitian menggunakan pendekatan kombinasi metode *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. DEMATEL digunakan untuk memetakan hubungan sebab akibat antar enam kriteria (biaya, dampak lingkungan, kemudahan penerapan, manfaat ekonomi, keberlanjutan serta ketersediaan teknologi dan peralatan) sekaligus menghasilkan bobot kriteria, sedangkan TOPSIS digunakan untuk meranking enam alternatif produksi bersih (tepung kulit pisang, bioetanol, kerupuk kulit pisang, pupuk kompos, lilin aromaterapi, dan penjualan minyak jelantah ke pengepul). Hasil DEMATEL menunjukkan bahwa kriteria dampak lingkungan memiliki nilai D-R tertinggi 1,064 dan merupakan faktor penyebab utama (*root cause*) yang paling memengaruhi kriteria lainnya, terutama keberlanjutan. Hasil TOPSIS menunjukkan bahwa alternatif kerupuk kulit pisang memperoleh nilai preferensi tertinggi 0,804 dan terpilih sebagai alternatif produksi bersih terbaik, diikuti oleh bioetanol 0,786 dan pupuk kompos 0,677. Hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi bagi UMKM keripik pisang dalam mengelola limbah kulit pisang secara lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Produksi bersih, DEMATEL-TOPSIS, Kulit pisang, Keripik pisang, *Sustainable Manufacturing*

LAILATUL RIZQIYAH. NPM 220331100072. *The Best ALternative of Cleaner Production In the Banana Chip Industry to Support Sustainable Manufacturing.* Dibawah bimbingan Dr. Millatul Ulya, S.TP., M.T. dan Dr. Moh. Fuad Fauzul M., S,TP.,MSi

ABSTRACK

Small-scale banana chip enterprises generate a significant amount of solid waste in the form of banana peels that has not been optimally managed, potentially causing environmental pollution. This study aims to determine the weight of influence among criteria in the implementation of cleaner production and to determine the best alternative for processing banana peel waste at the Kepok Crispy Layya micro-enterprise in Sidoarjo, in order to support sustainable manufacturing. The study employs a combined Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) approach. DEMATEL was used to map the cause-effect relationships among six criteria (cost, environmental impact, ease of application, economic benefit, sustainability, and availability of technology and equipment) while also generating criteria weights, whereas TOPSIS was used to rank six cleaner production alternatives (banana peel flour, bioethanol, banana peel crackers, compost, aromatherapy candles, and selling used cooking oil to collectors). The DEMATEL results show that the environmental impact criterion has the highest D-R value (1.064) and is the dominant root-cause factor most strongly influencing the other criteria, particularly sustainability. The TOPSIS results show that the banana peel cracker alternative obtained the highest preference value ($V_i = 0.804$) and was selected as the best cleaner production alternative, followed by bioethanol (0.786) and compost (0.677). The findings of this study can serve as a recommendation for banana chip micro-enterprises to manage banana peel waste more responsibly and sustainably.

Keywords: cleaner production, DEMATEL-TOPSIS, banana peel, banana chips, sustainable manufacturing