

INOVASI DESAIN KEMASAN KERUPUK IKAN DENGAN METODE QFD (QUALITY FUNCTION DEVELOPMENT) UNTUK MENINGKATKAN HASIL PENJUALAN

Nurali Agus Najibul Zamzam¹, Lina Saptaria², Nur Hidayati³, Aktasyah Sanghika Marga⁴,
Nova Dwi Hernanik⁵

^{1,2,3,4}Universitas Islam Kadiri Kota Kediri, ⁵Universitas Wisnuwardhana

Email : linasaptaria@uniska-kediri.ac.id

*Corresponding author : Lina Saptaria²

Abstrak : Pelaku Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) sektor makanan berperan penting dalam menciptakan inovasi desain kemasan. Produk makanan kerupuk ikan merek "Rizky" belum memiliki desain kemasan yang memenuhi persyaratan unsur visual dan fungsional sehingga kurang mampu menarik minat beli konsumen dan meningkatkan hasil penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan inovasi desain kemasan produk krupuk ikan Rizky menggunakan metode QFD (Quality Function Development). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Metode pengumpulan data berupa wawancara dan kuesioner yang diberikan kepada 60 konsumen. Penelitian ini menghasilkan inovasi desain kemasan kerupuk ikan yang memenuhi nilai estetis dan fungsional. Berdasarkan metode QFD diperoleh lima prioritas kebutuhan kemasan sesuai harapan konsumen antara lain : 1) Warna, bentuk, merek, huruf, tata letak, logo, gambar, dan ilustrasi, 2) Harga kemasan, 3) Kemasan memuat narasi promosi dan kelengkapan label, 4) Kemudahan penyimpanan dan distribusi, 5) Variasi bentuk kemasan. Untuk menghasilkan desain kemasan yang modern, dilakukan tindakan teknis berupa desain grafis dan komunikasi visual, pemilihan tempat percetakan, analisis ekonomi, dan melengkapi kebutuhan label kemasan. Inovasi desain kemasan yang baru dapat menghasilkan peningkatan jumlah penjualan sehingga meningkatkan keuntungan pengusaha.

Kata kunci : Desain Kemasan, Inovasi, Quality Function Development, Hasil Penjualan.

Abstract : Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in the food sector play an important role in creating packaging design innovations. The "Rizky" brand fish cracker food product does not yet have a packaging design that meets the requirements for visual and functional elements so it is less able to attract consumer buying interest and increase sales results. This research aims to produce packaging design innovations for Rizky fish cracker products using the QFD (Quality Function Development) method. This research uses descriptive qualitative methods. Data collection methods include interviews and questionnaires given to 60 consumers. This research resulted in innovative fish cracker packaging designs that meet aesthetic and functional values. Based on the QFD method, five priority packaging needs are obtained according to consumer expectations, including: 1) Color, shape, brand, letters, layout, logo, images and illustrations, 2) Packaging price, 3) Packaging containing promotional narratives and label completeness, 4) Ease of storage and distribution, 5) Variations in packaging forms. To produce a modern packaging design, technical actions are carried out in the form of graphic design and visual communication, selecting a printing location, economic analysis, and completing packaging label needs. New packaging design innovations can result in increased sales, thereby increasing entrepreneurs' profits.

Keywords: Packaging Design, Innovation, Quality Function Development, Sales Results.

PENDAHULUAN

Pelaku UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Menengah) mempunyai peran yang sangat penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat Indonesia (Erawati et al., 2022; Sungkawati et al., 2023). Pelaku UMKM bidang kuliner (makanan dan minuman) terus berkembang pesat seiring meningkatnya permintaan dan kebutuhan kuliner konsumen yang beraneka ragam. Saat ini kemasan menjadi unsur yang sangat penting karena mampu meningkatkan daya tarik konsumen terhadap produk makanan atau minuman. Kemasan yang kreatif dan inovatif mampu meningkatkan nilai ekonomi sebuah produk, karena akan terlihat menarik sehingga memicu pembelian dan meningkatkan daya beli konsumen terhadap produk yang dijual (Sungkawati. et al., 2019). Oleh karena itu, pelaku UMKM memiliki peluang dalam membuat inovasi kemasan, agar setiap makanan dan minuman yang dijual akan mudah dikenali konsumen berdasarkan ciri khas kemasannya. Konsumen akan lebih tertarik dengan kemasan pada makanan dan minuman terlebih dahulu, sebelum menilai cita rasa produk yang ada dibalik kemasan. Kemasan yang menarik dapat memberikan nilai tambah dari suatu produk seperti : mudah dikenali konsumen, meningkatkan citra merek, dan menciptakan loyalitas merek. Sebagian besar kemasan produk UMKM tidak memiliki desain yang menarik, inovatif dan kreatif (Suryaningrat et al., 2021). Hal ini menarik untuk diteliti, sehingga diketahui bagaimana cara menghasilkan desain kemasan yang efektif dalam meningkatkan hasil penjualan produk UMKM.

Salah satu makanan favorit masyarakat Indonesia adalah kerupuk ikan. Beraneka jenis kerupuk ikan diproduksi oleh pelaku UMKM yang berada di Kediri Jawa Timur. Kerupuk ikan merupakan jenis makanan ringan yang terbuat dari bahan utama berupa tepung atau nasi dengan penambahan daging ikan dan bahan lain yang diizinkan (BSN 1999). Masyarakat Indonesia mengonsumsi kerupuk sebagai camilan atau sebagai menu pelengkap makan utama, misalnya sebagai lauk. Bahan pembuatan kerupuk adalah tepung tapioka, nasi, atau sagu (Ghazali et al., 2021). Selain itu, penambahan bahan lain seperti ikan atau udang dilakukan untuk meningkatkan nilai gizi, menambah cita rasa, aroma, dan kandungan protein pada kerupuk (Ghazali et al., 2021). Beraneka jenis kerupuk yang telah diproduksi oleh pelaku UMKM di Kediri menjadi sumber ekonomi masyarakat. Berbagai pilihan jenis kerupuk yang ada dapat meningkatkan kepuasan konsumen dalam memenuhi selera makannya. Pelaku UMKM kerupuk ikan merek "Rizky" yaitu ibu rumah tangga yang tinggal di dusun Dlopo Desa Karangrejo Kecamatan Ngasem Kabupaten Kediri Jawa Timur. Kerupuk ikan yang dihasilkan memiliki rasa yang unik, gurih, dan harga yang terjangkau. Konsumen berpendapat bahwa kerupuk merek Rizky cocok dijadikan oleh-oleh khas Kediri. Keunggulan kerupuk ikan ini ada di kualitas rasa yang istimewa. Setiap hari pengusaha kerupuk ini mampu memproduksi krecek kerupuk sebanyak 2-3 kwintal. Sebagian dijual dalam bentuk krecek (kerupuk mentah) dan sebagian lagi dalam bentuk kerupuk ikan yang siap dikonsumsi.

Permasalahan yang dihadapi pengusaha kerupuk ikan merek "Rizky" yaitu tentang kemasan kerupuk ikan yang masih sederhana dan kurang menarik. Berdasarkan

wawancara dengan konsumen, kemasan kerupuk ikan saat ini sering menyebabkan kualitas kerupuk menurun seperti : tidak renyah dan desain kemasan tidak sesuai dengan standar kemasan yang baik. Selain itu, kendala penjualan dan promosi belum dapat diselesaikan oleh pengusaha. Keterbatasan literasi digital dan penguasaan ilmu pemasaran digital menjadi salah satu penyebab penjualan kerupuk ikan belum mencapai hasil yang maksimal. Adanya persaingan yang ketat juga menjadi kendala tersendiri dalam menghasilkan pendapatan yang tinggi. Menurut (Saptaria & Shobirin, 2019), untuk meningkatkan daya jual suatu produk, tampilan desain kemasan harus mempunyai daya tarik yaitu daya tarik visual (estetika) dan daya tarik praktis (fungsional). Unsur visual merupakan unsur grafis pada kemasan yang terdiri dari : warna, bentuk, merek, ilustrasi, huruf, dan tata letak. Unsur daya Tarik praktis berkaitan dengan kemudahan dan nilai fungsional kemasan. Hasil penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa kemasan produk sangat berpengaruh terhadap keputusan pembelian konsumen kerupuk ikan. Atribut kemasan seperti bentuk kemasan, jenis ukuran, warna kemasan, motif dan logo kemasan mampu meyakinkan konsumen untuk membeli kerupuk ikan di Kabupaten Rembang (Rifqi, 2020).

Konsumen merupakan subjek yang memberikan penilaian atas desain kemasan produk makanan yang dibeli. Konsumen dapat menunjukkan atribut kemasan yang mereka butuhkan. Desain kemasan makanan yang menarik, menjadi salah satu kunci kesuksesan pemasaran dari sebuah produk yang dijual. Desain kemasan atau *packaging* adalah desain kreatif yang mengaitkan bentuk, struktur, material, warna, citra, tipografi dan elemen-elemen desain dengan informasi produk agar produk dapat dipasarkan. Kemasan digunakan untuk membungkus, melindungi, mengirim, mengeluarkan, menyimpan, mengidentifikasi dan membedakan sebuah produk di pasar (Desiana Nur, 2022). Desain kemasan merupakan usaha kreatif dalam memproses suatu benda yang nantinya berfungsi sebagai pembungkus atau wadah dari suatu produk . Proses pembuatan desain mengacu pada rancangan untuk produk itu sendiri. Misalnya, bahan dasar kemasan, warna, jenis font, sampai elemen grafisnya. Kemasan makanan yang unik menjadi faktor brand image sebuah perusahaan semakin meningkat. Kemasan adalah suatu wadah atau pembungkus yang berguna untuk mencegah atau meminimalisir terjadinya kerusakan pada produk atau barang yang dikemas atau dibungkusnya. Pendapat lain mengatakan, kemasan adalah suatu material pembungkus produk yang berfungsi untuk melindungi, menampung, memberikan identifikasi, serta mempromosikan produk tersebut. Sementara itu, pengemasan menurut Kotler dan Keller (2009) adalah aktivitas merancang dan memproduksi suatu wadah sebagai sebuah produk.

Metode QFD telah banyak digunakan dalam membuat perancangan desain kemasan produk makanan dan minuman yang modern. Hasil penelitian dari (Pulungan et al., 2019), menyimpulkan bahwa atribut desain kemasan makanan Biskuit Brownies yang diinginkan pelanggan harus memperhatikan aspek kapasitas produk, desain grafis, dimensi, bentuk, kekuatan dan ketahanan kemasan. Penelitian desain kemasan cup untuk minuman teh gelas memperhatikan tujuh atribut kemasan meliputi : bentuk cup menarik, mudah dalam penanganan, mudah digunakan, kekuatan, mudah diproduksi, cup tidak mudah penyok atau

pecah (Hardian, 2018). Metode QFD juga digunakan untuk memperbaiki kemasan keripik singkong balado dengan memperhatikan beberapa atribut seperti : kemasan visual yang modern, informasi produk, mudah disimpan, kualitas produk terjamin, tidak mudah rusak, variasi ukuran, dan bentuk fisik yang simple (Prasetiyo et al., 2022). Hasil penelitian (Utami, 2018), menunjukkan bahwa atribut desain kemasan yang diinginkan konsumen produk olahan coklat “cokadol” antara lain, jenis bahan kemasan, harga yang terjangkau, dibuat dengan warna yang menarik, dapat digunakan sebagai tas oleh oleh, mempunyai bentuk yang unik, terdapat dalam berbagai ukuran, dapat didaur ulang. Desain kemasan Gudeg Jogja yang sesuai dengan kebutuhan konsumen memiliki kriteria diantaranya : label halal pada kemasan, praktis dan mudah dibawa kemana-mana, kualitas bahan baku, kemasan yang menarik, kemasan ramah lingkungan, kegunaan lebih dari 1 (multifungsi), harganya relatif, ukuran dan bentuk, kenyamanan dalam mengkonsumsi, pembuatan produk yang cepat, kemasan kaleng gudeg, menjamin gudeg yang tahan lama (Susanti et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain kemasan kerupuk ikan merek “Rizqi”. Kami menggunakan metode QFD dengan melibatkan konsumen secara langsung untuk melakukan penilaian terhadap kualitas kemasan. Keterlibatan konsumen penting untuk mengetahui perasaan, keinginan, kebutuhan, dan kesan konsumen terhadap kemasan baru kerupuk ikan. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses menghasilkan desain kemasan kerupuk ikan menggunakan metode QFD ?
2. Bagaimana respon konsumen terhadap desain kemasan yang baru?
3. Bagaimana hasil penjualan kerupuk ikan menggunakan desain kemasan yang baru ?

KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Inovasi Desain Kemasan

Untuk memenangkan persaingan bisnis, setiap pelaku UMKM harus melakukan berbagai inovasi. Perubahan tren pasar dan selera konsumen yang beragam menjadi peluang dan tantangan dalam melakukan proses inovasi. Salah satu proyek pemasaran yang penting dan harus diperhatikan oleh pelaku UMKM adalah desain kemasan produk. Menurut Klimchuk & Krasovec (2007), desain kemasan adalah bisnis kreatif yang menggabungkan bentuk, warna, tipografi dan elemen desain dengan informasi produk dan menjualnya. Desain kemasan adalah keseluruhan proses pemikiran dan perasaan untuk menciptakan sesuatu yang memenuhi kebutuhan konsumen dengan menggabungkan fungsi dan estetika. Desain adalah tentang pemecahan masalah penampilan, warna, teknologi, aplikasi dan penggunaan. Ini adalah sebuah konsep, direpresentasikan dalam sebuah foto, dan tampilan desain kemasan yang menarik yang dapat meningkatkan penjualan produk yang dikemas. Konsumen memilih produk berdasarkan kemasan. Hal ini juga didukung jika kemasan memberikan informasi tentang produk dan memiliki desain yang menarik. (Nugraheni, 2018:107). Peningkatan kualitas desain produk perlu dikembangkan dan ditingkatkan sehingga dapat memenuhi harapan konsumen (pasar) (Supeno & Malang,

n.d.). Inovasi produk adalah cara untuk menambah nilai bagi perusahaan yang sukses, memberikan keuntungan bagi perusahaan. Tujuan inovasi adalah meningkatkan kualitas inovasi bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk, dan kami berharap dapat mengambil manfaat dari inovasi yang lebih bermanfaat dari sebelumnya. Mengurangi biaya Inovasi juga ditujukan untuk mengurangi biaya, terutama biaya tenaga kerja, menciptakan pasar baru untuk produk unggulan baru sebagai hasil inovasi, yang pada gilirannya menciptakan pasar baru bagi masyarakat.

Desain kemasan menjadi salah satu elemen terpenting dalam bauran pemasaran perusahaan untuk mengkomunikasikan manfaat produk dan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif (Najib et al., 2022). Desain kemasan dapat digunakan oleh pelaku UMKM kuliner sebagai sumber daya saing bisnis. Kemasan produk makanan menjadi citra merek bagi konsumen sehingga menghasilkan keputusan pembelian. Atribut desain kemasan secara umum berupa : ukuran, bentuk, bahan, warna, merek dan label yang terdapat pada kemasan. Pada awalnya, kemasan makanan hanya fokus untuk menjaga produk. Namun seiring berjalannya waktu, kemasan juga berperan penting dalam proses pemasaran. Fungsi kemasan produk antara lain :

Melindungi kualitas produk.

Membuat produk tahan lebih lama.

Sebagai sarana komunikasi produk dan Branding kepada konsumen.

Membantu distribusi produk dari produsen sampai ke tangan konsumen.

Membuat produk dapat diproduksi secara masal.

Menjadi pemicu minat beli dengan merangsang lima pancaindra konsumen, yaitu melihat, mendengar, membau, merasa, sampai pada putusan membeli dan menggunakan produk.

Kemasan makanan yang digunakan harus sebanding dengan kualitas dari makanan yang dibuat. Kemasan yang terlihat pertama kali oleh konsumen akan mencitrakan kualitas produk yang ada di dalamnya. Konsumen dapat dirangsang perhatiannya oleh daya tarik visual kemasan yang terlihat dalam produknya. Secara umum, fungsi dari desain packaging produk adalah sebagai berikut: 1) Media komunikasi tentang produk ke konsumen. Rincian tentang produk biasanya tampil pada informasi produk sehingga konsumen lebih mudah membaca sekaligus memahaminya. Citra produk juga dapat terlukis lewat visual yang ada pada kemasan. 2) Penentu identitas produk. Dalam hal ini, desain secara tidak langsung mempengaruhi branding produk. Dalam sekali lihat, konsumen dapat mengetahui identitas produk tanpa harus membaca semua info pada kemasan. 3) Mewakili estetika produk. Kadang ada produk yang sebenarnya secara kualitas biasa-biasa saja, tetapi mudah menjadi hits karena pengemasan yang menarik. Desain menjadi kunci penting dalam faktor estetika untuk menjangkau lebih banyak konsumen. 4) Brand image jangka panjang. Desain kemasan produk haruslah kuat dan berbeda dengan pesaing. Tujuannya adalah menjaga brand image untuk waktu yang lebih lama. 5) Kemasan merupakan bagian dari Desain Komunikasi Visual yang menuntut banyak pertimbangan dalam proses pembuatannya dengan memperhatikan faktor estetis dan fungsional. Kemasan produk harus menarik untuk dilihat, memberi kesan positif, dan memenuhi fungsinya sebagai

pelindung produk dan fungsi tambahan lain. Seorang desainer kemasan yang baik juga harus memikirkan bagaimana kemasan yang didesain dapat menarik perhatian konsumen untuk membeli produk dengan melakukan analisis perbaikan kualitas desain kemasan.

Metode Quality Function Development

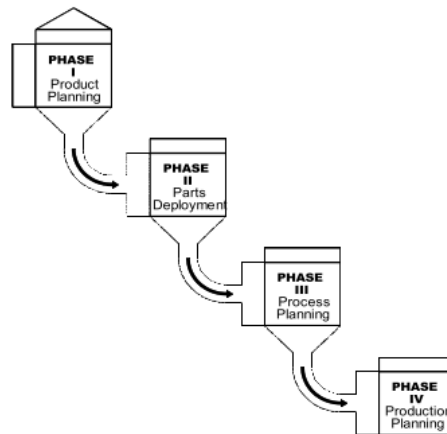
Metode *Quality Function Deployment* (QFD) adalah sebuah metode perancangan yang langsung melibatkan konsumen (Anggraeni & Desrianty, 2013). Desain produk yang berkualitas adalah rancangan yang dibuat berdasarkan fungsi dasar sebuah produk disesuaikan dengan kualitas, kapasitas, dan penampilan untuk memuaskan konsumen serta nilai tambahan yang dapat menarik keinginan konsumen seperti gaya dan variasi warna pada produk. Kepuasan konsumen adalah suatu keadaan dimana keinginan, harapan, dan kebutuhan konsumen dipenuhi. Menurut Philip Kotler, kepuasan konsumen adalah perbandingan antara tingkat perasaan konsumen atau seseorang dengan harapan yang konsumen atau seseorang harapkan. Kepuasan konsumen terdiri dari rasa senang dan kecewa. Perasaan senang akan muncul ketika sesuatu yang diterima oleh konsumen sesuai dengan apa yang diharapkannya, sedangkan perasaan kecewa merupakan sebaliknya. Kepuasan pelanggan merupakan suatu perasaan konsumen sebagai respon terhadap produk barang atau jasa yang telah dikonsumsi. Layanan atau hasil yang diterima konsumen paling tidak harus sama dengan harapan konsumen, atau bahkan melebihinya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan kuisioner. Populasi penelitian ini adalah semua konsumen kerupuk ikan merek "Rizky". Populasi adalah objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Sampel penelitian diambil secara acak dimana mereka melakukan pembelian pada 3 bulan pengambilan data penelitian yaitu Agustus-Oktober 2023. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan metode slovin, dengan tingkat kritis sebesar 5% (Sevilla, 1993). Berdasarkan rumus Slovin, maka jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 60 responden. Teknik analisis data yang digunakan yaitu : analisis statistik deskriptif dan analisis metode QFD. Teknik analisis deskriptif merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul berdasarkan jawaban responden sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi. Analisis ini bersifat uraian yang menjelaskan tentang identitas dan persepsi responden. Analisis deskriptif dapat diukur dengan nilai rata-rata (*mean*), minimum, maksimum, dan standar deviasi yang terdapat dalam penelitian (Dermawan et al., 2023). Analisis deskripsi responden menggambarkan karakteristik responden penelitian ini berdasarkan jenis kelamin dan jenis konsumen. Analisis metode QFD bertujuan untuk menentukan prioritas kebutuhan dan keinginan konsumen, serta menggabungkan kebutuhan dan keinginan konsumen tersebut dalam produk desain kemasan baru. Dalam proses perancangan dan pengembangan

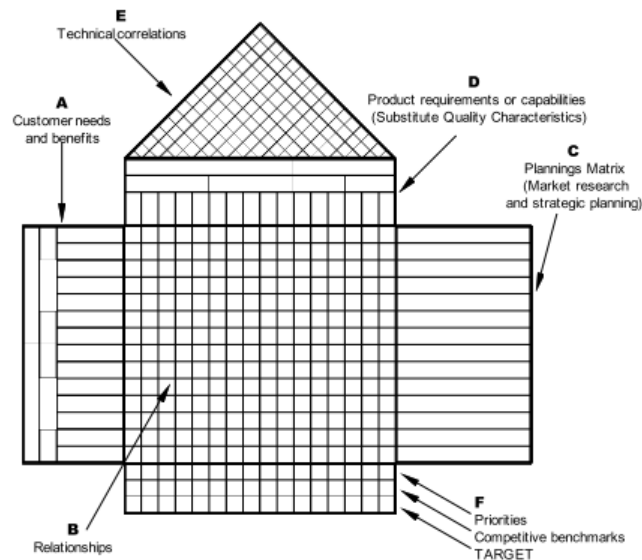
produk diperlukan suatu proses pencarian data tentang apa saja yang menjadi tuntutan pasar. Pengolahan data wawancara dijadikan dasar dalam membuat “Permintaan Kualitas Konsumen (PKK)”. Data dari konsumen ditabelkan dan dihitung perolehan nilai total masing-masing pertanyaan. Tabel ini gunanya untuk mempermudah melihat angka perolehan skor atau prioritas pertanyaan pada kuisioner dari customer.

Proses QFD melibatkan pembentukan salah satu atau lebih matriks atau tabel kualitas. Matriks yang dikenal dengan *House of Quality* (HoQ) ini terdiri dari beberapa bagian atau sub matriks yang bergabung dalam beberapa cara yaitu masing-masing berisi informasi yang saling berhubungan. Metode QFD secara keseluruhan memiliki empat tahapan, dimana masing-masing tahapan menghasilkan satu matriks (Anggraeni & Desrianty, 2013). Keempat tahapan tersebut adalah perencanaan produk, perencanaan desain, perencanaan proses, dan perencanaan produksi. Namun penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahapan pertama, yaitu tahapan perencanaan produk, dan menghasilkan matriks *House of Quality* (HOQ). Oleh sebab itu, tahapan-tahapan dalam penelitian ini berdasarkan tahapan-tahapan yang diperlukan dalam membuat matriks HOQ. Hasil dari QFD adalah kriteria keinginan konsumen akan suatu produk, serta atribut-atribut yang harus diperhatikan, sehingga produk yang dihasilkan dapat memenuhi tingkat kualitas yang memuaskan pelanggan (Halim & Ekawati, 2014). Permintaan customer (customer needs) merupakan masukan utama QFD, sedang langkah prosesnya ada 4 fase yang dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini



Gambar 1. Tahapan QFD (Liu,Kliewer, Stephen,Weening)

Dari urutan fase QFD, product planning (penyusunan *House of Quality*) merupakan fase pertama dan bertujuan untuk mendapatkan nilai prioritas masing-masing *Substitute Quality Characteristics* (SQC) yang nantinya akan menjadi masukan pada tahapan *Parts Deployment*.



Gambar 2. HOQ (*HoseOf Quality*)

Keterangan :

Bagian A : berisi data/informasi yang diperoleh dari penelitian pasar tentang kebutuhan dan keinginan konsumen.

Bagian B : Berisi 3 jenis data yaitu :

Data pasar kuantitatif, yang menunjukkan tentang kepentingan relatif dari customer needs and benefits, dan tingkat kepuasan customer terhadap kompetisi tawaran saat ini dan organisasi.

Penetapan tujuan strategis untuk pelayanan dan produk baru.

Perhitungan untuk urutan prioritas dari keinginan dan kebutuhan customer.

Bagian C : Berisi persyaratan teknis untuk produk jasa baru yang akan dikembangkan. Data diturunkan berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai kebutuhan dan keinginan konsumen (Bagian: A)

Bagian D : Berisi penilaian manajemen mengenai kekuatan hubungan antara elemen-elemen yang terdapat pada (technical respon) persyaratan teknis (Bagian: C) terhadap (customer needs) keinginan konsumen (Bagian: A).

Bagian E : Menunjukkan korelasi antara persyaratan teknis yang satu dengan yang lain yang terdapat di Bagian: C.

Bagian F : Berisi 3 jenis data yaitu :

Urutan tingkat kepentingan (prioritas) persyaratan teknis didasarkan pada urutan customer needs dan urutan keinginan dari Bagian: B dan hubungannya pada Bagian: D

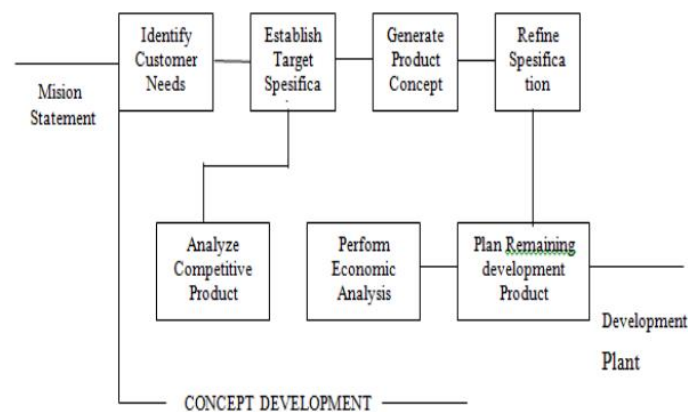
Informasi hasil perbandingan kinerja teknis produk/jasa yang dihasilkan oleh perusahaan terhadap kinerja produk pesaing

Target kinerja persyaratan teknis produk atau jasa yang baru dikembangkan.

Analisis tingkat kepuasan konsumen adalah penilaian konsumen terhadap kualitas desain kemasan sesuai dengan kenyataan yang diterima oleh konsumen. Melalui analisa tingkat kepuasan konsumen, pengusaha dapat mengetahui atribut apa saja yang dianggap kurang oleh konsumen. Derajat kepentingan diberi skor dari skala 1 sampai 4 dengan keterangan sebagai berikut: (1) sangat tidak puas, (2) tidak puas, (3) puas, (4) sangat puas. Langkah-langkah penelitian ini secara rinci adalah sebagai berikut:

- Mengidentifikasi kebutuhan konsumen
- Membuat spesifikasi produk
- Menganalisa kompetensi produk di pasar
- Pengembangan konsep
- Pemilihan konsep
- Penyempurnaan spesifikasi
- Analisa secara ekonomi
- Merencanakan proyek

Delapan tahapan tersebut dilakukan oleh tim peneliti bekerjasama dengan tim produksi dan pemasaran pelaku usaha kerupuk ikan. Alur metode pengembangan desain kemasan diadaptasi dari konsep pengembangan produk (Ulrich,1995) yang disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Pengembangan Konsep

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain kemasan kerupuk ikan merek “Rizky” menggunakan metode QFD, mengetahui respon konsumen dan hasil penjualan menggunakan desain kemasan yang baru. Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

Hasil Deskripsi Responden Penelitian

Karakteristik responden dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan jenis konsumen. Data responden berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu : laki-laki dan perempuan yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Data Konsumen Berdasarkan Jenis Kelamin

Kategori	Item	Frekuensi	Persen (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	25	42
	Perempuan	35	58
	Total	60	100

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan tabel 1, jumlah responden terbanyak adalah perempuan dengan yaitu 35 atau 58%, sisanya adalah responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 25 atau 42%.

Data responden berdasarkan jenis konsumen dibagi menjadi dua yaitu : konsumen langsung dan konsumen pedagang. Data jenis konsumen disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Konsumen Berdasarkan Jenisnya

Kategori	Item	Frekuensi	Persen (%)
Jenis Konsumen	Konsumen langsung	15	25
	Konsumen pedagang	45	75
	Total	60	100

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa jumlah responden terbanyak berasal dari konsumen pedagang yaitu sebesar 45 orang atau 75%. Jumlah konsumen langsung sebanyak 15 orang atau 25%.

Desain Kemasan Kerupuk Ikan dengan Metode QFD

Desain kemasan kerupuk ikan merek “Rizky” dengan metode QFD melalui delapan tahapan yaitu : 1) Mengidentifikasi kebutuhan konsumen, 2) Membuat spesifikasi produk, 3) Menganalisa kompetensi produk di pasar, 4) Pengembangan konsep, 5) Pemilihan konsep, 6) Penyempurnaan spesifikasi, 7) Analisa secara ekonomi, 8) Merencanakan proyek. Tahapan ini diuraikan secara rinci sebagai berikut.

Mengidentifikasi kebutuhan konsumen

Identifikasi atribut mutu kemasan produk kerupuk ikan dilakukan melalui diskusi dan wawancara dengan pengusaha dan konsumen dan didukung dengan studi pustaka penelitian terdahulu. Hasil identifikasi kebutuhan kualitas kemasan berdasarkan persepsi konsumen disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Identifikasi Kebutuhan Kualitas Kemasan Berdasarkan Persepsi Konsumen

No	Indikator	Penilaian				Nilai Mean	Tingkat Kepuasan
		1	2	3	4		
1	Warna, bentuk, merek, huruf, dan tata letak	0	10	28	62	4	Sangat puas
2	Logo, gambar, dan ilustrasi	0	2	23	35	4	Sangat puas
3	Harga kemasan	0	10	18	32	3	Puas
4	Kemudahan penyimpanan dan distribusi	0	0	7	53	4	Sangat puas
5	Kemasan memuat narasi promosi	0	5	23	33	3	Puas
6	Memperoleh informasi yang lengkap tentang produk	0	0	22	38	4	Sangat puas
7	Kelengkapan label kemasan	0	4	27	29	3	Puas
8	Variasi bentuk kemasan	0	8	31	21	3	Puas

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan tabel 3. kemasan produk kerupuk ikan telah memenuhi kebutuhan estetis pada aspek warna bentuk, merek, huruf, tata letak, logo, gambar dan ilustrasi dengan nilai sangat puas. Selain itu desain kemasan telah memenuhi nilai fungsional dengan hasil penilaian yaitu : konsumen puas pada aspek harga, sangat puas pada aspek kemudahan penyimpanan dan distribusi, puas pada aspek kemasan memuat narasi promosi, sangat puas pada aspek memperoleh informasi yang lengkap tentang produk, puas pada aspek label dan variasi bentuk kemasan.

Spesifikasi Kemasan Kerupuk Ikan

Berdasarkan identifikasi kebutuhan kemasan, dilakukan identifikasi spesifikasi kemasan kerupuk ikan menjadi dua jenis yaitu kemasan plastik kapasitas 800 gram dan kemasan toples. Hasil identifikasi kebutuhan konsumen disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Kebutuhan Kemasan Berdasarkan Persepsi Konsumen

No	Indikator	Penilaian				Nilai Mean	Tingkat Kepuasan
		1	2	3	4		
1	Nilai estetika	0	0	11	49	4	Sangat puas
2	Nilai fungsional	0	3	7	50	4	Sangat puas

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan tabel 3, diketahui persepsi responden terhadap desain kemasan kerupuk ikan kemasan plastik dan toples. Dari 60 responden, 49 orang memberikan pernyataan bahwa desain kemasan telah memiliki nilai estetika dengan tingkat kepuasan sangat puas. Berdasarkan nilai fungsional, 50 responden menyatakan bahwa desain kemasan telah memenuhi nilai fungsi yang dibutuhkan dengan tingkat kepuasan sangat puas. Dapat disimpulkan bahwa desain kemasan produk kerupuk ikan telah memenuhi unsur estetika dan fungsional.

Kompetensi Kemasan Produk Kerupuk Ikan

Kemasan baru yang dihasilkan diukur kemampuannya dalam nilai desain maupun fungsinya jika dibandingkan dengan pesaing. Analisis dilakukan berdasarkan beberapa atribut penilaian diantaranya : harga, bentuk, ukuran, label yang lengkap, kekuatan untuk melindungi produk, kemudahan display, dan keindahan. Berdasarkan penilaian yang dilakukan, kemasan baru yang dihasilkan memiliki kompetensi yang lebih baik dari pada pesaing jika dilihat dari nilai fungsional maupun estetika. Desain kemasan yang baru lebih modern, dapat ditata berdiri sehingga mudah untuk dipajang di rak penjualan atau etalase. Secara fungsional kemasan yang baru memiliki harga yang terjangkau, bentuk yang sesuai dengan kebutuhan, ukuran yang tepat dan label yang cukup lengkap. Dari segi kekuatan untuk melindungi produk, kemasan yang baru cukup kuat menjaga kerenyahan kerupuk ikan.

Pengembangan konsep Kemasan Produk Kerupuk Ikan

Tujuan kegiatan pengembangan konsep kemasan baru adalah yaitu untuk membuat desain prototipe kemasan yang memenuhi kebutuhan konsumen. Dalam tahap ini, setiap ide pengembangan diwujudkan secara nyata. Terdapat tiga bentuk ide kemasan baru yaitu kemasan dalam dengan bahan plastik yang dapat berdiri (standing pouch), kemasan luar dengan bahan kertas, dan kemasan toples. Konsep ketiga jenis kemasan disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Jenis Desain Kemasan Kerupuk Ikan

Keterangan :

Kemasan standing pouch dengan tiga jenis ukuran :

13 x 20 cm 250 gr

14 x 23 cm 500 gr

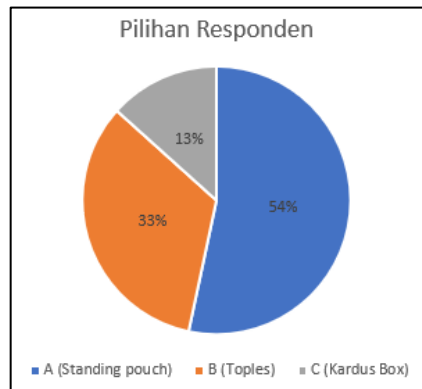
18 x 29 cm 1100 gr

Kemasan kardus bahan: Duplex 310 gr, dengan laminasi

Kemasan toples 8,5 x 18 cm

Pemilihan Konsep Kemasan Produk Kerupuk Ikan

Konsep yang ditawarkan oleh anggota tim pengembang, selanjutnya diseleksi melalui metode screening dan scoring. Kami mengkategorikan kebutuhan kemasan kerupuk ikan berdasarkan suara 60 responden. Hasil pilihan responden disajikan pada gambar diagram



Gambar 5. Diagram Persentase Kemasan Pilihan Responden

Berdasarkan gambar 5, diketahui bahwa responden memilih kemasan kerupuk ikan yang paling sesuai dengan kebutuhan adalah kemasan Standing Pouch dengan jumlah persentase sebesar 54% atau 32 responden. Kemasan toples dibutuhkan oleh 20 responden atau sebanyak 33%. Kemasan kardus box disukai oleh 8 responden atau 13% responden. Berdasarkan pilihan jawaban ini, diambil keputusan bahwa desain kemasan baru kerupuk ikan dibuat dalam 2 bentuk yaitu kemasan standing pouch dan toples.

Penyempurnaan spesifikasi Kemasan Produk Kerupuk Ikan

Spesifikasi produk kemasan standing pouch maupun toples dirancang dengan memperhatikan atribut harga, bentuk, ukuran, label yang lengkap, kekuatan untuk melindungi produk, kemudahan display, dan keindahan. Penyempurnaan spesifikasi kemasan pada setiap aspek dilakukan dengan melakukan kegiatan konsultasi dan koordinasi dengan tim pengembang yang terdiri dari : ahli desain grafis, ahli komunikasi visual, dan ahli percetakan kemasan. Analisis bahan, harga, dan ukuran dipertimbangkan sebelum melakukan pencetakan dalam jumlah besar. Kelengkapan label dipenuhi sebelum mencantumkan dalam kemasan. Ukuran kemasan standing pouch yang digunakan untuk kapasitas 250 gram, sedangkan ukuran toples dengan kapasitas 320 gram.

Analisa secara ekonomi Kemasan Produk Kerupuk Ikan

Biaya kemasan termasuk dalam kategori biaya overhead dalam proses produksi kerupuk ikan. Biaya kemasan yang baru dibebankan pada biaya produksi selama 2 bulan yaitu selama melakukan proses penelitian. Analisa ekonomi dilakukan untuk menghitung harga pokok produksi. Perhitungan harga pokok produksi merupakan hal yang sangat penting untuk menentukan harga jual produk (Zulfar et al., 2023). Perhitungan secara rinci disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Analisa Ekonomi Harga Pokok Produksi Kerupuk Ikan

Jenis Biaya Produksi	Total Biaya		Periode Produksi
Biaya bahan baku		Rp. xx	
Biaya tenaga kerja		Rp. xx	
Biaya overhead :			
Biaya Listrik	Rp. xx		
Biaya LPG	Rp. xx		
Biaya kemasan		Rp. xx	
Biaya distribusi	Rp. xx		
Total biaya overhead			
Total biaya produksi		Rp. xx	
Jumlah produksi per minggu			xx unit
Harga pokok produksi per minggu			Rp. xx

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan tabel 5, diketahui cara menghitung harga pokok produksi yang berguna untuk penetapan harga jual produk kerupuk ikan per unit.

Merencanakan proyek Kemasan Produk Kerupuk Ikan

Perencanaan proyek kemasan produk kerupuk ikan merupakan tahapan terakhir dari proses penelitian ini. Pada tahap ini ditetapkan jadwal pelaksanaan proyek secara keseluruhan. Aktivitas yang dilakukan diantaranya : perencanaan jumlah dan jenis kemasan yang dicetak, penentuan waktu produksi dengan menggunakan kemasan yang baru, kontrol kualitas kemasan baru, penjualan produk dengan kemasan baru, dan evaluasi hasil penjualan.

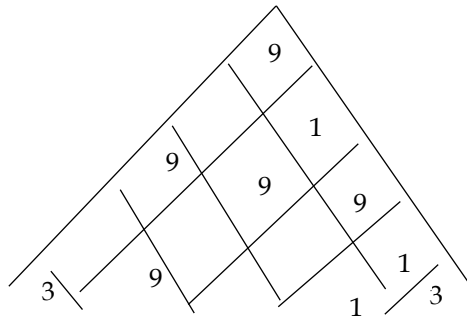
Semua data atau informasi dari tahapan-tahapan sebelumnya dimasukkan ke dalam matriks HOQ (*House of Quality*). Penilaian menggunakan aturan HOQ menggabungkan antara persyaratan teknis dengan atribut kebutuhan konsumen dengan kriteria nilai sebagai berikut :

Angka 9 : menunjukkan hubungan sangat kuat.

Angka 3 : menunjukkan hubungan sedang.

Angka 1 : menunjukkan hubungan lemah.

(kosong) : menunjukkan tidak ada hubungan sama sekali.



Atribut Kebutuhan Konsumen	Persyaratan Teknis									
	Desain grafis	Desain komunikasi visual	Analisis ekonomi	Percetakan	Label produk	Perbandingan dengan kompetitor	Target	Rasio perbaikan	Poin penjualan	
1. Warna, bentuk, merek, huruf, tata letak, logo, gambar, dan ilustrasi	9	9		9	1	3,3	4,5	1,6	2,5	
2. Harga kemasan	3	9	9	9	1	4,5	4,2	4,7	3,8	
3. Kemudahan penyimpanan dan distribusi	1			3		3,6	4,8	3,2	2,6	
4. Kemasan memuat narasi promosi dan kelengkapan label	3	9			9	4,9	2,3	4,6	3,9	
5. Variasi bentuk kemasan			9	3		4,7	4,9	4,2	3,1	
Nilai prioritas	5	7,4	3,6	4,6	3,4					
Urutan prioritas	2	1	4	3	5					

Gambar 6. Matriks House of Quality Kemasan Kerupuk Ikan

Berdasarkan gambar 6, dihasilkan prioritas kebutuhan kemasan kerupuk ikan yang dinilai berdasarkan lima atribut kebutuhan konsumen dan mempertimbangkan lima persyaratan teknis. Menempati urutan pertama ada pada desain warna, bentuk, merek, huruf, tata letak, logo, gambar, dan ilustrasi. Dalam memenuhi kebutuhan ini diperlukan peran penting kegiatan desain grafis dan komunikasi visual. Pemilihan jasa percetakan yang kompeten sangat menentukan kualitas desain yang baru. Penataan atribut pertama ini berkaitan dengan kelengkapan label pada kemasan yang telah dimiliki pelaku usaha. Urutan prioritas kedua adalah harga kemasan. Analisis anggaran untuk biaya kemasan disesuaikan dengan kemampuan ekonomi pelaku usaha. Untuk mengambil keputusan yang tepat tentang anggaran kemasan yang diperlukan perlu dilakukan analisis ekonomi dan koordinasi dengan pihak percetakan kemasan. Urutan prioritas ketiga adalah kemasan memuat narasi promosi dan kelengkapan label. Narasi promosi yang dituliskan dalam kemasan berkaitan dengan desain grafis dan komunikasi visual. Pemilihan kata yang tepat dan mudah diingat dapat mendukung desain kemasan yang menarik. Urutan prioritas keempat yaitu kemudahan

penyimpanan dan distribusi. Kemasan baru yang dihasilkan berupa kemasan standing pouch dan toples yang mudah disimpan atau dipajang. Hal ini sangat berkaitan dengan teknis desain grafis dan percetakan kemasan. Urutan prioritas kemasan yang terakhir adalah variasi bentuk kemasan. Kebutuhan bentuk kemasan sangat ditentukan oleh kebutuhan dan minat beli konsumen terhadap produk kerupuk ikan.

Hasil Penjualan Menggunakan Desain Kemasan Kerupuk Ikan

Penjualan kerupuk ikan menggunakan desain kemasan yang baru dibandingkan dengan hasil penjualan menggunakan desain kemasan yang lama disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penjualan Kerupuk Ikan

No	Jenis Kemasan	Minggu ke			Jumlah	Minggu ke			Jumlah
		1	2	3		4	5	6	
1	Kemasan lama	120	145	130	395				
2	Kemasan baru					250	260	300	810

Sumber : Data diolah (2023)

Berdasarkan tabel 5, diketahui hasil penjualan kerupuk ikan dengan desain kemasan yang baru menunjukkan peningkatan minat beli konsumen setiap minggunya. Jumlah penjualan pada tiga minggu pertama menggunakan kemasan lama menghasilkan total penjualan sebanyak 395 unit. Pada minggu ke 4-6 jumlah penjualan meningkat menjadi 810 unit. Perbandingan hasil penjualan dilakukan khusus untuk kemasan eceran dengan berat bersih 250 gram. Kemasan lama menggunakan plastik dengan label kertas yang dimasukkan dalam wadah. Kemasan yang baru menggunakan bentuk standing pouch dengan label yang tertera dalam kemasan. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil penjualan kerupuk ikan menggunakan kemasan yang baru dapat meningkatkan penjualan sebanyak 415 unit. Hasil penelitian ini mendukung kesimpulan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa desain kemasan yang menarik akan meningkatkan nilai jual produk yang dihasilkan

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan dua jenis kemasan kerupuk ikan merek “Rizky” yang telah memenuhi persyaratan nilai estetis dan nilai fungsional. Berdasarkan metode QFD yang mengacu pada atribut kebutuhan konsumen, menemukan lima prioritas desain kemasan produk kerupuk ikan antara lain : 1) Warna, bentuk, merek, huruf, tata letak, logo, gambar, dan ilustrasi, 2) Harga kemasan, 3) Kemasan memuat narasi promosi dan kelengkapan label, 4) Kemudahan penyimpanan dan distribusi, 5) Variasi bentuk kemasan. Tindakan teknis yang dilakukan untuk menghasilkan desain kemasan yang baru yaitu : perbaikan desain grafis dan komunikasi visual, pemilihan tempat percetakan, analisis ekonomi, dan melengkapi kebutuhan label kemasan. Inovasi desain kemasan yang baru telah memenuhi nilai estetis maupun fungsional. Kemasan yang memenuhi kedua nilai ini dapat digunakan sebagai media promosi secara tidak langsung sehingga dapat mengurangi biaya iklan

produk. Kemasan baru kerupuk ikan merek “Rizky” terdiri dari dua jenis kemasan yaitu bentuk standing pouch dan toples. Keduanya memiliki desain yang menarik, lebih modern, komunikatif, dan lebih dapat melindungi produk kerupuk dari resiko tidak renyah. Kemasan harus mampu menjadi media komunikasi yang baik, terkesan menarik, dan mampu memproteksi isi produk (Soelaiman et al., 2021). Desain kemasan yang baru dapat menghasilkan peningkatan jumlah penjualan sehingga meningkatkan keuntungan pengusaha. Hasil penelitian ini mendukung kesimpulan penelitian yang mengemukakan bahwa romosi dan desain kemasan secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian (Herawati & Muslikah, 2020). Pengembangan penelitian selanjutnya disarankan memasukkan unsur inovasi pengetahuan dan teknologi baru dalam merancang desain kemasan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Metode desain kemasan perlu dikembangkan menggunakan pendekatan *kansei word* (Dermawan et al., 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, M., & Desrianty, A. (2013). *Rancangan Meja Dapur Multifungsi Menggunakan Quality Function Deployment (QFD)* *. 1(2), 159–169.
- Dermawan, D., Qurthuby, M., Denur, D., & Ali Ardi, H. (2023). Redesign Kemasan Keripik Singkong Menggunakan Kansei Engineering. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 6(1), 14–26. <https://doi.org/10.31004/jutin.v6i1.14071>
- Desiana Nur. (2022). *Analisis desain kemasan produk umkm makanan tradisional lempur berbahan alami memiliki daya tarik dan ketahanan mutu produk*. 4(1), 41–49.
- Erawati, N., Alawi, A., & Verawati, D. M. (2022). Penguatan Strategi Pemasaran Umkm Desa Ngargogondo Dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat. *Arthavidya Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 24(2), 164–180. <https://doi.org/10.37303/a.v24i2.250>
- Ghazali, M., Rabbani, R., Sari, M., Rohman, M. H., Nasiruddin, M. H., Suherman, S., & Nurhayati, N. (2021). Pelatihan Pengolahan Kerupuk Ikan di Desa Ekas Buana Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2), 0–5. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.683>
- Halim, V., & Ekawati, Y. (2014). *Perencanaan Produk Olahan Wortel Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)*. 1(1), 57–68.
- Hardian, S. D. (2018). Perancangan Desain Kemasan Produk Minuman Teh Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Teknik Industri*, 5(1), 36–47.
- Herawati, H., & Muslikah, M. (2020). Pengaruh Promosi Dan Desain Kemasan Terhadap Keputusan Pembelian Sariayu Putih Langsung. *Kinerja*, 2(01), 17–35. <https://doi.org/10.34005/kinerja.v2i02.794>
- Najib, M. F., Februadi, A., Djatnika, T., Rafdinal, W., & Magdalena, C. (2022). *Inovasi Desain Kemasan (Packaging) sebagai Faktor Peningkatan Daya Saing Produk UMKM*. 6(1), 56–64.
- Prasetyo, J., Debora, F., Pupung, M., & Widodo, A. (2022). Perbaikan Desain Kemasan Makanan Ringan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Optimalisasi*, 8(1), 96. <https://doi.org/10.35308/jopt.v8i1.5334>
- Pulungan, M. H., Hastari, L. D., & Dewi, I. A. (2019). Perbaikan Desain Kemasan Produk Biskuit Brownies Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Teknotan*, 13(2), 39. <https://doi.org/10.24198/jt.vol13n2.2>
- Rifqi, S. (2020). *Pengaruh Kemasan, Label Halal, Label Izin P-IRT Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen UMKM Kerupuk Ikan*. 3(2), 125–133.
- Saptaria, L., & Shobirin, R. A. (2019). *Sustainability of Food Packaging : Hygienic , Low-cost ,*

- Attractive Design , and Environmental-friendly.* 71300.
- Soelaiman, L., Gani, A. C., & Sukendro, G. G. (2021). Mengembangkan Usaha Makanan Ringan Tradisional Kembang Goyang Melalui Redesain Kemasan. *Seri Seminar Nasional Ke-III Universitas Tarumanagara Tahun*, 1603–1608.
- Sungkawati, E., Suarniati, N. W., & Ratnawati. (2019). Pemberdayaan Ekonomi Kreatif Masyarakat. *CIASTECH*, 2(1). <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/article/download/1142/945>
- Sungkawati, E., Hernanik, N. D., & Prawoto, B. (2023). *ENTREPRENEURIAL ORIENTATION MODEL IN CREATING*. 2(11), 3555–3564.
- Supeno, B., & Malang, U. N. (n.d.). *DESAIN PRODUK MELALUI TAHAPAN PENGEMBANGAN PRODUK MARKETABLE Yusuf Purwanto 1 , Muh K Bonesaputra 2 1*. 121–130.
- Suryaningrat, I. B., Mahardika, N. S., & Firlanarosa, M. E. (2021). Desain kemasan sekunder pada produk prol tape dengan metode Quality Function Deployemnt (QFD). *J. Agroteknologi*, 15(01), 11--23.
- Susanti, D. A., Ma'arif, S., Nurhayati, E., Zulmarihana, D., & Dharu, A. R. (2023). Perancangan Desain Kemasan Gudeg Jogja dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, Dan Material*, 6(2), 64. <https://doi.org/10.30588/jeemm.v6i2.1359>
- Utami, E. (2018). Perancangan Desain Kemasan Produk Olahan Coklat “Cokadol” Dengan Metode Quality Function Deployment. *Jisi: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 5(2), 91–100.
- Zulfar, E., Zulkarnaini, Z., Mawaddah, N., Safaruddin, S., Sa'diyah, H., & Busra, B. (2023). Pelatihan Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada Umkm Dj and Cake Cookies Lhokseumawe. *Jurnal Vokasi*, 7(2), 140. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v7i2.4071>