

Pengaruh Penambahan Wortel (*Daucus carota L*) Terhadap Tekstur dan Rasa Keripik Tempe

Viona Frediana Putri^{1*}, Rizki Amelia², Rofida Noor³, Shofwatun Nada⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus, Jl. Conge Ngembalrejo Kotak Pos 51 Telp. (0291) 432677 Kudus, Jawa Tengah, 59322, Indonesia
Email Correspondent*: vionafredianaputri@gmail.com

Abstract

The development of innovative food products is essential for MSMEs to enhance market competitiveness. Tempeh, as a plant-based protein source, has great potential to be processed into tempeh chips, a crispy snack popular among various groups. This study aims to determine the effect of carrot addition on the organoleptic quality of tempeh chips in terms of texture and taste. An experimental method was applied with two treatments: tempeh chips without carrot (P1) and with carrot (P2). Organoleptic tests involving 20 respondents were conducted to assess texture and taste. The results showed that tempeh chips without carrot were more preferred, with an average texture score of 3.6 for P1 and 3.2 for P2, and a taste score of 3.6 for P1 and 3.3 for P2. Nevertheless, tempeh chips with carrot still gained good acceptance and have potential to be developed as a healthier snack with higher nutritional value.

Keywords: Carrot, Food innovation, MSMEs, Organoleptic, Tempeh chips

Abstrak

Pengembangan produk pangan inovatif penting dilakukan pelaku UMKM untuk meningkatkan daya saing di pasar. Tempe sebagai sumber protein nabati potensial dikembangkan menjadi keripik tempe, camilan renyah yang digemari berbagai kalangan. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan wortel terhadap kualitas organoleptik keripik tempe dari segi tekstur dan rasa. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan dua perlakuan, yaitu keripik tempe tanpa wortel (P1) dan dengan wortel (P2). Uji organoleptik dilakukan terhadap 20 responden untuk menilai tekstur dan rasa. Hasil menunjukkan keripik tempe tanpa wortel lebih disukai dengan nilai rata-rata tekstur 3,6 untuk P1 dan 3,2 untuk P2, serta nilai rasa 3,6 untuk P1 dan 3,3 untuk P2. Meskipun demikian, keripik tempe wortel tetap memperoleh penerimaan baik dan berpotensi dikembangkan sebagai camilan sehat bernilai gizi lebih tinggi.

Kata Kunci: Inovasi pangan, Keripik tempe, Organoleptik, UMKM, Wortel

PENDAHULUAN

Pengembangan produk pangan inovatif sangat penting dilakukan oleh pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk meningkatkan daya saing di tengah persaingan pasar yang semakin ketat. Melalui inovasi, UMKM dapat menciptakan produk yang unik, menarik, dan memiliki nilai tambah baik dari segi rasa, tampilan, maupun kandungan gizinya. Dengan menghadirkan variasi produk baru, pelaku usaha dapat menjangkau lebih banyak konsumen serta

menyesuaikan diri dengan tren dan kebutuhan pasar yang terus berkembang, seperti gaya hidup sehat dan permintaan makanan fungsional. Selain itu, inovasi juga membuka peluang untuk meningkatkan nilai jual produk sekaligus memperluas pangsa pasar hingga ke tingkat lokal maupun nasional (Agustina Pertisia et al., 2019)

Tempe merupakan salah satu produk pangan tradisional khas Indonesia yang diolah dari kedelai melalui proses fermentasi menggunakan kapang *Rhizopus sp.* Proses

fermentasi ini tidak hanya mengubah tekstur dan rasa kedelai, tetapi juga meningkatkan nilai gizinya (Annisa Nur Rachmah et al., 2024). Tempe mengandung protein nabati, serat, vitamin B kompleks, zat besi, kalsium, dan antioksidan dalam jumlah tinggi. Selain itu, tempe lebih mudah dicerna dibandingkan kedelai mentah karena kandungan antinutrisi di dalamnya berkurang selama proses fermentasi. Kandungan gizinya yang lengkap menjadikan tempe sebagai salah satu sumber pangan sehat yang berpotensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut (I Wayan Redi Aryanta, 2023).

Kedelai sebagai bahan utama pembuatan tempe memiliki kandungan gizi lengkap dan bernilai tinggi bagi kesehatan. Selain dikenal sebagai sumber protein nabati terbaik, kedelai mengandung lemak sehat, serat pangan, berbagai vitamin B kompleks, serta mineral penting seperti zat besi, kalsium, magnesium, fosfor, dan kalium (Elsa Lisanti, 2010; Nita Anggreani dan Desy Ganesy, 2024). Kedelai juga mengandung isoflavon, senyawa antioksidan alami yang berperan sebagai fitoestrogen, yang bermanfaat dalam membantu menurunkan risiko kanker payudara, prostat, osteoporosis, serta gejala menopause (Yenni Asbur & Khairunnisyah, 2021).

Bentuk inovasi dari tempe adalah pengolahannya menjadi keripik tempe, yaitu camilan renyah yang digemari berbagai kalangan. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan nilai ekonomi tempe, tetapi juga memperluas pasar dengan menghadirkan produk yang lebih praktis, awet, dan memiliki daya tarik tersendiri. Keripik tempe juga dapat dikreasikan dengan menambahkan berbagai bahan alami seperti ekstrak sayuran atau rempah-rempah,

sehingga meningkatkan cita rasa, kandungan gizi, serta nilai jualnya (Betty Yosephin Simanjuntak et al., 2022).

Salah satu bahan tambahan yang berpotensi meningkatkan nilai gizi dan daya tarik keripik tempe adalah wortel. Wortel mengandung beta-karoten, vitamin A, B, dan E, serta serat. Beta-karoten akan dikonversi menjadi vitamin A dalam tubuh, yang penting untuk kesehatan mata dan sebagai antioksidan penangkal radikal bebas (Rika Hartati et al., 2023). Selain memperkaya kandungan gizi, penambahan wortel juga dapat mempercantik tampilan produk dengan warna oranye alami. Kandungan serat dan antioksidan di dalam wortel bermanfaat untuk sistem pencernaan serta mencegah penyakit degeneratif (Pius Kosmas Fau et al., 2019; Beta Herilia, 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal, penambahan wortel sebagai bahan tambahan dalam pembuatan keripik tempe diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk baik dari segi kerenyahan, rasa, maupun nilai gizinya. Inovasi ini diharapkan mampu mempertahankan karakteristik keripik tempe yang telah digemari banyak orang, sekaligus menghadirkan varian baru yang lebih sehat, menarik, dan bermanfaat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan wortel terhadap kualitas organoleptik keripik tempe, khususnya dari segi tekstur dan rasa, serta tingkat penerimaan konsumen terhadap produk hasil inovasi tersebut.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh penambahan

wortel terhadap tekstur dan rasa keripik tempe. Metode ini dapat membantu dalam mengevaluasi perbedaan kualitas organoleptik yang dihasilkan dari variasi perlakuan penambahan wortel. Penelitian dilakukan dengan dua taraf perlakuan, yaitu keripik tempe tanpa penambahan wortel (P1) dan keripik tempe dengan penambahan wortel (P2).

Pengujian organoleptik dilakukan terhadap 20 responden untuk menilai parameter tekstur dan rasa. Data hasil uji organoleptik kemudian dianalisis secara deskriptif untuk membandingkan tingkat kesukaan konsumen terhadap masing-masing perlakuan. Penelitian ini diawali dengan penentuan formulasi dasar pembuatan keripik tempe serta penetapan variabel dan respon penelitian. Optimasi perlakuan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua taraf perlakuan, yaitu tanpa penambahan wortel (P1) dan dengan penambahan wortel (P2). Setiap perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga terdapat total 4 kombinasi percobaan. Proses pembuatan keripik tempe dilaksanakan di rumah produksi Bapak Muslimin, yang berlokasi di Desa Bulu Wetan, Kecamatan Bategede, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah, pada bulan Maret sampai Juni 2025.

Uji organoleptik dilakukan oleh 20 responden yang dipilih secara acak, dengan menggunakan skala hedonik 1 sampai 4 untuk menilai parameter tekstur dan rasa. Nilai hasil penilaian kemudian diolah untuk memperoleh nilai rata-rata dari masing-masing parameter sebagai dasar penentuan preferensi konsumen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

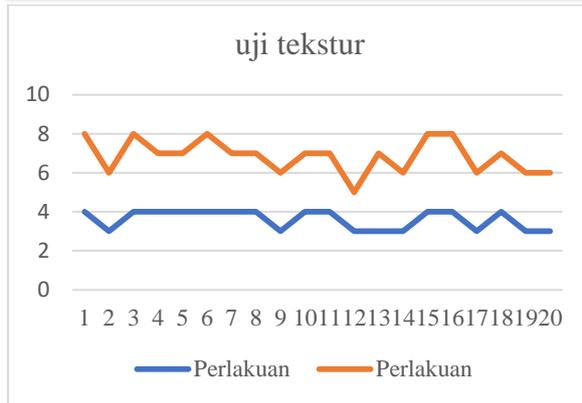
Setiap perlakuan sampel dilakukan proses pembuatan dan dihasilkan produk keripik tempe dengan karakteristik organoleptik yang berbeda-beda. Produk keripik tempe dengan penambahan wortel memiliki karakteristik tekstur dan rasa yang berbeda dibandingkan keripik tempe tanpa penambahan wortel.

Uji Tekstur

Uji kualitas tekstur tempe dengan menggunakan uji organoleptik yaitu uji yang melibatkan 20 responden dalam menilai suatu olahan makanan kemudian dilakukan penskoran terhadap beberapa perlakuan tempe dengan konsentrasi yang berbeda-beda sesuai takaran dalam pembuatan tempe dengan uji organoleptik tekstur tempe akan mengetahui tekstur tempe. Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap tekstur tempe dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Tekstur keripik Tempe

Responden	Perlakuan	
	Tekstur P1	Tekstur P2
1	4	4
2	3	3
3	4	4
4	4	3
5	4	3
6	4	4
7	4	3
8	4	3
9	3	3
10	4	3
11	4	3
12	3	2
13	3	4
14	3	3
15	4	4
16	4	4
17	3	3
18	4	3
19	3	3
20	3	3
Rata-rata	3,6	3,2



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik Tekstur keripik Tempe

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur keripik tempe yang ditampilkan pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan responden terhadap perlakuan P1 (kontrol) dan P2 (penambahan wortel) memiliki nilai rata-rata yang relatif tidak jauh berbeda. Perlakuan P1 memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,6 sedangkan P2 memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,2. Nilai tersebut menunjukkan bahwa keripik tempe tanpa tambahan wortel sedikit lebih disukai dibandingkan dengan keripik tempe yang ditambahkan wortel, meskipun perbedaannya sangat tipis.

Secara umum, responden memberikan nilai yang cukup tinggi terhadap kedua perlakuan, dengan sebagian besar nilai berada pada rentang 3 (suka) hingga 4 (sangat suka). Pada perlakuan P1, terdapat 12 responden yang memberikan nilai 4, sedangkan pada perlakuan P2 terdapat 6 responden yang memberikan nilai 4. Hal ini mengindikasikan bahwa baik keripik tempe kontrol maupun yang ditambahkan wortel memiliki tekstur yang cukup diterima dan disukai oleh responden.

Perbedaan tingkat kesukaan terhadap tekstur keripik tempe ini dipengaruhi oleh karakteristik fisik dari wortel yang

ditambahkan ke dalam adonan. Penambahan wortel kemungkinan memengaruhi kadar air dalam adonan keripik tempe, sehingga berdampak pada kerenyahan hasil akhir produk. Tekstur keripik yang baik seharusnya renyah, padat, dan tidak terlalu keras maupun alot. Hasil ini sejalan dengan pernyataan Rochmah et al. (2020) yang menyatakan bahwa tekstur merupakan parameter penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap produk pangan.

Selain itu, menurut Monica et al. (2020), ketertarikan konsumen terhadap makanan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur. Dalam penelitian ini, meskipun tambahan wortel mungkin memberikan warna yang lebih menarik, namun dari sisi tekstur justru mengalami penurunan tingkat kesukaan. Hal ini menjadi catatan penting bahwa inovasi penambahan bahan tambahan pada olahan pangan perlu mempertimbangkan keseimbangan antarparameter mutu agar tidak mengurangi kualitas seperti tekstur.

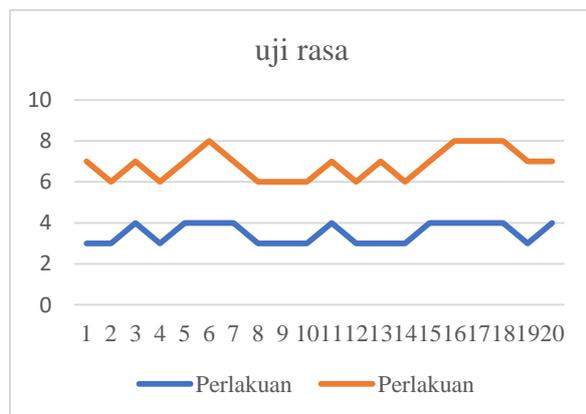
Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keripik tempe tanpa tambahan wortel (P1) memiliki tekstur yang lebih disukai responden dibandingkan dengan keripik tempe dengan tambahan wortel (P2). Nilai rata-rata pada P1 memperlihatkan bahwa tekstur keripik yang renyah, kering, dan padat lebih diterima oleh konsumen. Oleh karena itu, pengembangan produk keripik tempe dengan penambahan bahan tambahan seperti wortel sebaiknya memperhatikan formulasi dan teknik pengolahan yang tepat agar dapat mempertahankan tekstur kerenyahan produk akhir tanpa mengurangi nilai gizi maupun daya tarik visualnya.

Uji Rasa

Dari hasil uji rasa menunjukkan bahwa tingkat kesukaan responden terhadap rasa lebih tinggi. Karena rasa merupakan salah satu aspek yang menentukan kualitas baik dan buruknya suatu makanan. Berikut ini adalah hasil uji organoleptik rasa.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Rasa keripik Tempe

Responden	Perlakuan	
	Rasa P1	Rasa P2
1	3	4
2	3	3
3	4	3
4	3	3
5	4	3
6	4	4
7	4	3
8	3	3
9	3	3
10	3	3
11	4	3
12	3	3
13	3	4
14	3	3
15	4	3
16	4	4
17	4	4
18	4	4
19	3	4
20	4	3
Rata-rata	3,6	3,3



Gambar 2. Hasil Uji Organoleptik Rasa Keripik Tempe

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa keripik tempe yang ditampilkan pada Tabel

3, diketahui bahwa terdapat perbedaan tingkat kesukaan responden terhadap rasa antara perlakuan P1 (kontrol) dan P2 (dengan penambahan wortel). Nilai rata-rata rasa untuk perlakuan P1 sebesar 3,6, sedangkan untuk perlakuan P2 sebesar 3,3. Hasil ini menunjukkan bahwa keripik tempe tanpa penambahan wortel lebih disukai dari segi rasa dibandingkan dengan keripik tempe yang diberi tambahan wortel, meskipun perbedaannya tidak terlalu jauh.

Sebagian besar responden memberikan nilai 4 (suka) dan 3 (cukup suka) terhadap rasa keripik tempe, baik pada perlakuan P1 maupun P2. Pada perlakuan P1, sebanyak 10 responden memberikan nilai 4, dan sisanya memberi nilai 3. Sementara pada perlakuan P2, nilai yang diberikan lebih bervariasi antara 3 dan 4, dengan jumlah nilai 4 yang sedikit lebih rendah dibandingkan P1. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun penambahan wortel memberikan pengaruh terhadap rasa, namun secara umum produk masih dapat diterima oleh responden.

Rasa merupakan salah satu aspek penting yang memengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Menurut Nurhaeni (2022), rasa adalah respon lidah terhadap rangsangan dari makanan, yang terbagi menjadi rasa manis, asin, asam, dan pahit. Dalam penelitian ini, tambahan wortel kemungkinan memberikan sedikit perbedaan rasa pada keripik tempe yang memengaruhi skor kesukaan responden. Meskipun demikian, skor rata-rata kedua perlakuan masih berada dalam kategori “cukup suka” hingga “suka”.

Perbedaan hasil uji rasa ini dapat dipengaruhi oleh proses fermentasi kedelai selama pembuatan tempe. Sa'diyah (2018) menyatakan bahwa selama fermentasi terjadi

perubahan fisik dan kimia, di mana tekstur kedelai menjadi lebih lunak dan rasa khas tempe terbentuk. Penambahan wortel mungkin sedikit mengubah keseimbangan rasa tempe yang biasa diterima oleh lidah responden, sehingga meskipun kandungan gizi meningkat, penerimaan rasa sedikit menurun dibandingkan kontrol.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keripik tempe tanpa tambahan wortel lebih disukai dari segi rasa dibandingkan keripik tempe dengan tambahan wortel. Nilai rata-rata yang lebih tinggi pada perlakuan P1 menjadi bukti bahwa konsumen cenderung menyukai rasa keripik tempe yang tetap mempertahankan cita rasa aslinya. Meskipun demikian, keripik tempe dengan wortel masih memiliki nilai kesukaan yang cukup baik, sehingga dengan penyesuaian formulasi rasa, produk ini tetap berpotensi dikembangkan menjadi camilan sehat yang disukai masyarakat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan wortel pada keripik tempe berpengaruh terhadap kualitas organoleptik, khususnya pada aspek tekstur dan rasa. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa keripik tempe tanpa penambahan wortel (P1) lebih disukai oleh panelis dengan nilai rata-rata tekstur dan rasa masing-masing sebesar 3,6, dibandingkan dengan keripik tempe wortel (P2) yang memperoleh nilai 3,2 untuk tekstur dan 3,3 untuk rasa. Penurunan tingkat kesukaan ini mengindikasikan bahwa formulasi penambahan wortel perlu dioptimalkan agar tidak mengurangi karakteristik sensoris yang diinginkan konsumen.

Dengan demikian, keripik tempe dengan penambahan wortel tetap memperoleh tingkat penerimaan yang cukup baik dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai camilan sehat yang kaya serat, beta-karoten, dan antioksidan. Inovasi ini dapat menjadi peluang bagi pelaku UMKM untuk menciptakan produk pangan fungsional berbasis tempe yang memiliki nilai tambah dan daya saing di pasar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji variasi proporsi wortel dan mengeksplorasi kombinasi dengan bahan fungsional lain guna meningkatkan mutu sensoris dan kandungan gizi produk secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N., & Ganesy, D. (2024). Analisis kadar protein kedelai metode perebusan dan pengukusan dalam pengolahan keripik tempe. *SEHAT: Jurnal Kesehatan Terpadu*, 3(1), 120–128.
- Aryanta, I. W. R. (2023). Kandungan gizi dan manfaat tempe bagi kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*, 5(2), 25–31.
- Asbur, Y., & Khairunnisyah. (2021). Tempe sebagai sumber antioksidan: Sebuah telaah pustaka. *AGRILAND: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3), 183–192. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>
- Astawan, M. (2018). *Rahasia Sehat dengan Pangan Fungsional*. Penebar Swadaya.
- Fau, P. K., Simatupang, R., Tarihoran, D. M., Susi, J., Dian, E. L., & Parningotan, D. (2019). Pemanfaatan wortel sebagai bahan pembuatan puding untuk memenuhi kebutuhan vitamin A pada balita. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 2(2), 92–100. <http://www.iocscience.org/ejournal/index.php/abdimas>

- Ginting, A. P., Hubeis, M., & Fahma, F. (2019). Strategi pengembangan UMKM pangan berdaya saing di Kota Bandung. *Manajemen IKM*, 14(1), 1–7. http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnal_mpi/
- Hardinsyah. (2020). *Gizi dan Pangan untuk Kesehatan*. Institut Pertanian Bogor Press. https://journal.ipb.ac.id/index.php/jgizi_pangan
- Hartati, R., Fidrianny, I., & Fitria, A. (2023). Karakterisasi dan penapisan fitokimia simplisia wortel serta review kandungan kimia dan aktivitas farmakologi wortel (*Daucus carota L.*). *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 48(2), 12–25.
- Herlia Sekti, B., Aprilianti, R. G., & Wijiastini, S. (2021). Uji kandungan vitamin A tanaman wortel (*Daucus Carota L*) di Desa Ngabab Kabupaten Malang. *Journal of Herbs and Pharmacological HERBAPHARMA*, 3(2), 70–77. <https://ojs.stikes-muhammadiyahku.ac.id/index.php/herbapharma>
- Lisanti, E., Puspitaningrum, R., Tresnawati, N. E., & Arwin. (2021). Inovasi aneka pangan bergizi tinggi dari bahan kedelai iradiasi gamasugen untuk meningkatkan pendapatan masyarakat Rawamangun Jakarta Timur. *Sarwahita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 18(1), 82–88. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.181.8>
- Monica, C., Hintono, A., & Mulyani, S. (2020). Karakteristik permen karamel susu kedelai yang dibuat dengan penambahan jahe putih. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 110–116. <https://doi.org/10.14710/jtp.2020.27682>
- Nurhaerani., Hartati., & Azmin, Nikman. (2022). Pengaruh Penambahan Buah Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Tekstur Dan Rasa Pada Tempe Kedelai. *JUSTER: Jurnal Sains dan Terapan*, 1(1), 36-43. <https://doi.org/10.55784/juster.Vol1.Iss1.18>
- Rachmah, A. N., Cempaka, L., & Mukaromah, A. S. (2024). Jenis ragi dan bahan pembungkus terhadap kualitas tempe. *Berkala Ilmiah Biologi*, 15(2), 82–91. <https://doi.org/10.22146/bib.v15i2.6341>
- Rochmah, M. M., Ferdiansyah, M. K., Nurdyansyah, F., & Ujjanti, R. M. D. (2020). Pengaruh penambahan hidrokoloid dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik fisik dan organoleptik selai lembaran pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4), 42-52.
- Sa'diyah, H. (2018). *Kadar Protein Tempe Dengan Penambahan Pepaya Dan Ketela Pohon* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Jember). <http://repository.unmuahjember.ac.id/id/eprint/4540>
- Simanjuntak, B. Y., Wahyudi, A., Elly, N., & Okfrianti, Y. (2023). Produk olahan inovatif tempe sebagai alternatif meningkatkan konsumsi dan peluang usaha. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1). <https://doi.org/10.30787/gemassika.v7i1.670>