

**INOVASI PENGEMBANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK BRIKET
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MORPHOLOGY CHART* PADA
UMKM SATE KELOPO ONDOMOHEN BU ASIH SURABAYA**

Ezzar Thareqad Noor

Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
ezzarthareqad00@gmail.com

I. A Nuh Kartini

Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
nuhkartini@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penggunaan kemasan briket plastik pada UMKM Sate Kelopo Ondomohen Bu Asih Surabaya yang masih menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kemasan mudah sobek, briket rentan pecah, tangan pengguna kotor akibat serbuk arang, penyimpanan kurang praktis, serta proses pembukaan kemasan yang membutuhkan waktu. Penelitian ini bertujuan merancang inovasi kemasan briket yang lebih praktis, fungsional, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui observasi partisipatif, wawancara berbasis 5W+1H, dan studi literatur. Kebutuhan pengguna dianalisis melalui pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD), kemudian alternatif desain dikembangkan menggunakan *Morphological Chart* dan dievaluasi dengan analisis SWOT. Hasil penelitian menghasilkan satu *blueprint* desain kemasan yang terdiri atas wadah, penutup, ventilasi, dan segel. Material utama yang direkomendasikan berupa *egg tray* atau karton daur ulang, sedangkan segel dirancang sekaligus sebagai sumbu penyalan. Desain terpilih berpotensi meningkatkan perlindungan briket, kebersihan, kemudahan penyimpanan, dan efisiensi penggunaan. Penelitian masih terbatas pada tahap konseptual sehingga diperlukan pengujian prototipe secara langsung.

Kata Kunci: *Briket; Desain Kemasan; Morphological Chart; QFD; Inovasi Produk.*

ABSTRACT

This study addresses problems associated with conventional plastic briquette packaging used by Sate Kelopo Ondomohen Bu Asih, Surabaya, including easily torn packaging, briquette breakage, charcoal dust contaminating users' hands, inefficient storage, and time-consuming package opening. The study aims to design an innovative briquette package that is more practical, functional, and responsive to user needs. A descriptive qualitative approach was employed, with data collected through participatory observation, 5W+1H-based interviews, and literature review. User needs were analyzed using Quality Function Deployment (QFD), while design

alternatives were developed through a Morphological Chart and evaluated using SWOT analysis. The findings produced one packaging blueprint consisting of a container, lid, ventilation openings, and seal. Recycled egg-tray cardboard is recommended as the primary material, while the seal is designed to function as an ignition wick. The selected design has the potential to improve briquette protection, cleanliness, storage convenience, and operational efficiency. As the study remains conceptual, direct prototype testing is required to verify material performance, safety, and combustion effectiveness.

Keywords: *Briquettes; Packaging Design; Morphological Chart; QFD; Product Innovation.*

A. PENDAHULUAN

Meningkatnya perhatian global terhadap krisis iklim dan semakin terbatasnya cadangan bahan bakar fosil mendorong percepatan penggunaan energi terbarukan sebagai bagian dari agenda pembangunan berkelanjutan. IEA (2023) melaporkan bahwa kapasitas energi terbarukan secara global terus meningkat sebagai upaya mencapai target *net-zero emission*. Salah satu sumber energi alternatif yang potensial adalah biomassa karena ketersediaannya yang melimpah serta kemampuannya untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar yang relatif ramah lingkungan. Biomassa dapat diolah menjadi briket, yaitu bahan bakar padat yang berasal dari pemadatan limbah organik sehingga memiliki densitas energi yang lebih tinggi dan lebih mudah dimanfaatkan. Zubairu & Gana (2022) menjelaskan bahwa pengembangan briket tidak hanya berperan dalam memenuhi kebutuhan energi alternatif, tetapi juga menjadi salah satu strategi pengelolaan limbah yang efektif. Pemanfaatan limbah pertanian maupun kehutanan sebagai bahan baku briket dengan demikian dapat memberikan manfaat ganda berupa penyediaan sumber energi sekaligus pengurangan dampak lingkungan dibandingkan penggunaan bahan bakar fosil.

Potensi briket biomassa tidak terbatas pada kebutuhan industri berskala besar, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh rumah tangga dan UMKM, khususnya usaha kuliner yang membutuhkan bahan bakar dalam kegiatan produksinya. Zubairu dan Gana (2022) menyatakan bahwa pengolahan limbah organik menjadi briket mampu menghasilkan bahan bakar padat yang memiliki nilai guna sebagai sumber energi alternatif. Di Indonesia, salah satu produk yang berkembang adalah briket berbahan tempurung kelapa yang memiliki nilai ekonomi sekaligus potensi efisiensi energi. Wibowo dkk. (2023) menunjukkan bahwa pengukuran dan pengelolaan nilai kalor briket secara tepat dapat mendukung peningkatan efisiensi penggunaan energi bagi pelaku usaha kecil. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa nilai ekonomi briket tidak hanya ditentukan oleh kualitas bahan bakarnya, tetapi juga oleh kemudahan penggunaan dan distribusinya. Pada UMKM kuliner di Surabaya, seperti Sate Kelopo Ondomohen dan Ikan Bakar Cianjur, kebutuhan briket diperkirakan mencapai 30–60 dus setiap bulan. Tingginya kebutuhan tersebut menunjukkan pentingnya pengembangan kemasan yang lebih praktis agar proses penyimpanan, pemindahan, dan penggunaan briket dapat dilakukan secara lebih efektif.

Permasalahan yang masih ditemukan justru terletak pada aspek hilir terutama kemasan briket yang umumnya masih menggunakan kardus standar. Kemasan tersebut memiliki sejumlah keterbatasan, seperti rentan terhadap kelembapan, mudah terkontaminasi debu arang, serta berisiko menyebabkan briket rusak selama proses penyimpanan dan pemindahan. Padahal, Rahman dan Anggalih (2023) menegaskan bahwa fungsi kemasan tidak sebatas melindungi produk, tetapi juga berperan dalam meningkatkan daya tarik visual, memperkuat identitas produk, serta memberikan nilai penggunaan bagi konsumen. Surya dkk. (2024) juga menemukan bahwa pengembangan kemasan yang ramah lingkungan dapat meningkatkan nilai jual dan citra produk sekaligus mengurangi dampak penggunaan kemasan konvensional. Sejalan dengan itu, Purnomo dkk. (2025) menunjukkan bahwa inovasi kemasan memberikan pengaruh positif terhadap kinerja UMKM melalui peningkatan tampilan produk, daya saing, dan penerimaan pasar. Kelemahan kemasan briket dari sisi perlindungan, kebersihan, kepraktisan, dan kemudahan penggunaan menjadi permasalahan yang penting untuk diselesaikan melalui pengembangan desain kemasan yang lebih fungsional.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian diarahkan untuk mengevaluasi kebutuhan pengguna dan mengembangkan alternatif desain kemasan briket yang lebih sesuai dengan kondisi penggunaan pada UMKM Sate Kelopo Odomohen Bu Asih Surabaya. Pemilihan objek penelitian didasarkan pada penggunaan briket secara langsung dalam aktivitas operasional usaha, di mana pengguna menghadapi kendala berupa proses penggunaan yang membutuhkan waktu relatif lama serta adanya briket yang mengalami kerusakan akibat kemasan yang kurang mendukung. Penelitian tidak harus bergantung pada data internal perusahaan produsen briket karena kebutuhan pengguna akhir dapat dijadikan dasar pengembangan desain melalui pengumpulan data secara sistematis menggunakan wawancara, observasi, dan identifikasi keluhan konsumen. Data tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan dan atribut desain serta menyusun berbagai alternatif solusi kemasan menggunakan *Morphology Chart*.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat ditentukan bahwa penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan desain kemasan briket yang lebih praktis, fungsional, dan mudah digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, khususnya pada UMKM Sate Kelopo Odomohen Bu Asih Surabaya. Selain itu, penelitian ini bertujuan menghasilkan alternatif desain kemasan yang dapat mengatasi berbagai kendala dalam penggunaan briket, terutama berkaitan dengan kemudahan penyimpanan, pengambilan, dan penggunaan briket dalam aktivitas operasional, sehingga proses pemanfaatan briket sebagai bahan bakar dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien.

B. KAJIAN PUSTAKA

Manajemen Operasional

Manajemen operasional merupakan proses pengelolaan berbagai sumber daya dan aktivitas organisasi untuk mengubah *input* menjadi *output* berupa barang atau jasa secara efektif dan efisien. Heizer dan Render (2009) menjelaskan bahwa manajemen operasional mencakup serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai melalui proses transformasi input menjadi barang dan jasa, sehingga setiap tahapan

operasi perlu direncanakan dan dikendalikan dengan baik. Sementara itu, Evans dan Collier (2007) memandang manajemen operasional sebagai ilmu dan seni dalam memastikan barang maupun jasa dapat dihasilkan serta disampaikan kepada pelanggan sesuai dengan kualitas dan waktu yang diharapkan. Berdasarkan kedua pandangan tersebut, manajemen operasional dalam penelitian ini menjadi landasan untuk memahami bagaimana pengembangan desain kemasan briket dapat mendukung proses penggunaan produk yang lebih praktis, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna.

Desain dan Kualitas Produk

Desain produk merupakan proses pengembangan karakteristik suatu produk dengan mempertimbangkan fungsi, bentuk, kemudahan penggunaan, serta kebutuhan pengguna sehingga produk memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan alternatif lainnya. Kotler dan Keller (2016:396) menjelaskan bahwa desain produk mencakup keseluruhan karakteristik yang memengaruhi tampilan, kesan, dan kinerja produk dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam pengembangannya, desain juga perlu mempertimbangkan performa, fungsi, kemampuan produksi, dan kualitas bentuk agar produk dapat digunakan secara optimal sebagaimana dikemukakan oleh Heizer dan Render (2018). Dengan demikian, desain dan kualitas produk memiliki hubungan yang erat karena rancangan yang baik tidak hanya mengutamakan tampilan, tetapi juga harus mampu memberikan perlindungan, daya tahan, keamanan, dan kemudahan penggunaan. Dalam penelitian ini, prinsip tersebut digunakan sebagai dasar pengembangan kemasan briket yang lebih praktis dan fungsional bagi aktivitas operasional UMKM.

Quality Function Deployment (QFD) dan Voice of Customer

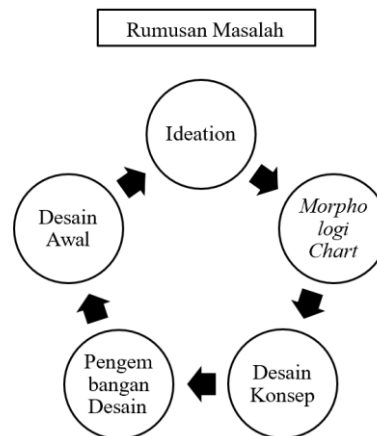
Quality Function Deployment (QFD) merupakan pendekatan pengembangan produk yang menempatkan kebutuhan pengguna sebagai dasar dalam menentukan karakteristik dan alternatif desain. Melalui pendekatan ini, informasi mengenai kebutuhan, keluhan, dan harapan pengguna dapat diterjemahkan secara sistematis menjadi atribut desain yang lebih terukur. Griffin dan Hauser (1993) menjelaskan bahwa *Voice of Customer (VOC)* merupakan proses untuk mengidentifikasi, menyusun, dan menentukan prioritas kebutuhan pelanggan pada tahap awal pengembangan produk melalui wawancara, observasi, survei, maupun penggalian keluhan pengguna. Sejalan dengan hal tersebut, Shen dkk. (2022) menjelaskan bahwa prinsip QFD dapat diterapkan pada tahap awal pengembangan produk dengan mengumpulkan, mengelompokkan, dan menerjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi karakteristik teknis. Oleh karena itu, penelitian pengembangan kemasan briket dapat berangkat dari permasalahan yang dialami langsung oleh pengguna sebagai sumber data utama untuk menentukan kebutuhan dan kriteria desain kemasan.

Morphological Chart

Morphological Chart merupakan metode pengembangan konsep yang digunakan untuk menghasilkan berbagai alternatif desain dengan memecah suatu permasalahan menjadi sejumlah fungsi atau atribut, kemudian menyediakan beberapa pilihan solusi untuk setiap fungsi tersebut. Börekçi (2018) menjelaskan bahwa *Morphological Chart* mampu memperluas proses eksplorasi desain karena membantu perancang menghasilkan berbagai kombinasi alternatif secara sistematis

sekaligus mendorong munculnya gagasan yang lebih kreatif. Penerapan pendekatan serupa juga ditunjukkan oleh Lu, Hsiao, dan Wu (2021), yang menggunakan pendekatan morfologi untuk menguraikan elemen produk dan mengembangkan alternatif kombinasi desain berdasarkan kebutuhan serta preferensi pengguna. Dalam penelitian ini, *Morphological Chart* digunakan untuk menyusun dan mengombinasikan berbagai alternatif atribut kemasan briket, seperti bentuk, material, sistem pembukaan, pegangan, kapasitas, serta mekanisme pengambilan briket, kemudian menyeleksi kombinasi yang paling sesuai berdasarkan aspek fungsi, keamanan, kemudahan penggunaan, dan kebutuhan pengguna.

Kerangka Konseptual



Gambar 1. Kerangka Konseptual
Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi fenomena dan permasalahan yang dialami pengguna briket melalui observasi dan wawancara, dengan pendekatan **5W+1H** sebagai kerangka dasar untuk menggali informasi mengenai apa, siapa, kapan, di mana, mengapa, dan bagaimana permasalahan tersebut terjadi. Informasi yang diperoleh kemudian digunakan untuk merumuskan masalah sebagai fokus penelitian dan dilanjutkan ke tahap *ideation* untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi. Pada tahap ini, metode *Morphological Chart* digunakan untuk menguraikan kebutuhan ke dalam beberapa komponen desain serta mengombinasikan berbagai alternatif menjadi sejumlah konsep kemasan briket. Konsep-konsep yang dihasilkan selanjutnya dievaluasi menggunakan analisis SWOT untuk mengidentifikasi kelebihan, kelemahan, peluang, dan ancaman dari setiap alternatif sehingga dapat dipilih desain yang paling fungsional dan mudah digunakan. Proses pengembangan bersifat iteratif, sehingga apabila ditemukan kebutuhan atau gagasan baru setelah desain awal terbentuk, proses dapat kembali pada tahap *ideation* hingga diperoleh desain kemasan briket yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan mengidentifikasi permasalahan penggunaan kemasan briket sekaligus menghasilkan rancangan kemasan yang lebih praktis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian dilaksanakan pada UMKM Sate Kelopo

Ondomohen Bu Asih yang berlokasi di Jl. Walikota Mustajab No. 36, Surabaya, dengan waktu penelitian sekitar 2–3 bulan yang dimulai pada awal Mei. Informan penelitian adalah pengguna briket yang terlibat secara langsung dalam kegiatan operasional usaha sehingga mampu memberikan informasi mengenai kendala penggunaan dan kebutuhan terhadap kemasan briket. Data penelitian terdiri atas data primer yang diperoleh melalui observasi partisipatif dan wawancara dengan kerangka 5W+1H, serta data sekunder yang bersumber dari penelitian terdahulu, *e-book*, dan berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan desain kemasan, karakteristik material, QFD, dan *Morphological Chart*. Data yang terkumpul selanjutnya melalui tahapan *recording*, *verifying*, klasifikasi, dan *concluding* agar informasi dapat disusun secara sistematis, diperiksa kembali kebenarannya, dikelompokkan berdasarkan kebutuhan penelitian, serta digunakan sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan.

Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan mengintegrasikan *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Morphological Chart* dalam proses pengembangan desain. QFD digunakan untuk menerjemahkan hasil wawancara dan kebutuhan pengguna menjadi atribut serta karakteristik teknis kemasan yang perlu dikembangkan, sedangkan *Morphological Chart* digunakan untuk mengeksplorasi dan mengombinasikan berbagai alternatif solusi dari setiap atribut tersebut sehingga menghasilkan beberapa konsep desain kemasan. Alternatif yang diperoleh kemudian dievaluasi untuk menentukan konsep yang paling sesuai berdasarkan fungsi, kemudahan penggunaan, perlindungan produk, dan kebutuhan pengguna. Konsep terpilih selanjutnya divisualisasikan dalam bentuk model tiga dimensi menggunakan aplikasi desain 3D berbasis *smartphone*, seperti Prisma3D atau aplikasi *3D modeling*, sehingga bentuk, ukuran, material, pegangan, sistem pembukaan, dan bagian penting lainnya dapat ditampilkan secara lebih jelas. Visualisasi tersebut juga digunakan untuk mempermudah pengguna dalam memahami rancangan dan memberikan umpan balik terhadap desain kemasan briket sebelum ditetapkan sebagai desain akhir penelitian.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan mengidentifikasi permasalahan penggunaan kemasan briket serta menghasilkan rancangan kemasan yang lebih praktis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian dilakukan pada UMKM Sate Kelopo Ondomohen Bu Asih di Jl. Walikota Mustajab No. 36, Surabaya, selama kurang lebih 2–3 bulan. Data primer diperoleh melalui observasi partisipatif dan wawancara kepada pengguna briket dengan kerangka 5W+1H, sedangkan data sekunder diperoleh dari penelitian terdahulu, *e-book*, dan sumber ilmiah yang relevan. Data yang terkumpul kemudian diolah melalui tahapan pencatatan (*recording*), pemeriksaan kembali (*verifying*), pengelompokan atau klasifikasi, serta penarikan kesimpulan (*concluding*) agar informasi yang diperoleh dapat digunakan secara sistematis sebagai dasar pengembangan desain kemasan.

Proses analisis dilakukan dengan mengintegrasikan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Morphological Chart*. QFD digunakan untuk

mengidentifikasi serta menerjemahkan kebutuhan dan keluhan pengguna menjadi atribut teknis kemasan, sedangkan *Morphological Chart* digunakan untuk mengembangkan berbagai alternatif solusi melalui kombinasi atribut desain yang telah ditentukan. Sejumlah alternatif tersebut kemudian dievaluasi berdasarkan aspek fungsi, kemudahan penggunaan, keamanan, dan perlindungan produk hingga diperoleh konsep desain yang paling sesuai. Konsep terpilih selanjutnya divisualisasikan menggunakan aplikasi pemodelan tiga dimensi berbasis *smartphone* agar bentuk dan karakteristik kemasan dapat ditampilkan secara lebih nyata serta memudahkan pengguna dalam memberikan umpan balik sebelum rancangan akhir ditetapkan.



Gambar 2. Wawancara Dengan Bu Asih, Pemilik Sate Ondomohen Surabaya
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2026)

Tahap berikutnya dilakukan wawancara dengan salah satu pengguna briket pada UMKM kuliner Sate Kelopo Ondomohen di Surabaya untuk memperoleh informasi secara langsung mengenai kendala penggunaan briket. Hasil wawancara menunjukkan bahwa penggunaan briket dengan kemasan yang tersedia di pasaran masih kurang praktis karena pengguna harus mengambil dan menata briket secara langsung menggunakan tangan sehingga dapat mengganggu kebersihan selama aktivitas operasional. Penggunaan sarung tangan sebenarnya dapat menjadi alternatif, tetapi dinilai menambah biaya, waktu penggunaan, serta menghasilkan limbah tambahan. Narasumber dipilih karena memiliki pengalaman langsung dan rutin menggunakan briket, sehingga informasi yang diperoleh mampu menggambarkan kondisi serta kebutuhan pengguna sebagai dasar dalam pengembangan desain kemasan briket.



Gambar 3. Arang Sate Odomohen Surabaya
Sumber: Dokumentasi Penelitian (2026)

Berdasarkan dokumentasi pada gambar di atas dapat diketahui bahwa kemasan briket yang digunakan oleh Sate Kelopo Odomohen masih berupa plastik sederhana yang berfungsi sebagai pembungkus utama produk. Dalam satu kemasan terdapat sekitar 16 buah briket yang disusun secara padat tanpa adanya ruang atau sekat pemisah antarbriket. Kondisi tersebut menyebabkan briket saling bersentuhan dan berhimpitan selama proses penyimpanan maupun pemindahan, sehingga berpotensi meningkatkan risiko briket mengalami gesekan, keretakan, atau kerusakan. Selain itu, penggunaan plastik sederhana belum memberikan kemudahan bagi pengguna ketika mengambil briket satu per satu dan kurang mampu menjaga kebersihan tangan dari debu atau residu arang. Temuan ini menunjukkan perlunya pengembangan desain kemasan yang tidak hanya berfungsi sebagai pembungkus, tetapi juga mampu memberikan perlindungan, kemudahan pengambilan, serta kepraktisan dalam penggunaan briket pada kegiatan operasional Sate Kelopo Odomohen.

Tabel 1. Hasil Wawancara dengan Bu Asih

No.	Pertanyaan Peneliti	Jawaban Bu Asih
1	Apa kendala utama dari material kemasan plastik briket yang digunakan saat ini?	Plastik yang digunakan relatif tipis dan mudah sobek ketika terkena bagian briket yang tajam. Kemasan juga licin dan tidak memiliki struktur yang kaku sehingga kurang stabil ketika ditumpuk. Kondisi tersebut menyebabkan kemasan mudah jatuh dan meningkatkan risiko briket pecah atau remuk.
2	Mengapa proses persiapan briket dari kemasan plastik	Kemasan harus dibuka menggunakan gunting atau disobek secara manual. Apabila dibuka secara terburu-buru, plastik dapat rusak dan briket berisiko berantakan sehingga

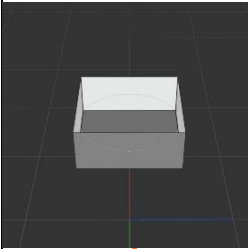
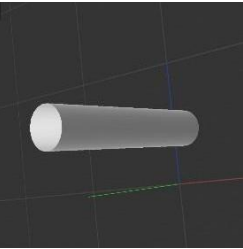
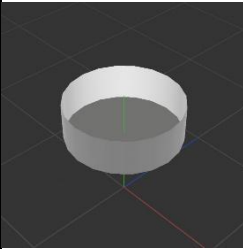
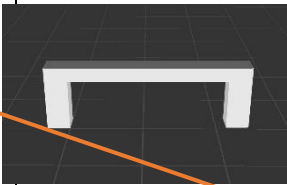
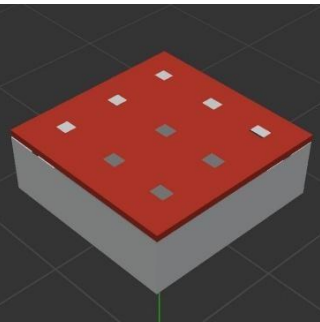
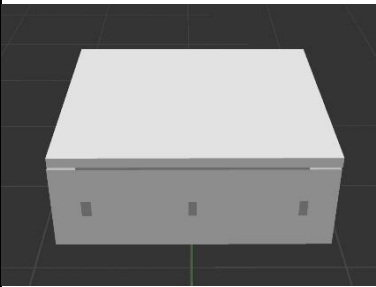
	dianggap memakan waktu?	membutuhkan waktu tambahan untuk membersihkan area kerja.
3	Bagaimana kondisi kebersihan tangan dan area kerja ketika briket dikeluarkan dari kemasan?	Bagian dalam plastik banyak mengandung serbuk arang akibat gesekan antarbriket. Ketika mengambil briket, tangan mudah terkena serbuk tersebut sehingga pengguna harus berulang kali membersihkan tangan sebelum melanjutkan aktivitas lainnya.
4	Kapan kualitas briket paling berisiko mengalami penurunan akibat kondisi lingkungan?	Risiko meningkat ketika musim hujan atau kondisi lingkungan lembap. Kemasan plastik yang telah dibuka sulit ditutup kembali dengan rapat sehingga kelembapan dapat masuk dan menyebabkan briket menjadi lembap, sulit dinyalakan, dan menghasilkan lebih banyak asap.
5	Apa kendala kemasan plastik ketika briket harus dipindahkan?	Kemasan tidak memiliki pegangan sehingga kurang praktis ketika dibawa, terutama dalam jumlah banyak. Pengguna harus memeluk kemasan atau memegang bagian ujung plastik yang licin sehingga kurang nyaman dan tidak ergonomis.
6	Bagaimana kemasan plastik memengaruhi aktivitas operasional sehari-hari?	Kemasan membuat pekerjaan menjadi kurang efektif karena pengguna harus menghadapi beberapa permasalahan sekaligus, seperti kemasan sobek, tumpukan kurang stabil, tangan kotor, briket pecah, serta risiko briket menjadi lembap.
7	Bagaimana kriteria kemasan baru yang dibutuhkan?	Kemasan diharapkan memiliki struktur lebih kaku, mampu melindungi briket dari benturan dan perubahan kondisi lingkungan, mudah dibawa, serta mempunyai sekat untuk memisahkan setiap briket. Kemasan juga diharapkan dapat meminimalkan kontak tangan dengan serbuk arang dan, jika memungkinkan, menggunakan material yang dapat ikut terbakar secara aman bersama briket.
8	Bagaimana pendapat mengenai penggunaan struktur sekat menyerupai <i>egg tray</i> ?	Struktur <i>egg tray</i> dinilai berpotensi memberikan tempat tersendiri bagi setiap briket sehingga produk tidak saling bergesekan atau bertumpukan secara langsung. Konsep tersebut diperkirakan dapat mengurangi risiko briket pecah selama penyimpanan dan pemindahan.
9	Bagaimana konsep <i>egg tray</i> dapat meningkatkan kecepatan kerja?	Briket dapat diambil secara langsung tanpa harus membuka ikatan atau memotong kemasan terlebih dahulu. Hal tersebut diperkirakan dapat

		mengurangi waktu persiapan dan meningkatkan efisiensi aktivitas operasional.
10	Bagaimana perkiraan kebersihan tangan apabila menggunakan <i>egg tray</i> ?	Serbuk arang diperkirakan dapat terkumpul pada bagian dasar cekungan sehingga pengguna tidak perlu memasukkan tangan ke dalam kemasan yang penuh serbuk. Dengan demikian, kontak langsung antara tangan dengan debu arang dapat dikurangi.
11	Bagaimana potensi material kertas/karton <i>egg tray</i> dalam kondisi lembap?	Material kertas diperkirakan dapat menyerap kelembapan, tetapi terdapat kekhawatiran bahwa penyerapan air yang berlebihan dapat menyebabkan struktur kemasan menjadi lunak atau berubah bentuk. Oleh karena itu, aspek ketahanan terhadap kelembapan masih perlu diuji lebih lanjut.
12	Bagaimana kemudahan penyimpanan apabila kemasan menggunakan bentuk <i>egg tray</i> ?	Bentuk <i>egg tray</i> diperkirakan lebih mudah disusun secara bertumpuk dan stabil dibandingkan kantong plastik yang licin. Konsep tersebut berpotensi membuat area penyimpanan lebih rapi sekaligus mengoptimalkan penggunaan ruang.
13	Bagaimana pengaruh <i>egg tray</i> terhadap kemudahan pengendalian stok briket?	Jumlah briket dapat diketahui dengan lebih mudah karena setiap briket menempati ruang tersendiri. Lubang yang kosong dapat langsung terlihat sehingga proses pengecekan persediaan menjadi lebih cepat tanpa harus mengeluarkan seluruh isi kemasan.
14	Bagaimana penilaian secara keseluruhan terhadap gagasan penggantian plastik dengan <i>egg tray</i> berbahan kertas?	Konsep tersebut dinilai layak untuk dikembangkan karena berpotensi mengurangi kerusakan briket, meningkatkan kebersihan pengguna, mempermudah penyimpanan, serta meningkatkan efisiensi penggunaan. Namun, efektivitasnya tetap perlu dibuktikan melalui pengembangan dan pengujian desain lebih lanjut.

Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Berdasarkan Tabel 4.1, hasil wawancara menunjukkan bahwa kemasan plastik yang digunakan saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal, terutama ditinjau dari aspek perlindungan produk, kebersihan, kemudahan penggunaan, ergonomi, penyimpanan, dan efisiensi kerja. Material plastik yang tipis dan tidak kaku menyebabkan kemasan mudah sobek serta kurang stabil ketika ditumpuk, sementara tidak adanya sekat membuat briket saling bergesekan sehingga meningkatkan risiko pecah dan menghasilkan serbuk arang yang mengotori tangan. Selain itu, proses membuka kemasan, memindahkan briket, dan memeriksa jumlah persediaan masih membutuhkan waktu serta aktivitas

tambahan. Berdasarkan kebutuhan tersebut, konsep kemasan berbentuk *egg tray* berbahan kertas memiliki potensi untuk dikembangkan karena setiap briket dapat ditempatkan pada ruang tersendiri, lebih mudah diambil dan dihitung, serta kemasan dapat disusun secara lebih teratur.

Desai Baga	1	2	3
Bentuk			
Handle	Tanpa		
Lubang	Tanpa		

Gambar 4. *Morphology Chart* Kemasan Briket
Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Metode *Morphological Chart* digunakan sebagai alat bantu dalam proses pengembangan desain produk dengan mengolah informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi terhadap pengguna briket. Berbagai kebutuhan, kendala, dan harapan pengguna tersebut diterjemahkan menjadi sejumlah atribut serta alternatif solusi desain yang kemudian dikombinasikan untuk menghasilkan beberapa konsep kemasan yang berbeda. Setiap alternatif selanjutnya dipertimbangkan berdasarkan aspek fungsi, kepraktisan, perlindungan produk, dan kemudahan penggunaan, sehingga dapat ditentukan konsep yang paling sesuai

dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan proses eksplorasi dan pemilihan tersebut, diperoleh satu konsep desain kemasan briket yang selanjutnya digunakan sebagai dasar pengembangan desain produk.



Gambar 5. Desain Konsep Kemasan Briket

Berdasarkan Gambar 5. Desain Konsep Kemasan Briket, rancangan kemasan dikembangkan dalam bentuk kotak berbahan karton dengan struktur yang lebih kokoh dan terorganisasi dibandingkan kemasan plastik konvensional. Desain tersebut dilengkapi dengan penutup pada bagian atas untuk melindungi briket, lubang ventilasi pada beberapa sisi kemasan untuk mendukung sirkulasi udara, serta ruang penyimpanan yang memungkinkan briket tersusun secara teratur sehingga dapat mengurangi risiko benturan dan kerusakan selama penyimpanan maupun pemindahan. Struktur kemasan yang dapat dibuka pada beberapa bagian juga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memasukkan, mengambil, dan mengontrol jumlah briket tanpa harus merusak kemasan. Selain itu, bentuk kotak membuat kemasan lebih stabil dan mudah ditumpuk sehingga dapat meningkatkan efisiensi ruang penyimpanan.

Pembahasan Hasil Temuan Penelitian

Setelah tahap *ideation* konsep kemasan briket dikembangkan lebih lanjut dengan mempertimbangkan aspek teknis agar dapat mendukung kemudahan penggunaan sekaligus proses pembakaran secara optimal. Pengembangan desain mencakup penyesuaian ukuran, karakteristik, dan fungsi kemasan terhadap dimensi briket, termasuk penyediaan ruang sirkulasi udara dengan jarak sekitar 1 cm antara briket dan dinding kemasan untuk menjaga aliran udara serta menghindari proses pembakaran yang terlalu cepat. Kemasan dirancang berbentuk kotak karena memiliki struktur yang sederhana, praktis, mudah ditata, dan sesuai dengan karakteristik tempat pemanggang sate yang umumnya berbentuk persegi. Selain itu, bentuk kotak tetap memungkinkan kemasan digunakan pada jenis pemanggang lainnya, termasuk pemanggang berbentuk tabung, sehingga rancangan memiliki fleksibilitas penggunaan yang lebih baik serta dapat mendukung aktivitas operasional pengguna secara efektif dan efisien.



Gambar 6. Tempat Pemanggang Sate Odomohen

Egg tray berbahan karton daur ulang dipilih sebagai material utama dalam pengembangan kemasan briket karena memiliki karakteristik yang ringan, mudah dibentuk, serta dapat terbakar sehingga berpotensi mendukung proses penyalaan briket secara lebih praktis. Penggunaan material ini memungkinkan kemasan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung dan wadah penyimpanan, tetapi juga dapat membantu proses awal pembakaran. Berdasarkan pengujian kalor yang dilakukan oleh Amena Andok (2023), karakteristik material *egg tray* mampu menurunkan suhu degradasi pembakaran hingga kisaran 310–345 °C, sehingga dapat membantu briket lebih cepat menerima panas dan menyala. Dengan karakteristik tersebut, pemanfaatan *egg tray* diharapkan dapat meningkatkan kepraktisan dan efisiensi penggunaan briket sekaligus memanfaatkan material karton daur ulang sebagai bagian dari inovasi desain kemasan.



Gambar 7. *Egg Tray*

Pada bagian samping kemasan dirancang lubang-lubang kecil yang berfungsi sebagai ventilasi untuk mengatur sirkulasi udara selama proses pembakaran briket. Setiap sisi kemasan dilengkapi dengan tiga lubang berdiameter sekitar 1–2 cm yang ditempatkan sedemikian rupa agar aliran udara dapat langsung mencapai briket dan membantu menjaga proses pembakaran tetap stabil. Ukuran ventilasi tersebut dirancang agar jumlah udara yang masuk tidak berlebihan, karena suplai oksigen yang terlalu besar berpotensi mempercepat laju pembakaran sehingga briket lebih cepat habis. Dengan demikian, keberadaan ventilasi tidak hanya mendukung kemudahan penyalaan, tetapi juga berfungsi untuk mengendalikan aliran udara agar proses pembakaran berlangsung lebih efektif dan efisien.



Gambar 8. Bagian Samping Desain Kemasan Briket

Kemasan briket dilengkapi dengan segel yang memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai penanda keamanan dan keaslian produk sekaligus sebagai media awal untuk membantu proses penyalakan briket. Segel tersebut dirancang agar dapat berfungsi sebagai sumbu pembakaran sehingga pengguna dapat menyalakan briket tanpa harus melakukan kontak langsung dengan permukaan briket. Konsep ini diharapkan mampu meningkatkan kepraktisan penggunaan sekaligus menjaga kebersihan tangan dari serbuk dan residu arang. Dengan demikian, keberadaan segel tidak hanya memberikan perlindungan terhadap produk sebelum digunakan, tetapi juga menjadi bagian dari inovasi kemasan yang mendukung proses penggunaan briket secara lebih higienis, praktis, dan efisien.



Gambar 9. Segel Kemasan

Sebagai bagian dari evaluasi dan penguatan konsep desain kemasan briket yang telah dikembangkan, peneliti menggunakan analisis SWOT untuk mengidentifikasi faktor internal berupa kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*), serta faktor eksternal berupa peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). Analisis ini digunakan untuk mengetahui potensi pengembangan desain

sekaligus berbagai aspek yang perlu diperhatikan sebelum kemasan diterapkan secara lebih luas.

Tabel 2. Analisis SWOT Desain Kemasan Briket

Aspek SWOT	Hasil Analisis
Strengths (Kekuatan)	1. Desain kemasan memiliki karakteristik yang mampu memberikan perlindungan lebih baik terhadap briket dari benturan dan faktor eksternal. 2. Kemasan dirancang untuk membantu proses penyalaan dan pembakaran sehingga penggunaan briket menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien. 3. Desain dapat menjadi alternatif kemasan yang memberikan kemudahan bagi pengguna sekaligus mengurangi kontak langsung dengan briket.
Weaknesses (Kelemahan)	1. Desain masih berada pada tahap pengembangan sehingga memerlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui kinerja dan kesesuaiannya dengan standar yang berlaku. 2. Material utama berupa karton daur ulang memiliki sifat mudah terbakar sehingga aspek keamanan penggunaan perlu menjadi perhatian dalam pengembangan produk.
Opportunities (Peluang)	1. Konsep kemasan briket yang mengintegrasikan fungsi perlindungan dan kemudahan penyalaan masih memiliki peluang diferensiasi yang besar di pasar. 2. Potensi penggunaannya tidak terbatas pada UMKM kuliner, tetapi dapat dikembangkan untuk konsumen rumah tangga, industri makanan, hingga pasar yang lebih luas, termasuk pasar internasional.
Threats (Ancaman)	1. Konsep kemasan yang berbeda dari kemasan briket konvensional membutuhkan edukasi agar pengguna memahami prosedur dan manfaat penggunaannya. 2. Penggunaan segel atau komponen pemantik yang mudah terbakar memerlukan pemilihan material dan pengujian keamanan agar tidak menimbulkan risiko pada saat penyimpanan, distribusi, maupun penggunaan.

Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Berdasarkan Tabel 2, desain kemasan briket memiliki kekuatan utama pada aspek perlindungan produk, kepraktisan penggunaan, dan kemampuannya mendukung proses penyalaan briket secara lebih efektif dan efisien. Konsep yang mengintegrasikan fungsi kemasan dengan kemudahan pembakaran juga memberikan peluang diferensiasi dibandingkan kemasan briket konvensional serta berpotensi dikembangkan untuk pasar yang lebih luas. Meskipun demikian, desain ini masih memiliki kelemahan karena belum melalui pengujian lapangan dan menggunakan material yang mudah terbakar, sehingga aspek ketahanan dan keamanan perlu divalidasi lebih lanjut. Selain itu, penerimaan pengguna terhadap konsep kemasan baru serta keamanan material segel atau pemantik menjadi ancaman yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya perlu

diarahkan pada pengujian prototipe, keamanan material, ketahanan kemasan, dan kemudahan penggunaan agar konsep yang dihasilkan tidak hanya inovatif, tetapi juga aman dan layak diterapkan.

Implementasi Penelitian

Implementasi penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode *Morphological Chart* dapat membantu proses pengembangan desain kemasan briket secara sistematis dengan menerjemahkan data hasil wawancara dan observasi menjadi berbagai alternatif konsep desain. Sejumlah alternatif yang dihasilkan kemudian dievaluasi berdasarkan permasalahan dan kebutuhan pengguna hingga diperoleh satu konsep kemasan yang dinilai paling sesuai. Selain bentuk dan fungsi kemasan, penelitian juga menentukan alternatif material berdasarkan karakteristik yang telah dibahas dan diuji dalam penelitian terdahulu sebagai dasar teoritis pengembangan desain. Oleh karena itu, hasil utama penelitian ini berupa *blueprint* desain kemasan briket beserta rekomendasi karakteristik material yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan produk lebih lanjut. Dalam perspektif manajemen operasional, penelitian difokuskan pada proses perancangan dan pengembangan fungsi produk agar mampu memberikan kemudahan, efisiensi, perlindungan, dan nilai guna yang lebih baik bagi pengguna.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup pengembangan yang masih berfokus pada tahap konseptual, yaitu menghasilkan *blueprint* desain dan menentukan karakteristik material kemasan berdasarkan hasil analisis serta referensi penelitian terdahulu, sehingga belum mencakup pembuatan prototipe dan pengujian langsung terhadap performa pembakaran, ketahanan material, keamanan, maupun kelayakan produksi dalam skala nyata. Oleh karena itu, efektivitas desain yang dihasilkan belum dapat dinyatakan secara empiris sebelum melalui serangkaian pengujian teknis dan uji penggunaan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan desain ini sampai pada tahap prototipe, melakukan pengujian terhadap kualitas dan keamanan material, mengukur efektivitas pembakaran, serta mengevaluasi penerimaan pengguna dan kelayakan produk sesuai dengan karakteristik pasar yang dituju. Pengembangan atau penggunaan lebih lanjut terhadap desain juga perlu memperhatikan ketentuan mengenai kepemilikan dan perlindungan hak kekayaan intelektual yang berlaku.

E. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *Morphological Chart* mampu menghasilkan berbagai alternatif rancangan yang kemudian diseleksi hingga diperoleh satu konsep desain kemasan briket yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain terpilih terdiri atas tiga komponen utama, yaitu wadah, penutup, dan segel. Wadah dan penutup dirancang menggunakan material *egg tray* atau karton daur ulang yang berdasarkan referensi memiliki suhu degradasi pembakaran sekitar 310–345 °C, sehingga berpotensi membantu proses penyalan briket. Sementara itu, segel tidak hanya berfungsi sebagai penanda keamanan dan keaslian produk, tetapi juga dirancang sebagai sumbu awal pembakaran dengan menggunakan *wax paper* yang memiliki *Lower Heating Value* (LHV) sekitar 17,7–35,9 MJ/kg. Integrasi antara bentuk, material, ventilasi, dan sistem penyalan

tersebut menghasilkan konsep kemasan yang diharapkan lebih praktis dan efisien, karena pengguna cukup menyalakan bagian segel dan menunggu proses penyalaan briket sekitar 5–10 menit. Namun, karena penelitian masih berada pada tahap *blueprint*, kinerja tersebut tetap memerlukan pembuktian melalui pengujian prototipe secara langsung.

Penelitian ini masih terbatas pada pengembangan konsep dan *blueprint* kemasan sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk merealisasikan rancangan dalam bentuk prototipe fisik serta melakukan pengujian terhadap kualitas material, ketahanan kemasan, keamanan, durasi penyalaan, efektivitas pembakaran, dan kemudahan penggunaan dalam kondisi operasional sebenarnya. Pengujian tersebut penting untuk memastikan bahwa karakteristik teknis yang diperoleh dari literatur dapat diterapkan secara konsisten pada produk yang dikembangkan. Bagi produsen briket maupun produsen kemasan, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam mengembangkan kemasan yang tidak hanya berfungsi sebagai pelindung produk, tetapi juga memberikan nilai tambah melalui kemudahan penyimpanan, penggunaan, dan proses penyalaan briket. Dengan pengembangan dan pengujian lebih lanjut, konsep kemasan tersebut berpotensi menjadi alternatif inovasi kemasan briket yang lebih fungsional dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose, G., & Harris, P. (2020). *The fundamentals of packaging design*. Bloomsbury Visual Arts.
- Börekçi, N. A. (2018). The role of morphological chart in early design creativity: A divergence approach. *Jurnal Desain Produk dan Teknik*.
- Darusalam, D. (2023). Kemasan ramah lingkungan dalam mendukung keberlanjutan industri: Sebuah kajian sistematis. *Jurnal Sains dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 34–41.
- Evans, J. R., & Collier, D. A. (2007). *Operations management: An integrated goods and services approach*. South-Western College Publishing.
- Fitriana, F., & Wicaksono, A. (2023). Implementasi ecogreen packaging dalam pengembangan packaging unggulan Kampung Industri Tempe Sanan. *Jurnal Visi*, 18(2), 67–76.
- Gumulya, D., Thomas, T. H., & Pratama, F. D. (2022). Desain produk dengan inspirasi Art Deco Eropa era tahun 1920 dengan pendekatan chart morfologi. *Jurnal Desain Visual*, 4(1), 23–35.
- IEA. (2023). *Renewables 2023: Analysis and forecasts to 2028*. International Energy Agency.
- Imani, N. L. (2022). *Inovasi perancangan pada desain produk deskbag laptop* [Skripsi, Universitas Negeri]. Repositori Institusi.
- Lu, P., Hsiao, S.-W., & Wu, F. (2021). A product shape design and evaluation model based on morphology preference and macroscopic shape information. *Entropy*, 23(6), 639. <https://doi.org/10.3390/e23060639>
- Purnomo, R. A., Sartika, R. C., Juwita, A. H., Chamidah, S., Hartono, S., & Nguyen, T. T. T. (2025). The effect of product packaging innovation, branding, and technological capability on MSME performance: A case study of

- fresh noodle producers in the Madiun Residency. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.17358/ijbe.11.1.1>
- Rahman, A. F., & Anggalih, N. N. (2023). Inovasi desain kemasan berkelanjutan untuk produk ecoprint. *Jurnal Desain Grafis Aplikatif*, 1(1), 157–170. <https://doi.org/10.26740/desgrafia.v1i1.54860>
- Rosillo-Díaz, E., Gázquez-Abad, J. C., & Crespo-Almendros, E. (2021). Product quality and its impact on customer perception: A bibliometric review. *Journal of Business Research*.
- Selve, M., et al. (2025). Advanced bio-packaging for energy products. *Journal of Packaging Technology*.
- Shen, Y., Zhou, J., Pantelous, A. A., Liu, Y., & Zhang, Z. (2022). A voice of the customer real-time strategy: An integrated quality function deployment approach. *Computers & Industrial Engineering*, 169, 108233. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108233>
- Stevenson, W. J. (2009). *Operations management* (10th ed.). McGraw-Hill Education.
- Surya, E. P., Ningrum, L. A., Aruna, A., Prasetyo, A. R., Marcelliantika, A., & Wijaya, G. A. (2024). Implementasi ecogreen packaging dalam pengembangan packaging unggulan Kampung Industri Tempe Sanan. *VISA: Journal of Vision and Ideas*, 4(3), 2199–2212. <https://doi.org/10.47467/visa.v4i3.3941>
- Suwandi, A., & Abdurrahman, M. (2023). Perancangan mesin pencacah masker dengan metode Pahl & Beitz. *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, 8(1), 101–108.
- Wibowo, A., et al. (2023). Analisis kalorimeter briket tempurung kelapa pada industri UMKM. *Jurnal Energi Terbarukan Indonesia*.
- Zubairu, A., & Gana, S. (2022). Production and characterization of biomass briquettes. *Energy Reports*.