

## Proses Pengemasan pada Produk Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) di PT Sari Alam Sukabumi

Tria Wulandari<sup>1</sup>, Ridwan Rachmat<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Djuanda, [wullandarii075@gmail.com](mailto:wullandarii075@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Djuanda, [rdwn2000@gmail.com](mailto:rdwn2000@gmail.com)

---

---

### ABSTRAK

Pengemasan merupakan aspek penting dalam industri pengolahan bahan alami karena berperan dalam menjaga mutu, keamanan, dan nilai jual produk. Penelitian ini bertujuan mengkaji proses pengemasan produk ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) di PT Sari Alam Sukabumi serta mengevaluasi efisiensi dan konsistensinya. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang dilengkapi dengan pengukuran kuantitatif sederhana melalui observasi langsung, wawancara, dokumentasi, dan pengukuran waktu kerja menggunakan stopwatch. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengemasan dilakukan secara manual oleh dua pekerja dengan frekuensi dua kali seminggu dan membutuhkan rata-rata waktu  $\pm 20,6$  menit untuk satu batch (20 kg). Pelabelan dan pengkodean telah sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Pangan serta berfungsi sebagai sarana komunikasi produk kepada konsumen. Meskipun sistem kerja belum didukung peralatan otomatis, perusahaan mulai melakukan pemantauan waktu kerja untuk menilai efisiensi proses. Penelitian ini menegaskan bahwa optimalisasi pengemasan tidak hanya penting untuk melindungi produk, tetapi juga untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi mutu. Penelitian lanjutan disarankan membandingkan sistem manual dan otomatis secara kuantitatif pada berbagai unit industri.

**Kata Kunci:** daun kelor, efisiensi, kemasan manual, pelabelan, pengemasan

### PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah, termasuk tanaman-tanaman herbal yang telah lama dikenal memiliki khasiat fungsional, baik sebagai pangan maupun obat tradisional. Salah satu tanaman yang semakin banyak dimanfaatkan adalah *Moringa oleifera* L., atau dikenal sebagai daun kelor. Tanaman ini dijuluki *The Miracle Tree* karena kandungan gizinya yang sangat lengkap dan manfaat kesehatannya yang luas, seperti aktivitas antioksidan, antiinflamasi, hingga sifat antidiabetik (Marhaeni, 2021; Misra, 2014).

Permintaan terhadap produk olahan daun kelor, khususnya dalam bentuk ekstrak bubuk, terus meningkat seiring dengan kesadaran konsumen terhadap pangan fungsional. Pengolahan daun kelor menjadi ekstrak bubuk membutuhkan

serangkaian proses yang terstandar, mulai dari ekstraksi hingga pengemasan. Pengemasan menjadi salah satu tahap krusial karena berkaitan langsung dengan perlindungan mutu produk, efisiensi distribusi, dan persepsi konsumen terhadap kualitas produk (Febriyanti & Boediono, 2021; Widiati, 2020).

Pengemasan pada produk ekstrak bubuk, seperti ekstrak daun kelor, bertujuan untuk mencegah kontaminasi, menjaga stabilitas senyawa aktif, serta memperpanjang umur simpan produk. Selain aspek fungsional, kemasan juga berfungsi sebagai media komunikasi visual yang menyampaikan informasi penting, seperti identitas produk, tanggal kedaluwarsa, serta aspek legal dan keamanan pangan (Ahmed *et al.*, 2014; Nugraha & Rahmawati, 2022). Oleh karena itu, pemilihan bahan kemas dan sistem pelabelan yang tepat harus disesuaikan dengan karakteristik produk dan kebutuhan konsumen.

PT Sari Alam Sukabumi merupakan salah satu industri yang bergerak di bidang pengolahan bahan alami, termasuk produksi ekstrak daun kelor. Proses pengemasan di perusahaan ini dilakukan secara manual, menggunakan plastik HDPE dan karton box sebagai bahan utama. Meskipun telah menghasilkan produk dengan kualitas baik, pengemasan manual berpotensi menghadapi kendala dalam efisiensi waktu dan konsistensi kinerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis proses pengemasan produk ekstrak daun kelor di PT Sari Alam Sukabumi. Fokus utama penelitian mencakup pemilihan bahan kemas, metode pelabelan dan pengkodean, serta pengukuran waktu dan kinerja dalam proses pengemasan. Hasil studi ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam upaya peningkatan efektivitas proses pengemasan dan mutu akhir produk.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang dilengkapi dengan pengukuran kuantitatif sederhana untuk menggambarkan dan mengevaluasi proses pengemasan produk ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) di PT Sari Alam

Sukabumi. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan tahapan pengemasan, sedangkan data kuantitatif digunakan untuk menilai efisiensi waktu kerja pada setiap tahap proses.

Subjek dalam penelitian ini meliputi tenaga kerja yang terlibat dalam proses pengemasan produk serta personel bagian produksi yang memahami alur kerja dan standar operasional pengemasan. Proses pengamatan dilakukan terhadap kegiatan pengemasan yang rutin dilaksanakan pada hari Senin dan Kamis, guna memperoleh gambaran yang akurat mengenai tahapan kerja, penggunaan bahan kemas, metode pelabelan, serta efisiensi waktu dan kinerja proses pengemasan.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung terhadap aktivitas pengemasan, wawancara semi-terstruktur dengan dua orang informan dari bagian pengemasan, serta dokumentasi berupa catatan visual dan administratif yang mendukung proses penelitian. Teknik wawancara digunakan untuk menggali informasi lebih dalam terkait prosedur kerja, kendala yang dihadapi, serta kebijakan perusahaan dalam menjamin mutu pengemasan. Observasi dilakukan untuk mencatat secara sistematis proses pengemasan dan durasi waktu yang dibutuhkan dalam setiap tahapan, termasuk pelabelan, pengkodean, dan pengemasan akhir.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif melalui tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selain itu, pengukuran waktu proses dilakukan secara manual menggunakan stopwatch untuk memperoleh data pendukung mengenai efisiensi kerja pada tahap-tahap kritis. Hasil analisis ini digunakan untuk menilai sejauh mana sistem pengemasan yang diterapkan dapat mendukung efektivitas produksi dan menjaga mutu produk.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Proses pengemasan produk ekstrak daun kelor di PT Sari Alam Sukabumi dilaksanakan secara manual dengan frekuensi dua kali seminggu (Senin dan Kamis) dan melibatkan dua pekerja. Tahapan meliputi persiapan bahan kemasan, pelabelan, pengkodean, pengisian produk, serta pengemasan akhir dalam karton box.

Penggunaan plastik HDPE berlapis dua dipilih untuk melindungi produk bubuk yang rentan terhadap kelembapan, oksigen, dan cahaya. Pengukuran waktu dilakukan dengan stopwatch pada setiap sesi pengemasan. Hasil pengukuran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pengukuran Waktu Proses Pengemasan Ekstrak Daun Kelor

Tahapan Proses		Waktu Rata-rata (Menit)	Keterangan
Persiapan Kemasan	Bahan	5,5	Pengecekan material & penataan area kerja
Pelabelan		6,2	Penempelan stiker dan kode produksi manual
Pengisian Produk		4,8	Pengisian bubuk ekstrak ke plastik HDPE
Pengemasan Akhir		4,1	Penataan dalam karton box
<b>Total Waktu per Batch</b>		<b>20,6</b>	<b>Dua pekerja, kapasitas ± 20 kg</b>

Durasi ± 20,6 menit per batch menunjukkan bahwa proses bersifat semi-lambat karena sepenuhnya bergantung pada keterampilan operator.

Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa tahapan pelabelan menjadi aktivitas yang paling memakan waktu (6,2 menit). Hal ini mengindikasikan perlunya prosedur kerja yang lebih efisien, misalnya dengan penyiapan label otomatis. Pelabelan yang diterapkan sudah sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Pangan (UU No. 18 Tahun 2012), mencakup informasi nama produk, kode produksi, tanggal kedaluwarsa, serta status sterilisasi. Kepatuhan ini memastikan aspek keamanan dan keterlacakan produk, sebagaimana ditekankan oleh Widiati (2020) bahwa label berperan sebagai media komunikasi kualitas produk kepada konsumen.

Dari sisi efisiensi waktu, sistem manual masih memiliki keterbatasan. Menurut Anand & Popa (2022), ketidakefisienan dalam pengemasan dapat meningkatkan biaya produksi dan menurunkan daya saing produk di pasar. Dengan waktu lebih dari 20 menit per batch, kapasitas produksi harian menjadi terbatas, terutama saat permintaan meningkat. Selain itu, proses manual membuka peluang inkonsistensi dalam berat pengisian, kualitas segel, maupun keterbacaan label. Inkonsistensi dapat berdampak pada stabilitas produk, terutama karena ekstrak daun kelor rentan terhadap kelembapan yang dapat mempercepat kerusakan dan menurunkan kadar senyawa aktif (Febriyanti & Boediono, 2021).

Perusahaan telah melakukan monitoring sederhana menggunakan stopwatch, tetapi belum ada integrasi digital untuk pencatatan waktu kerja. Menurut Saputra et al. (2021), sistem digitalisasi dapat memberikan data lebih akurat untuk mengevaluasi produktivitas operator dan merencanakan perbaikan proses.

Secara keseluruhan, proses pengemasan di PT Sari Alam Sukabumi telah memenuhi fungsi dasar kemasan dalam perlindungan produk dan penyampaian informasi, namun masih memiliki peluang pengembangan. Penerapan sistem semi-otomatis pada tahap pelabelan atau pengisian dapat mengurangi waktu kerja hingga 30–40%, meningkatkan konsistensi mutu, serta memperkuat daya saing produk di pasar yang semakin kompetitif.

## **KESIMPULAN**

Proses pengemasan produk ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) di PT Sari Alam Sukabumi dilaksanakan secara manual melalui tahapan persiapan bahan kemasan, pelabelan, pengkodean, pengisian produk, dan pengemasan akhir menggunakan plastik HDPE serta karton box. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu batch adalah  $\pm 20,6$  menit, dengan tahapan pelabelan menjadi yang paling memakan waktu.

Proses pengemasan telah memenuhi fungsi dasar kemasan, yaitu perlindungan produk, penyampaian informasi sesuai regulasi pangan, serta menjaga

keterlacakan mutu. Namun, sistem manual masih memiliki keterbatasan dalam hal efisiensi waktu dan konsistensi mutu. Oleh karena itu, penerapan teknologi semi-otomatis atau digitalisasi monitoring waktu kerja direkomendasikan untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko kesalahan manusia.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam mendokumentasikan praktik pengemasan manual pada industri ekstrak herbal serta menyoroti peluang perbaikan sistem pengemasan di masa depan. Studi lanjutan disarankan menggunakan pendekatan kuantitatif atau komparatif untuk menilai perbedaan kinerja antara sistem manual dan otomatis secara lebih mendalam.

## REFERENSI

- Ahmed, R., Parmar, V., & Amin, M. A. (2014). *Impact of product packaging on consumer's buying behavior*. *European Journal of Scientific Research*, 120(2), 1450–216.
- Anand, S., & Popa, V. (2022). Role and importance of packaging in supply chain management. *Supply Chain Management Journal*, 7(2), 1–15.
- Febriyanti, R., & Boediono, S. (2021). Pengembangan produk kemasan berbahan dasar kelor di Desa Ganggangtingan Kecamatan Ngimbang Kabupaten Lamongan. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 689–694.
- Marhaeni, L. (2021). Daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai sumber pangan fungsional dan antioksidan. *Agrisia*, 13(2), 40–53.
- Misra, S., & Misra, M. K. (2014). Nutritional evaluation of some leafy vegetables used by the tribal and rural people of South Odisha, India. *Journal of Natural Products and Plant Resources*, 4(1), 23–28.
- Nugraha, I., & Rahmawati. (2022). Pelatihan desain dan proses pengemasan produk olahan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik Mesin*, 2(1), 36–45.
- Saputra, J., Hafrida, E., & Musri, M. (2021). Pengukuran waktu kerja berbasis stopwatch time study dan analisis keselamatan kesehatan kerja pada pabrik tahu Sukri Bukit Batrem Dumai. *Jurnal Arti (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 16(1), 86–93.

- UU. (2012). Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 227. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Widiati, A. (2020). Peranan kemasan (packaging) dalam meningkatkan pemasaran produk usaha mikro kecil menengah (UMKM) di “Mas Pack” Terminal Kemasan Pontianak. *JAAKFE Untan (Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura)*, 8(2), 67–76.