

Formulasi Pie Jagung Mini dengan Variasi Proporsi Tepung Klobot sebagai Kulit dan Jagung Pipil sebagai Isian: Evaluasi Sifat Sensoris dan Tingkat Kesukaan Panelis

Karinta Ulayya, Syifa Fitri Rahma, Dinda Muliati, Esteria Priyanti*

Program Studi Seni Kuliner, Akademi Kesejahteraan Sosial Ibu Kartini Semarang

*Email Korespondensi: Karintaulayya@gmail.com

Abstrak

Limbah klobot jagung selama ini belum termanfaatkan secara optimal sebagai bahan pangan, padahal jumlahnya terus meningkat seiring tingginya produksi jagung nasional. Penelitian ini bertujuan mengkaji tingkat penerimaan panelis terhadap pie jagung mini yang diformulasikan melalui substitusi tepung klobot jagung pada bagian kulit serta penggunaan jagung pipil pada bagian isian. Penelitian dirancang menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan dilaksanakan secara eksperimental pada Mei 2026 di Akademi Kesejahteraan Sosial Ibu Kartini Semarang, dengan tiga taraf substitusi tepung klobot jagung, yaitu 25% (F1), 50% (F2), dan 75% (F3), masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Evaluasi sensori dilakukan melalui uji hedonik dan uji rangking yang melibatkan 25 panelis semi terlatih terhadap atribut rasa, aroma, tekstur, dan warna, dengan data dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata dan persentase tingkat penerimaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi F1 secara konsisten memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada seluruh atribut yang diuji, yaitu rasa sebesar $4,12 \pm 0,67$, aroma sebesar $4,12 \pm 0,78$, tekstur sebesar $3,88 \pm 0,60$, dan warna sebesar $3,80 \pm 0,71$, serta tingkat penerimaan tertinggi pada uji rangking sebesar 92%. Sebaliknya, semakin tinggi taraf substitusi pada F2 dan F3, semakin menurun pula nilai kesukaan panelis pada seluruh atribut sensori yang diamati. Berdasarkan temuan tersebut, substitusi tepung klobot jagung sebesar 25% direkomendasikan sebagai formulasi paling optimal dalam pengembangan pie jagung mini berbasis pemanfaatan limbah pertanian lokal.

Kata kunci: Klobot Jagung, Pie Jagung Mini, Uji Hedonik, Tingkat Kesukaan

Abstract

Corn husk, an abundant agricultural by-product, remains underutilized as a food raw material despite its increasing volume alongside rising national corn production. This study aimed to evaluate panelists' acceptance of mini corn pie formulated through corn husk flour substitution in the crust and the use of corn kernels in the filling. A completely randomized design (CRD) was applied in an experimental study conducted in May 2026 at the Akademi Kesejahteraan Sosial Ibu Kartini Semarang, employing three substitution levels of corn husk flour, namely 25% (F1), 50% (F2), and 75% (F3), each replicated three times. Sensory evaluation was conducted through hedonic and ranking tests involving 25 semi-trained panelists, assessing taste, aroma, texture, and color attributes, with data analyzed descriptively using mean values and acceptance percentages. The findings revealed that formulation F1 consistently achieved the highest mean scores across all evaluated attributes, namely taste at 4.12 ± 0.67 , aroma at 4.12 ± 0.78 , texture at 3.88 ± 0.60 , and color at 3.80 ± 0.71 , alongside the highest acceptance rate of 92% in the ranking test. Conversely, higher substitution levels in F2 and F3 resulted in a progressive decline in preference scores across all sensory attributes. These findings indicate that a 25% corn husk flour substitution is the most optimal formulation for developing mini corn pie based on local agricultural waste utilization.

Keywords: Corn Husk, Mini Corn Pie, Hedonic Test, Level of Preference

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) sebagai salah satu komoditas sereal utama dunia, memegang posisi strategis dalam menunjang ketahanan pangan dan perekonomian suatu negara, mengingat pemanfaatannya merambah secara luas baik sebagai sumber pangan maupun pakan ternak bagi beragam sektor industri (Lestari *et al.*, 2020). Selajan dengan hal tersebut, Badan Pusat Statistik, (2025) melaporkan adanya tren kenaikan angka produksi jagung nasional dalam kurun beberapa tahun belakangan, yang dipicu oleh meluasnya area pertanaman serta semakin berkembangnya teknologi budidaya yang diterapkan. Namun, peningkatan volume produksi tersebut turut membawa konsekuensi berupa bertambahnya akumulasi limbah pertanian, salah satunya berupa klobot jagung. Hingga saat ini pemanfaatan klobot jagung belum berjalan secara optimal dan lebih sering berakhir sebagai bahan buangan atau hanya dimanfaatkan dalam skala yang sangat terbatas.

Upaya mengolah klobot jagung menjadi produk pangan dapat menjadi strategi yang tepat untuk menekan timbunan limbah sembari meningkatkan nilai ekonomi dari bahan yang sebelumnya kurang mendapat perhatian. Tidak hanya itu, langkah transformasi klobot jagung menjadi produk pangan juga sejalan dengan upaya penerapan prinsip ramah lingkungan dan keberlanjutan pada sektor pangan secara lebih luas. Salah satu jenis produk pangan yang dinilai potensial untuk dikembangkan dari bahan tersebut adalah pie mini. Sejauh ini, berbagai inovasi pie berbasis bahan lokal telah banyak diupayakan dalam rangka menciptakan karakteristik produk yang unik sekaligus menurunkan tingkat ketergantungan terhadap tepung terigu.

Pie merupakan salah satu produk *pastry* yang terdiri dari dua komponen utama, yaitu kulit (*crust*) dan *filling* (Diningrum & Antika, 2024). Pie memiliki berbagai bentuk seperti bentuk bulat, lonjong, maupun bunga teratai (Wulandari & Priyanti, 2020). Mengikuti laju perkembangan industri pangan, produk pie pun terus mengalami penyempurnaan, baik pada aspek komposisi bahan maupun teknik pengolahannya. Pemakaian bahan-bahan alternatif, seperti tepung komposit, tepung porang, serta beragam bahan lokal lainnya, semakin gencar dikembangkan untuk mendongkrak nilai gizi produk sekaligus mengurangi ketergantungan pada tepung terigu (Enita *et al.*, 2024). Arah inovasi semacam ini juga dimaksudkan agar produk pie yang dihasilkan tetap memiliki karakteristik sensori yang digemari konsumen.

Penelitian terkait pengembangan pie berbasis substitusi bahan lokal pun telah banyak dilakukan. Sebagai contoh, Rosyidah *et al.*, (2021) telah berhasil menciptakan pie ubi jalar ungu dengan substitusi tepung mocaf yang memperoleh tanggapan positif dari para panelis. Selaras dengan temuan tersebut, Asyera & Chayati, (2025) menemukan bahwa penggunaan tepung oat sebesar 20% mampu menghasilkan formulasi terbaik yang dapat diterima secara luas oleh masyarakat. Kedua hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa eksplorasi bahan lokal pada produk pie masih menyimpan ruang pengembangan yang cukup luas untuk dikaji lebih jauh.

Berbeda halnya dengan pemanfaatan klobot jagung yang selama ini cenderung terbatas pada penggunaannya sebagai bahan kerajinan tangan maupun pakan ternak. Penelitian oleh (Hartini *et al.*, 2020) misalnya, telah memanfaatkan klobot jagung sebagai bahan pembuatan bunga hias yang memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat. Senada dengan hal itu, penelitian oleh (Yuli Retnani *et al.*, 2013), mengemukakan bahwa klobot jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyusun wafer ransum komplit untuk domba sebagai sumber serat dalam pakan ternak. Namun, untuk pemanfaatan klobot jagung sebagai bahan dalam produk pangan, khususnya pie mini, masih sangat terbatas sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai potensinya dalam pengembangan produk pangan inovatif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap pie mini yang menggunakan substitusi tepung klobot jagung pada adonan kulit pie dan jagung pipil pada isian pie. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif solusi pemanfaatan klobot jagung dalam pengembangan produk pangan inovatif berbasis bahan lokal.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan desain eksperimental yang dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di Akademi Kesejahteraan Sosial Ibu Kartini Semarang. Faktor perlakuan yang diuji adalah tingkat substitusi tepung klobot jagung terhadap tepung terigu pada pembuatan kulit pie, dengan empat taraf perlakuan, yaitu F0 (formulasi standar tanpa substitusi), F1 (substitusi 25%), F2 (substitusi 50%), dan F3 (substitusi 75%). Formulasi F0 berfungsi sebagai resep acuan dalam penyusunan formulasi dan tidak diikutsertakan dalam pengujian organoleptik. Setiap taraf perlakuan (F1, F2, dan F3) diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh sembilan unit percobaan. Formulasi kulit pie pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok, yaitu bahan untuk pembuatan kulit pie dan bahan untuk pembuatan isian. Bahan kulit pie terdiri atas tepung terigu, tepung klobot jagung, margarin, mentega, kuning telur, gula halus, dan garam, dengan proporsi sesuai Tabel 1. Adapun bahan isian terdiri atas susu full cream, air, jagung cincang kasar, gula pasir, maizena, margarin, ekstrak vanilla, garam. Peralatan yang digunakan mencakup kom adonan, spatula, sutil kayu, cetakan pie, oven, kompor, wajan, timbangan digital, talenan, sendok takar, gelas takar, pipung bag, garpu, pisau, dan alat tulis.

Tabel 1. Formulasi Kulit Pie Dengan Substitusi Tepung Klobot

Bahan (Satuan)	F0 (Standar)	F1 (25%)	F2 (50%)	F3 (75%)
Tepung Terigu (g)	150	112,5	75	37,5
Tepung Klobot (g)	0	37,5	75	112,5
Margarin (g)	100	100	100	100
Mentega (g)	50	50	50	50
Gula Halus (g)	20	20	20	20
Kuning Telur (butir)	1	1	1	1
Garam	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt	¼ sdt

Keterangan: F0 digunakan sebagai resep acuan dalam penyusunan formulasi dan tidak dilakukan pengujian organoleptik

Pembuatan pie jagung mini terdiri atas dua tahap utama, yaitu pembuatan kulit pie dan pembuatan vla jagung sebagai isian. Pembuatan kulit pie diawali dengan mencampurkan seluruh bahan ke dalam kom adonan hingga rata, kemudian adonan ditimbang sebanyak 8 g per cetakan, dicetak, dan dipanggang pada suhu 175°C selama 15 menit. Setelah matang, kulit pie dikeluarkan dari cetakan dan diisi dengan vla jagung. Pembuatan vla jagung diawali dengan mencampurkan susu, air, gula pasir, garam, ekstrak vanilla, dan larutan maizena, kemudian dimasak sambil diaduk hingga mengental pada suhu 90°C selama ±10–15 menit. Selanjutnya, jagung cincang dimasukkan dan diaduk rata, api dimatikan, lalu margarin ditambahkan dan diaduk hingga tercampur sempurna. Vla jagung kemudian didinginkan dan dimasukkan ke dalam *pipung bag* untuk digunakan sebagai isian pie. Seluruh prosedur pembuatan dilakukan dengan tahapan yang sama pada setiap perlakuan agar diperoleh hasil yang konsisten dan dapat dibandingkan secara objektif.

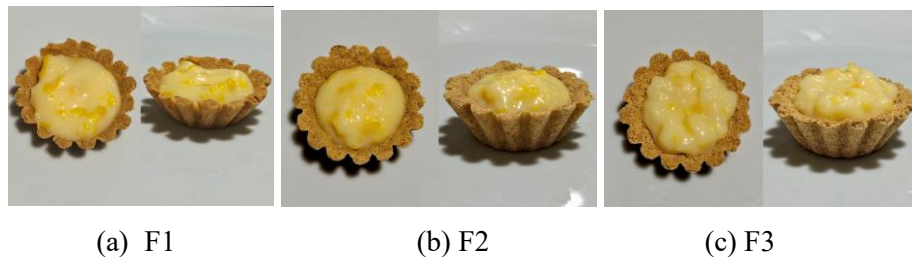
Pengumpulan data dilakukan melalui pengujian organoleptik dengan metode uji hedonik yang melibatkan sebanyak 25 orang panelis semi terlatih (Ruiz-Capillas & Herrero, 2021). Setiap panelis menerima sampel produk yang telah diberi kode acak guna

meminimalkan unsur subjektivitas dalam proses penilaian. Penilaian dilakukan dengan mengisi kuesioner yang memuat atribut rasa, aroma, tekstur, warna, serta tingkat kesukaan secara keseluruhan. Skala hedonik yang digunakan mencakup lima kategori penilaian, yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), suka (4), dan sangat suka (5). Selain uji hedonik, penelitian ini juga menerapkan uji rangking, di mana panelis diminta mengurutkan sampel mulai dari yang paling disukai hingga yang paling tidak disukai Gunawan *et al.*, (2024).

Data hasil pengujian selanjutnya direkapitulasi dan dianalisis secara deskriptif melalui penghitungan nilai rata-rata pada setiap atribut organoleptik. Adapun hasil uji rangking dianalisis berdasarkan total skor peringkat yang diperoleh setiap formulasi, untuk menentukan formulasi dengan tingkat penerimaan tertinggi di antara panelis (Sumarno & Priyanti, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pie jagung mini yang dihasilkan pada tiga tingkat substitusi tepung klobot jagung, yaitu F1 (25%), F2 (50%), dan F3 (75%), memiliki karakteristik fisik yang berbeda satu sama lain akibat perbedaan proporsi substitusi yang diterapkan pada masing-masing formulasi. Penampakan visual pie jagung mini hasil penelitian ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pie Jagung Mini dengan Variasi Proporsi Tepung Klobot pada Adonan Kulit dan Jagung Pipil pada Adonan Isian Pie

Secara visual, ketiga formulasi pie jagung mini memperlihatkan perbedaan yang cukup jelas pada aspek warna maupun tekstur. Semakin besar proporsi tepung klobot jagung yang disubstitusikan, warna produk yang dihasilkan justru tampak semakin terang, sementara tekstur produk terlihat semakin padat. Kecenderungan perubahan karakteristik fisik tersebut diduga berkaitan dengan meningkatnya jumlah tepung klobot jagung yang digunakan dalam masing-masing formulasi.

Penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap pie jagung mini diperoleh melalui uji hedonik yang dilakukan oleh 25 panelis semi terlatih, dengan hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 2, sedangkan distribusi hasil uji rangking disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Hedonik Pie Jagung Mini

Formula	Rasa	Aroma	Tekstur	Warna
F1	4,12 ± 0,67	4,12 ± 0,78	3,88 ± 0,60	3,80 ± 0,71
F2	3,28 ± 0,79	3,56 ± 0,71	3,00 ± 0,71	3,28 ± 0,68
F3	2,12 ± 0,73	2,68 ± 0,69	2,16 ± 0,85	2,80 ± 0,76

Keterangan: Data disajikan sebagai rerata ± standar deviasi; skala penilaian 1 – 5 (1 = sangat tidak suka, 5 = sangat suka)

Berdasarkan Tabel 2, formulasi F1 memperoleh nilai rata-rata tertinggi pada seluruh atribut organoleptik. Nilai rasa dan aroma masing-masing sebesar 4,12 menunjukkan bahwa panelis menyukai produk pie jagung mini dengan substitusi tepung klobot jagung sebesar 25%. Tekstur dan warna juga memperoleh 3,88 dan 3,80. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tepung klobot jagung pada tingkat substitusi 25% masih mampu menghasilkan produk dengan karakteristik sensori yang baik dan dapat diterima oleh panelis.

Berbeda dengan F1, Formulasi F2 mengalami penurunan nilai kesukaan pada seluruh atribut organoleptik. Nilai rasa, aroma, tekstur, dan warna masing-masing sebesar 3,28; 3,56; 3,00; dan 3,28. Penurunan tersebut diduga disebabkan oleh meningkatnya proporsi tepung klobot jagung yang memengaruhi karakteristik produk. Sementara Formulasi F3 memperoleh nilai rata-rata terendah pada seluruh atribut yang diamati. Nilai rasa sebesar 2,12 dan tekstur sebesar 2,16 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis kurang menyukai produk dengan tingkat substitusi tepung klobot jagung sebesar 75%. Tingginya penggunaan tepung klobot jagung menyebabkan perubahan karakteristik sensori yang lebih nyata, baik dari segi rasa, aroma, maupun tekstur. Aroma khas klobot jagung yang semakin dominan serta tekstur yang lebih kasar diduga menjadi faktor utama rendahnya tingkat penerimaan panelis terhadap formulasi ini.

Tabel 3. Distribusi Uji Rangking Pie Jagung Mini

Formula	Jumlah Panelis yang Menyukai	Persentase (%)
F1	23	92
F2	1	4
F3	1	4
Total	25	100

Hasil pada Tabel 3, memperkuat temuan uji hedonik, di mana formulasi F1 tercatat sebagai produk yang paling diminati panelis dengan tingkat penerimaan sebesar 92%, atau setara dengan 23 dari 25 panelis yang memilihnya sebagai formulasi terbaik. Sebaliknya, formulasi F2 dan F3 masing-masing hanya memperoleh dukungan dari satu panelis. Temuan ini mengonfirmasi bahwa tingkat substitusi tepung klobot jagung sebesar 25% mampu menghasilkan karakteristik produk yang paling sesuai dengan preferensi panelis secara umum.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan adanya hubungan yang berbanding terbalik antara besarnya proporsi substitusi tepung klobot jagung dan tingkat kesukaan panelis, sebagaimana tercermin dari kecenderungan penurunan nilai rata-rata pada seluruh atribut sensori dari formulasi F1 menuju F3. Pola penurunan tersebut diduga terkait dengan karakteristik tepung klobot jagung yang memiliki kandungan serat lebih tinggi dibandingkan tepung terigu, sehingga turut memengaruhi tekstur, rasa, dan aroma produk akhir yang dihasilkan.

Temuan ini menegaskan bahwa formulasi F1, dengan tingkat substitusi tepung klobot jagung sebesar 25%, merupakan formulasi dengan tingkat penerimaan terbaik karena masih mampu menjaga karakteristik pie yang digemari panelis. Pada tingkat substitusi tersebut, tepung klobot jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif tanpa menyebabkan perubahan sensori yang terlalu signifikan. Sebaliknya, peningkatan substitusi menjadi 50% dan 75% menyebabkan penurunan kualitas sensori yang ditandai dengan menurunnya nilai rasa, aroma, tekstur, dan warna. Hasil uji rangking yang menempatkan F1 sebagai formulasi terbaik dengan tingkat kesukaan 92% memperkuat hasil uji hedonik bahwa formulasi tersebut merupakan formulasi paling optimal dalam penelitian ini. Berdasarkan temuan tersebut, substitusi tepung klobot jagung sebesar 25% dapat direkomendasikan sebagai formulasi terbaik dalam pengembangan pie jagung mini berbasis pemanfaatan klobot jagung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa formulasi F1 dengan substitusi tepung klobot jagung sebesar 25% merupakan formulasi terbaik ditinjau dari hasil uji hedonik, yang ditunjukkan melalui nilai rata-rata tertinggi pada seluruh atribut yang diuji, yaitu rasa sebesar $4,12 \pm 0,67$, aroma sebesar $4,12 \pm 0,78$, tekstur sebesar $3,88 \pm 0,60$, dan warna sebesar $3,80 \pm 0,71$. Hal ini diperkuat oleh hasil uji rangking yang menempatkan F1 sebagai formulasi paling disukai oleh panelis, dengan

tingkat penerimaan mencapai 92%. Selain itu, ditemukan pula adanya kecenderungan penurunan tingkat kesukaan panelis seiring dengan meningkatnya proporsi substitusi tepung klobot jagung yang digunakan dalam formulasi produk.

Saran dari hasil penelitian ini, penggunaan tepung klobot jagung pada pembuatan pie mini jagung disarankan pada tingkat substitusi 25% karena menghasilkan karakteristik sensori yang paling dapat diterima oleh panelis. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi, kandungan serat, serta daya simpan produk sehingga dapat mendukung pengembangan pie mini jagung sebagai produk pangan alternatif yang bernilai tambah dan memanfaatkan limbah pertanian secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyera, I. D., & Chayati, I. (2025). Apple Carrot Crumble Oat Pie: Dessert Tinggi Serat dengan Substitusi Tepung Oat. *Seminar Nasional Pendidikan Teknik Boga Dan Busana*, 20(1), 410–419.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Luas Panen dan Produksi Jagung di Indonesia 2024: Hasil Kegiatan Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan Metode Kerangka Sampel Area* (Volume 2). Badan Pusat Statistik.
- Diningrum, R. L., & Antika, R. B. (2024). Analisis Kadar Protein dan Uji Organoleptik Pie Susu Substitusi Tepung Biji Nangka. *Jurnal Sago Gizi Dan Kesehatan*, 5(3), 594–603.
- Enita, E. G., Purwidiani, N., Huda, I., Dewi, P., & Miranti, M. G. (2024). Pembuatan Kulit Pie Berbahan Dasar Tepung Porang. *Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 2(2), 148–165.
- Gunawan, M. I. F., Riandani, A. P., Saleh, E. R. M., Rodianawati, I., Budaraga, I. K., Surani, S., Nurbaya, S. R., Astuti, S. D., Nurhayati, N., & Fayyadh, Z. N. (2024). *Teknik evaluasi sensori produk pangan: Pertama*.
- Hartini, S., Pramesti, N., Novitasari, F., Prabowo, stelly revina, Novianti, D., & Wibowo, bakti kresno. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Kearifan Lokal Melalui Pelatihan Pembuatan Hiasan Bunga Dari Kelobot Jagung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(1), 80–88.
- Lestari, I. D., Haris, A., & Numba, S. (2020). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Prolifik Pada Berbagai Jarak Tanam dalam Baris dengan Sistem Tanam Jajar Legowo. *Jurnal Agrotek*, 4(1), 13–23.
- Retnani, Y., Furqaanida, Pratas, & Rofiq. (2013). *Pemanfaatan Klobot Jagung sebagai Wafer Ransum Komplit Untuk Domba*. 16(1), 1–12.
- Rosyidah, Q., Mulyatiningsih, P. E., & Pd, M. (2021). *Pengembangan Pie Ubi Jalar Ungu Substitusi Tepung Mocaf Sebagai Kudapan Rendah Gluten*.

- Ruiz-Capillas, C., & Herrero, A. M. (2021). Sensory Analysis and Consumer Research in New Product Development. *Foods*, 10(3), 2–5.
<https://doi.org/10.3390/foods10030582>
- Sumarno, E., & Priyanti, E. (2023). Kajian Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oliefera*) dalam Pembuatan Bakso Ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Agromedia*, 41(1), 1–7.
- Wulandari, O. M., & Priyanti, E. (2020). Pemanfaatan Buah Nangka sebagai Bahan Baku Pembuatan Pie, Mille Crepes, dan Lasagna. *Prosiding Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan*.