



Sensory Profile of Cake with the Addition of Nutmeg (*Myristica fragrans* H.) Essential Oil as a Flavouring Agent

(Profil Sensori Cake dengan Penambahan Minyak Atsiri Daging Buah Pala (*Myristica fragrans* H.) Sebagai Flavoring Agent)

Sophia Grace Sipahelut ¹✉

¹ Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia,
Email : sipahelut.grace@gmail.com

✉ Email Korespondensi : sipahelut.grace@gmail.com

Info Artikel :	<input checked="" type="checkbox"/> Artikel Penelitian	<input type="checkbox"/> Artikel Pengabdian	<input type="checkbox"/> Riview Artikel
*Diterima :	14 Jan. 2025	*Disetujui :	16 Jan. 2025
		*Publikasi On-Line :	16 Jan. 2025

Abstract

Utilizing nutmeg pulp into essential oil is an effort to maximize the potential of nutmeg flesh which has so far only been a waste. The content of functional compounds in nutmeg pulp oil can enrich the taste of food products and even provide health benefits. The aim of this research is to examine the effect of essential oils from nutmeg flesh as a natural flavoring agent on the sensory profile of cakes. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with treatment concentrations of nutmeg pulp oil, namely 0%, 0.05%, 0.10%, and 0.15%. The sensory profile observed included color, aroma, taste, and texture. Data were analyzed using ANOVA and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) if there were significant differences. The results showed that different concentrations of nutmeg pulp oil affected the aroma, taste and porous texture of the cake, but had no real effect on the color and soft texture of the cake. The addition of nutmeg pulp oil as flavouring agent produces a cake with a bright yellow color, a slightly fragrant aroma typical of cake to a typical cake aroma, no nutmeg aroma to nutmeg aroma, the taste is close to sweet to sweet, the texture is soft and the pores are quite tight. The sensory profile of a cake with the addition of nutmeg pulp oil has the same sensory characteristics as a cake without the addition of nutmeg pulp oil, namely a cake with the addition of 0.05% nutmeg pulp oil.

Keyword: Nutmeg pulp, Essential oil, Flavoring agent, sensory profile

I. PENDAHULUAN

Inovasi dalam industri pangan terus berkembang seiring dengan meningkatnya permintaan konsumen terhadap produk makanan yang tidak hanya lezat, tetapi juga sehat dan alami. Salah satu bahan alami yang mendapatkan perhatian khusus adalah minyak atsiri yang merupakan senyawa volatil hasil ekstraksi dari tumbuhan seperti bunga, daun, kulit buah, dan biji. Minyak atsiri dikenal karena aromanya yang khas, sifat bioaktifnya, dan potensinya sebagai

bahan tambahan dalam berbagai produk pangan (Hijriah et al., 2022), salah satunya minyak atsiri dari daging buah pala.

Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) merupakan tanaman rempah yang banyak dimanfaatkan dalam industri pangan, farmasi, dan kosmetik. Selain bijinya yang sering digunakan sebagai bumbu masakan, daging buah pala juga memiliki potensi besar sebagai sumber minyak atsiri. Daging buah pala seringkali dianggap limbah karena lebih banyak biji dan fulinya yang dimanfaatkan. Oleh karena itu, ekstraksi minyak atsiri dari

daging buah pala menjadi langkah strategis dalam meningkatkan nilai tambah komoditas ini. Minyak atsiri dari daging buah pala mengandung senyawa bioaktif, seperti miristisin, safrol, dan eugenol yang memberikan aroma khas sekaligus manfaat fungsional (Liunokas & Karwurr, 2020). Komponen-komponen bioaktif dalam minyak atsiri daging buah pala ini memiliki sifat unggulan, diantaranya antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi. Minyak atsiri yang terkandung dalam daging buah pala memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dibandingkan dengan bagian biji, akar dan batang (Ginting et al., 2018; Sipahelut et al., 2020). Hal ini menjadikannya bahan yang potensial untuk diaplikasikan dalam berbagai produk pangan, termasuk cake.

Cake merupakan salah satu produk pastry yang banyak diminati masyarakat. Permintaan masyarakat yang semakin tinggi terhadap produk cake mengakibatkan industri cake di Indonesia semakin berkembang pesat (Prasastono et al., 2022). Cake banyak disukai karena rasanya yang manis dan enak, teksturnya lembut, dapat disimpan lebih lama serta tampilannya yang menarik, sehingga cake selalu menjadi pilihan hidangan dalam setiap acara (Ekayani, 2011). Cake dengan kualitas yang baik mempunyai ciri-ciri antara lain: mempunyai bau khas cake, crust berwarna tidak terlalu coklat, crumb berpori kecil atau seragam, dan volume yang dihasilkan besar (Ambarwati et al., 2020). Untuk menghasilkan cake yang berbeda, maka cake dapat dibuat dengan berbagai variasi, salah satunya menambahkan minyak atsiri seperti minyak atsiri dari daging buah pala.

Penambahan minyak atsiri dalam pembuatan cake memberikan beberapa manfaat penting. Minyak atsiri dapat berfungsi sebagai flavoring agent alami (Asri et al., 2024) yang dapat memperkaya aroma dan rasa cake, memberikan pengalaman sensoris yang unik dan menarik bagi konsumen. Selain itu, minyak atsiri memiliki sifat antimikroba dan antioksidan yang dapat memperpanjang umur simpan produk tanpa memerlukan bahan pengawet sintetis, sehingga lebih ramah bagi kesehatan (Syska,

2024). Penggunaan minyak atsiri dalam kue harus dilakukan dengan hati-hati, terutama dalam menentukan dosis yang tepat. Minyak atsiri memiliki sifat yang sangat kuat, sehingga dosis yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan rasa. Dengan menggabungkan manfaat estetika, fungsional, dan kesehatan, penambahan minyak atsiri daging buah pala dalam cake tidak hanya menciptakan produk yang lebih menarik bagi konsumen, tetapi juga mendukung tren global terhadap penggunaan bahan alami dalam industri pangan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh minyak atsiri dari daging buah pala sebagai flavoring agent alami terhadap profil sensori cake.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada areal petani buncis di dusun Telaga Kodok, desa Hitu Lama, kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah pada bulan Maret 2024.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah minyak atsiri daging buah pala yang diekstraksi di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Pattimura, tepung terigu, gula pasir, margarin, SP, baking powder, telur ayam, susu kental manis diperoleh dari swalayan Dian Pertiwi Ambon. Alat-alat yang digunakan adalah mixer, oven pemanggangan, loyang, sendok, tarpan, kuas.

2.3. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental yang menggunakan perlakuan konsentrasi minyak atsiri dari daging buah pala (0%, 0,05%, 0,10% dan 0,15%).

Pembuatan Cake dan Penambahan Minyak Atsiri dari Daging Buah Pala. Cake dibuat dengan menambahkan minyak daging buah pala dalam formula pada berbagai konsentrasi (0%, 0,05%, 0,10% dan 0,15%). Mula-mula telur, gula pasir dan SP dikocok menggunakan mixer dengan kecepatan sedang sampai mengembang dengan kondisi

berwarna putih, lalu disisihkan. Selanjutnya mentega dikocok dengan mixer pada kecepatan sedang hingga membentuk buih. Ke dalam adonan ditambahkan tepung terigu, baking powder, susu dan diaduk dengan kecepatan rendah hingga homogen sambil ditambahkan buih putih mentega. Selanjutnya ditambahkan minyak daging buah pala. Adonan dimasukkan ke dalam cetakan dan dipanggang dalam oven pada suhu 160°C selama 30 menit. Cake diangkat dan didinginkan, kemudian dipotong dan dikemas dalam polypropylene film.

2.4. Profil Sensoris Cake

Uji sensoris bertujuan untuk mengetahui profil cake yang ditambahkan minyak atsiri daging buah pala. Uji sensoris ini dilakukan oleh 30 panelis agak terlatih. Pengujian sensori meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan skala pengujian disajikan pada Tabel 1.

2.5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan metode One Way Analysis of Variance (ANOVA) menggunakan software SPSS versi 17. Apabila terdapat pengaruh oleh perlakuan, maka dilanjutkan dengan Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi $\alpha=0.05$.

Tabel 1. Profil sensoris cake

Skala Numerik	Warna	Aroma	Aroma Pala	Rasa	Tekstur Lembut	Tekstur Berpori
1	Kuning pucat	Tidak beraroma khas <i>cake</i>	Tidak nyata	Tidak manis	Tidak lembut	Berpori tidak rapat
2	Kuning agak pucat	Kurang harum khas <i>cake</i>	Kurang nyata	Kurang manis	Kurang lembut	Berpori kurang rapat
3	Kuning cerah	Cukup harum khas <i>cake</i>	Cukup nyata	Cukup manis	Cukup lembut	Berpori cukup rapat
4	Kuning keemasan	Harum khas <i>cake</i>	Nyata	manis	Lembut	Berpori rapat

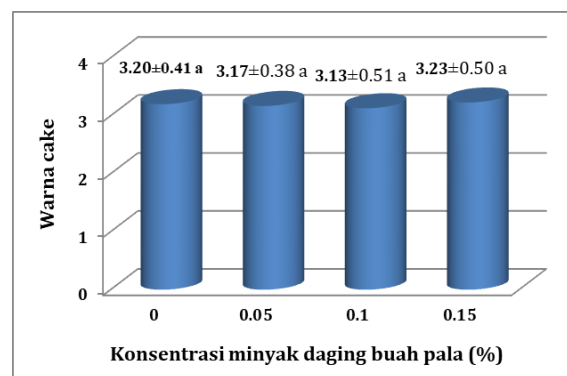
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Warna Cake

Dalam pengujian organoleptik, warna memainkan peran kritis sebagai parameter awal untuk menilai daya tarik visual, kualitas, dan kesesuaian produk dengan ekspektasi konsumen. Warna secara langsung mempengaruhi persepsi dan penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan (Wasista, 2020). Konsumen akan tertarik pada suatu produk pangan jika warna produk tersebut menarik atau tidak menyimpang dari warna normal.

Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan minyak daging buah pala pada beberapa konsentrasi tidak berpengaruh nyata terhadap profil warna cake. Hasil uji organoleptik terhadap warna cake diperoleh nilai rata-rata warna berkisar antara 3,13-

3,23 yang secara deskriptif berkisar pada warna cake kuning cerah (Gambar 1).



Gambar 1. Profil warna cake dengan penambahan minyak daging buah pala

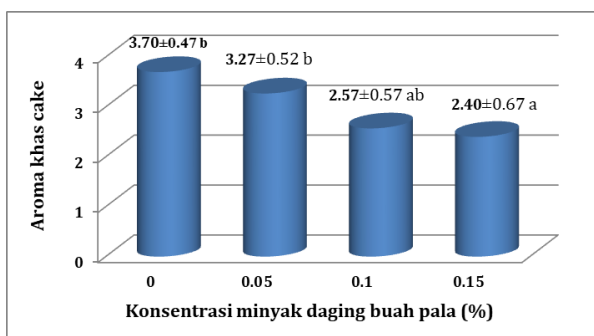
Warna cake berada pada level yang sama untuk semua perlakuan, yakni kuning cerah. Warna ini sama dengan warna cake pada umumnya. Hal ini menunjukkan bahwa minyak daging buah pala tidak memberikan

warna pada cake. Warna kuning pada cake berasal dari penggunaan kuning telur yang banyak (Andriani et al., 2024). Warna cake juga lebih dipengaruhi oleh reaksi pencoklatan non enzimatis yang diakibatkan oleh reaksi Maillard dan karamelisasi gula (Weriana, et al., 2022).

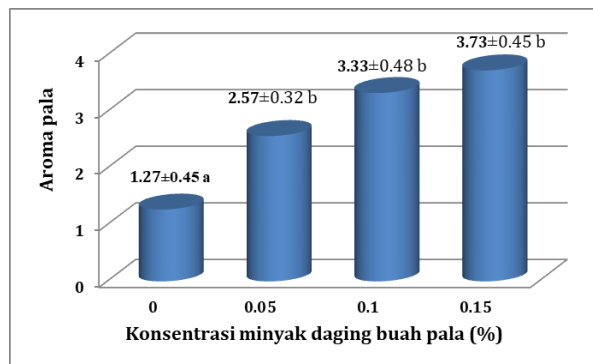
3.2. Aroma Cake

Aroma yang menggugah selera dapat meningkatkan daya tarik terhadap suatu produk pangan. Industri pangan beranggapan bahwa uji aroma ini sangat penting karena dapat dengan cepat memberikan hasil mengenai kesukaan konsumen terhadap produk (Hartati, 2020). Aroma cake terbentuk selama proses pemanggangan. Selama pemanggangan, senyawa-senyawa volatil menguap, sehingga aroma bahan dasar sebagian besar hilang akibat pemasakan (Istinganah et al., 2017).

Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan minyak daging buah pala pada beberapa konsentrasi berpengaruh nyata terhadap profil aroma cake. Hasil uji organoleptik terhadap profil aroma khas cake diperoleh nilai antara 2,40-3,70 yang secara deskriptif berkisar antara agak harum khas cake sampai harum khas cake (Gambar 2). Sedangkan hasil uji organoleptik terhadap profil aroma pala pada cake diperoleh nilai antara 1,27 - 3,73 yang secara deskriptif panelis menilai tidak beraroma pala sampai beraroma pala (Gambar 3).



Gambar 2. Profil aroma khas cake dengan penambahan minyak daging buah pala



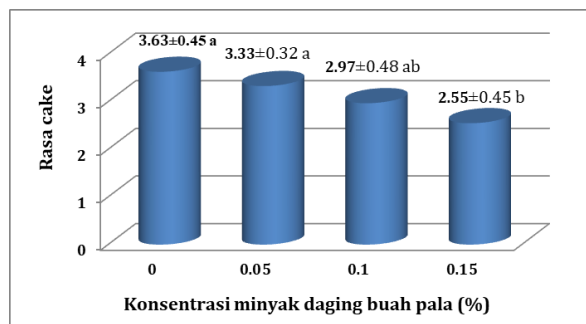
Gambar 3. Profil aroma pala pada cake dengan penambahan minyak daging buah pala

Cake tanpa penambahan minyak daging buah pala memiliki aroma sangat khas cake. Setelah penambahan minyak daging buah pala dalam pembuatan cake, aroma khas cake semakin menurun dan aroma pala semakin tajam. Pada penggunaan konsentrasi minyak daging buah pala 0,05% sudah mampu mengurangi aroma khas cake dan pada konsentrasi paling tinggi (0,15%), aroma pala pada cake semakin tajam. Daging buah pala memiliki komponen senyawa yang dominan antara lain miristin, α -pinen, sabinen, β -pinen yang memberikan kontribusi terhadap aroma khas pada pala (Nasir dan Marwati, 2023). Selain itu, penelitian Sipahelut (2012) bahwa minyak daging buah pala banyak mengandung persenyawaan teroksigenasi seperti linalool, α -terpineol, terpinene-4-ol, isoamyl-2-methyl butyrate, dimana kelompok senyawa ini merupakan penyebab utama bau wangi dalam minyak atsiri. Dengan demikian, penambahan minyak atsiri daging buah pala pada konsentrasi terendah pun sudah mampu menutupi aroma khas cake.

3.3. Rasa Cake

Rasa adalah salah satu parameter utama yang mempengaruhi preferensi dan kepuasan konsumen. Makanan yang memiliki rasa enak dan sesuai dengan selera target pasar cenderung lebih diterima. Rasa suatu bahan pangan umumnya tidak hanya terdiri dari salah satu rasa saja, tetapi merupakan perpaduan bermacam-macam rasa menjadi satu, sehingga memunculkan cita rasa yang utuh (Noviyanti et al., 2017).

Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan minyak daging buah pala pada beberapa konsentrasi berpengaruh nyata terhadap profil rasa cake. Hasil uji organoleptik terhadap rasa cake berkisar antara 2,55 sampai 3,63 yang secara deskriptif panelis menilai mendekati manis sampai manis (Gambar 4).



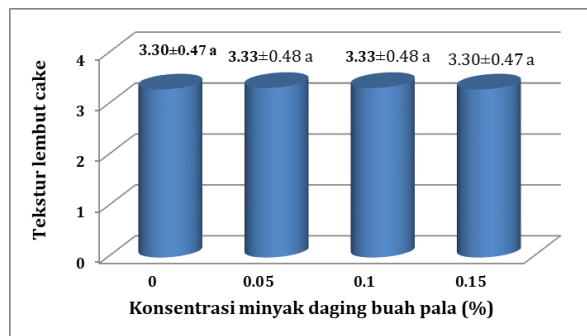
Gambar 4. Profil rasa cake dengan penambahan minyak daging buah pala

Cake mempunyai karakteristik yang khas, yakni rasa manis. Cake dibuat dari bahan dasar tepung terigu, gula, telur dan lemak serta proses pengolahannya dengan cara pemanggangan (Ambarwati et al., 2020). Penambahan minyak daging buah pala menurunkan rasa manis dari cake. Menurut Maryati et al. (2023) bahwa minyak pala memiliki sensasi rasa astringent (rasa samping asam). Selain itu, daging buah pala juga mengandung tanin, dimana senyawa tanin ini menyebabkan rasa sepat dan getir (Antasionasti et al., 2022), sehingga mempengaruhi rasa manis pada cake.

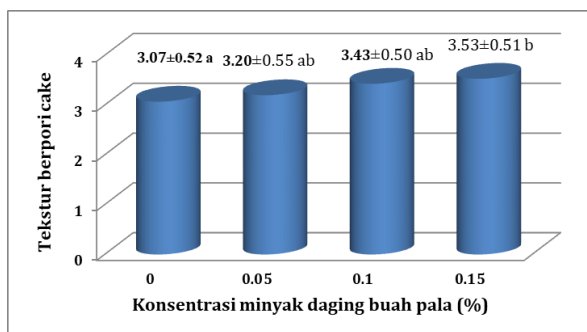
3.4. Tekstur Cake

Tekstur merupakan salah satu atribut sensorik utama yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan (Sugiarti et al., 2020). Penilaian terhadap tekstur makanan ditentukan melalui indra peraba atau dengan sentuhan untuk mengukur kekerasan ataupun konsistensi produk pangan (Megawati et al., 2023). Produk makanan dengan tekstur yang baik akan lebih dipilih oleh konsumen, misalnya pada cake, konsumen akan tertarik pada cake yang memiliki tekstur empuk, lembut, basah, dan tidak terlalu berpori.

Analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan minyak daging buah pala pada beberapa konsentrasi berpengaruh nyata terhadap profil tekstur lembut cake tidak berpengaruh nyata dengan nilai berkisar antara 3,30-3,33 yang secara deskriptif berada pada skala lembut (Gambar 5), sedangkan terhadap profil tekstur berpori cake dengan nilai berkisar antara 3,07-3,53 yang secara deskriptif berada pada skala berpori cukup rapat (Gambar 6).



Gambar 5. Profil tekstur lembut cake dengan penambahan minyak daging buah pala



Gambar 6. Profil tekstur berpori cake dengan penambahan minyak daging buah pala

Tekstur (kelembutan) cake berada pada level yang sama untuk semua perlakuan, yakni lembut. Hal ini menunjukkan bahwa minyak daging buah pala tidak memberikan pengaruh terhadap tekstur lembut pada cake. Sedangkan tekstur pori-pori pada cake dibentuk oleh busa yang dihasilkan dari pengocokan telur, dan gula hingga kaku. Menurut Damayanti et al (2014), pembentukan busa terjadi oleh sifat protein ovalbumin. Proses pengocokan adonan akan menyebabkan terbukanya rantai ikatan protein sehingga terbentuk lapisan monomolekuler yang siap menangkap udara.

Selama pemanggangan, volume gas bersama dengan udara dan uap air ikut terperangkap dalam adonan yang akan mengembang sehingga diperoleh struktur berpori-pori (Damayanti et al., 2014). Selama proses pemanasan, oksigen akan memuai meninggalkan tempatnya bersama dengan pati mengeras sehingga membentuk pori-pori (rongga antar sel). Adanya penambahan minyak atsiri yang mengandung senyawa-senyawa volatil juga ikut menguap selama proses pemanasan mengakibatkan terbentuk rongga antar sel (pori-pori).

IV. PENUTUP

Cake dengan penambahan minyak daging buah pala 0%, 0,05%, 0,10% dan 0,15% mempengaruhi profil sensori aroma, rasa dan tekstur berpori pada cake, namun tidak berpengaruh nyata terhadap profil sensori warna, dan tekstur lembut dari cake. Penambahan minyak daging buah pala sebagai flavoring agent menghasilkan cake dengan profil sensori antara lain: warna kuning cerah, aroma agak harum khas cake sampai harum khas cake, agak beraroma pala sampai beraroma pala, rasa mendekati manis sampai manis, teksturnya lembut dan berpori cukup rapat. Profil sensori cake dengan penambahan minyak daging buah pala yang memiliki karakteristik sensori sama dengan cake tanpa penambahan minyak daging buah pala adalah cake dengan penambahan minyak daging buah pala 0,05%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, F., S. Mulyani, B. E. Setiani. 2020. Karakteristik Sponge Cake Dengan Perlakuan Penambahan Pasta Bit (*Beta vulgaris L.*). *Jurnal Agrotek* 7 (1): 43-49.
- Andriani, F., C. Cahyana, dan R. Ridawati. 2024. Pengaruh Metode Pembuatan yang Berbeda Terhadap Mutu Sensoris Roti Bluder. *Garina*. 16 (2) : 67-81.
- Antasionasti. I., O. S. Datu dan U. S. Lestari. 2022. Aktivitas Antioksidan Minuman Instan Herbal Pala (*Myristica fragrans Houtt*) Secara In Vitro. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian "Metabolomics in Pharmacy: Peluang dan Tantangan Kefarmasian dalam Penemuan, Pengembangan, dan Evaluasi Mutu Obat Bahan Alam"*. Manado, 4 Oktober 2022.
- Asri, A. A. T., P. R. B. Gautama, S. <achmudah, S. Winardi. 2024. Desain Pabrik Minyak Atsiri dari Daun Nilam Menggunakan Metode Ekstraksi Karbon Dioksida Superkritis. *Jurnal Teknik ITS*. 13 (3) : 148-153.
- Damayanti , E. D., W. Wahyuni dan M. Wena. 2014. Kajian Kadar Serat, Kalsium, Protein, dan Sifat Organoleptik Chiffon Cake Berbahan Mocaf Sebagai Alternatif Pengganti Terigu. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*. 37 (1): 73-82.
- Ekayani, I. A. P. H. 2011. Efisiensi Penggunaan Telur dalam Pembuatan Sponge Cake. *JPTK, UNDIKSHA*. 8 (2) : 59-74.
- Feninlambir, M.L., E. A. Rawar dan N. A. Yuhara. 2023. Aktivitas Antioksidan dan Kadar Total Fenolik dalam Minyak Atsiri Biji Pala (*Myristica fragrans Houtt.*). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 12 (2) : 111-116.
- Ginting, B. R. Maira, H. Helwati, L. S Desiyana, R. Mujahid. 2018. Isolation of Essential Oil of Nutmeg (*Myristica fragrans Houtt*) and Antioxidant Activity Test with DPPH. *Jurnal Natural*. 18 (1): 11-17.
- Hijriah, N.M., F. Filianty dan S. Nurhasanah. 2022. Potensi Minyak Atsiri Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) sebagai Pendukung Pangan Fungsional: Kajian Literatur. *Teknotan* 16 (1): 43-53.
- Istinganah, M., R. Rauf, E. N. Widyaningsih. 2017. Tingkat kekerasan dan Daya Terima Biskuit dari Campuran Tepung

- Jagung dan tepung terigu dengan Volume Air yang Proporsional. *Jurnal Kesehatan*. 10 (2) : 83-93.
- Liunokas, A. B. dan F. F. Karwur. 2022. Pala (*Myristica fragrans* Houtt) sebagai Bioreaktor Hayati Senyawa Fenilpropanoid: Suatu Kajian Pustaka. *Jurnal Biologi Udayana*. 24 (2) : 96-106.
- Maryati, W. Keliobas dan D. E. Kuliahsari. 2023. Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Biji Pala Terhadap Karakteristik Organoleptik Abon Ikan Bubara (*Caranx sexfasciatus*). *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*. 5 (2) : 33-39.
- Megawati, M. Rotua, Yulianto, N. Weisdhania. 2023. Analisis Daya Terima Formula Nugget Temyam (Tempe dan Bayam Hijau) Sebagai Makanan Selingan untuk Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Pustaka Padi*. 2(1) : 22-27.
- Noviyanti, R. D., I. Kurniawati, E. Mughni. 2017. Analisis Kadar Gula, Kadar Protein dan Organoleptik Bolu Kukus Substitusi Tepung Kedelai (*Glycine L. Merr.*). *The 5TH Urecol Proceeding*, 18 Februari 2017. UAD Yogyakarta.
- Prasastono, N., S. Y. F. Pradapa, dan E. Rahmawati. 2022. Pengaruh Penggunaan Minyak Sayur dan Margarin Terhadap Tekstur, Warna, Aroma dan Rasa Pada Pembuatan Sponge Cake. *Jurnal Ilmiah Hospitality*. 11 (2) : 677-690.
- Sipahelut, S. G. 2012. Proporsi Persenyawaan Teroksigenasi Minyak Atsiri dari Daging Buah Pala. *Ekosains*. 1(1):41-46.
- Sipahelut, S. G., A. Y. Kastanja, Z. Patty. 2020. Antioxidant activity of nutmeg fruit flesh-derived essential oil obtained through multiple drying methods. *EurAsian Journal of BioSciences*. 14 : 21-26.
- Sugiarti, Fitriani dan R. Samudra. 2020. Analisis Organoleptik Kue Bangkit Dengan Menggunakan Empat Jenis Telur Berbeda. *Ziraa'ah*. 45 (3) :262-266.
- Syska, K. 2024. Ulasan Kritis: Kemajuan Nano formulasi Minyak Atsiri untuk Pengawetan Pangan. *Jurnal Agritechno*. 17 (2) : 149-159.
- Wasista, I. P. U. 2020. Persepsi Warna Terhadap Sisi Afeksi Konsumen pada Produk pada Ruang Retail. *Prabangkara Jurnal Seni Rupa dan Desain*. 24 (1) : 18-23.
- Weriana, A. Emmawati dan Marwati. 2022. Pengaruh Suhu dan Lama Pemanggangan Terhadap Sifat Sensoris Snack Bar Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) Dengan Penambahan Yoghurt Buah Sirsak. *Journal of Tropical Agrifood*. 4 (1) : 16-22.