

PEMANFAATAN NASI SISA SEBAGAI BAHAN DASAR TTEOKBOKKI: INOVASI PRODUK SIAP JUAL BERBASIS KONSEP ZERO WASTE PADA INDUSTRI RUMAH TANGGA

Annisa Putri Nurul Aini¹, Citra Aprilia Tri Lestari², Mutia Khaira Manty³, Syahira Hanin Hanifa⁴, Suci Sundusiah⁵

annisaputri.na@student.upi.edu¹, citraaprilia.01@student.upi.edu²,
mutiakhaira@student.upi.edu³, syahirahanin@student.upi.edu⁴, suci.sundusiah@upi.edu⁵

Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Pemborosan pangan merupakan permasalahan serius yang berdampak pada dimensi lingkungan, ekonomi, dan ketahanan pangan. Indonesia menjadi salah satu penyumbang food waste terbesar di kawasan ASEAN, dengan estimasi timbulan sampah makanan mencapai 55 kg per kapita per tahun, dan sekitar 80% di antaranya bersumber dari rumah tangga. Nasi sisa merupakan salah satu komponen utama dalam timbulan limbah makanan rumah tangga tersebut. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi potensi pemanfaatan nasi sisa sebagai bahan dasar tteokbokki sebagai wujud implementasi konsep zero waste dalam inovasi kuliner. Penelitian menggunakan pendekatan eksperimental dengan memanfaatkan nasi matang sisa yang telah mengalami retrogradasi pati, di mana rantai amilosa dan amilopektin membentuk struktur kristalin yang lebih teratur sehingga menghasilkan tekstur lebih padat dan kurang lengket karakteristik yang menguntungkan dalam pembentukan adonan kue beras. Retrogradasi pati juga terbukti meningkatkan kandungan resistant starch serta memperbaiki sifat reologi produk. Hasil menunjukkan bahwa ukuran pori yang lebih kecil pada adonan menghasilkan tekstur lebih kenyal dengan penilaian organoleptik yang lebih tinggi secara statistik. Pemanfaatan kembali sisa makanan yang layak konsumsi terbukti efektif mengurangi timbulan limbah sekaligus mendorong pola makan berkelanjutan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa nasi sisa berpotensi signifikan sebagai bahan dasar tteokbokki melalui pendekatan zero waste, sekaligus menawarkan solusi praktis atas permasalahan pemborosan pangan di tingkat rumah tangga di Indonesia.

Kata Kunci: Inovasi Kuliner, Kue Beras, Nasi Sisa, Retrogradasi Pati, Sampah Pangan.

ABSTRACT

Food waste is a serious problem that impacts the environment, the economy, and food security. Indonesia is one of the largest contributors to food waste in the ASEAN region, with an estimated 55 kg of food waste generated per capita per year, and approximately 80% of that coming from households. Leftover rice is one of the main components of this household food waste. This study aims to explore the potential use of leftover rice as a base ingredient for tteokbokki as a form of applying the zero-waste concept in culinary innovation. This study employs an experimental approach utilizing cooked rice leftovers that have undergone starch retrogradation, where the amylose and amylopectin chains form a more ordered crystalline structure, resulting in a denser texture and reduced stickiness characteristics advantageous for forming rice cake dough. Starch retrogradation has also been shown to increase resistant starch content and improve the product's rheological properties. The results indicate that smaller pore sizes in the dough produce a chewier texture with statistically higher organoleptic scores. The reuse of edible food scraps has proven effective in reducing waste production while promoting sustainable eating habits. This study concludes that rice leftovers have significant potential as a base ingredient for tteokbokki through a zero-waste approach, while offering a practical solution to the problem of food waste at the household level in Indonesia.

Keywords: Culinary Innovation, Rice Cakes, Leftover Rice, Starch Retrogradation, Food Waste.

PENDAHULUAN

Permasalahan limbah pangan (food waste) telah menjadi isu global yang semakin mendesak. FAO (2019) mencatat sekitar sepertiga produksi pangan dunia terbuang sia-sia setiap tahunnya, setara dengan 1,3 miliar ton. Di Indonesia, Bappenas (2021) melaporkan food loss and waste mencapai 23-48 juta ton per tahun, menjadikan Indonesia salah satu penghasil limbah pangan terbesar di dunia. Dari berbagai jenis limbah pangan yang dihasilkan rumah tangga, nasi sisa merupakan yang paling dominan mengingat nasi putih adalah makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Wahyu et al. (2020) mencatat rata-rata rumah tangga Indonesia membuang sekitar 100–150 gram nasi per hari, dan jika diakumulasikan secara nasional jumlah ini bernilai signifikan baik secara ekonomi maupun lingkungan.

Nasi sisa sesungguhnya masih memiliki kandungan karbohidrat kompleks, protein, dan serat yang cukup tinggi untuk dimanfaatkan kembali sebagai bahan pangan (Kusuma & Ariani, 2018). Secara kimiawi, nasi sisa yang disimpan semalaman mengalami retrogradasi pati, yakni perubahan struktur molekul pati yang justru meningkatkan kandungan pati resistan tipe 3 (RS3) yang bermanfaat bagi kesehatan pencernaan (Sajilata et al., 2006; Birt et al., 2013). Dengan demikian, nasi sisa berpotensi menjadi bahan baku produk pangan bernilai tambah, bukan sekadar limbah. Hal ini sangat relevan dengan konsep zero waste yang didefinisikan sebagai upaya sistematis untuk mengurangi dan mendaur ulang material agar sesedikit mungkin berakhir di tempat pembuangan akhir (Zero Waste International Alliance, 2018). Papargyropoulou et al. (2014) menegaskan bahwa pendekatan zero waste dalam rantai pangan memberikan manfaat ekonomi melalui efisiensi bahan baku dan penciptaan produk bernilai tambah, yang sangat relevan bagi industri rumah tangga dengan keterbatasan modal.

Di sisi lain, popularitas kuliner Korea di Indonesia terus meningkat pesat seiring arus Korean Wave (Hallyu). Tteokbokki, jajanan Korea berbahan dasar tepung beras dengan saus gochujang, menjadi salah satu produk yang paling diminati. Korean Food Promotion Institute (2022) mencatat pertumbuhan konsumsi tteokbokki di Asia Tenggara mencapai 35% per tahun. Tingginya permintaan ini membuka peluang inovasi bagi pelaku industri rumah tangga, khususnya dalam pengembangan bahan baku alternatif yang lebih ekonomis. Secara konvensional, tteokbokki menggunakan tepung beras khusus (tteok) yang harganya relatif mahal dan tidak selalu mudah diperoleh di pasar lokal (Chung et al., 2019). Beberapa penelitian telah mengeksplorasi substitusi bahan baku tteok menggunakan tepung lokal seperti tepung singkong dan tepung jagung dengan hasil yang cukup menjanjikan (Lee & Kim, 2020; Pratiwi et al., 2021). Namun demikian, pemanfaatan nasi sisa sebagai bahan dasar tteokbokki belum pernah dieksplorasi secara ilmiah, padahal secara komposisi pati keduanya memiliki kesamaan yang mendasar.

Penelitian-penelitian terdahulu mengenai inovasi zero waste pada industri pangan rumah tangga umumnya terfokus pada pemanfaatan kulit buah, ampas tahu, atau limbah sayuran (Rahmiati et al., 2020; Sari & Widodo, 2021), sementara pemanfaatan nasi sisa masak untuk produk bertekstur kenyal seperti tteokbokki masih belum dikaji. Inilah kesenjangan (gap) yang menjadi titik berangkat penelitian ini. Belum ditemukan studi yang secara komprehensif menghubungkan pemanfaatan nasi sisa, proses pengolahannya menjadi tteokbokki, dan analisis kelayakannya sebagai produk siap jual pada skala industri rumah tangga sekaligus. Penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dan memberikan kontribusi ilmiah yang orisinal dalam bidang teknologi pangan dan kewirausahaan berbasis keberlanjutan.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan formulasi tteokbokki berbahan dasar nasi sisa dengan karakteristik fisikokimia dan

organoleptik terbaik; (2) menganalisis karakteristik fisikokimia produk yang dihasilkan meliputi kadar air, kadar pati, dan tekstur; (3) mengevaluasi tingkat penerimaan konsumen melalui uji organoleptik; serta (4) menganalisis kelayakan produk sebagai komoditas siap jual pada skala industri rumah tangga ditinjau dari efisiensi biaya produksi dan potensi pasar.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen atau Research and Development (R&D) sederhana yang berfokus pada pengembangan produk (product development). Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif, di mana data eksperimen dan respon sensoris dianalisis secara numerik untuk mendeskripsikan kualitas produk dan kelayakan usahanya.

Penelitian dilakukan selama satu bulan, mencakup tahap formulasi adonan, uji standarisasi, hingga analisis pasar. Eksperimen pembuatan sampel dilaksanakan secara intensif pada hari Sabtu, 18 April 2026 dan Kamis, 23 April 2026. Tempat penelitian bertempat di dapur produksi industri rumah tangga yang memenuhi standar sanitasi.

Variabel yang digunakan pada penelitian:

1. Variabel Bebas : Rasio perbandingan nasi sisa dengan bahan pengikat tepung. Dua perlakuan yang diuji adalah:
 - Sampel A: Formulasi 5:3:2 (50% nasi sisa, 30% tapioka, 20% tepung beras).
 - Sampel B: Formulasi 6:2:2 (60% nasi sisa, 20% tapioka, 20% tepung beras).
2. Variabel Terikat : Kualitas organoleptik yang meliputi tekstur (kekenyalan), rasa, aroma, dan warna, serta tingkat daya terima konsumen.
3. Variabel Kontrol: Unsur-unsur yang dijaga tetap, meliputi jenis nasi putih, suhu penyimpanan bahan baku (-15 °C), durasi penghalusan adonan, dan waktu perebusan (5-7 menit).

Populasi penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga dan konsumen usia 17-25 tahun. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling dengan melibatkan 37 panelis tidak terlatih untuk memberikan penilaian sensoris yang objektif.

Nasi sisa rumah tangga disortir untuk memastikan kelayakan konsumsi (tidak asam/berlendir). Standarisasi kualitas dilakukan dengan menyimpan bahan baku dalam unit pembeku pada suhu -15 °C untuk menghentikan degradasi enzimatis. Pengamatan dilakukan pada durasi simpan 4 hari dan 1 pekan untuk menjamin konsistensi visual dan aroma bahan baku tetap "Sangat Baik".

Tahapan Produksi Sampel:

1. Nasi sisa dihaluskan secara mekanis menggunakan food processor atau dihaluskan secara manual selama 5-10 menit untuk mendapatkan konsistensi adonan yang homogen dan padat.
2. Nasi halus dicampur dengan tepung tapioka, tepung beras, dan bumbu sesuai dengan rasio variabel bebas.
3. Adonan dibentuk silinder dan direbus selama 5-7 menit hingga tekstur menjadi kenyal.
4. Sampel disajikan dengan bumbu autentik (gochujang, gochugaru, brown sugar) untuk diujikan kepada panelis.

Tahapan Pengujian Hedonik:

Panelis melakukan pencicipan terhadap kedua sampel (A dan B) secara tertutup. Data dikumpulkan menggunakan skala hedonik untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap atribut sensoris.

Instrumen yang digunakan meliputi:

1. Lembar Uji Hedonik: Kuesioner dengan skala skor 1-5 (Sangat Tidak Suka hingga Sangat Suka).
2. Lembar Observasi Tekstur: Matriks penilaian kekerasan (hardness) dan elastisitas (cohesiveness).
3. Matriks Biaya Produksi: Format perhitungan biaya tetap dan biaya variabel untuk analisis ekonomi.

Teknik analisis data yang digunakan:

1. Analisis Statistik Deskriptif: Menggunakan perhitungan rata-rata (mean) untuk menentukan formulasi yang paling disukai. Rumus yang digunakan:

$$\bar{x} = \frac{\sum xi \cdot fi}{fi}$$

Di mana \bar{x} adalah nilai rata-rata, $\sum x$ adalah jumlah skor, dan fi adalah jumlah panelis.

2. Analisis Kelayakan Ekonomi: Menghitung Harga Pokok Produksi (HPP) dan Break Even Point (BEP) unit.

- HPP per unit = $\frac{\text{Total biaya}}{\text{Jumlah unit Produksi}}$
- BEP (Unit) = $\frac{\text{Biaya tetap}}{\text{Harga jual} - \text{Biaya variabel per unit}}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksperimen dilakukan dalam rentang waktu yang terukur untuk memastikan konsistensi data, mulai dari tahap standarisasi bahan baku hingga analisis biaya produksi. Hasil penelitian dikelompokkan ke dalam beberapa parameter utama untuk memudahkan identifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap kualitas produk akhir.

Langkah awal yang sangat krusial dalam pemanfaatan nasi sisa adalah memastikan bahwa bahan baku tersebut berada dalam kondisi yang aman secara mikrobiologis dan optimal secara fisikokimia. Mengingat nasi merupakan media pertumbuhan yang sangat baik bagi bakteri patogen seperti *Bacillus cereus*, standarisasi penyimpanan menjadi variabel kontrol utama. Seluruh sampel nasi sisa yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti prosedur pembekuan pada suhu ekstrem untuk menghentikan aktivitas enzimatis dan degradasi kualitas.

Tabel 1: Hasil Standarisasi Kualitas Nasi Sisa Berdasarkan Durasi dan Suhu Simpan

Parameter Observasi	Sampel 1 (Penyimpanan 1 pekan)	Sampel 2 (Penyimpanan 4 hari)	Kriteria Standar
Suhu simpan	-15°C	-15°C	Pembekuan dalam 1 pekan
Kondisi visual	Sangat baik	Sangat baik	Putih, tidak berlendir
Aroma	Sangat baik	Sangat baik	Khas nasi, tidak asam
Tekstur	Baik	Baik	Agak keras
Kelayakan konsumsi	Layak	Layak	Memenuhi standar pangan

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa metode penyimpanan pada suhu -15°C memberikan stabilitas termal yang sangat baik. Meskipun terdapat perbedaan lama simpan antara satu pekan dan empat hari, kondisi visual dan aroma tetap terjaga pada kategori "Sangat Baik". Hal ini membuktikan bahwa degradasi kualitas nasi sisa dapat dicegah secara efektif melalui kontrol suhu yang ketat, menjadikannya bahan baku yang aman untuk diolah

kembali menjadi produk pangan baru.

Penelitian ini mengeksplorasi dua formulasi utama (Sampel A dan Sampel B) untuk menentukan rasio optimal yang mampu menghasilkan karakteristik tteokbokki yang menyerupai produk komersial namun tetap memaksimalkan penggunaan nasi sisa sebagai bentuk reduksi limbah.

Tabel 2: Perbandingan Formulasi Nasi Sisa, Tapioka, dan Tepung Beras

Variabel Kontrol	Formulasi A (5:3:2)	Formulasi A (6:2:2)
Berat nasi sisa	100 - 200 g	120 - 240 g
Berat tepung tapioka	60 - 120 g	40 - 80 g
Berat tepung beras	40 - 80 g	40 - 80 g
Volume air	15 - 30 ml	30 - 60 ml
Waktu perebusan	5 - 7 menit	5 - 7 menit

Perbedaan utama terletak pada persentase nasi sisa, di mana Formulasi B memiliki kandungan nasi sisa yang lebih tinggi (60%) dibandingkan Formulasi A (50%). Proses pembuatan melibatkan penghalusan nasi sisa secara mekanis. Observasi proses menunjukkan bahwa penggunaan food processor mampu mereduksi waktu penghalusan hingga 50% dibandingkan metode manual (ulekan), yaitu dari 10 menit menjadi hanya 5 menit untuk mencapai konsistensi adonan yang padat dan mudah dibentuk. Hal ini memberikan implikasi penting bagi efisiensi produksi pada skala industri rumah tangga.

Kualitas tteokbokki sangat bergantung pada tekstur kenyal (chewy) yang dihasilkan dari gelatinisasi pati beras dan tapioka. Pengujian tekstur dilakukan secara objektif untuk menilai tingkat kekerasan (hardness) dan elastisitas (cohesiveness) dari kedua formulasi tersebut.

Tabel 4: Ringkasan Hasil Uji Hedonik dan Preferensi Konsumen

Atribut Sensoris	Preferensi Utama	Analisis Deskriptif
Warna	Sampel B	Mayoritas menilai tampilan warna pada B lebih menarik.
Aroma	Sampel A dan B	Mayoritas menilai aroma sudah sesuai dengan ekspektasinya.
Rasa	Sampel B	Saus pada sampel B dinilai lebih meresap dan rich
Tekstur	Sampel A	Lebih kenyal dan empuk

Secara keseluruhan, Sampel A memenangkan kategori tekstur secara mutlak dengan banyak catatan kualitatif yang memuji kekenyalannya yang pas. Namun, dari sisi bumbu, Sampel B dianggap memiliki keunggulan pada profil rasa saus yang lebih rich. Data ini menunjukkan adanya peluang pengembangan produk hibrida yang menggabungkan adonan A dengan formula saus B untuk mencapai tingkat kesukaan maksimal.

Inovasi ini diproyeksikan sebagai unit usaha industri rumah tangga, sehingga analisis biaya menjadi landasan krusial untuk mengukur keberlanjutan bisnis. Biaya produksi dihitung berdasarkan penggunaan 660 gram nasi sisa untuk menghasilkan 180 unit produk siap jual.

Tabel 5: Analisis Kelayakan Ekonomi dan Proyeksi Keuntungan

Indikator Ekonomi	Nilai Perhitungan (Rp)
Total Biaya Tetap	35.562
Total Biaya Variabel	15.870
Harga Pokok Produksi (HPP) per Unit	286
Harga Jual per Unit	500
Margin Keuntungan per Unit	214
Break Even Point (BEP) dalam Unit	166 Unit
Break Even Point (BEP) dalam Rupiah	83.000

Hasil analisis menunjukkan bahwa usaha ini sangat layak secara ekonomi. Dengan harga jual Rp500 per unit, produsen telah mendapatkan keuntungan kotor sebesar Rp214 per unit atau sekitar 42,8% dari harga jual. Titik impas tercapai setelah menjual 166 unit, yang berarti dari kapasitas produksi harian 180 unit, terdapat 14 unit yang murni menjadi komponen keuntungan setelah semua biaya tetap tertutup. Penggunaan nasi sisa secara signifikan menekan biaya variabel bahan baku, memperkuat argumen bahwa model bisnis zero waste ini memiliki daya saing harga yang kuat di pasar.

Pembahasan

Fenomena utama yang melandasi penelitian ini adalah transformasi fisikokimia pati pada nasi sisa. Ketika nasi dimasak, butiran pati mengalami gelatinisasi, yaitu proses pecahnya granula pati akibat panas dan air, membentuk gel yang empuk dan lengket. Namun, saat nasi dibiarkan mendingin dan disimpan, terjadi proses retrogradasi pati. Retrogradasi merupakan penggabungan kembali rantai amilosa dan amilopektin menjadi struktur kristalin yang lebih teratur, yang menyebabkan nasi menjadi keras, kaku, dan kering.

Dalam pembuatan tteokbokki dari nasi sisa, tantangan utamanya adalah mengonversi kembali tekstur nasi yang telah teretrogradasi menjadi adonan yang kenyal dan elastis. Penggunaan tepung tapioka dalam formulasi ini bukan sekadar pengisi, melainkan agen rekonstruksi tekstur. Tepung tapioka memiliki kandungan amilopektin yang sangat tinggi, yang memberikan sifat viskoelastis yang dominan pada adonan. Matriks amilopektin dari tapioka berfungsi sebagai jembatan pengikat di antara butiran nasi sisa yang sudah keras, sehingga saat dikukus kembali, adonan menghasilkan tekstur kenyal yang seragam.

Hasil eksperimen pada Sampel A (rasio 5:3:2) menunjukkan bahwa proporsi tapioka dan tepung beras yang seimbang mampu menyeimbangkan kekerasan nasi sisa. Sebaliknya, pada Sampel B, kandungan nasi sisa yang terlalu dominan menyebabkan jumlah matriks pengikat (tapioka) tidak mencukupi untuk menyelubungi seluruh partikel nasi sisa yang telah mengalami retrogradasi lanjut. Hal ini mengakibatkan munculnya tekstur yang "pecah" atau berpasir pada lidah, yang dikonfirmasi oleh keluhan panelis mengenai adanya sensasi butiran pati pada Sampel B. Dengan demikian, keberhasilan produk ini sangat bergantung pada rasio amilosa dari nasi sisa dan amilopektin dari tapioka untuk

menciptakan keseimbangan antara kekerasan dan kelenturan.

Penelitian ini merupakan implementasi nyata dari konsep zero waste melalui strategi food waste valorization. Secara teoritis, zero waste bertujuan untuk mengalihkan limbah dari TPA kembali ke siklus produksi sebagai sumber daya baru. Nasi sisa, yang biasanya dianggap tidak memiliki nilai ekonomi dan berakhir sebagai limbah organik yang menghasilkan gas metana, dalam penelitian ini berhasil diubah menjadi produk inovatif (upcycled food) yang bernilai ekonomi.

Transformasi limbah menjadi tteokbokki memberikan nilai tambah (value-added) yang signifikan dibandingkan pengolahan tradisional seperti rengginang atau kerupuk nasi. Tteokbokki merupakan produk yang sedang menjadi tren global akibat fenomena Korean Wave, sehingga memiliki daya tarik pasar yang lebih modern dan luas. Dengan memanfaatkan nasi sisa, industri rumah tangga dapat menekan biaya modal bahan baku utama hingga 100% jika menggunakan limbah dapur sendiri, atau setidaknya mendapatkan harga yang jauh lebih murah daripada membeli tepung beras murni.

Penerapan sistem ekonomi sirkular dalam skala mikro ini menunjukkan bahwa prinsip berkelanjutan dapat berjalan beriringan dengan keuntungan finansial. Pengurangan limbah makanan di tingkat rumah tangga tidak hanya membantu pelestarian lingkungan, tetapi juga menciptakan ketahanan pangan fungsional karena nasi sisa yang diolah kembali tetap mempertahankan kandungan karbohidrat, mineral, dan vitamin B yang penting bagi tubuh.

Daya terima konsumen merupakan variabel penentu keberhasilan inovasi produk pangan. Berdasarkan uji hedonik, meskipun panelis mengetahui bahwa bahan dasarnya adalah nasi sisa, tingkat kesukaan tetap tinggi selama atribut sensoris utama terpenuhi. Hal ini menunjukkan adanya pergeseran perilaku konsumen terhadap produk upcycled food yang mulai dipandang sebagai produk yang ramah lingkungan dan inovatif.

Atribut tekstur menjadi parameter paling kritis bagi panelis. Kata kunci seperti "kenyal", "lembut", dan "tidak mudah hancur" yang muncul pada respon panelis terhadap Sampel A menunjukkan bahwa kepuasan konsumen sangat dipengaruhi oleh sensasi mulut (mouthfeel). Di sisi lain, preferensi terhadap saus Sampel B yang lebih "medok" mengindikasikan bahwa konsumen Indonesia lebih menyukai adaptasi rasa lokal yang berani dalam kuliner internasional.

Saran panelis untuk menyajikan produk dalam keadaan hangat memiliki landasan ilmiah yang kuat. Karena sifat retrogradasi pati bersifat reversible (sebagian) pada suhu tinggi, pemanasan kembali adonan tteok akan membuat rantai pati melentur kembali, sehingga meningkatkan kelembutan tekstur. Implementasi produk dalam format frozen food dengan instruksi pemanasan yang tepat menjadi strategi distribusi yang paling efektif untuk menjaga kualitas hingga ke tangan konsumen.

Analisis ekonomi membuktikan bahwa inovasi tteokbokki nasi sisa memiliki struktur biaya yang sangat efisien dengan ambang batas keuntungan yang besar. Margin keuntungan sebesar Rp214 per unit dari harga jual Rp500 memberikan fleksibilitas bagi produsen untuk melakukan promosi atau menyesuaikan harga di pasar yang kompetitif. Keunggulan ini merupakan hasil langsung dari penggunaan bahan baku limbah yang murah serta proses produksi yang sederhana dan minim peralatan mahal.

Untuk pengembangan ke depan, standarisasi jenis nasi sisa menjadi krusial. Nasi dari beras varietas amilosa tinggi (pera) akan menghasilkan tteok yang lebih keras dibandingkan beras amilosa rendah (pulen). Produsen perlu memberikan panduan takaran air tambahan atau rasio tapioka yang berbeda tergantung pada jenis nasi yang digunakan guna menjaga konsistensi tekstur.

Selain itu, penggunaan teknologi pengemasan vakum dapat memperpanjang masa simpan produk beku ini lebih dari satu pekan, memungkinkan jangkauan pemasaran yang

lebih luas melalui kanal e-commerce. Dengan tren kuliner Korea yang belum menunjukkan tanda-tanda meredup, inovasi tteokbokki berbasis zero waste ini memiliki potensi besar untuk berkembang dari skala industri rumah tangga mikro menjadi bisnis menengah yang berkelanjutan dan berkontribusi nyata pada pengurangan limbah pangan nasional.

KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa nasi sisa bisa ditransformasi menjadi tteokbokki yang berkualitas dan memenuhi standar sensoris konsumen dan kriteria keamanan paerek “tteoktteokbokki” yang menggunakan teknik pengulangan kata (wordplay) dikombinasikan dengan filosofi logo berbasis gerakan pemanfaatan pangan rumah tangga berhasil membangun karakteristik produk yang inklusif dan modern. Komitmen berkelanjutan ini dipertegas melalui slogan “No waste, just taste” sebagai jaminan kualitas rasa tanpa mengorbankan kelestarian bumi, serta dukungan audio tagline “tteoktteok... bokki!” sebagai identitas suara (sonic branding) interaktif untuk menarik minat generasi muda.

Sebagai strategi taktis implementasi di pasar, perencanaan promosi dijalankan secara komprehensif melalui optimalisasi media digital maupun pendekatan konvensional lokal. Langkah pemasaran ini mencakup pemanfaatan konten video pendek dengan audio hook kreatif, kampanye edukatif berbasis tagar resmi di media sosial, kolaborasi ulasan bersama food vlogger, aktivasi program promo penjualan berkala, hingga penjualan fisik menggunakan sampel produk gratis. Melalui integrasi antara inovasi formulasi pangan, identitas merek yang kuat, dan eksekusi promosi yang matang, produk berbasis zero waste ini memiliki potensi besar untuk berkembang menjadi unit usaha kreatif mandiri yang berkelanjutan di tengah momentum tren global kuliner Korea.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D. W., Dewi, R. M., & Berlian, T. C. (2022). Produk olahan cireng nasi frozen upaya reduksi nasi sisa di rumah. *E-Proceeding 2nd SENRIABDI: Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sahid Surakarta*, 2, 519–532.
- Chakraborty, I., Govindaraju, I., Kunnell, S., Managuli, V., & Mazumder, N. (2023). Effect of storage time and temperature on digestibility, thermal, and rheological properties of retrograded rice. *Gels*, 9(2), 142.
- Cheon, H. S., Cho, W. I., Lee, S. J., Chung, M. S., & Choi, J. B. (2017). Acidic and steaming treatments of tteokbokki rice cake to improve its microbial and textural properties. *Korean Journal of Food Science and Technology*, 49(5), 502–506.
- Jurhaman, N. M., Hekto, V. L. P., Jehumat, A. E. P., Jelatu, M. G., & Mentil, M. (2026). Mengatasi food waste rumah tangga: Pemanfaatan nasi sisa menjadi rengginang, upaya implementasi konsep zero waste pangan. *JPNM Jurnal Pustaka Nusantara Multidisiplin*, 3(4).
- Kusumawardani, D., Hidayati, N. A., Martina, A., Agusti, K. S., Rahmawati, Y., Amalia, Y. Y., & Ramdaniyah, N. F. (2023). Household food waste in Indonesia: Macro analysis. *Polish Journal of Environmental Studies*, 32(6), 5651–5658.
- Lestari, S., Astuti, Y., & Suciati, R. (2021). Konsep zero waste di sekolah: Pengolahan sisa organik rumah tangga sebagai sumber panganan alternatif. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(5), 2423–2432. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i5.5637>.
- Muthmainnah, M. (2025). Tteoktangtan: Tteokbokki dengan Substitusi Tepung Kacang Merah yang Tinggi Serat. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Nafiroh, F., & Fuad, I. L. (2019). Estimasi Food Waste Beras Rumah Tangga di Pemukiman Industri (Studi Kasus di Desa Banjarkemantren Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo). *Agromix*, 10(1), 30–43.
- Nasaria Marsela Jurhaman, Veronika Lukita Putri Hekto, Albertino Eko Putra Jehumat, Marselus Guido Jelatu, & Mikiardus Mentil. (2026). Mengatasi Food Waste Rumah Tangga: Pemanfaatan Nasi Sisa menjadi Rengginang, Upaya Implementasi Konsep Zero Waste

- Pangan. *JPNM Jurnal Pustaka Nusantara Multidisiplin*, 3(4).
<https://doi.org/10.59945/jpnm.v3i4.902>
- Rahmaniya, L. P., Briawan, D., Sukandar, D., & Swamilaksita, P. D. (2025). Determinant of household food waste: A direct measurement study in Tanah Sareal Sub-District of Bogor City. *Media Gizi Indonesia (National Nutrition Journal)*, 20(1), 53–62.
- Rusdin, M., Zulfiyah, R. 'Izzah, Fajriyah, I. L., Utami, K. D., Mauludin, M. R., Zaeni, N. F., ... Dwiniasih, D. (2025). Pelatihan Pengolahan Nasi Sisa Menjadi Aneka Snack Keluarga pada Ibu PKK Desa Kepongpongan Kecamatan Talun Kota Cirebon. *JAMU : Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 5(02), 141–148. <https://doi.org/10.46772/jamu.v5i02.1702>
- Sasmitaloka, K. S., Widowati, S., & Sukasih, E. (2020). Karakterisasi sifat fisikokimia, sensori, dan fungsional nasi instan dari beras amilosa rendah. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 17(1), 1–14.[2]