



ANALISIS ORGANOLEPTIK BISKUIT HASIL SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG SORGUM (*Shorghum bicolor L.*) LOKAL SUMBA VARIETAS WATAR HAMMU RARA TADDA

Dedyandro Ndima Konda Namu¹, Melycorianda Hubi Ndapamuri² dan Uska Peku Jawang³

Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl. R Suprpto No. 35 Waingapu Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, Indonesia.

Corresponding author: dedyandro123@gmail.com

ABSTRACT

This research used a Completely Randomized Design (CRD) with the Kruskal Wallis test (one way ANOVA) at a significance level of 0.01% with 4 treatments and 4 repetitions, so there were 16 experimental units. The treatments tested were: P0 (100% wheat flour), P1 (20% wheat flour, 80% sorghum flour), P2 (40% wheat flour, 60% sorghum flour), and P3 (60% wheat flour, 40% sorghum flour). The analysis results showed that treatment P2, with a composition of 60% sorghum flour and 40% wheat flour, obtained the highest score on the attributes of color, aroma, texture and taste, so it was considered the most preferred by the panelists. Treatment P1 (40% sorghum flour, 60% wheat flour) and P3 (80% sorghum flour, 20% wheat flour) had a fairly balanced sensory profile, with scores falling between treatments P0 and P2. Meanwhile, treatment P0 (100% wheat flour) received the lowest score on all sensory attributes, indicating characteristics that were less liked by the panelists. Overall, the results of the organoleptic analysis indicated that the combination of sorghum flour and wheat flour, especially in treatment P2, could produce biscuits with the most optimal sensory characteristics and preferred by panelists.

Keywords: *biscuits, organoleptic, local Sumba sorghum variety watar hammu rara tadda*

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji kruskal wallis (one way anova) pada taraf signifikansi 0,01% dengan 4 perlakuan dan 4 pengulangan, sehingga terdapat 16 unit percobaan. Perlakuan yang diuji adalah: P0 (100% tepung terigu), P1 (20% tepung terigu, 80% tepung sorgum), P2 (40% tepung terigu, 60% tepung sorgum), dan P3 (60% tepung terigu, 40% tepung sorgum). Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P2, dengan komposisi 60% tepung sorgum dan 40% tepung terigu, memperoleh skor tertinggi pada atribut warna, aroma, tekstur, dan rasa, sehingga dinilai paling disukai oleh panelis. Perlakuan P1 (40% tepung sorgum, 60% tepung terigu) dan P3 (80% tepung sorgum, 20% tepung terigu) memiliki profil sensori yang cukup seimbang, dengan skor berada di antara perlakuan P0 dan P2. Sementara itu, perlakuan P0 (100% tepung terigu) mendapatkan skor terendah pada semua atribut sensori, yang menunjukkan karakteristik yang kurang disukai oleh panelis. Secara keseluruhan, hasil analisis organoleptik mengindikasikan bahwa kombinasi tepung sorgum dan tepung terigu, terutama pada perlakuan P2, dapat menghasilkan biskuit dengan karakteristik sensori yang paling optimal dan disukai oleh panelis.

Kata kunci: *biskuit, organoleptik, tepung sorgum lokal sumba varietas watar hammu rara tadda.*

PENDAHULUAN

Sorgum dapat dikembangkan di lahan sub-optimum yang belum banyak dimanfaatkan, sehingga berpotensi untuk meningkatkan ketahanan pangan di Indonesia. Menurut Sumarno dkk (2013), Tiga bentuk karbohidrat berbeda ditemukan dalam sorgum: serat, gula sederhana, dan pati. Dibandingkan dengan sereal lainnya, sorgum memiliki jumlah serat tidak larut yang lebih besar (6,5%–7,9% dan 1,1%–1,23%). Sorgum dan jagung memiliki kandungan protein yang sebanding masing-masing sebesar 10,11% dan 11,02%. Sorgum memiliki potensi yang besar, namun penggunaannya sebagai bahan makanan masih terbatas di Indonesia. Sorgum dapat dibudidayakan di lahan yang kurang ideal dan memiliki nilai gizi yang kuat, terutama serat dan protein. Namun, pemanfaatannya sebagai pangan di Indonesia belum optimal, sehingga perlu upaya lebih lanjut untuk mengembangkan sorgum sebagai alternatif sumber pangan.

Menurut Anadia (2022), sorgum dapat diolah menjadi tepung pengganti tepung gandum, sehingga dapat mendukung diversifikasi pangan lokal. Sorgum memiliki komposisi nutrisi 2-6% lemak, 8-12% protein, dan 70% karbohidrat. Hampir setiap komponen tanaman sorgum mempunyai nilai; misalnya, getah batangnya dapat digunakan untuk membuat bioetanol, daunnya dapat diberikan kepada hewan, dan bijinya dapat digunakan sebagai makanan dan pakan. Porsi sorgum yang dapat diolah pada penelitian ini adalah biji sorgum yang diubah menjadi tepung. Karena memiliki kandungan nutrisi terbaik, dapat diolah menjadi tepung sorgum pengganti tepung terigu, dan dapat dimanfaatkan secara praktis seluruhnya, sorgum mempunyai banyak potensi sebagai bahan pangan lokal. Penggunaan biji sorgum sebagai tepung merupakan salah satu upaya untuk mendiversifikasi pangan di Indonesia.

Cara mengolah biji sorgum menjadi tepung sorgum sebenarnya sudah sangat lama diketahui oleh masyarakat Indonesia. Meski demikian, tepung sorgum belum banyak digunakan dalam resep biskuit Indonesia. Tepung sorgum sejauh ini sudah digunakan sebagai bahan dalam berbagai produk pangan, seperti beras sorgum instan, bubur sorgum instan, aneka kue, dan jenis pasta. Salah satu produk olahan makanan yang berpotensi untuk meningkatkan nilai ekonomi dengan memanfaatkan tepung sorgum adalah biskuit (Hidayah, 2020). Biskuit merupakan makanan ringan yang banyak disukai masyarakat karena memiliki rasanya yang enak, dengan jenis dan bentuk yang beragam, serta cukup mengenyangkan. Tepung sorgum digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit. Jadi, meskipun pengolahan tepung sorgum sudah lama dikenal, namun pemanfaatannya dalam pembuatan biskuit di masyarakat masih terbatas. Salah satu potensi yang digunakan dalam tepung sorgum adalah pada pembuatan biskuit, yang dapat meningkatkan diversifikasi pangan serta nilai ekonomi.

Mengetahui jumlah maksimum tepung sorgum yang digunakan dalam pembuatan biskuit sangat penting untuk meningkatkan penggunaan tepung sorgum sebagai bahan makanan dan menghasilkan produk olahan biskuit berkualitas tinggi. Oleh karena itu perlu mengkaji terkait pengolahan tepung sorgum lokal sumba varietas watar hammu rara tadda

sebagai bahan baku pembuatan biskuit, serta menganalisis tingkat kesukaan biskuit berbahan dasar sorgum lokal sumba dan kandungan kimia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UD. Roti Avi Matawai, Sumba Timur dan SIG Laboratory di Bogor, pada bulan juni-juli 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, pisau, cetakan, rol adonan dan kuas. Sedangkan bahan yang digunakan adalah tepung sorgum lokal Sumba varietas watar hammu rara tadda, tepung terigu, margarin/mentega, gula, kuning telur, soda kue, air, dan susu.

Rancangan Percobaan

Pada penelitian ini rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan dan 4 pengulangan = 16 satuan Percobaan.

P0 = Tepung terigu 100%

P1 = Tepung Terigu 20% : tepung sorgum lokal sumba varietas *watar hammu rara tadda* 80%

P2 = Tepung Terigu 40% : tepung sorgum lokal sumba varietas *watar hammu rara tadda* 60%

P3 = Tepung Terigu 60% : tepung sorgum lokal sumba varietas *watar hammu rara tadda* 40%

Tahap Pelaksanaan

Menimbang bahan dan menyiapkan alat serta perlengkapan yang diperlukan merupakan langkah awal dalam membuat biskuit. Langkah selanjutnya adalah pencampuran, yang dilakukan dengan menggunakan mixer untuk mencampurkan gula, susu, telur, soda kue, dan air secara menyeluruh. Selanjutnya, tambahkan tepung terigu dan tepung sorgum yang telah ditimbang secara bertahap untuk setiap perlakuan, aduk untuk memastikan campuran tercampur rata. Setelah adonan tercampur rata, ditimbang 10 onsnya. Setelah adonan dipipihkan setebal 4 mm, bentuk menjadi lingkaran atau bentuk yang diinginkan dengan menggunakan cetakan atau tangan, lalu taruh di loyang yang sudah diolesi margarin. Setelah adonan terbentuk, masukkan ke dalam loyang, panaskan oven, dan panggang selama 30 menit dengan suhu 90 derajat Celcius. Setelah matang, keluarkan biskuit dari oven selagi adonan masih empuk. Biskuit akan mengeras atau garing setelah didinginkan, kemudian dikemas sesuai dengan kelompok pengemasan (pengemasan dilakukan setelah biskuit dingin).

Parameter Pengamatan

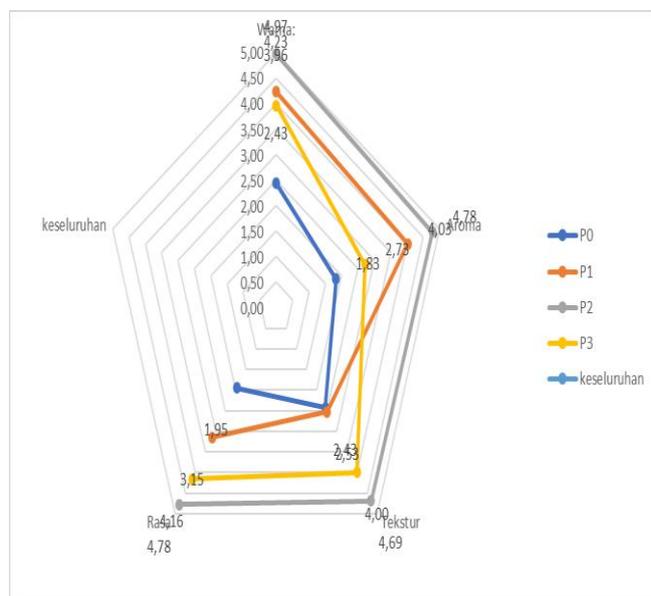
Analisis organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Analisis Data

Analisis data dalam uji organoleptik dilakukan uji kruskal wallis test (one way anova) pada taraf 0,01%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa terhadap biskuit diketahui melalui uji organoleptik.



| Perlakuan | P0 | P1 | P2 | P3 |
|-----------|------|------|------|------|
| Warna: | 2,43 | 4,23 | 4,97 | 3,96 |
| Aroma | 1,83 | 4,03 | 4,78 | 2,73 |
| Tekstur | 2,43 | 2,53 | 4,69 | 4,00 |
| Rasa | 1,95 | 3,15 | 4,78 | 4,16 |

Gambar 1. Hasil analisis organoleptik biskuit

Analisis organoleptik adalah teknik pengujian yang mengukur penerimaan daya suatu produk sebagian besar melalui indra manusia. Selain itu, pembusukan, kerusakan produk lainnya, dan penurunan kualitas dapat diindikasikan melalui analisis organoleptik. Ciri-ciri berikut ini terungkap dari hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap produk biskuit yang dipanggang pada suhu dan lama pemanggangan yang bervariasi.

Warna

Gambar 1 dapat menunjukkan perlakuan yang diberikan, dapat dilakukan analisis terkait warna biskuit hasil substitusi tepung terigu dengan tepung *sorgum watar hammu rara tadda*. Semakin tinggi persentase penggunaan tepung sorgum (P1, P2, P3), semakin tinggi nilai warna biskuit. Nilai warna tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (50% substitusi tepung sorgum), yaitu 4.97. Nilai terendah dari warna diperoleh pada perlakuan P0 (100% tepung terigu). Semakin tinggi persentase substitusi tepung sorgum (P1, P2, P3), semakin rendah nilai standar deviasi warna. Perlakuan P2 (50% substitusi tepung sorgum) memiliki nilai standar deviasi warna terendah, yaitu 0.11, menunjukkan konsistensi warna yang paling tinggi. Perlakuan P0 (100% tepung terigu) memiliki nilai standar deviasi warna tertinggi, yaitu 0.72, menunjukkan variasi warna yang paling besar. Jadi perlakuan yang paling disukai yaitu perlakuan P2 karena panelis banyak yang memberikan penilaian paling tertinggi yang diberikan panelis. Hasil analisis dapat bahwa semakin tinggi persentase substitusi tepung sorgum *watar hammu rara tadda*, semakin tinggi nilai warna biskuit. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan komposisi pigmen dan senyawa dalam tepung sorgum

dibandingkan tepung terigu. Selain itu, substitusi tepung sorgum *watar hammu rara tadda* juga dapat meningkatkan konsistensi warna biskuit.

Gambar 1 mengungkapkan bahwa biskuit perlakuan (P2) mempunyai nilai tertinggi yaitu 4,79 (sangat menyukainya) dari 30 panelis yang memberikan warna nilai tertinggi; perlakuan biskuit (P0) mendapat nilai terendah yaitu 2,43 (tidak suka). Selain itu, perlakuan (P2) berbeda jauh dengan perlakuan (P0), (P1), dan (P3), namun perlakuan (P1) berbeda nyata dengan perlakuan (P3) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P0). Panelis lebih menyukai perlakuan (P2) dibandingkan perlakuan (P0) yang menggunakan tepung sorgum dibandingkan tepung terigu dan menghasilkan biskuit berwarna keputihan dibandingkan yang berwarna coklat keemasan. Sedangkan perlakuan (P1 dan P3) berwarna agak kekuningan, hal ini diduga disebabkan oleh penambahan tepung terigu dalam jumlah yang banyak. mengakibatkan menurunnya derajat akseptabilitas panelis terhadap warna biskuit yang diproduksi (Arsyad, 2016).

Warna Biskuit perlakuan (P2) yang menggunakan tepung sorgum menghasilkan biskuit berwarna coklat keemasan. Warna coklat keemasan ini lebih disukai panelis dibandingkan warna keputihan dari perlakuan (P0) yang menggunakan tepung terigu. Perlakuan (P1 dan P3) yang mengandung banyak tepung terigu menghasilkan biskuit berwarna agak kekuningan, yang menurunkan derajat akseptabilitas panelis. Penggunaan tepung sorgum dapat menghasilkan warna biskuit yang lebih cerah dan disukai panelis, karena sorgum tidak mengandung gluten sehingga tidak terjadi keputihan reaksi maillard selama pemanggangan (Chandra et al., 2015; Saleh et al., 2019). Preferensi panelis lebih menyukai warna biskuit pada perlakuan (P2) yang menggunakan tepung sorgum dibandingkan tepung terigu. Perlakuan (P2) berbeda jauh dengan perlakuan (P0), (P1), dan (P3), menunjukkan preferensi panelis yang kuat terhadap warna biskuit (P2). Penggunaan tepung sorgum dalam pembuatan biskuit dapat meningkatkan penerimaan konsumen terhadap warna produk dibandingkan dengan menggunakan tepung terigu (Saleh et al., 2019).

Secara keseluruhan, warna coklat keemasan pada perlakuan (P2) yang menggunakan tepung sorgum lebih disukai panelis dibandingkan warna keputihan pada perlakuan (P0) yang menggunakan tepung terigu. Literatur juga menunjukkan bahwa tepung sorgum dapat menghasilkan warna yang lebih cerah dan disukai konsumen dalam pembuatan biskuit.

Aroma

Gambar 1. mengungkapkan bahwa Biskuit yang diberi perlakuan (P2) mempunyai nilai tertinggi yaitu 4,78 (sangat menyukainya) dari 30 panelis yang memberikan penilaian aroma tertinggi, sedangkan biskuit yang diberi perlakuan (P0) mendapat nilai terendah sebesar 1,83 (tidak suka). Selain itu, perlakuan (P2) jelas berbeda dengan perlakuan (P0, P2, dan P3), dan panelis lebih memilih perlakuan (P2), meskipun perlakuan (P0) secara statistik tidak berbeda dengan perlakuan (P3) namun berbeda dengan perlakuan (P1).

Gambar1. Menunjukkan bahwa perlakuan dari nilai aroma rata-rata, dapat dilihat bahwa sampel P2 memiliki nilai aroma tertinggi (4,78), diikuti oleh sampel P1 (4,03) dan P3 (2,73). Sementara itu, sampel P0 menunjukkan nilai aroma terendah (1,83). Selain itu, nilai STDV

menunjukkan tingkat keseragaman aroma yang berbeda-beda di antara sampel. Sampel P2 memiliki STDV terendah (0,08), mengindikasikan konsistensi aroma yang lebih baik dalam sampel ini. Sementara itu, sampel P0 dan P3 memiliki STDV yang lebih tinggi (0,87 dan 0,84), menandakan variasi aroma yang lebih besar dalam kedua sampel tersebut. Nilai aroma tertinggi terdapat pada sampel P2 dengan nilai 4,78. Sampel P1 memiliki nilai aroma yang cukup tinggi yaitu 4,03. Sampel P3 menunjukkan nilai aroma yang lebih rendah dibandingkan P2 dan P1, yaitu 2,73. Sampel P0 memiliki nilai aroma terendah di antara keempat sampel, yaitu 1,83. Jadi perlakuan terbaik yang di nilai panelis terhadap aroma biskuit yaitu perlakuan P2. Aroma yang di hasilkan dari biskuit dapat dipengaruhi oleh serat cita rasa yang khas pada aroma biskuit (Mahardini, 2016).

Tekstur

Gambar 1 mengungkapkan bahwa dari 30 panelis yang mengikuti pengujian, biskuit yang diberi perlakuan (P2) mendapat penilaian tekstur tertinggi (4,69; sangat menikmati), sedangkan biskuit yang diberi perlakuan (P0 dan P1) mendapat penilaian tekstur terendah (2,43; sedikit menyukainya). Tepung sorgum lokal jenis Watar Hammu Rara Tadda yang merupakan 60% dari keseluruhan biskuit yang diproduksi dengan perlakuan (P2), merupakan tekstur yang disukai panelis. Walaupun perlakuan (P2) berbeda jauh dengan perlakuan (P0 dan P1), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P3).

Gambar 1 menunjukkan bahwa jika tepung terigu dan tepung sorgum yang ditambahkan terlalu banyak, reaksi panelis terhadap tekstur biskuit akan berkurang. Nilai tekstur biskuit yang dihasilkan meningkat seiring dengan banyaknya tepung sorgum yang disubstitusi. Pada perlakuan P2 (60% tepung sorgum), biskuit memiliki nilai tekstur yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Tekstur biskuit pada P2 dinilai oleh panelis memiliki kerenyahan dan kekerasan yang paling baik, tidak terlalu rapuh namun juga tidak terlalu keras.

Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kandungan serat pada tepung sorgum yang cukup tinggi (60%) dapat meningkatkan kerenyahan dan kekerasan biskuit, amilopektin pada tepung sorgum yang lebih tinggi dibandingkan amilosa dapat meningkatkan pengembangan adonan selama pemanggangan, serta kombinasi 60% tepung sorgum dan 40% tepung terigu mampu menghasilkan struktur yang kokoh namun tidak terlalu rapuh atau terlalu keras (Rosida, 2023).

Rasa

Gambar 1. mengungkapkan bahwa biskuit yang diolah (P2) dengan 80% tepung sorgum memiliki nilai rasa tertinggi yaitu 4,78 (hampir sangat suka) di antara 30 panelis yang mengikuti pengujian. sementara biskuit perlakuan (P0) yang mengandung 100% tepung terigu mendapatkan nilai terendah sebesar 1,95 (agak suka). Hal ini menunjukkan bahwa para juri paling menyukai rasa biskuit ketika mereka memasukkan 80% tepung sorgum (P2). Diperkirakan bahwa pada konsentrasi 80%, rasa dan aroma tepung sorgum tidak terlalu kuat, sehingga menghasilkan atribut rasa terbaik.

Selain itu, biskuit dengan kandungan tepung sorgum (P2) berbeda jauh dengan perlakuan (P0) dan (P1) yang kandungan tepung sorgumnya lebih sedikit atau tidak sama sekali, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P3) yang mengandung 100% tepung

sorgum. Lestari (2018) melaporkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara perlakuan P0 dan P1.

KESIMPULAN

Sampel biskuit dengan campuran 60% tepung sorgum dan 40% tepung terigu (Perlakuan P2) mendapatkan skor tertinggi pada atribut warna, aroma, tekstur, dan rasa, menunjukkan bahwa karakteristik produk ini paling diminati oleh para panelis. Sampel biskuit dengan campuran 40% tepung sorgum dan 60% tepung terigu (Perlakuan P1) serta sampel dengan 80% tepung sorgum dan 20% tepung terigu (Perlakuan P3) memiliki profil sensori yang cukup seimbang pada atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur, dengan skor yang berada di antara Perlakuan P0 dan P2. Sampel biskuit dengan 100% tepung terigu (Perlakuan P0) memperoleh skor terendah pada atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur, mengindikasikan bahwa karakteristik produk ini kurang diminati oleh para panelis dibandingkan perlakuan lainnya. Secara keseluruhan, analisis organoleptik menunjukkan bahwa kombinasi tepung sorgum dan tepung terigu, khususnya pada Perlakuan P2, dapat menghasilkan biskuit dengan karakteristik sensori (warna, aroma, tekstur, dan rasa) yang paling optimal dan disukai oleh panelis. Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam pengembangan dan perbaikan produk biskuit berbasis sorgum di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amira, N. A. (2024). *VARIASI PENCAMPURAN SORGUM PADA PEMBUATAN READY TO DRINK (RTD) YUMMILK DITINJAU DARI SIFAT ORGANOLEPTIK, KADAR SERAT, DAN MASA SIMPAN* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Anadia, R. (2022). *SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG SORGUM (Sorghum bicolor (L.) Moench) TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU ROTI MANIS UBI JALAR UNGU (Ippomea batatas L. Poiret)* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Arifah, E. Z. A., Jariyah, J., & Rosida, D. F. (2023). Optimasi Formula Biskuit Tepung Buah Lindur dengan Pemanis Stevia dan Fruktosa menggunakan Response Surface Methodology. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 11(2).
- Arsyad, M. (2016). Pengaruh penambahan tepung mocaf terhadap kualitas produk biskuit. *Agropolitan*, 3(3), 55-65.
- Hadipernata, M., & Hidayah, N. (2020, June). PENENTUAN WAKTU KADALUARSA BERAS BERDASARKAN MUTU FISIK. In *Prosiding Seminar Nasional Online/ Bogor*.
- Lestari, L. A., Lestari, P. M., & Utami, F. A. (2018). *Kandungan zat gizi makanan khas Yogyakarta*. Ugm Press.
- Mahirdini, S., & Afifah, D. N. (2016). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung porang (*amorphophallus oncophyllus*) terhadap kadar protein, serat pangan, lemak, dan tingkat penerimaan biskuit. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 5(1), 42-49.



Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Fakultas Sains dan Teknologi

SATI: Sustainable Agricultural Technology Innovation

Homepage: <https://ojs.unkriswina.ac.id/index.php/semnas-FST>

2nd Nasional Seminar on Sustainable Agricultural Technology Innovation

4 Agustus 2023/ Pages: 1-11

Permata, M. I. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) terhadap Sifat Kimia, Fisika, dan Hedonik Bagelen. *Jurnal Teknologi Pangan*, 7(2), 48-55.