

Analisis Kebutuhan Industri Terhadap Kemasan Plastik Biodegradable Untuk Produk Kopi Bubuk di Wilayah Lampung

Risma Widiastuti¹, Patria Insani², Sofy Eka Zalianti³, Revita Nurfadhillah⁴, Rahma Ismi Fadhillah⁵, Alodia Gita Pratiwi⁶, Nasywa Yasmin⁷, Rizqi Wahyudi⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi , Kec. Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung, 35365

rismawidiastuti62@gmail.com¹, patriainsani23@gmail.com², shofizalianti456@gmail.com³, revitafadillah764@gmail.com⁴, rahmaismi63@gmail.com⁵, alodiagitaratiwi@gmail.com, ysmnmin23@gmail.com⁷, rizky.wahyudi@ti.itera.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan industri dan persepsi konsumen terhadap penerapan kemasan plastik *biodegradable* sebagai solusi pengurangan limbah plastik pada produk kopi bubuk di wilayah Lampung. Pendekatan yang digunakan bersifat kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada 109 responden yang terdiri atas masyarakat umum, mahasiswa, dan pelaku usaha. Masalah pada penelitian ini adalah banyaknya sampah plastik yang dihasilkan dari kemasan kopi sachet yang sulit terurai sehingga menyebabkan pencemaran dan dapat merusak ekosistem. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan tanggapan positif terhadap kemasan *biodegradable* dengan nilai rata-rata di atas 3 pada skala 4. Berdasarkan hasil *relative weight* dari perhitungan HOQ menunjukkan bahwa kemasan berlabel “*Eco-Friendly*” (33,9%) menjadi prioritas utama, diikuti riset pasar regional (27,1%), bahan *biodegradable* (16,3%), efisiensi biaya (17,6%), dan bioplastik berbasis pati (5%). Hasil ini menegaskan pentingnya menyeimbangkan aspek estetika, keberlanjutan, efisiensi biaya, dan relevansi pasar agar kemasan kopi bubuk *biodegradable* tetap menarik dan kompetitif. Faktor yang dianggap paling penting mencakup keamanan bahan, daya tahan kemasan, desain visual, serta kemampuan terurai alami. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar industri kopi di Lampung mengembangkan kemasan berbasis bioplastik pati yang aman, memiliki label “*eco-friendly*”, dan diproduksi secara efisien agar tetap kompetitif di pasar.

Kata Kunci: Efisiensi biaya, *House of Quality*, Kemasan *biodegradable*, Kuisioner, Kopi bubuk, Ramah lingkungan

ABSTRACT

This study was conducted to analyze industry needs and consumer perceptions regarding the use of biodegradable plastic packaging as a solution to reduce plastic waste in ground coffee products in the Lampung region. A quantitative approach was used by distributing questionnaires to 109 respondents consisting of the general public, students, and business people. The problem addressed in this study is the large amount of plastic waste generated from coffee sachet packaging, which is difficult to decompose, causing pollution and damaging the ecosystem. The analysis results show that most respondents responded positively to biodegradable packaging, with an average score above 3 on a scale of 4. Based on the relative weight results from the HOQ calculation, packaging labeled “*Eco-Friendly*” (33.9%) was the top priority, followed by regional market research (27.1%), biodegradable materials (16.3%), cost efficiency (17.6%), and starch-based bioplastics (5%). These results emphasize the importance of balancing aesthetics, sustainability, cost efficiency, and market relevance to ensure that biodegradable ground coffee packaging remains attractive and competitive. The most important factors include material safety, packaging durability, visual design, and natural degradability. Based on these findings, it is recommended that the coffee industry in Lampung develop safe starch-based bioplastic packaging with an “*eco-friendly*” label that is produced efficiently in order to remain competitive in the market.

Keywords: Cost efficiency, Biodegradable packaging, Ground coffee, Questionnaire, Environmentally friendly, House of Quality

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas komersial utama Indonesia, dengan potensi yang sangat besar baik di pasar domestik maupun internasional. Provinsi Lampung dianggap sebagai salah satu penghasil kopi utama di Indonesia(Fitiryanti et al., 2025). Aktivitas belanja online dan konsumsi produk kemasan di Indonesia turut meningkatkan jumlah sampah plastik sekali pakai. Konsumen di Indonesia kini menunjukkan minat tinggi terhadap kemasan ramah lingkungan, bahkan bersedia membayar lebih untuk produk dengan kemasan *eco-friendly*(Hasbi et al., 2022). Peningkatan konsumsi kopi bubuk mendorong permintaan inovasi produk, terutama terkait penggunaan kemasan yang menarik dan ramah lingkungan (Antari et al., 2025). Kemasan sangat penting untuk menjaga kualitas produk dan menarik perhatian konsumen. Selain perannya sebagai pelindung, kemasan juga berperan sebagai alat komunikasi yang mencerminkan citra merek dan meningkatkan kualitas produk. Oleh karena itu, kemasan perlu terus berevolusi agar tetap relevan dan kompetitif di pasar (Purba et al., 2024).

Sampah kantong plastik merupakan masalah besar karena dampaknya yang signifikan terhadap lingkungan. Meskipun kemasan jenis ini menawarkan kemudahan bagi produsen dan konsumen dengan menjamin kepraktisan dan keamanan produk, kantong plastik sulit terurai dan berkontribusi terhadap pencemaran tanah dan air. Akibatnya, keberadaannya menimbulkan ancaman serius bagi ekosistem dan menjadi tantangan besar bagi pencapaian pembangunan berkelanjutan (Maliyah & Nazairin, 2024).

Plastik sudah menjadi bagian keseharian manusia, desain kemasannya yang menarik serta fungsinya yang serba guna menjadi salah satu alasan mengapa plastik digemari masyarakat. Fenomena tersebut membuat para pesaing pasar meluncurkan produk kemasan plastik yang ramah lingkungan, tahan lama, dan berkualitas. Hal tersebut membuat persaingan antar industri wadah penyimpanan makanan semakin kompetitif. Terbukti dengan banyaknya jenis wadah penyimpanan makanan beredar 60 persen terbuat dari plastik, baik produksi dalam negeri maupun luar negeri (Rihayat et al., 2022).

Limbah rumah tangga, terutama kemasan produk berbahan plastik terutama plastik bungkus kopi merupakan limbah yang sulit terurai namun terus menumpuk dan mencemari lingkungan (Susanti & Nurhayati, 2025). Indonesia merupakan salah satu negara dengan produksi sampah plastik terbesar di dunia, berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2023, Indonesia memproduksi lebih dari 7 juta ton sampah plastik per tahun, dan diperkirakan akan terus mengalami peningkatan aliran sampah plastik ke lautan mencapai sekitar 800.000 ton pada tahun 2025 (Susanti & Nurhayati, 2025). Pengelolaan sampah yang buruk dapat menyebabkan berbagai dampak lingkungan yang serius. Salah satu dampak yang paling nyata adalah pencemaran air dan tanah akibat limpasan zat berbahaya dari sampah, terutama plastik (Putra et al., 2025). Kekhawatiran tentang sampah plastik *non-biodegradable* dan sumber daya minyak bumi yang terbatas telah meningkatkan minat global dalam menggunakan bahan berbasis bio, *biodegradable*, terutama dalam kemasan. Bahan kemasan *biodegradable* merupakan alternatif yang layak untuk bahan kemasan sintetis berbasis produk petrokimia. Polimer seperti asam polilaktat (PLA) dan polikaprolakton (PCL) dapat digunakan sebagai bahan kemasan *biodegradable* untuk menggantikan plastik tradisional (Rihayat et al., 2022).

Bahan kimia, logam berat, dan mikroplastik dapat mencemari sumber air dan terserap ke dalam tanah, sehingga berpotensi masuk ke dalam rantai makanan melalui tumbuhan atau hewan. Lebih lanjut, pembakaran sampah secara terbuka masih menjadi praktik umum, yang mengakibatkan pelepasan gas beracun dan gas rumah kaca seperti metana. Hal ini tidak hanya membahayakan kesehatan manusia tetapi juga berkontribusi pada percepatan pemanasan global dan perubahan iklim (K et al., 2024). Kondisi ini sejalan dengan temuan Hasbi, Hamsiati, dan Nining yang menyatakan bahwa kemasan plastik yang tidak ramah lingkungan berpotensi menimbulkan pencemaran dan paparan bahan kimia berbahaya bagi konsumen maupun lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, penggunaan kemasan ramah lingkungan menjadi salah satu upaya penting untuk menekan dampak negatif bahan kimia dari plastik konvensional (Hasbi et al., 2022).

Memasuki abad ke-21, kesadaran global akan dampak buruk plastik tradisional terus meningkat. Pembuatan kemasan dari sumber terbarukan, seperti plastik *biodegradable*, merupakan alternatif penting untuk mengurangi dampak lingkungan. Upaya ini mendorong inovasi dalam teknologi kemasan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Ropikoh et al., 2024). Plastik *biodegradable* terbuat dari biomassa terbarukan dan mudah terdegradasi oleh mikroorganisme. Plastik ini sangat cocok untuk produk kopi bubuk karena mempertahankan kualitas dan aroma sekaligus ramah lingkungan. Oleh karena itu, mengadopsi kemasan *biodegradable* merupakan langkah strategis bagi industri kopi Lampung untuk meningkatkan daya saing sekaligus mendukung keberlanjutan lingkungan (Khodijah & Tobing, 2023).

LANDASAN TEORI

A. Kemasan Konvesional

Kemasan konvensional adalah bentuk kemasan yang digunakan untuk melindungi produk dari kotoran, debu, dan kontak langsung dengan konsumen. Namun, jenis kemasan ini tidak dapat memperpanjang umur simpan produk, karena bahan yang digunakan tidak mengandung bahan aktif atau teknologi khusus untuk mencegah kerusakan. Tidak seperti kemasan inovatif seperti kemasan aktif atau kemasan atmosfer termodifikasi, kemasan tradisional hanya memberikan



perlindungan dasar tanpa memberikan perlindungan tambahan apa pun untuk kualitas produk (Banua & Jati, 2024). Sampah plastik konvensional menimbulkan masalah lingkungan dan sosial yang serius. Karena proses dekomposisinya yang lambat, plastik menghasilkan polusi di tanah, air, dan udara, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem. Sebagai polimer sintetis yang banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari kemasan hingga peralatan rumah tangga, pertumbuhan sampah plastik yang tidak dapat terurai secara hayati berkontribusi signifikan terhadap degradasi lingkungan dan menipisnya sumber daya alam kita (Safri et al., 2024).

B. Sampah Plastik

Sampah merupakan konsekuensi tak terelakkan dari aktivitas manusia dan kini menjadi masalah global yang semakin serius. Akibat pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang pesat, keragaman dan kompleksitas sampah yang dihasilkan terus meningkat. Jika tidak dikelola dengan baik dan berkelanjutan, berbagai jenis sampah, seperti plastik, logam, kertas, bahkan bahan organik, dapat merusak lingkungan (Andini & Rahayu, 2024). Saat ini, terdapat beberapa teknik untuk mengolah sampah plastik, termasuk insinerasi. Namun, teknik ini merusak lingkungan karena menghasilkan polusi udara. Pilihan lain yang umum diadopsi adalah daur ulang, yaitu mengolah kembali sampah plastik menjadi produk plastik baru. Sayangnya, metode ini hanya mengubah bentuk plastik tanpa benar-benar mengurangi volume sampah. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang lebih efisien, seperti pirolisis. Proses pirolisis memiliki keunggulan karena dapat berlangsung pada tekanan atmosfer dan suhu mendekati 500°C, sekaligus mampu mengubah sampah plastik menjadi energi yang lebih bermanfaat (Novia, 2021).

C. Plastik Biodegradable

Plastik *biodegradable* adalah jenis plastik ramah lingkungan yang terbuat dari biopolimer dan memiliki kemampuan terurai secara alami. Biopolimer ini biasanya bersumber dari sumber daya hayati terbarukan, seperti produk pertanian. Beberapa limbah pertanian yang kaya pati dan selulosa dapat menjadi bahan baku utama untuk produksi plastik *biodegradable*. Jenis plastik ini terbarukan, menjadikannya alternatif berkelanjutan untuk plastik tradisional yang sulit terurai dan berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan (Khodijah & Tobing, 2023). Plastik *biodegradable* adalah jenis plastik yang dirancang untuk terurai secara alami oleh mikroorganisme seperti bakteri dan jamur dalam kondisi lingkungan tertentu. Jenis plastik ini biasanya terbuat dari bahan baku terbarukan seperti pati jagung, singkong, tebu, atau selulosa, sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan plastik konvensional berbasis minyak bumi. Proses dekomposisi menghasilkan senyawa yang tidak berbahaya seperti air, karbon dioksida, dan biomassa, tanpa meninggalkan residu beracun. Berkat kemampuannya yang mudah terurai, plastik *biodegradable* menawarkan alternatif yang menjanjikan untuk mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah plastik. Lebih lanjut, penggunaannya juga mendukung konsep pembangunan berkelanjutan dan membantu menjaga keseimbangan ekosistem alam (Masahid et al., 2022).

D. House Of Quality

Menurut Cohen (1995), *House of Quality* (HOQ) menyediakan kerangka kerja dalam pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD), yang bertujuan untuk mendukung proses desain dan manajemen kualitas produk. HOQ diilustrasikan melalui struktur yang menyerupai rumah, dengan setiap komponen melambangkan hubungan antara kebutuhan konsumen dan spesifikasi teknis produk. Metode ini menekankan pemenuhan keinginan dan kebutuhan konsumen, sehingga proses desain dan pengembangan produk lebih berfokus pada ekspektasi pasar daripada inovasi teknologi semata. Tujuan utamanya adalah mengumpulkan informasi krusial dari konsumen agar produk akhir memiliki nilai tinggi dan meningkatkan kepuasan pengguna (Novia, 2021).

House of Quality digunakan dalam metodologi Penerapan *Function Quality* (DFQ) menjamin bahwa kebutuhan klien tidak akan efektif jika dikonversikan ke dalam spesifikasi teknik. HOQ memahami elemen-elemen penting yang lebih penting, yaitu Kepentingan Klien (Kebutuhan dan Manfaat Klien), Matriks Perencanaan, Respon Teknis, Matriks Hubungan, Korelasi Teknis, dalam Matriks Teknis. Bagian mana dari HOQ yang menampilkan kembali fungsi yang tepat untuk menyelaraskan perhatian klien dengan proses konsepsi dan produksi. Tujuan utama dari matriks HOQ adalah sistem transformasi dari pengembalian klien dan teknik karakteristik yang dapat diukur, menjamin bahwa produk akhir merespons dengan kriteria kepuasan klien dan kualitas (Josephine et al., 2023).

E. Metode QFD

Metode *Quality Function Deployment* (QFD) awalnya dikembangkan antara tahun 1965 dan 1967 oleh Yoji Akao dan Katsuyoshi Ishihara sebagai bagian dari inisiatif untuk meningkatkan sistem pengendalian mutu di Jepang. Konsep ini muncul dari keinginan untuk memperluas penerapan Manajemen Mutu Terpadu (TQM) dengan menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam fungsi mutu yang terukur dan dapat diimplementasikan dalam proses produksi (Agustian, 2025). Ishihara, yang saat itu bekerja di Divisi Komponen Elektronik Matsushita, merupakan tokoh kunci dalam pengembangan konsep penerapan fungsi mutu. Pengenalan resmi pertama QFD terjadi pada tahun 1972 di galangan kapal Kobe oleh Mitsubishi, sebelum diadopsi oleh perusahaan-perusahaan besar seperti Toyota dan Ford Motor Company. Pada tahun 1986, Xerox memperkenalkan pendekatan ini di Amerika Serikat. Sejak saat itu, QFD telah diadopsi secara luas oleh banyak perusahaan di Jepang, Amerika, dan Eropa sebagai alat strategis untuk meningkatkan kualitas produk dan kepuasan pelanggan (Safri et al., 2024).

Metode QFD adalah pendekatan metodis yang bertujuan untuk mengubah keinginan dan kebutuhan pelanggan menjadi spesifikasi teknis produk dan karakteristik proses. Pendekatan ini memungkinkan analisis terstruktur mengenai hubungan antara kebutuhan pelanggan dan aspek teknis produk, sehingga hasil yang diperoleh benar-benar sesuai dengan harapan pengguna. Dalam penerapannya, QFD menggunakan matriks yang disebut *House of Quality* (HOQ) sebagai

instrumen utama untuk menghubungkan harapan pelanggan dengan desain dan kualitas produk akhir (Lestari et al., 2020).

F. Pengembangan Kemasan

Pengembangan kemasan adalah sebuah proses terencana yang meliputi desain, penilaian, dan perbaikan kemasan untuk melindungi produk serta menarik perhatian konsumen. Proses ini mencakup analisis terhadap produk itu sendiri, tren di pasar, pesaing, keinginan konsumen, dan faktor teknis serta ekonomi untuk menciptakan kemasan yang efektif, praktis, dan kompetitif. Kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung, tetapi juga sebagai sarana komunikasi yang menggambarkan identitas merek dan nilai dari produk tersebut. Oleh karena itu, pengembangan kemasan memegang peran yang krusial dalam inovasi serta strategi pemasaran untuk meningkatkan daya tarik dan nilai jual dari suatu produk (João et al., 2025).

METODE

Penelitian ini berfokus pada pengembangan kemasan plastik *biodegradable* sebagai alternatif kemasan konvensional, dengan objek penelitian berupa konsumen kopi bubuk dan pelaku industri di wilayah Lampung. Responden terdiri dari masyarakat pengguna kopi bubuk, mahasiswa, dan pekerja yang mewakili berbagai sudut pandang.

Metode yang digunakan adalah pendekatan campuran sederhana, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner tertutup berbasis skala untuk menghasilkan data numerik yang dapat diolah secara statistik, sedangkan data kualitatif dikumpulkan melalui kuesioner terbuka untuk menggali alasan, motivasi, dan perspektif responden secara lebih mendalam. Hasil dari kedua pendekatan ini digunakan untuk menilai potensi penerapan kemasan *biodegradable* dalam industri kopi bubuk di Lampung.

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh langsung dari konsumen dan pelaku industri kopi bubuk di Lampung melalui kuesioner terbuka dan tertutup untuk mengetahui kebutuhan, preferensi, dan pandangan terhadap kemasan *biodegradable*. Data sekunder berasal dari literatur, penelitian terdahulu, laporan industri, serta statistik resmi guna memperkuat analisis dan membangun kerangka teori, sehingga menghasilkan gambaran yang lebih komprehensif tentang kesiapan industri.

Instrumen utama penelitian adalah kuesioner tertutup dan terbuka. Kuesioner tertutup berisi pertanyaan pilihan untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai permintaan, preferensi kemasan, dan faktor keputusan, sedangkan kuesioner terbuka digunakan untuk memperoleh opini, motivasi, dan harapan responden secara lebih mendalam. Kedua kuesioner disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan divalidasi oleh ahli agar relevan dan mudah dipahami.

Data kuantitatif dari kuesioner tertutup dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk melihat frekuensi, persentase, dan pola preferensi terkait kemasan *biodegradable*. Data kualitatif dari kuesioner terbuka dianalisis secara tematik dengan mengelompokkan jawaban ke dalam tema utama yang mencerminkan pandangan responden. Hasil kedua analisis digabungkan untuk memberikan pemahaman lebih lengkap tentang kebutuhan dan kesiapan industri kopi bubuk Lampung dalam menerapkan kemasan ramah lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kuesioner Terbuka

Dari 31 responden kuesioner terbuka konsumen kopi, didapat bervariasi pandangan dan kebiasaan mengenai konsumsi kopi, persepsi mengenai penggunaan kemasan kopi ramah lingkungan atau *biodegradable*, dan juga minat serta ketersediaan membeli dan menggunakan inovasi kemasan kopi yang ramah lingkungan. Hasil kuesioner dapat dilihat pada tabel yang disajikan berikut.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Terbuka

No	Aspek yang ditanyakan	Hasil Responden	Jumlah Responden
1	Kebiasaan mengonsumsi kopi	1-3 kali per minggu dengan frekuensi tergantung suasana hati/mood, minoritas merespon tidak pernah mengonsumsi kopi	31
2	Bentuk kemasan produk kopi yang dibeli	Berbentuk cup dan botol, setelah itu <i>sachet</i>	31
3	Perlakuan terhadap kemasan setelah digunakan	Membuang kemasan ke tempat sampah	31

4	Pandangan responden terhadap permasalahan plastik sekali pakai	Plastik sekali pakai menyebabkan masalah lingkungan yang sangat serius	31
5	Pendapat responden bahwa plastik sekali pakai sulit terurai	Plastik sangat sulit terurai dan membahayakan lingkungan	31
6	Pengetahuan tentang plastik <i>biodegradable</i>	Mayoritas responden baru mengetahui adanya plastik <i>biodegradable</i>	31
7	Minat membeli produk dengan kemasan plastik <i>biodegradable</i>	Tertarik untuk membeli kopi dengan kemasan plastik <i>biodegradable</i>	31
8	Faktor yang memengaruhi minat beli	Faktor ramah lingkungan, aman bagi kesehatan serta <i>lifestyle/ citra positif</i> peduli lingkungan	31
9	Kesediaan membeli meskipun harga relatif lebih mahal	Bersedia beralih membeli produk kopi dengan plastik <i>biodegradable</i> meskipun lebih mahal	31
10	Keuntungan produk	Mengurangi limbah plastik yang sulit terurai, menjaga lingkungan serta praktis dalam penggunaan	31

Dari hasil kuesioner tersebut, didapati bahwa responden yang mayoritas merupakan pecinta kopi dengan frekuensi konsumsi kopi 1-3 kali dalam seminggu, bentuk kemasan kopi yang kerap kali dibeli yaitu kemasan botol/cup, dan *sachet*, mayoritas responden juga membuang kemasan kopi yang telah digunakan ke tempat sampah setelah digunakan. Menurut responden, penggunaan kemasan kopi berbahan plastik konvensional/sekali pakai sangat berbahaya dan turut berperan dalam permasalahan lingkungan yang serius karena sulit terurai sehingga membahayakan lingkungan. Responden juga baru mengetahui inovasi plastik ramah lingkungan/*biodegradable* dan bersedia untuk beralih membeli produk kopi dengan kemasan plastik *biodegradable* meskipun dengan harga yang relatif lebih mahal, dengan pertimbangan pembelian produk seperti faktor kesadaran lingkungan, kesehatan hingga ingin memberikan citra dan *lifestyle* yang positif. Keuntungan produk dengan kemasan plastik *biodegradable* antara lain dapat berkontribusi mengurangi limbah plastik yang akan sulit terurai di alam, menjaga lingkungan serta faktor kepraktisan dalam penggunaan produk.

B. Hasil Kuesioner Tertutup

Kuesioner ini dilakukan untuk mengetahui persepsi dan tanggapan responden terhadap kemasan plastik *biodegradable* pada produk kopi bubuk di wilayah Lampung. Tujuan utama dari pengumpulan data ini adalah untuk memahami sejauh mana minat, kesadaran, serta sikap konsumen terhadap penggunaan kemasan ramah lingkungan dalam industri kopi. Sebanyak 11 pertanyaan tertutup diberikan kepada responden, dengan skala penilaian 1 sampai 4 di mana angka 1 menunjukkan "sangat tidak setuju" dan angka 4 menunjukkan "sangat setuju". Data berikut merupakan hasil rekapitulasi jumlah responden berdasarkan pilihan mereka terhadap setiap pernyataan yang diajukan.

Tabel 2. Hasil Kuesioner tertutup

No	Pertanyaan	Tingkat Kepentingan (Skala Liket)				N
		1	2	3	4	
1	Harga kopi bubuk lebih murah dibandingkan dengan kopi yang sudah diseduh	3	12	38	55	108
2	Kopi bubuk lebih layak dibeli untuk konsumsi sehari-hari	4	20	49	35	108
3	Kemasan plastik <i>biodegradable</i> lebih ramah lingkungan dan baik bagi kesehatan	3	7	40	58	108
4	Kemasan plastik <i>biodegradable</i> lebih praktis dibuang setelah selesai konsumsi kopi bubuk.	0	9	49	50	108
5	Kemasan plastik ramah lingkungan (<i>biodegradable</i>) pada kopi bubuk dapat menarik lebih banyak pelanggan	1	11	54	42	108



No	Pertanyaan	Tingkat Kepentingan (Skala Liket)				N
		1	2	3	4	
6	Penggunaan kemasan <i>biodegradable</i> dapat meningkatkan citra positif merek kopi	1	5	49	53	108
7	Cenderung memilih kopi bubuk dengan plastik ramah lingkungan (<i>biodegradable</i>) dibandingkan kemasan plastik biasa	0	13	51	44	108
8	Besarnya minat masyarakat Lampung dengan kopi, kemasan <i>biodegradable</i> sangat relevan dengan tren gaya hidup berkelanjutan	3	5	55	45	108
9	Inovasi kopi bubuk dengan kemasan <i>biodegradable</i> dapat membantu mengurangi permasalahan ekosistem.	1	4	50	53	108
10	Merasa puas jika produk yang saya beli berkontribusi pada pengurangan sampah plastik.	2	3	40	63	108
11	Bersedia membeli kopi bubuk dengan kemasan <i>biodegradable</i> meskipun harganya sedikit lebih mahal.	1	20	50	34	108

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan kemasan plastik *biodegradable* pada produk kopi bubuk. Sebagian besar memilih skala 4 (sangat setuju), terutama pada aspek ketahanan kemasan dan dampak positif bagi lingkungan. Hal ini menandakan bahwa konsumen memiliki kesadaran tinggi terhadap pentingnya produk ramah lingkungan. Namun, masih ada sebagian responden yang ragu untuk membeli jika harga produk lebih mahal. Secara keseluruhan, konsumen di wilayah Lampung cenderung mendukung penggunaan kemasan *biodegradable* selama kualitas dan harga tetap seimbang.

Data atribut variabel dalam uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah setiap butir pertanyaan dalam kuesioner benar-benar mampu mengukur variabel yang dimaksud. Uji validitas menggunakan data atribut yang sudah diolah dengan memasukkan data atribut variabel dalam *software* Minitab dengan jumlah responden 108 dari kuesioner tertutup dengan tingkat kepentingan $\alpha=5\%$ dengan nilai r tabel 0,1874.

Tabel 3. Daftar Atribut dan Variabel Kuesioner

Matriks	Atribut
Harga Produk	1, 11
Ramah Lingkungan	3, 7, 9
Praktis	4
Desain Menarik	5, 6
Relevansi	2, 8, 10

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana setiap butir pertanyaan dalam kuesioner mampu mengukur variabel layanan secara tepat. Hasil uji validitas ini menunjukkan kekuatan hubungan antara skor tiap item dengan total skor variabel yang bersangkutan.

Jika r hitung $>$ r tabel (0,1874) maka nilai matrik kebutuhan dinilai valid

Jika r hitung $<$ r tabel (0,1874) maka nilai matrik kebutuhan dinilai tidak valid

Correlations

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
P2	0,404										
P3	0,396	0,266									
P4	0,316	0,331	0,714								
P5	0,491	0,341	0,484	0,454							
P6	0,438	0,348	0,580	0,548	0,715						
P7	0,467	0,481	0,436	0,486	0,630	0,571					
P8	0,417	0,362	0,527	0,404	0,495	0,569	0,569				
P9	0,442	0,317	0,585	0,504	0,680	0,747	0,532	0,596			
P10	0,326	0,308	0,482	0,379	0,531	0,645	0,557	0,528	0,694		
P11	0,335	0,423	0,325	0,425	0,405	0,459	0,519	0,387	0,406	0,366	
Total	0,647	0,596	0,726	0,694	0,777	0,822	0,786	0,735	0,806	0,721	0,642

Gambar 1. *Correlations Matrix*

Berdasarkan pengujian validitas yang terdapat dalam tabel korelasi, setiap item pernyataan (P1–P11) menunjukkan nilai r yang dihitung lebih tinggi dari pada r tabel yang ditetapkan yaitu 0,1874. Ini menunjukkan bahwa semua pernyataan dianggap valid karena memiliki hubungan signifikan dengan skor total. Item dengan nilai korelasi tertinggi adalah P6 yang menunjukkan angka 0,822, yang menandakan bahwa item ini paling efektif dalam merepresentasikan konstruk yang sedang diukur. Di sisi lain, item P2 memiliki nilai terendah di angka 0,596, namun tetap dianggap valid karena masih di atas batas minimum yang ditentukan. Secara keseluruhan, nilai korelasi yang berkisar antara 0,596 hingga 0,822 menunjukkan bahwa setiap butir kuesioner memiliki tingkat konsistensi dan hubungan yang tinggi dengan variabel total. Selanjutnya dilakukan pengujian reabilitas untuk menilai konsistensi internal instrumen kuesioner tertutup yang digunakan dalam penelitian ini.

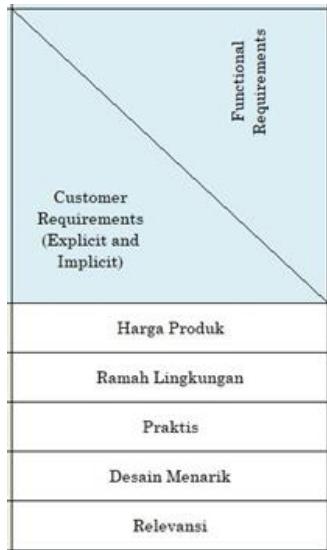
Cronbach's Alpha

Alpha
0,9043

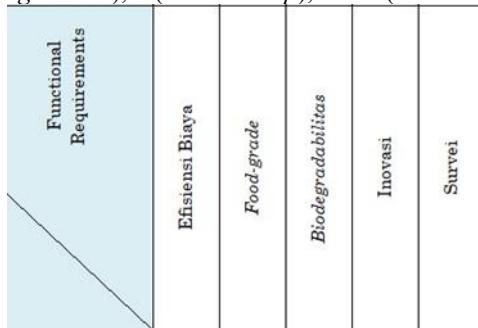
Gambar 2. Hasil Uji Reabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan pendekatan *Cronbach's Alpha*, diperoleh nilai alpha sebesar 0,9043, yang mencerminkan tingkat konsistensi internal yang sangat baik karena melebihi ambang batas minimum 0,60. Ini menunjukkan bahwa instrumen dengan 11 atribut yang diaplikasikan dalam penelitian ini terbukti reliabel dan mampu memberikan data yang stabil serta konsisten untuk mengukur pandangan responden mengenai variabel yang diteliti. Dengan semua item dianggap valid dan reliabel, maka kuesioner ini siap digunakan untuk langkah analisis selanjutnya, yaitu analisis *House of Quality* (HoQ) dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Pada tahap QFD, data dari kuesioner yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya akan dimanfaatkan untuk mengidentifikasi serta memetakan kebutuhan pelanggan (*customer needs*) terhadap spesifikasi teknis yang harus dipenuhi oleh pengembang atau produsen, sehingga informasi ini dapat menjadi dasar dalam menentukan prioritas dalam meningkatkan kualitas produk atau layanan dengan lebih fokus.

Pengolahan data dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD) pada penelitian ini bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan dan harapan pelanggan (*voice of customer*) menjadi prioritas pengembangan kualitas layanan yang lebih terukur. Berikut merupakan analisis disetiap room dalam HOQ.

1. Analisis Room 1 (*Voice of Customer*)Gambar 3. *Voice of Customer*

Gambar 3 merupakan gambar *Voice of Customer* (VOC) yang merupakan tahap awal dalam proses *Quality Function Deployment* (QFD) yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, harapan, serta persepsi pelanggan terhadap suatu produk atau layanan. Pada penelitian ini, VOC digunakan untuk menggali suara pelanggan terkait kemasan plastik *biodegradable* untuk produk kopi bubuk. Data diperoleh melalui hasil kuesioner tertutup yang diberikan kepada responden, kemudian diolah dan dianalisis untuk menemukan aspek-aspek utama yang menjadi perhatian pengguna. Setiap masukan dikelompokkan ke dalam lima kategori utama, yaitu harga produk, ramah lingkungan, praktis, desain menarik serta relevansi dan setiap kategori memiliki turunan atribut (Level 2) yang merepresentasikan pernyataan spesifik dari pelanggan, serta makna atau interpretasi (Level 3) yang menggambarkan kebutuhan dan ekspektasi utama terhadap kemasan produk.

2. Analisa Room 2 (*Voice of The Design Team*), 3 (*Relationship*), dan 6 (*Technical Correlation Mix*)Gambar 4. *Voice of The Design Team*

Bagian room 2 pada *House of Quality* (HOQ) menunjukkan *Voice of the Design Team* atau *Functional Requirements*, yaitu respon teknis yang dikembangkan oleh tim perancang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Pada penelitian ini terdapat lima karakteristik teknis utama, yaitu efisiensi biaya, *food grade*, *biodegradable*, inovasi, dan survei. Efisiensi biaya berfokus pada penggunaan bahan lokal dan proses produksi hemat energi agar harga produk tetap terjangkau. Aspek *food grade* memastikan kemasan aman bagi produk kopi dan tidak mengubah rasa atau aroma. *Biodegradabilitas* menekankan kemampuan kemasan terurai alami dalam waktu tertentu, sementara inovasi mencakup pengembangan desain yang menarik dan informatif. Terakhir, survei digunakan sebagai dasar riset pasar guna memastikan relevansi kemasan dengan kebutuhan dan tren konsumen di wilayah Lampung.

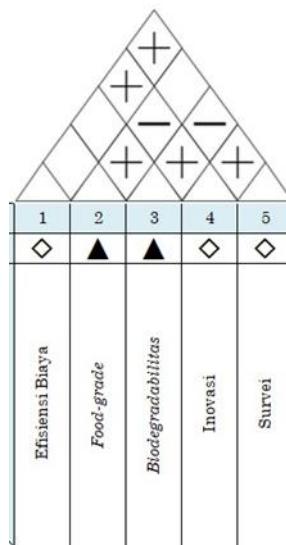
3. Analisis room 3

		Customer Requirements (Explicit and Implicit)	Functional Requirements			
Customer Importance	Maximum Relationship		Effisiensi Biaya	Food grade	Biodegradabilitas	Inovasi
3	9	Harga Produk	●	▽	▽	
1	9	Ramah Lingkungan		●	●	○
2	9	Praktis	▽		●	●
5	9	Desain Menarik			●	
4	9	Relevansi	○		●	●

Gambar 5. Relationship

Bagian room 3 pada *House of Quality* (HOQ) menggambarkan hubungan antara kebutuhan pelanggan dengan karakteristik teknis yang dirancang oleh tim pengembang. Berdasarkan hasil analisis, aspek efisiensi biaya memiliki hubungan kuat dengan kebutuhan “harga produk” karena berpengaruh langsung terhadap keterjangkauan harga bagi konsumen. *Food grade* dan *biodegradabilitas* menunjukkan hubungan kuat dengan kebutuhan “ramah lingkungan” dan “praktis”, mencerminkan harapan konsumen terhadap kemasan yang aman, higienis, serta mudah terurai. Sementara itu, inovasi berhubungan erat dengan “desain menarik” dan “relevansi”, yang menunjukkan pentingnya pembaruan desain dalam meningkatkan daya tarik dan kesesuaian dengan tren pasar. Selain itu, survei berperan dalam memastikan produk tetap relevan dengan preferensi konsumen di wilayah Lampung. Secara keseluruhan, hubungan antar elemen menunjukkan bahwa faktor teknis saling mendukung untuk memenuhi kebutuhan dan ekspektasi konsumen terhadap kemasan kopi bubuk *biodegradable*.

4. Analisis Room 6 (Technical Correlation Mix)



Gambar 6. Technical Correlation Mix

Bagian room 6 pada *House of Quality* (HOQ) menunjukkan hubungan antar karakteristik teknis. Hasil analisis memperlihatkan bahwa efisiensi biaya berkorelasi positif dengan inovasi dan survei, karena efisiensi dapat ditingkatkan melalui pengembangan desain dan riset pasar. *Food grade* juga berhubungan positif dengan *biodegradabilitas*, menandakan kedua aspek saling mendukung dalam menciptakan kemasan aman dan ramah lingkungan. Namun, terdapat hubungan negatif antara efisiensi biaya dan *biodegradabilitas*, karena bahan *biodegradable* cenderung lebih mahal. Secara keseluruhan, hubungan teknis dalam room 6 bersifat saling melengkapi untuk menghasilkan kemasan kopi bubuk yang aman, efisien, dan berkelanjutan.

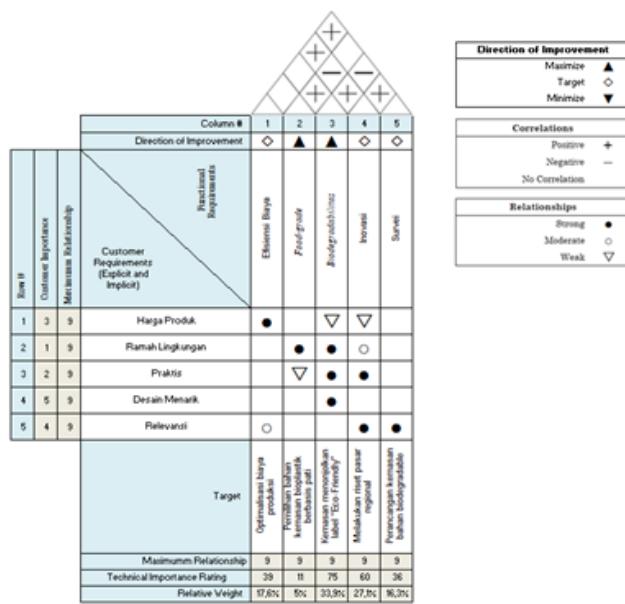
5. Analisis Room 4 (*Importance of Each Characteristic*) dan Room 5 (*Performance Standards Importance of Each Characteristic*).

Target	Optimalisasi biaya produksi					
		Pemilihan bahan kemasan bioplastik berbasis pati	Kemasan menonjolkan label "Eco-Friendly"	Melakukan riset pasar regional	Rancangan kemasan bahan biodegradable	
Maximumm Relationship	9	9	9	9	9	9
Technical Importance Rating	39	11	75	60	36	
Relative Weight	17,6%	5%	33,9%	27,1%	16,3%	

Gambar 7. *Importance of Each Characteristic* dan *Performance Standards Importance of Each Characteristic*

Bagian room 4 dan room 5 pada *House of Quality* (HOQ) menggambarkan tingkat kepentingan setiap karakteristik teknis (*Importance of Each Characteristic*) serta standar kinerja teknis (*Performance Standards*) yang menjadi prioritas dalam pengembangan kemasan. Berdasarkan hasil perhitungan, karakteristik dengan nilai tertinggi adalah kemasan berlabel "Eco-Friendly" dengan *Relative Weight* sebesar 33,9%, menunjukkan bahwa aspek visual dan identitas ramah lingkungan menjadi faktor utama dalam menarik minat konsumen. Selanjutnya, riset pasar regional memiliki bobot 27,1%, menandakan pentingnya pemahaman kebutuhan konsumen lokal untuk memastikan desain kemasan relevan dan diterima pasar. Perancangan bahan *biodegradable* menempati posisi ketiga dengan bobot 16,3%, menunjukkan fokus terhadap keberlanjutan material. Sementara itu, optimalisasi biaya produksi (17,6%) berperan penting dalam menjaga keterjangkauan harga, dan pemilihan bahan bioplastik berbasis pati (5%) menjadi aspek pendukung dari sisi teknis. Secara keseluruhan, hasil room 4 dan room 5 menunjukkan bahwa pengembangan kemasan kopi bubuk *biodegradable* harus menyeimbangkan antara aspek estetika, keberlanjutan, efisiensi biaya, dan pemahaman pasar agar produk tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga kompetitif secara ekonomi dan menarik bagi konsumen.

6. Gambar HOQ Secara Keseluruhan



Gambar 8. *House of Quality*

Berdasarkan hasil analisis *House of Quality* (HOQ), dapat diketahui bahwa kebutuhan konsumen yang paling menonjol meliputi aspek ramah lingkungan, desain kemasan yang menarik, serta harga yang tetap terjangkau. Hal ini mengindikasikan bahwa konsumen menilai kemasan bukan hanya dari sisi fungsional, tetapi juga dari segi estetika dan keberlanjutan. Dari perspektif teknis, faktor dengan prioritas tertinggi adalah kemasan berlabel "Eco-Friendly" (33,9%) dan riset pasar (27,1%), yang menunjukkan pentingnya citra produk yang ramah lingkungan dan sesuai dengan tren pasar lokal. Selain itu, terdapat korelasi positif antara aspek *food grade* dan *biodegradabilitas* yang berkorelasi terhadap mutu dan keamanan produk, sedangkan efisiensi biaya berkorelasi negatif dengan *biodegradabilitas* karena

bahan ramah lingkungan cenderung memiliki harga lebih tinggi. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan perlunya keseimbangan antara keberlanjutan, efisiensi biaya, dan desain visual agar kemasan kopi bubuk *biodegradable* dapat diterima dan diminati oleh konsumen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis *House of Quality* (HOQ), dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan masyarakat terhadap penggunaan kemasan plastik *biodegradable* untuk produk kopi bubuk di Provinsi Lampung tergolong tinggi. Mayoritas responden menunjukkan sikap positif dan mendukung penerapan kemasan ramah lingkungan sebagai alternatif plastik konvensional. Konsumen menilai bahwa kemasan *biodegradable* tidak hanya menjaga kualitas dan keamanan produk, tetapi juga memberikan nilai tambah dari segi estetika, kemudahan pembuangan, serta citra positif bagi produk kopi bubuk. Dari hasil HOQ, faktor teknis dengan bobot tertinggi adalah kemasan berlabel "Eco-Friendly" (33,9%) dan riset pasar regional (27,1%), yang menandakan bahwa keberlanjutan dan kesesuaian dengan kebutuhan pasar lokal merupakan prioritas utama dalam pengembangan kemasan. Selain itu, efisiensi biaya (17,6%) dan perancangan bahan *biodegradable* (16,3%) juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan antara nilai ekonomi dan dampak lingkungan. Meskipun bahan ramah lingkungan memiliki harga lebih tinggi, sebagian besar konsumen bersedia membayar lebih demi produk yang mendukung kelestarian lingkungan. Secara keseluruhan, penerapan kemasan *biodegradable* dinilai sebagai langkah strategis yang tidak hanya membantu mengurangi limbah plastik, tetapi juga memperkuat daya saing industri kopi lokal melalui inovasi desain, efisiensi produksi, dan pemahaman terhadap tren pasar berkelanjutan. Dengan demikian, penggunaan kemasan plastik *biodegradable* sangat direkomendasikan bagi pelaku industri kopi bubuk di Lampung sebagai solusi inovatif untuk menciptakan produk yang ramah lingkungan, memiliki nilai jual tinggi, serta mendukung pembangunan industri yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, D. (2025). Studi Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) Terhadap Pengembangan Produk Di Berbagai Bidang. *JAPTI: Jurnal Aplikasi Ilmu Teknik Industri*, 6(1), 20–27. www.journal.univetbantara.ac.id/index.php/japti
- Andini, O., & Rahayu, R. (2024). Pengelolaan Sampah Plastik di Kota-kota Indonesia: Tantangan Lokal dan Pendekatan Partisipatif untuk Solusi Berkelanjutan Bagi Masyarakat. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sins*, 5, 2720–9717. <https://doi.org/10.55448/ems>
- Antari, N. N. W., Tokan, S. R. D. G., & Mahendra, I. G. A. P. (2025). Pengembangan Produk, Kreasi Label Kemasan dan Branding Home Industry Kata Kopi. *Jurnal pengabdian Kepada Masyarakat*, 3. <https://doi.org/10.60126/jgen.v3i4.1153>
- Banua, A. C., & Jati, I. R. A. P. (2024). Penggunaan Active Packaging Pada Kemasan Produk Bkery. *Zigma*, 39(2), 132–143.
- Fitiryanti, J., Hasibuan, A. A., Rahayu, I. P., & Sanjaya, V. F. (2025). Analisis Agroindustri Kopi di Lampung: Tinjauan Literatur terhadap Potensi, dan Tantangan Produksi. *Dinamis : Journal of Islamic Management and Bussiness*, 8(1), 16–23. <https://doi.org/10.24256/dinamis.v8i1.6393>
- Hasbi, A., Hamsiati, & Nining. (2022). Analisis Kemasan Makanan Dan Minuman Ramah Lingkungan Dalam Mendukung Pariwisata Berkelanjutan Di Kabupaten Soppeng. *Jurnal Cahaya Mandalika (JCM)*.
- João, S., Maceno, M. M. C., & Antonelo, A. K. (2025). Proposal for a Circular Product Development Model Applied to Packaging. *Sustainability (Switzerland)*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/su17010206>
- Josephine, Y., Ahmad, & Andres. (2023). Penyususunan House Of Quality Menggunakan Metode Quality Function Deployment. *Jurnal Mitra Teknik Industri*, 2(1), 36–46.
- K, S. B., Ahmad, B., Rismawati, N., Pakaya, R., Susilowati, Mahayana, I. M. B., Mulasari, S. A., Putera, D. A., Sudiadnyana, I. W., Lalu, N. A. S., Aranski, A. W., & Asusti, R. D. P. (2024). *Mikro Plastik* (Hairil Akbar). Cv. Media Sains Indonesia. www.medsan.co.id
- Khodijah, S., & Tobing, J. M. L. (2023). Tinjauan Plastik Biodegradable dari Limbah Tanaman Pangan sebagai Kantong Plastik Mudah Terurai. *TEKNOTAN*, 17(1), 21. <https://doi.org/10.24198/jt.vol17n1.3>
- Lestari, R., Wardah, S., & Ihwan, K. (2020). Analisi Pengembangan Pelayanan Jasa TV Kabel Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(1), 57–63. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.1.57-63>
- Malihah, L., & Nazairin, A. (2024). Sampah Plastik Sachet Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Yume: Journal of Management*, 7(1), 198–210.

- Masahid, A. D., Aprillia, N. A., Witono, Y., & Azkiyah, L. (2022). Karakteristik Fisik Dan Mekanik Plastik Biodegradable Berbasis Pati Singkong Dengan Penambahan Whey Keju Dan Plastisiser Gliserol. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24, 23–24.
- Novia, T. (2021). Pengolahan Limbah Sampah Plastik Polythylene Terephthalate (PET) Menjadi Bahan Bakar Minyak Dengan Proses Pirolisis. *GRAVITASI Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 4(01).
- Purba, A. P. P., Ahmad, N. H., Yahya, A. K., Miftahurrahmah, Sitorus, T. M., & Sahaq, A. B. (2024). The Packaging Process Improvement in MSME's by Utilizing Packaging Machine Technology and Product Packaging Redesign. *Jati Emas (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 8(4).
- Putra, G. P., Panjaitan, R., & Sahliana. (2025). Analisis Faktor Penyebab Timbulan Sampah di Jalan Lintas Sumatera Kecamatan Tanah Putih, Kabupaten Rokan Hilir. *Seminar Nasional Ilmu Lingkungan*, 1(1), 20–28.
- Rihayat, T., Suryani, Safitri, & Safitri, A. (2022). Pembuatan Bioplastik Ramah Lingkungan Berbasis PLA-PCL Dengan Composite Ctechin dan Kitosan Sebagai Bahan Baru Pengganti Plastik Berbasis Petroleum. In *Journal of Science and Technology) Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe* (Vol. 20, Issue 02).
- Ropikoh, S., Widjayanti, W., Idris, M., Nuh, G. M., & Fanani, M. Z. (2024). Perkembangan Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan Produk Pangan. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(1), 30–38. <https://doi.org/10.30997/jiph.v6i1.12668>
- Safri, I., Vera L Raja, I., & Susiyanto, H. (2024). Menganalisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Pelayanan Menggunakan Quality Function Deployment Di Apotek XYZ. *Jurnal Industrikrisna*, 13(1).
- Susanti, S., & Nurhayati. (2025). Kreatif dan Menguntungkan: Tas dari Bungkus Kopi dan Deterjen Bekas Menjadi Produk Bernilai Jual. *Jurnal Pendidikan Vokasi dan Seni*, 4(1), 15. <https://doi.org/10.52060/jpvs.v2i1>