

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan pengelolaan limbah merupakan isu strategis yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan aktivitas konsumsi masyarakat. Peningkatan jumlah limbah tidak hanya memberikan tekanan terhadap lingkungan, tetapi juga menimbulkan tantangan dalam menyediakan sistem pengelolaan yang mampu mengubah limbah menjadi sumber daya bernilai ekonomi. Laporan terbaru World Bank menunjukkan bahwa timbulan sampah dunia mencapai sekitar 2,56 miliar ton pada tahun 2022 dan diproyeksikan meningkat menjadi 3,86 miliar ton pada tahun 2050 apabila tidak diikuti perubahan yang berarti dalam sistem pengelolaannya (World Bank, 2026). Limbah organik memiliki peluang untuk dimanfaatkan kembali melalui pendekatan ekonomi sirkular yang menekankan pengurangan limbah serta pemeliharaan nilai material melalui penggunaan, pengolahan, dan pemanfaatan kembali sumber daya (Geissdoerfer *et al.*, 2017; Kirchherr *et al.*, 2017).

Di Indonesia, pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan lingkungan yang membutuhkan perhatian. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional menunjukkan bahwa sampah sisa makanan dan jenis sampah organik lainnya masih menjadi bagian penting dalam komposisi sampah yang dilaporkan oleh pemerintah daerah. Sistem tersebut digunakan untuk mengintegrasikan data timbulan, komposisi, capaian pengelolaan, dan fasilitas pengelolaan sampah di Indonesia (Kementerian Lingkungan Hidup, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pemanfaatan limbah organik menjadi produk bernilai tambah, salah satunya melalui pengolahan limbah organik menjadi bahan baku alternatif pelet ikan. Pemanfaatan tersebut merupakan bentuk penerapan ekonomi sirkular karena material yang sebelumnya dipandang sebagai limbah dapat diolah kembali menjadi produk yang memiliki fungsi dan nilai ekonomi.

Pengembangan pelet ikan berbahan baku limbah organik berpotensi mendukung pengurangan limbah sekaligus menghasilkan produk bernilai tambah bagi sektor perikanan. Namun, keberhasilan inovasi produk tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknis, seperti kandungan nutrisi, stabilitas produk, dan performa penggunaannya, tetapi juga dipengaruhi oleh penerimaan konsumen. Produk yang berasal dari bahan sisa atau hasil pemanfaatan kembali dapat menimbulkan pertanyaan mengenai kebersihan, keamanan, mutu, dan kepercayaan terhadap produk. Penelitian mengenai produk *upcycled* menunjukkan bahwa transparansi

informasi, komunikasi keberlanjutan, dan penjelasan mengenai proses pengolahan dapat membantu membangun penerimaan konsumen terhadap produk yang menggunakan bahan hasil pemanfaatan kembali (Ghazanfar *et al.*, 2022; Goodman-Smith *et al.*, 2023).

Salah satu faktor yang dapat membantu membentuk persepsi konsumen adalah desain kemasan. Kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung, tetapi juga sebagai media komunikasi yang menyampaikan identitas, informasi, dan citra produk. Apriyanti (2018) menjelaskan bahwa tampilan kemasan yang menarik dapat memberikan kesan awal kepada konsumen dan mendukung keputusan pembelian. Elemen kemasan, seperti warna, bentuk, ilustrasi, tipografi, material, dan informasi label, juga berperan dalam membentuk perhatian dan persepsi konsumen terhadap produk (Silayoi & Speece, 2007).

Pada produk pakan ikan, kemasan tidak hanya diperlukan untuk menghasilkan daya tarik visual, tetapi juga untuk membantu menjaga mutu produk selama penyimpanan, memudahkan penggunaan, memberikan identitas produk, dan menyampaikan informasi kepada konsumen. Informasi mengenai jenis pakan, ukuran pelet, kandungan nutrisi, cara penggunaan, berat bersih, serta identitas produsen menjadi bagian penting dalam komunikasi produk. Kemasan yang memiliki fungsi penggunaan yang baik juga dapat meningkatkan makna dan nilai yang dipersepsikan konsumen terhadap suatu produk (Baccarella *et al.*, 2021).

Desain kemasan yang kurang informatif dan tidak memiliki identitas visual yang jelas dapat menyebabkan produk inovatif berbahan baku limbah organik sulit dibedakan dan kurang dipercaya oleh konsumen. Konsumen dapat membentuk penilaian awal berdasarkan tampilan fisik dan informasi yang disampaikan melalui kemasan. Oleh karena itu, pemilihan warna, ilustrasi, tipografi, tata letak, material, bentuk, dan sistem penutup perlu disesuaikan dengan karakteristik produk serta persepsi yang ingin dibangun.

Penelitian desain kemasan selama ini lebih banyak dilakukan pada produk konsumsi manusia, seperti makanan, minuman, dan produk UMKM. Sementara itu, penelitian pakan ikan lebih sering berfokus pada formulasi bahan, kandungan nutrisi, kualitas fisik pakan, dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan. Kajian yang secara khusus menghubungkan persepsi emosional konsumen dengan elemen desain kemasan pelet ikan berbahan baku limbah organik masih terbatas. Keterbatasan tersebut menjadi kesenjangan penelitian yang mendasari perlunya pengembangan desain kemasan berbasis persepsi konsumen.

Kansei Engineering digunakan karena mampu menerjemahkan perasaan dan kesan konsumen menjadi parameter desain produk yang lebih konkret (Nagamachi, 1995). Pendekatan ini menghubungkan kata Kansei dengan karakteristik desain melalui tahapan *Semantic Differential*, *Principal Component Analysis* (PCA), dan *Quantification Theory Type I* (QTT-1). PCA digunakan untuk mereduksi pasangan kata Kansei menjadi dimensi persepsi utama, sedangkan QTT-1 digunakan untuk mengidentifikasi kategori elemen desain yang cenderung mendukung dimensi tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi elemen desain yang cenderung membentuk persepsi emosional konsumen dan menghasilkan rekomendasi desain kemasan pelet ikan berbahan baku limbah organik. Rekomendasi tersebut diharapkan tidak hanya mempertimbangkan aspek visual, tetapi juga kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, perlindungan produk, dan kesesuaian desain dengan persepsi konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

1. Elemen desain kemasan apa saja yang cenderung berkontribusi dalam membentuk persepsi emosional konsumen terhadap kemasan produk pelet ikan berbahan baku limbah organik?
2. Bagaimana rekomendasi desain kemasan yang dapat menggambarkan persepsi emosional konsumen terhadap produk pelet ikan berbahan baku limbah organik?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi elemen desain kemasan yang cenderung berkontribusi dalam membentuk persepsi emosional konsumen terhadap kemasan produk pelet ikan berbahan baku limbah organik.
2. Merumuskan rekomendasi desain kemasan produk pelet ikan berbahan baku limbah organik berdasarkan pendekatan *Kansei Engineering*, *Principal Component Analysis* (PCA), dan *Quantification Theory Type I* (QTT-1).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan kajian desain kemasan melalui penerapan *Kansei Engineering* untuk menerjemahkan persepsi emosional konsumen ke dalam elemen desain kemasan produk pelet ikan, khususnya pada konteks produk berbahan baku limbah organik.

2. Penelitian ini menjadi acuan bagi produsen pelet ikan dalam merancang desain kemasan yang sesuai dengan persepsi emosional konsumen, sehingga dapat meningkatkan daya tarik visual, kepercayaan, dan penerimaan produk di pasar.

1.5 Batasan Penelitian

1. Penelitian difokuskan pada desain kemasan untuk produk pelet ikan berbahan baku limbah organik hasil proses fermentasi enzimatis.
2. Persepsi konsumen yang dianalisis terbatas pada aspek emosional (Kansei) terhadap desain kemasan, tanpa menguji kinerja teknis pakan terhadap pertumbuhan ikan.
3. Metode analisis yang digunakan meliputi *Kansei Engineering* Tipe I, *Semantic Differential*, *Principal Component Analysis* (PCA), dan *Quantification Theory Type I* (QTT-1).
4. Responden penelitian dibatasi pada konsumen umum atau individu yang memiliki pengalaman atau pengetahuan terkait produk pakan ikan.