

Sirkularitas Ekonomi dan Perilaku Konsumen: Inovasi *Upcycled Food* Berbasis Limbah Peternakan dalam Mendukung Kemandirian Pangan Lokal

Taufiq Rahman Humaidi*, Cantika Putri Hapsari, Rahmat Dhandy, Cicik Retno Wati
Program Studi Manajemen Agroindustri, Jurusan Manajemen Agribisnis, Politeknik Negeri
Jember

*Email Korespondensi: taufiq_rahman@polije.ac.id

Abstrak

Inovasi pangan berbasis limbah peternakan (*upcycled food*) memegang peranan krusial dalam mewujudkan kemandirian pangan nasional berbasis kearifan lokal. Kemandirian pangan berbasis kearifan lokal menuntut optimalisasi seluruh sumber daya peternakan, termasuk produk samping yang selama ini terabaikan. Kulit ayam broiler, yang proporsinya mencapai 8–20% dari total karkas dan umumnya dibuang sebagai limbah potongan hewan, sesungguhnya menyimpan potensi besar sebagai bahan baku pangan fungsional mengingat kandungan kolagen dan proteinnya yang tinggi. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan formulasi odeng kulit ayam melalui pendekatan *zero waste* serta menganalisis penerimaan konsumen melalui kerangka perilaku. Menggunakan metode eksperimental *trial error* dua tahap dan uji hedonik pada panelis, penelitian mengevaluasi lima atribut sensoris sebagai determinan sikap konsumen. Hasil menunjukkan bahwa formulasi Trial 2 (rasio kulit:daging 70:30 dan 300g tepung sagu) menghasilkan kualitas sensoris superior dengan skor rasa sempurna (5,00) dan tekstur (4,75). Dari aspek ekonomi, konversi limbah ini menghasilkan nilai tambah sebesar Rp 171.800/kg (rasio 49,65%) dan R/C ratio 1,33. Secara strategis, produk ini mampu menurunkan hambatan *food neophobia* melalui *positioning* kuliner Korea yang relevan dengan tren global namun berbasis sumber daya lokal. Temuan ini menegaskan bahwa sirkularitas limbah peternakan tidak hanya berdampak lingkungan, tetapi juga menciptakan kemandirian ekonomi pangan bagi UMKM peternakan.

Kata kunci: Kulit Ayam, Odeng, *Zero Waste*, Sirkularitas, Agroindustri Peternakan

Abstract

Livestock-waste-based food innovation (upcycled food) plays a crucial role in achieving national food self-sufficiency grounded in local wisdom. Food self-sufficiency based on local wisdom demands the optimization of all livestock resources, including by-products that have long been neglected. Broiler chicken skin, which accounts for 8–20% of total carcass weight and is commonly discarded as slaughter waste, in fact holds substantial potential as a raw material for functional food given its high collagen and protein content. This study aims to optimize the formulation of chicken-skin odeng through a zero-waste approach and to analyze consumer acceptance using a behavioral framework. Using a two-stage trial-and-error experimental method and a hedonic test involving panelists, the study evaluated five sensory attributes as determinants of consumer attitude. The results show that the Trial 2 formulation (skin-to-meat ratio of 70:30 with 300 g of sago flour) produced superior sensory quality, achieving a perfect taste score (5.00) and a texture score of 4.75. From an economic standpoint, this waste conversion generated an added value of IDR 171,800/kg (a value-added ratio of 49.65%) and an R/C ratio of 1.33. Strategically, the product is able to reduce the barrier of food neophobia through Korean culinary positioning that resonates with global trends while remaining rooted in local resources. These findings confirm that livestock waste circularity not only yields environmental benefits but also fosters food-based economic independence for livestock-sector MSMEs (micro, small, and medium enterprises).

Keywords: Chicken Skin, Odeng, Zero Waste, Circularity, Livestock Agroindustry

PENDAHULUAN

Kemandirian pangan merupakan pilar utama ketahanan nasional Indonesia yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, yang menekankan pentingnya kemampuan bangsa untuk memproduksi, menyediakan, dan memanfaatkan pangan berbasis sumber daya dan kearifan lokal secara mandiri. Salah satu tantangan terbesar dalam mewujudkan kemandirian pangan adalah kesenjangan antara potensi sumber daya pangan lokal yang melimpah dengan tingkat pemanfaatannya yang masih rendah, termasuk pada sektor peternakan unggas. Sektor peternakan ayam broiler di Indonesia merupakan salah satu komoditas strategis yang berkembang pesat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2023), produksi daging ayam broiler di Provinsi Jawa Timur saja mencapai angka 49.342,9 ton per tahun, menjadikan provinsi ini sebagai salah satu sentra produksi unggas terbesar di Indonesia. Di balik besarnya produksi tersebut, terdapat potensi produk samping yang selama ini belum optimal dimanfaatkan, salah satunya adalah kulit ayam broiler.

Kulit ayam merupakan jaringan tipis yang menyelimuti karkas unggas dengan proporsi bobot mencapai 8–20% dari total bobot karkas (Margaretha Silvia Ondur *et al.*, 2025). Secara komposisi, kulit ayam mengandung sekitar 45% lemak, 9% protein, serta kaya akan kolagen yang berpotensi sebagai bahan baku pangan fungsional (Trisusanti, 2024). Namun dalam praktik agroindustri peternakan skala kecil, kulit ayam sering kali dibuang atau menjadi limbah potongan hewan tanpa nilai ekonomi berarti (Prastiwi *et al.*, 2023). Kondisi ini bertentangan dengan prinsip *circular economy* dan *zero waste* yang semakin menjadi tuntutan dalam sistem pangan berkelanjutan.

Di sisi lain, tren konsumsi kuliner Korea di Indonesia mengalami pertumbuhan signifikan, didorong oleh penyebaran budaya populer melalui K-Pop dan K-Drama. Salah satu produk kuliner Korea yang semakin digemari adalah odeng, yaitu sajian olahan protein hewani berbentuk kue ikan yang disajikan dengan kuah kaldu panas (Damayanti Annisa *et al.*, 2024). Odeng tradisional Korea menggunakan bahan baku ikan yang harganya relatif tinggi; substitusi dengan kulit ayam membuka peluang inovasi produk yang lebih ekonomis sekaligus menjawab tantangan pemanfaatan produk samping peternakan (Ainur Rahmah & Marwanti, 2024).

Pendekatan *zero waste* dalam pengembangan produk pangan peternakan tidak hanya berdampak pada pengurangan limbah, tetapi juga menciptakan nilai tambah ekonomi dari bahan yang sebelumnya terbuang. Pemanfaatan kulit ayam sebagai bahan baku utama

odeng, dikombinasikan dengan penggunaan ceker ayam sebagai kaldu kuah pendamping, mewujudkan siklus produksi tanpa sisa produk yang terbuang. Namun demikian, keberhasilan inovasi ini sangat bergantung pada optimasi formulasi yang menghasilkan karakteristik organoleptik yang dapat diterima konsumen.

Penelitian mengenai formulasi pangan berbasis sirkularitas ekonomi pada produk samping peternakan masih sangat terbatas, khususnya yang secara eksplisit mengintegrasikan pendekatan *zero waste* dengan evaluasi sensoris sebagai upaya mendukung kemandirian pangan lokal. Di sisi lain, kajian perilaku konsumen terhadap produk pangan hasil daur ulang limbah hewani (*upcycled food*) masih jarang dikaitkan dengan sikap dan niat beli konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengevaluasi formulasi dan karakteristik organoleptik odeng kulit ayam, (2) menganalisis implementasi sirkularitas ekonomi melalui pendekatan *zero waste* dan perhitungan nilai tambah, (3) menginterpretasikan hasil uji hedonik sebagai proksi pembentukan sikap dan indikator niat beli (*purchase intention*) konsumen yang mendukung sistem pangan berkelanjutan.

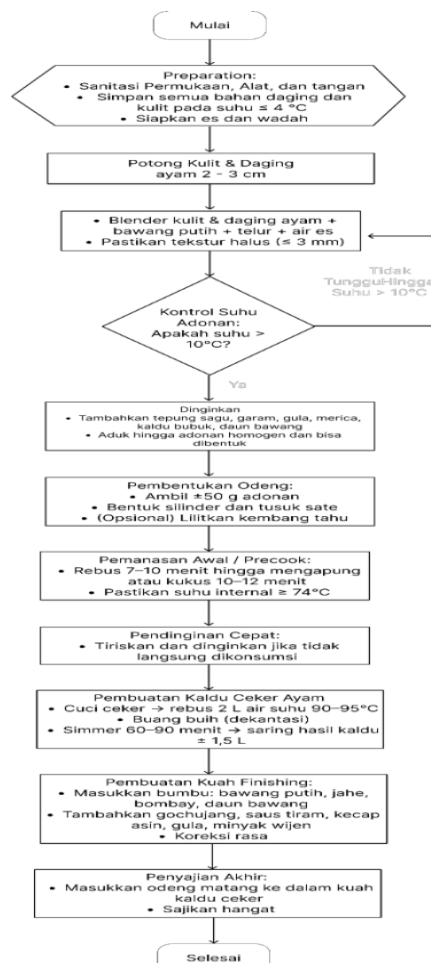
METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain eksperimental melalui pendekatan *trial error* dua tahap yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 hingga Januari 2026 di Laboratorium Pengolahan Pangan, PSDKU Sidoarjo, Politeknik Negeri Jember. Populasi dan sampel dalam penelitian ini melibatkan panelis tidak terlatih yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data primer dilakukan melalui uji organoleptik menggunakan skala hedonik 1–5 (sangat tidak suka hingga sangat suka) yang instrumen penilaiannya disebarkan melalui kuesioner daring *Google Form*. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai rata-rata atribut sensoris antar perlakuan formulasi, melakukan analisis sirkularitas ekonomi melalui nilai tambah dengan pendekatan hayami dan analisis pendapatan (R/C), serta menganalisis statistik skor uji hedonik pada indikator niat beli.

Bahan baku utama yang digunakan meliputi kulit ayam broiler, dada ayam *fillet*, dan ceker ayam sebagai bahan kaldu. Bahan pendukung meliputi tepung sagu tani, kembang tahu, telur, es batu, dan berbagai bumbu (bawang putih, bawang bombay, jahe, daun bawang, garam, gula, merica, *gochujang*, saus tiram, kecap asin, minyak wijen). Peralatan terdiri atas blender, pisau, talenan, timbangan digital, panci, *steamer*, dan freezer. Seluruh rangkaian prosedur kerja, mulai dari sanitasi alat hingga teknik penghalusan

bertahap, dilakukan secara terkontrol untuk menjaga konsistensi tekstur dan profil rasa produk akhir.

Tahapan pembuatan odeng diawali dengan sanitasi alat dan penyimpanan bahan pada suhu $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Kulit ayam dan dada ayam dipotong kasar (2–3 cm), kemudian diblender secara bertahap bersama bawang putih, telur, dan es batu hingga tekstur halus (≤ 3 mm). Setelah adonan didinginkan (suhu $< 10^{\circ}\text{C}$), ditambahkan tepung sagu tani, garam, gula, merica, dan daun bawang cincang; adonan diuleni hingga homogen dan dapat dibentuk. Pembentukan odeng dilakukan dengan mengambil $\pm 50\text{g}$ adonan, dibentuk silinder, dan dililitkan kembang tahu sebelum dikukus 10–12 menit hingga suhu internal $\geq 74^{\circ}\text{C}$. Kaldu ceker dibuat terpisah dengan merebus ceker pada suhu $90\text{--}95^{\circ}\text{C}$ selama 60–90 menit, kemudian disaring dan diberi bumbu *finishing*. Produk akhir disajikan dengan mencelupkan odeng ke dalam kuah kaldu ceker panas sesuai dengan Gambar 1. Flowchart pembuatan odeng kulit ayam.



Gambar 1. Flowchart Pembuatan Odeng Kulit Ayam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Optimasi Formulasi melalui Trial Error

Tabel 1. Perbandingan Formulasi Trial 1 dan Trial 2 Odeng Kulit Ayam

Komponen	Trial 1 (g)	Trial 2 (g)	Perubahan
Kulit Ayam	800	650	Dikurangi 150g; kurangi dominasi lemak
Dada Ayam Fillet	150	350	Ditambah 200g; tingkatkan protein & kekenyalan
Tepung Sagu Tani	150	300	Digandakan; perkuat struktur gel protein-pati
Kembang Tahu	200	200	Tetap; sebagai pembungkus fungsional
Rasio Kulit:Daging	80:20	70:30	Optimasi menuju tekstur lebih lembut-kenyal

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Proses optimasi formulasi dilakukan melalui dua tahap *trial error* yang menghasilkan perbaikan komposisi bahan secara sistematis. Pada Trial 1, formulasi menggunakan kulit ayam 800g dan dada ayam 150g (rasio 80:20) dengan tepung sagu 150g. Hasil formulasi ini menunjukkan beberapa kelemahan: adonan tidak homogen akibat dominasi lemak kulit ayam yang terlalu tinggi, tekstur cenderung lembek dan sulit dibentuk pada tusukan, serta teknik penghalusan sekaligus menghasilkan partikel kulit yang tidak sepenuhnya halus.

Berdasarkan evaluasi tersebut, Trial 2 melakukan tiga penyesuaian utama: (1) pengurangan kulit ayam menjadi 650g dan penambahan dada ayam menjadi 350g (rasio 70:30); (2) peningkatan proporsi tepung sagu tani menjadi 300g; dan (3) perubahan teknik penghalusan menjadi bertahap. Penyesuaian ini didasarkan pada prinsip bahwa rasio protein struktural (miofibrilar dari daging) terhadap lemak (dari kulit) sangat menentukan kemampuan pembentukan gel adonan. Peningkatan proporsi daging memberikan lebih banyak protein miofibrilar sebagai matriks gel, sementara penambahan tepung sagu memperkuat jaringan gel protein-pati.

Karakteristik Organoleptik

Hasil uji organoleptik menunjukkan peningkatan konsisten pada semua atribut dari Trial 1 ke Trial 2, dengan peningkatan paling signifikan pada aspek rasa dan tekstur yang merupakan penentu utama kualitas sensoris produk odeng.

Tabel 2. Hasil Uji Kesukaan (Hedonik) *Trial 1* dan *Trial 2* Odeng Kulit Ayam

Atribut	Trial 1	Trial 2	Interpretasi
Warna	4,75	4,75	Konsisten warna kembang tahu kecoklatan menarik secara visual
Aroma	4,25	4,75	Meningkat profil aroma gurih dan bumbu lebih seimbang
Rasa	4,25	5,00	Peningkatan signifikan, gurih umami dari kaldu ceker sangat disukai
Tekstur	3,75	4,75	Kenaikan tertinggi ($\Delta=1,00$), kekenyalan meningkat signifikan
Penampilan	4,00	4,75	Lebih rapi, bentuk silinder lebih konsisten

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Warna. Atribut warna memperoleh skor identik pada kedua trial (4,75), mengindikasikan bahwa perubahan komposisi bahan baku tidak memengaruhi penampilan visual produk. Warna coklat kekuningan yang dihasilkan kembang tahu sebagai pembungkus memberikan daya tarik visual yang konsisten.

Aroma. Peningkatan skor aroma dari 4,25 (Trial 1) menjadi 4,75 (Trial 2) berkaitan erat dengan perubahan rasio bahan. Pada Trial 1, dominasi lemak kulit ayam yang berlebihan menghasilkan aroma lemak yang terlalu kuat. Pada Trial 2, proporsi kulit ayam yang lebih rendah menghasilkan profil aroma yang lebih seimbang antara gurih daging dan harum bumbu, sejalan dengan pernyataan Soeparno (2011) bahwa keseimbangan rasio protein-lemak dalam adonan olahan sangat menentukan profil aroma produk akhir.

Rasa. Rasa merupakan atribut dengan peningkatan terbesar, dari 4,25 menjadi 5,00 (skor sempurna). Kombinasi kaldu ceker yang gurih dan kaya umami alami, adonan kulit ayam yang lebih proporsional, serta teknik penghalusan bertahap yang memungkinkan distribusi bumbu lebih merata berkontribusi pada profil rasa yang sangat memuaskan panelis.

Tekstur. Tekstur merupakan atribut dengan peningkatan absolut terbesar (dari 3,75 ke 4,75, $\Delta=1,00$). Peningkatan proporsi tepung sagu dari 150g menjadi 300g pada Trial 2 secara signifikan memperkuat jaringan gel protein-pati; granula pati sagu yang mengembang saat pemanasan mengisi ruang antar protein membentuk matriks tiga dimensi yang lebih kuat. Irmawaty (2021) membuktikan bahwa penambahan tepung sagu sebagai *filler* pada konsentrasi yang tepat memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap tekstur produk olahan daging ayam.

Penampilan. Peningkatan skor penampilan dari 4,00 ke 4,75 mencerminkan keberhasilan perbaikan teknik pembentukan. Adonan Trial 2 yang lebih kohesif dan elastis memudahkan pembentukan silinder yang lebih seragam dan rapi.

Secara keseluruhan, peningkatan pada seluruh atribut organoleptik dari Trial 1 ke Trial 2 sejalan dengan temuan Wattimena *et al.*, (2013) yang membuktikan bahwa kombinasi daging ayam dan bahan pengikat tepung sagu menghasilkan produk olahan dengan mutu organoleptik yang dapat diterima konsumen. Peningkatan rasio daging ayam (protein miofibrilar) dari 20% menjadi 30% pada Trial 2 juga memperkuat kemampuan pembentukan gel, sebagaimana dikemukakan Kusnadi *et al.*, (2012) bahwa kandungan protein miofibrilar yang lebih tinggi meningkatkan daya ikat air dan tingkat kekenyalan pada produk olahan daging.

Implementasi Zero Waste dalam Siklus Produksi

Salah satu keunggulan utama produk odeng kulit ayam ini adalah kemampuannya mengimplementasikan konsep *zero waste* secara menyeluruh dalam satu siklus produksi. Seluruh produk samping peternakan ayam yang digunakan berhasil dikonversi menjadi komponen produk konsumsi tanpa ada bagian yang terbuang, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pemetaan Implementasi Zero Waste pada Produksi Odeng Kulit Ayam

Produk Samping	Pemanfaatan	Produk Akhir	Nilai Ekonomi
Kulit Ayam (650g)	Bahan baku utama adonan odeng	Odeng Kulit Ayam (22 pcs)	Rp 264.000/produksi
Ceker Ayam (700g)	Kaldu rebus sebagai kuah pendamping	Kuah Kaldu Ceker	Nilai tambah rasa & daya tarik produk
Sisa Adonan	Dibentuk variasi (bulat/pipih)	Variasi produk odeng	Diversifikasi varian produk

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Kulit ayam (650g) yang sebelumnya menjadi limbah potongan hewan berhasil ditransformasi menjadi 22 pcs produk odeng. Ceker ayam (700g) yang juga merupakan produk samping dengan nilai ekonomi rendah dimanfaatkan sebagai kaldu yang memberikan karakter rasa gurih-umami khas, meningkatkan nilai sensoris produk secara keseluruhan. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *circular economy* Ellen MacArthur Foundation, 2013; Metheus *et al.*, (2019) membuktikan bahwa penerapan *zero waste* pada agroindustri peternakan mampu meningkatkan nilai ekonomi limbah ternak secara signifikan. (Nur'Aini *et al.*, 2025) juga menunjukkan BCR 1,94 pada pengembangan

kerupuk ceker ayam berbasis limbah rumah potong, membuktikan bahwa produk samping unggas dapat ditransformasi menjadi produk komersial yang menguntungkan. (Rodhi *et al.*, 2024) menambahkan bahwa *integrated farming system* berbasis *zero waste* pada peternakan ayam memberikan dampak positif nyata bagi peningkatan nilai ekonomi produk samping.

Analisis Nilai Tambah (Metode Hayami)

Analisis nilai tambah menggunakan Metode Hayami dilakukan untuk mengukur besarnya nilai ekonomi yang tercipta melalui proses transformasi kulit ayam menjadi odeng. Hasil perhitungan disajikan secara lengkap pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Nilai Tambah Odeng Kulit Ayam Metode Hayami

No.	Output, Input, Harga	Nilai
1	Output (Kg)	1,73
2	Input (Kg)	1,32
3	Tenaga Kerja (HOK)	1
4	Faktor Konversi (output/input)	1,31
5	Koefisien Tenaga Kerja (HOK/Kg)	0,7576
6	Harga Output (Rp/produksi)	Rp 264.000
7	Upah Tenaga Kerja (Rp/HOK)	Rp 8.000
	Penerimaan dan Keuntungan	
8	Harga Bahan Baku (Rp/kg)	Rp 30.000
9	Sumbangan Input Lain (Rp/kg)	Rp 144.200
10	Nilai Output (Rp/kg)	Rp 346.000
11a	Nilai Tambah (Rp/kg)	Rp 171.800
11b	Rasio Nilai Tambah (%)	49,65%
12a	Pendapatan Tenaga Kerja (Rp/kg)	Rp 6.061
12b	Pangsa Tenaga Kerja (%)	3,53%
13a	Keuntungan Pengusaha (Rp/kg)	Rp 165.739
13b	Tingkat Keuntungan (% dari nilai tambah)	96%
	Balas Jasa Pemilik Faktor Produksi	
14	Marjin (Rp/kg)	Rp 316.000
a	Pendapatan Tenaga Kerja (% marjin)	1,92%
b	Sumbangan Input Lain (% marjin)	45,63%
c	Keuntungan Pengusaha (% marjin)	52,45%

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Hasil analisis nilai tambah menunjukkan bahwa proses pengolahan kulit ayam menjadi odeng menghasilkan nilai tambah sebesar Rp 171.800/kg dengan rasio nilai tambah 49,65%. Rasio ini termasuk dalam kategori tinggi (>40%) dan mencerminkan bahwa hampir separuh nilai produk akhir merupakan hasil dari kegiatan pengolahan dan pemanfaatan bahan pendukung. Distribusi nilai tambah menunjukkan bahwa keuntungan pengusaha mendominasi dengan porsi 96% dari nilai tambah (Rp 165.739/kg), sementara pangsa tenaga kerja sebesar 3,53%. Kondisi ini mencerminkan bahwa penciptaan nilai tambah pada odeng kulit ayam lebih ditentukan oleh efektivitas proses pengolahan dan kombinasi bahan pendukung dibandingkan intensitas tenaga kerja. Sumbangan input lain sebesar Rp 144.200/kg yang mencakup 45,63% dari margin menunjukkan bahwa bahan pendukung seperti kembang tahu, tepung sagu, dan bumbu berkontribusi dominan dalam struktur biaya dan pembentukan nilai produk akhir.

Tingginya nilai tambah yang diciptakan (Rp 171.800/kg) dari bahan baku limbah yang sebelumnya tidak bernilai membuktikan potensi besar agroindustri berbasis *zero waste* dalam menciptakan nilai ekonomi lokal. Temuan ini selaras dengan Hasiani *et al.*, (2024) yang membuktikan bahwa pengolahan produk samping peternakan melalui inovasi produk pangan mampu menghasilkan nilai tambah yang signifikan, sekaligus memperkuat argumen bahwa pemanfaatan kulit ayam merupakan strategi yang layak untuk mendukung kemandirian pangan berbasis sumber daya lokal.

Analisis Pendapatan dan Kelayakan Ekonomi

Analisis pendapatan dilakukan untuk menilai kelayakan finansial usaha odeng kulit ayam pada skala agroindustri kecil. Struktur biaya produksi dan hasil analisis pendapatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Pendapatan Usaha Odeng Kulit Ayam per Siklus Produksi

Komponen	Nilai (Rp)	Keterangan
Total Revenue (Penerimaan)		
Harga Output (Rp/pcs)	Rp 12.000	Harga jual per pcs
Jumlah Produksi (pcs)	22	Output per produksi
Total Revenue	Rp 264.000	
Total Cost (Biaya Produksi)		
Biaya Tetap (listrik + transportasi)	Rp 25.000	Fixed cost
Bahan Baku Utama (kulit ayam 650g)	Rp 30.000	14% dari total biaya

Komponen	Nilai (Rp)	Keterangan
Bahan Pendukung (kembang tahu, bumbu, tepung)	Rp 144.200	67% dari total biaya
Total Variable Cost	Rp 174.200	Variable cost
Total Cost	Rp 199.200	
Harga Pokok Penjualan (HPP/pcs)	Rp 9.782	Total cost / output
Pendapatan Bersih	Rp 64.800	TR – TC
Rasio R/C	1,33	Layak (R/C > 1)

Sumber: Data Primer Diolah (2026)

Harga jual produk ditetapkan sebesar Rp 12.000 per pcs dengan HPP Rp 9.782/pcs, menghasilkan markup sebesar 22,7% dan margin keuntungan kotor 18,5% per unit. Dengan jumlah output 22 pcs per siklus produksi, total penerimaan mencapai Rp 264.000 dan total biaya produksi Rp 199.200, sehingga diperoleh pendapatan bersih Rp 64.800 per siklus. Rasio R/C sebesar 1,33 mengindikasikan bahwa setiap Rp 1,00 biaya yang dikeluarkan menghasilkan penerimaan Rp 1,33 menempatkan usaha ini dalam kategori layak secara ekonomi (Manampiring *et al.*, 2023).

Struktur biaya menunjukkan bahwa bahan pendukung mendominasi dengan proporsi 67% dari total biaya, sedangkan bahan baku utama (kulit ayam) hanya berkontribusi 14%. Kondisi ini secara tidak langsung mencerminkan bahwa harga kulit ayam sebagai produk samping masih sangat murah di tingkat produsen, sehingga memberikan ruang margin yang memadai bagi pengolah. Di sisi lain, fluktuasi harga bahan pendukung khususnya kembang tahu perlu dikelola melalui pengadaan dalam jumlah besar atau kemitraan dengan pemasok tetap untuk menjaga stabilitas pendapatan.

Nilai R/C 1,33 yang diperoleh pada skala praktikum ini masih berpotensi meningkat signifikan pada skala yang lebih besar melalui efisiensi biaya tetap per unit (*economies of scale*) dan standarisasi proses yang mengurangi variasi output. Temuan (Nur'Aini *et al.*, 2025) pada pengolahan kerupuk ceker ayam menunjukkan BCR 1,94 pada skala UMKM yang lebih terstruktur, mengindikasikan bahwa produk samping unggas memiliki potensi kelayakan ekonomi yang semakin meningkat seiring dengan peningkatan skala produksi dan efisiensi operasional.

Kontribusi terhadap Kemandirian Pangan Berbasis Kearifan Lokal

Inovasi odeng kulit ayam dalam penelitian ini merepresentasikan sintesis antara pendekatan *zero waste*, optimasi teknologi pangan, dan kelayakan ekonomi yang secara

bersama-sama berkontribusi pada kemandirian pangan berbasis kearifan lokal. Pertama, dari dimensi kemandirian bahan baku, penelitian ini membuktikan bahwa kulit ayam sumber daya peternakan lokal yang selama ini terbuang dapat menggantikan ikan impor sebagai bahan baku produk olahan *surimi-based* tanpa menurunkan kualitas sensoris secara signifikan. Substitusi ini mengurangi ketergantungan pada bahan baku impor sekaligus menciptakan nilai ekonomi dari sumber daya lokal.

Kedua, dari dimensi ekonomi kerakyatan, nilai tambah Rp 171.800/kg (rasio 49,65%) yang dihasilkan menunjukkan bahwa agroindustri pengolahan kulit ayam skala kecil mampu menciptakan nilai ekonomi yang substansial bagi pelaku UMKM peternakan lokal. Kelayakan finansial dengan R/C 1,33 membuktikan bahwa model usaha ini replikatif dan dapat dikembangkan sebagai alternatif pendapatan bagi peternak ayam broiler yang selama ini membuang kulit sebagai limbah. Ketiga, dari dimensi lingkungan, implementasi *zero waste* yang mengkonversi seluruh produk samping (kulit + ceker) tanpa sisa sejalan dengan prinsip agroindustri peternakan berkelanjutan yang meminimalkan beban lingkungan (Lee *et al.*, 2025; Rodhi *et al.*, 2024).

Analisis Perilaku Konsumen: Uji Hedonik sebagai Proksi Sikap dan Mitigasi *Food Neophobia* melalui Positioning K-Culture

Hasil uji hedonik menunjukkan lompatan signifikan pada seluruh atribut, terutama pada rasa (4,25 ke 5,00) dan tekstur (3,75 ke 4,75). Mengacu pada *Theory of Planned Behavior* (TPB), kepuasan sensoris yang maksimal pada atribut rasa (skor sempurna 5,00) merupakan determinan utama pembentukan sikap positif (*attitude*) konsumen.

Dalam pemasaran pangan fungsional, sikap positif ini adalah prasyarat bagi terciptanya niat beli (*purchase intention*). Skor tekstur yang meningkat tajam ($\Delta=1,00$) membuktikan bahwa konsumen mempersepsikan "kekenyalan" sebagai indikator kualitas utama odeng. Keberhasilan sensoris ini menandakan bahwa produk telah melewati ambang batas psikologis konsumen untuk menerima bahan baku non-konvensional

Penggunaan kulit ayam sebagai bahan baku utama sering kali menghadapi tantangan *food neophobia* keengganan mencoba makanan yang dianggap "limbah". Namun, penelitian ini berhasil memitigasi hambatan tersebut melalui strategi *positioning* sebagai jajanan Korea kekinian. Narasi "Korean Vibes" yang diusung merek "Kulcha Odeng" memberikan nilai emosional yang tinggi bagi segmen generasi muda yang terpapar budaya populer Korea. Dengan membingkai limbah peternakan ke dalam konteks kuliner

yang sudah memiliki citra positif (odeng), persepsi risiko konsumen menurun, dan nilai yang dipersepsikan (*perceived value*) meningkat.



Gambar 2. Desain Kemasan Kulcha Odeng

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini membuktikan bahwa inovasi *upcycled food* berbasis limbah peternakan melalui odeng kulit ayam mampu menjawab ketiga tujuan penelitian secara terintegrasi. Formulasi optimal diperoleh pada Trial 2 (rasio kulit:daging 70:30, tepung sagu 300g) dengan skor rasa sempurna 5,00 dan peningkatan tekstur tertinggi ($\Delta=1,00$), yang secara ilmiah dikaitkan dengan penguatan matriks gel protein-pati dan optimasi rasio protein miofibrilar terhadap lemak. Implementasi *zero waste* berhasil mengkonversi seluruh produk samping tanpa limbah tersisa, menghasilkan nilai tambah Rp 171.800/kg (rasio 49,65%), keuntungan pengusaha 96% dari nilai tambah, dan R/C ratio 1,33 membuktikan bahwa sirkularitas limbah peternakan tidak hanya berdampak lingkungan, tetapi juga menciptakan kemandirian ekonomi pangan bagi UMKM peternakan lokal. Peningkatan skor hedonik yang konsisten mengindikasikan penguatan sikap positif konsumen sebagai prasyarat niat beli, sementara strategi *positioning* K-Culture terbukti efektif memitigasi *food neophobia* terhadap bahan baku non-konvensional sehingga meningkatkan *perceived value* produk. Penelitian lanjutan direkomendasikan mencakup analisis proksimat dan uji daya simpan sebagai syarat komersialisasi, analisis kelayakan investasi skala UMKM (NPV dan IRR), pengukuran eksplisit niat beli pada sampel yang lebih representatif, optimasi pengadaan bahan pendukung melalui kemitraan pemasok,

serta replikasi model sirkularitas ini pada produk samping peternakan lain sebagai basis pengembangan agroindustri berkelanjutan yang mendukung kemandirian pangan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember PSDKU Sidoarjo atas dukungan fasilitas laboratorium, sarana penelitian, dan lingkungan akademik yang kondusif sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mengapresiasi seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi sebagai panelis dalam uji organoleptik sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainur Rahmah, N. & Marwanti. (2024). *Inovasi Odeng Ayam Dengan Substitusi Tempe Sebagai Kudapan Tinggi Protein Untuk Generasi Z*. 19(1).
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Jumlah Produksi Daging Unggas Menurut Provinsi dan Jenis*. BPS.
- Damayanti Annisa, Fadhil Fadhlurrahman, Yasifa, Najmi, Salwa Az-Zahra Yusuf, & Siti. (2024). Eksplorasi Perubahan Preferensi Konsumsi Makanan Tradisional Nusantara terhadap Makanan Korea di Era Globalisasi Pada Masyarakat Kota Bandung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Ellen MacArthur Foundation.
- Hasiani, Y., Maulana, F., Suslinawati, & Pandi. (2024). Penerapan Metode Hayami dalam Analisis Nilai Tambah Pengolahan Ikan Bandeng Menjadi Amplang. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 14(1). <https://rawasains.stiperamuntai.ac.id>
- Kusnadi, D. C., Bintoro, V. P., & Al-Baarri, A. N. (2012). Daya Ikat Air, Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 1(2), 28–31.
- Lee, M. R. F., Ledgard, S., Cypriano, L., Woodgate, S., & Becquet, P. (2025). Circular Bioeconomy: Animal By-Products from Livestock Carcass Processing. *Animal Frontiers*, 15(4), 7–16. <https://doi.org/10.1093/af/vfaf028>
- Manampiring, E., Benu, O., & Sendow, M. (2023). Analisis Pendapatan Usahatani Tanaman Cabai Di Desa Taraitak Satu Kecamatan Langowan Utara. *Jurnal Transdisiplin Pertanian (Budidaya Tanaman, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan, Sosial Dan Ekonomi)*, 5, 533–540.
- Margaretha Silvia Ondur, M., Gusti Mulyantini, N. A., Theedens, F. J., & Putu Suryatni, N. F. (2025). Pengaruh Pemberian Larutan Kulit Faloak Terhadap Bobot Potong, Persentase Karkas, Non Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Broiler. *Jurnal Global Ilmiah*, 2(12).

- Metheus, R., Abineno, J. C., & Jehemat, A. (2019). Penerapan Konsep Zero Waste dalam Usaha Penggemukan Sapi: Upaya Untuk Meningkatkan Nilai Ekonomi Limbah Ternak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 4(2), 155–163. <https://doi.org/10.35726/jpmp.v4i2.343>
- Nur'Aini, F., Muldani, V., & Saifudin. (2025). Pengembangan Kerupuk Ceker Ayam Berbasis Limbah Rumah Potong Ayam dengan Cost-Benefit Analysis untuk Meningkatkan Nilai Jual Ekonomi. *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(3). <https://jurnal.utb.ac.id/index.php/indstrk/article/view/2115>
- Prastiwi, A., Astari, C., Makkasau, S., & Sukmawati, Y. (2023). Uji penetapan kadar asam lemak bebas minyak goreng dari kulit ayam. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 4(2), 165. <https://doi.org/10.30867/gikes.v4i2.1117>
- Rodhi, M. N., Saryono, S., Fazria, A. N., & Hasan, H. (2024). Integrated Farming System Berbasis Zero Waste pada Peternakan Chicken Farm di Kota Langsa. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(3). <https://abdi.ppj.unp.ac.id/index.php/abdi/article/view/1169>
- Trisusanti. (2024). *Potensi Gelatin Kulit Ayam Ras Pedagang (Broiler) Sebagai Bahan Obat Terapi Luka Sayat Pada Hewan Model Mencit (Mus musculus)*. Universitas Hasanuddin.
- Wattimena, M., Bintoro, V. P., & Mulyani, S. (2013). Kualitas Bakso Berbahan Dasar Daging Ayam dan Jantung Pisang dengan Bahan Pengikat Tepung Sagu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1), 36–39.