

PEMANFAATAN KEMANGI LOKAL JENIS KANDANGU MBUKU SEBAGAI BAHAN PENGAWET ALAMI DALAM PENGOLAHAN PENYEDAP RASA NON-MSG

Utilization Of Local Basil "Kandangu Mbuku" As A Natural Preservative In The Processing Of Non-MSG Flavor Enhancer

Maria Anjelina Taka*, Yessy Tamu Ina

^{*)}Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba
Jl. R. Suprpto No. 35, Waingapu, Prailiu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur.

*Korespondensi Penulis: takamariaanjelina@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted to develop a natural flavoring product without the addition of monosodium glutamate (MSG) by utilizing local basil extract of the kandangu mbuku type. This study also evaluated the chemical characteristics of the product including water content, pH, and total protein, as well as assessing organoleptic properties including color, taste, texture, and panelist acceptance level. The method used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) with treatments in the form of variations in the concentration of kandangu mbuku basil extract in the non-MSG flavoring formulation. The treatments consisted of four concentration levels, namely P0 (0%), P1 (30%), P2 (35%), P3 (40%), with a total of 20 experimental units. The parameters observed included water content, pH, total protein and organoleptic attributes in the form of color, taste, texture, and panelist acceptance level. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and the nonparametric Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney test. The results showed that the addition of Kandangu mbuku basil extract significantly affected the pH value. The best pH value was obtained in treatment P2 (35%) because it had a pH value closest to the optimal range of SNI standards and indicated a stable product acidity condition in the flavoring product. Organoleptically, the 35% concentration treatment provided the best assessment in color parameters and panelist preference levels, while the 40% concentration obtained the highest score in taste parameters. Based on these results, the 35% concentration can be recommended as the most suitable formulation in the manufacture of natural, non-MSG flavoring Kandangu mbuku basil.

Keywords: *flavoring, Kandangu Mbuku Basil Extract, Organoleptic, Total protein, and Water content*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan terhadap pola konsumsi masyarakat, khususnya dalam pemilihan jenis makanan. Saat ini masyarakat cenderung memilih makanan yang praktis dan mudah diperoleh, seperti produk pangan olahan atau makanan kemasan yang tersedia baik di tradisional maupun pasar modern (Rochmah & Utami, 2022). Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang pangan, penggunaan bahan tambahan pangan juga semakin meningkat. Salah satu bahan yang sering digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan adalah monosodium glutamate (MSG). MSG merupakan garam natrium dari asam glutamat yang mampu memberikan sensasi rasa gurih atau umami pada berbagai produk pangan. Bahan ini umumnya diproduksi melalui proses fermentasi bahan baku seperti molase dengan bantuan

mikroorganisme tertentu. (Wardaniati & Setyaningsih, n.d.). Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa konsumsi MSG secara berlebihan dapat menimbulkan berbagai keluhan kesehatan, seperti sakit kepala, mual, jantung berdebar, dan reaksi alergi pada sebagian individu (Febrika & Amelia, 2024). Selain itu, pola konsumsi MSG yang tinggi juga dikaitkan dengan peningkatan indeks massa tubuh serta risiko obesitas, terutama pada anak-anak (Lidar, 2012). Bahkan pada individu yang memiliki sensitivitas terhadap MSG, konsumsi dalam jumlah kecil dapat memicu gejala tertentu yang dikenal sebagai Chinese restaurant syndrome (Olney, 1969; Cahyadi, 2006). Individu yang memiliki toleransi rendah terhadap MSG, bahkan pada konsumsi kurang dari 3 gram per hari, dapat mengalami efek yang merugikan bagi kesehatan tubuh (Brilliantina & Harahap,

2025). Kondisi tersebut mendorong upaya pengembangan bahan penyedap rasa alternatif yang berasal dari sumber alami dan dianggap lebih aman bagi kesehatan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa bahan alami yang kaya akan asam amino dan nukleotida, seperti ekstrak jamur, ragi, dan konsentrat tomat, mampu memberikan cita rasa gurih yang menyerupai MSG sintesis (Perdani *et al.*, 2022). Di Indonesia, pengembangan penyedap rasa alami tanpa MSG juga mulai banyak dilakukan, salah satunya dengan memanfaatkan bahan pangan asal hewani yang memiliki tingkat penerimaan panelis yang cukup baik (Novianti, 2020). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada jenis bahan tertentu, sehingga potensi tanaman lokal sebagai penyedap rasa alami belum banyak diteliti. Salah satunya tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan adalah kemangi lokal jenis kandangu mbuku (*Ocimum tenuiflorum L.*), yang merupakan tanaman endemik dari Pulau Sumba dan belum banyak penelitian yang mengeksplorasi potensi tanaman lokal sebagai penyedap rasa alami.

Kemangi Kandangu Mbuku (*Ocimum tenuiflorum L.*) merupakan salah satu tanaman lokal endemik Pulau Sumba yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai penyedap rasa alami. Daun kemangi kandangu mbuku diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti asam amino, asam glutamat, minyak atsiri (eugenol, linalool, patchouli alcohol, dan β -caryophyllene), serta senyawa flavonoid dan fenolik. Senyawa-senyawa tersebut berperan dalam meningkatkan aroma dan cita rasa makanan, serta memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri yang berpotensi meningkatkan kualitas serta daya simpan produk pangan (HD Widya *et al.*, 2015). Secara tradisional, tanaman ini telah dimanfaatkan oleh masyarakat Sumba Timur, terutama sebagai bahan tambahan dalam pengolahan ikan dan daging maupun sebagai lalapan. Namun, pemanfaatannya sebagai penyedap rasa alami non-MSG berbasis penelitian ilmiah masih sangat

terbatas dan jarang dilaporkan dalam literatur ilmiah.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi potensi kemangi kandangu mbuku sebagai bahan penyedap rasa alami non-MSG, khususnya dalam kaitannya dengan karakteristik kimia dan organoleptik produk yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium MIPA Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba dan berlangsung selama 2 bulan, yaitu bulan Januari sampai Februari 2026. Adapun pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian organoleptik dan kadar air

Bahan-bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah daging ayam 100 g, bawang bombay 1/2 siung, daun kemangi Kandangu Mbuku, dan air 600 mL. Peralatan yang digunakan oven (Tiga Berlian dan Hock), blender, tupperware, bokor, talenan, pisau, gelas, piring, sutil, wajan, kompor, termos es, label, masker, gunting, sendok, chopper, aluminium foil, plastik sheet, dan oven (Mommert), chopper (Philips), timbangan digital (Sojiky, Morizo, WH-B28, ACAS) dan pH meter untuk pengukuran derajat keasaman sampel.

Tahapan Penelitian

Pengolahan Tepung kandangu mbuku

(Ina, 2024)

1. Daun kemangi yang masih segar dipetik dan dikumpulkan dalam satu wadah. Kemudian dicuci menggunakan air bersih hingga kotoran yang menempel hilang dan ditiriskan untuk mengurangi kandungan air pada permukaan daun.
2. Selanjutnya daun dikeringkan dengan cara di angin-anginkan di dalam ruangan atau dijemur di bawah sinar matahari dengan intensitas panas yang tidak terlalu tinggi. Proses penjemuran dilakukan pada 08.00-11.00 dan dilanjutkan kembali pada pukul 15.00-

- 17.00 untuk meminimalkan kerusakan kandungan nutrisi pada daun kemangi.
3. Setelah daun kandangu mbuku benar-benar kering, proses dilanjutkan dengan penepungan, yaitu menghaluskan bahan menggunakan blender. Selanjutnya, hasil gilingan diayak untuk memperoleh tekstur tepung yang lebih halus dan seragam.
 4. Tepung halus yang diperoleh selanjutnya siap digunakan sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan.

Pembuatan ekstrak Kandangu Mbuku

1. Air sebanyak 400mL dipanaskan menggunakan kompor hingga mencapai suhu mendidih.
2. Setelah air panas, tepung kandangu mbuku ditambahkan secara perlahan sambil diaduk agar tercampur merata.
3. Campuran tersebut dipanaskan selama kurang lebih 10 menit hingga larutan homogen.
4. Setelah proses pemanasan selesai, larutan diangkat dan didiamkan beberapa saat sampai suhunya menurun.
5. Selanjutnya disiapkan gelas atau wadah sebagai tempat penyaringan.
6. Tisu diletakkan pada bagian atas wadah sebagai media penyaring sederhana.
7. Larutan dituangkan secara perlahan sehingga cairan tersaring dan ampas tertahan pada tisu.
8. Cairan hasil penyaringan inilah yang digunakan sebagai ekstrak kemangi kandangu mbuku

Prosedur Pembuatan penyedap rasa non-MSG

1. Terlebih dahulu menyediakan bahan-bahan yang diperlukan yaitu: daging ayam 100g, bawang bombay $\frac{1}{2}$, ekstrak Kandangu Mbuku 300g, dan air 600mL. Komposisi tersebut berdasarkan persekali buat. Alat-alat yang digunakan yang pertama: pisau, talenan, wajan,

piring, gelas, termos es, gunting, sendok, chopper, timbangan elektrik, tupperware, sutil, kompor dan label.

2. Proses pembuatan penyedap rasa non-MSG terlebih dahulu siapkan daging ayam 100g, dicuci bersih lalu dipotong kecil sesuai ukuran yang diinginkan, siapkan bawang bombay $\frac{1}{2}$ diiris kecil-kecil, kemudian nyalakan kompor, tumis bawang bombay tunggu sampai kecoklatan
3. Lalu tuangkan daging ayam, diaduk, setelah itu tuangkan air 2 gelas bersamaan dengan ekstrak kemangi sesuai dengan perlakuan, lalu diaduk sampai tercampur merata dengan daging ayam, lalu di diamkan selama 1 jam setelah 1 jam tuangkan 1 gelas air, tunggu sampai daging ayam terendap dengan ekstrak kemangi, kemudian ditiriskan.
4. Setelah daging ayam ditiriskan, lalu di chopper sampai halus, lalu dilanjutkan dengan pengovenan selama 10 menit sampai benar-benar kering, lalu di chopper sampai halus untuk mendapatkan tekstur penyedap rasa non-MSG yang khas.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari atas empat perlakuan, dan setiap perlakuan pengulangan sebanyak lima kali sehingga jumlah keseluruhan unit percobaan adalah 20 sampel. Perlakuan yang diberikan berupa penambahan ekstrak kandangu mbuku dengan tingkat konsentrasi yang berbeda, yaitu sebagai berikut:

P0 : tanpa penambahan ekstrak Kandangu Mbuku

P1 : penambahan ekstrak Kandangu Mbuku 30%

P2 : penambahan ekstrak Kandangu Mbuku 35%

P3 : penambahan ekstrak Kandangu Mbuku 40%

Metode Analisis

Kadar air

Pengujian kadar air pada sampel dilakukan dengan metode pengeringan menggunakan oven. Kadar air dinyatakan dalam bentuk persentase berat, yang menggambarkan perbandingan antara jumlah kandungan air dalam bahan dengan berat awal sampel. Penentuan kadar air dilakukan dengan menimbang sampel sebelum dan setelah proses pengeringan. Perbedaan antara berat awal dan berat setelah pengeringan menunjukkan jumlah air yang hilang selama pemanasan, kemudian nilai tersebut dihitung sebagai persentase dari berat awal untuk memperoleh kadar air sampel. Secara umum, analisis kadar air pada bahan pangan dilakukan dengan cara mengeringkan sampel dalam oven pada suhu 105-110°C selama kurang lebih enam jam hingga mencapai berat konstan (Behar *et al.*, 2024) Kadar air selanjutnya dihitung berdasarkan selisih bobot sampel sebelum dan sesudah pemanasan.

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100$$

pH

Pengujian pH dilakukan secara manual menggunakan alat pH meter. Sampel terlebih dahulu dihancurkan hingga halus, kemudian ditimbang sebanyak 3 gram dan dimasukkan ke dalam mortar atau gelas piala. Selanjutnya ditambahkan aquades sebanyak 10mL, lalu campuran diaduk sampai homogen. Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter tipe AZ8655 yang sebelumnya telah dikalibrasi larutan buffer pH 4 dan pH 7. Nilai pH dicatat setelah angka digital pada alat menunjukkan kondisi stabil atau konstan (Jordi Ndapa Behar, 2024).

Uji organoleptik (warna, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan)

Pengujian organoleptik terhadap parameter warna, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan

dilakukan melalui evaluasi sensori. Uji organoleptik dilakukan melalui penilaian sensori dengan menggunakan indera manusia untuk mengevaluasi karakteristik produk yang dihasilkan. Pelaksanaannya menggunakan kuesioner yang berisi daftar pertanyaan yang harus diisi oleh panelis semi-terlatih berjumlah 20 panelis dengan syarat tidak memiliki alergi terhadap Kandangu Mbuku. Skor penilaian diberikan menggunakan skala 1 sampai 4 (Reku *et al.*, 2023).

1. warna

Warna merupakan atribut sensori pertama yang dapat diamati langsung oleh panelis. Penilaian mutu bahan pangan umumnya sangat dipengaruhi oleh kesesuaian warna yang dimiliki produk. Warna yang tidak menyimpang dari karakteristik seharusnya akan memberikan kesan penilaian tersendiri bagi panelis. Adapun kriteria skor warna pada pengujian penyedap rasa non MSG berikut:

1. Tidak coklat
2. Agak coklat
3. coklat
4. sangat coklat

2. tekstur

Tekstur atau tingkat kerenyahan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap produk pangan. Karakteristik tekstur juga berperan penting dalam membentuk cita rasa produk, sehingga perlu dilakukan pengujian. Adapun kriteria penilaian tekstur adalah sebagai berikut:

1. Tidak empuk
2. agak empuk
3. empuk
4. sangat empuk

5. Rasa

Rasa Kandangu Mbuku rasa yang diinginkan dari kandangu mbuku adalah sebagai penambahan gizi dan dapat mempengaruhi rasa penyedap rasa non-MSG.

1. tidak berasa kandangu mbuku
2. agak berasa kandangu mbuku
3. berasa kandangu mbuku
4. sangat berasa kandangu mbuku

5. kesukaan

Tingkat kesukaan konsumen terhadap produk pangan dipengaruhi oleh beberapa atribut, seperti warna, aroma, dan tekstur. Oleh karena itu, analisis tingkat kesukaan pada produk penyedap rasa non MSG perlu dilakukan dengan pengujian organoleptik. Adapun kriteria penilaian kesukaan adalah sebagai berikut:

1. tidak suka
2. agak suka
3. suka
4. sangat suka

Total protein

Analisis kadar protein penyedap rasa dilakukan sesuai standar SNI 01-2354.44:2206 menggunakan Metode Kjeldahl. Sebanyak 2g sampel Kandangu Mbuku dimasukkan ke dalam labu destruksi, kemudian ditambahkan 2 tablet katalis, 15ml H₂SO₄, dan 3 mL H₂O₂. Campuran tersebut didestruksi selama ± 2jam pada suhu 410 °C hingga larutan menjadi jernih. Setelah itu, larutan didinginkan hingga mencapai suhu ruang dan diencerkan dengan 50mL aquades. Selanjutnya, disiapkan erlenmeyer yang berisi 25 mL larutan H₃BO₃ 4% sebagai penampung destilat. Proses destilasi dilakukan hingga destilat berubah warna menjadi kuning, kemudian dilanjutkan dengan titrasi menggunakan HCl 0,2 N sampai terjadi perubahan warna hijau menjadi abu-abu netral.

Analisis Data

Data hasil pengukuran kadar air, pH, dan total protein kandangu mbuku dianalisis menggunakan analysis variance (ANOVA) dengan metode RAL (Rancangan Acak Lenkgap). Analisis terhadap uji organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan dilakukan menggunakan uji nonparametrik Kruskal-Wallis kemudian dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney sebagai uji lanjut yang dimodifikasi dari

metode yang dikemukakan oleh Jannah (2014). Sementara itu, data mengenai total protein dianalisis secara deskriptif.

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

I = 1, 2, 3 dan 4

J = 1, 2, 3,3, 4 dan 5

Y_{ij} = nilai hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

μ = Nilai rata-rata umum dari seluruh pengamatan

α_i = pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = galat percobaan yang muncul akibat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i = Perlakuan (1, 2,3 dan 4)

j= Ulangan (1, 2,3, 4 dan 5)

Hasil dan pembahasan

Kadar air

Kadar air merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas produk pangan, karena berkaitan erat dengan stabilitas, daya simpan, serta karakteristik fisik bahan. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, nilai kadar air penyedap rasa non-MSG dengan penambahan ekstrak kandangu mbuku menunjukkan variasi antar perlakuan.

Tabel 1. Rata-rata kadar air penyedap rasa non-MSG dengan penambahan ekstrak kandangu mbuku

No	Perlakuan (%)	Kadar air
1.	P0	23,41 ± 25,15 ^a
2.	P1	19,55 ± 37,54 ^{cb}
3.	P2	20,65 ± 23,55 ^a
4.	P3	20,45 ± 20,45 ^{ab}

Keterangan:

1. Data disajikan dalam bentuk rata-rata dari 4 perlakuan ± standar deviasi
2. Superskrip pada kolom yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P < 0,05)

3. P0, P1, P2, P3 = tanpa penambahan ekstrak Kandangu Mbuku, 30%, 35%, 40%.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak Kandangu Mbuku pada produk penyedap rasa non-MSG memengaruhi nilai kadar air yang dihasilkan. Berdasarkan hasil analisis ragam, perbedaan konsentrasi ekstrak kandangu mbuku memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air penyedap rasa non-MSG. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan kontrol tanpa penambahan ekstrak kemangi kandangu mbuku (P0) memiliki kadar air paling tinggi yaitu 23,41%. Sementara itu, perlakuan dengan penambahan ekstrak kandangu mbuku menunjukkan kadar air yang relatif lebih rendah, yaitu 19,55% pada P1 dan 20,65% pada P2. Apabila kadar air terlalu rendah, simplisia kemangi Kandangu Mbuku menjadi mudah rapuh dan dapat aktif (Kris mayadi *et al.*, 2024) Penurunan kadar air tersebut menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kandangu mbuku dapat mempengaruhi kemampuan bahan dalam menahan air. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti minyak atsiri, flavonoid, dan senyawa fenolik yang terdapat pada daun kandangu mbuku.

Penambahan ekstrak Kandangu berpengaruh terhadap kandungan kadar air bahan pangan (Prawitasari, Larasati, 2024). Pada perlakuan P0 tanpa ekstrak kandangu mbuku memiliki tingkat kadar air yang tinggi. (Nipa *et al.*, 2022) menyatakan bahwa penambahan ekstrak kemangi menurunkan kadar air pada bahan pangan. Perlakuan yang menunjukkan yang terbaik untuk parameter kadar air adalah P1 (30%), karena menghasilkan kadar air paling mendukung karena mutu serta daya simpan produk penyedap rasa non MSG.

Tabel 2. Rata-rata nilai pH penyedap rasa non-MSG dengan penambahan ekstrak kandangu mbuku

--	--	--

No.	Perlakuan (%)	pH
1.	P0	5,79
2.	P1	5,78
3.	P2	5,67
4.	P3	5,74

Keterangan:

1. Data disajikan dalam bentuk rata-rata dari 4 perlakuan \pm standar deviasi
2. Superskrip pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (non-signifikan)
3. P0, P1, P2, P3 = tanpa penambahan ekstrak kandangu mbuku, 30%, 35%, 40%.

pH

Berdasarkan data nilai pH yang diperoleh, produk penyedap rasa non-MSG dengan penambahan ekstrak kemangi Kandangu Mbuku menunjukkan nilai pH yang relatif seragam pada setiap perlakuan. Nilai pH berkisar antara 5,67 hingga 5,79, sehingga berada pada kisaran asam lemah. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai pH, yang ditandai dengan keterangan ns (non-significant).

Perlakuan dengan konsentrasi 30% dan 40% masing-masing memiliki nilai pH sebesar 5,78 dan 5,74. Perbedaan nilai pH antarperlakuan cenderung kecil, yang menunjukkan bahwa penambahan kandangu mbuku hingga konsentrasi 40% tidak memberikan perubahan pH yang drastis pada produk penyedap rasa non-MSG. (Rahmi *et al.*, 2018), menjelaskan bahwa penurunan nilai pH terjadi akibat aktivitas metabolik bakteri asam laktat. Ditambahkan bahwa setiap mikroorganisme memiliki kisaran pH tertentu yang masih mendukung proses pertumbuhan, dan aktivitas metaboliknya. Umumnya masing-masing memiliki pH optimum.

Penurunan pH yang terjadi seiring dengan peningkatan konsentrasi Kandangu Mbuku diduga berkaitan dengan keberadaan senyawa asam organik, senyawa fenolik, dan flavonoid yang secara alami terkandung dalam daun Kandangu Mbuku. Senyawa-senyawa tersebut dapat

berkontribusi terhadap sifat keasaman produk, Namun pengaruhnya relatif ringan sehingga pH tetap berada dalam rentang yang stabil. Nilai pH yang berada pada kisaran 5-6 masih tergolong aman dan sesuai untuk produk olahan. Berdasarkan standar SNI, nilai pH yang tergolong normal berada pada kisaran 5,4-5,8 (Merthayasa *et al.*, 2015). Serta berpotensi mendukung daya simpan produk. Kondisi pH yang asam juga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk tertentu, sehingga secara tidak langsung berkontribusi terhadap kestabilan mutu penyedap rasa non MSG. Dengan demikian, penambahan ekstrak kandung mbuku sebagai penyedap rasa alami tidak menurunkan pH secara signifikan dan tetap mempertahankan karakteristik pH yang sesuai untuk produk pangan.

Pengujian organoleptik (warna, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan)

Tabel 3. Nilai rata-rata organoleptik penyedap rasa non-MSG dengan penambahan ekstrak kandung mbuku

Perlakuan	Warna	Rasa	Tekstur	Kesukaan
P0	2,53 ± 0,88 ^b	2,00 ± 0,85 ^d	1,86 ± 0,68 ^{ns}	2,42 ± 0,91 ^{ns}
P1	2,05 ± 0,82 ^c	1,05 ± 0,22 ^c	1,65 ± 0,74 ^{ns}	2,20 ± 0,95 ^{ns}
P2	2,95 ± 0,82 ^a	2,05 ± 0,60 ^a	2,00 ± 0,56 ^{ns}	2,50 ± 0,94 ^{ns}
P3	2,40 ± 0,82 ^a	2,35 ± 0,98 ^b	1,95 ± 0,82 ^{ns}	2,50 ± 0,94 ^{ns}

Keterangan:

- Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan, sedangkan superskrip huruf yang sama menunjukkan bahwa perlakuan tersebut tidak berbeda nyata. Keterangan ns menandakan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut pada tingkat kepercayaan 95%.
- P0, P1, P2, P3, = tanpa penambahan ekstrak kandung mbuku, 30%, 35%, 40%.

Warna

Berdasarkan data pada Tabel 3, nilai rata-rata organoleptik warna menunjukkan adanya perbedaan penilaian panelis terhadap setiap perlakuan. Perlakuan P2 memperoleh nilai warna tertinggi yaitu 2,95 ± 0,82, diikuti oleh P0 sebesar 2,53 ± 0,88, P3 sebesar 2,40 ± 0,82, dan nilai terendah terdapat pada P1 yaitu

2,05 ± 0,82. Nilai ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kandung mbuku pada konsentrasi tertentu mampu memberikan penampakan warna yang lebih disukai dibandingkan perlakuan lainnya. Tingginya nilai warna pada perlakuan P2 mengindikasikan bahwa konsentrasi ekstrak pada perlakuan tersebut menghasilkan warna yang lebih menarik, karena kandungan pigmen alami seperti klorofil atau senyawa fenolik yang terdapat dalam daun kandung mbuku. Senyawa tersebut dapat memberikan warna khas kehijauan atau kecoklatan yang meningkatkan daya tarik visual dari produk karena senyawa tanin yang terdapat pada ekstrak kandung mbuku memberikan warna pada penyedap rasa kecoklatan (Deviyanti *et al.*, 2015). Sebaliknya, nilai warna yang sangat rendah pada P1 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak yang digunakan belum mampu memberikan perubahan warna yang optimal atau justru menghasilkan warna yang kurang menarik bagi panelis. Jadi semakin tinggi konsentrasi ekstrak kandung mbuku, warna produk penyedap rasa yang dihasilkan cenderung semakin menarik. Selain itu, kandungan senyawa flavonoid, eugenol, dan minyak atsiri pada kandung mbuku berperan dalam menangkal radikal bebas pada produk serta dapat meningkatkan cita rasa penyedap (Sumiati, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada P2 (35%), karena memperoleh nilai rata-rata penilaian panelis tertinggi.

Rasa

Berdasarkan data pada tabel 3, nilai rata-rata organoleptik rasa menunjukkan variasi penilaian panelis pada setiap perlakuan. Perlakuan P3 memperoleh nilai rasa tertinggi yaitu 2,35 ± 0,98, diikuti oleh P2 sebesar 2,05 ± 0,60, selanjutnya, perlakuan P0 sebesar 2,00 ± 0,85, dan nilai terendah terdapat pada P1 yaitu 1,05 ± 0,22. Data ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kandung mbuku hingga taraf tertentu mampu

meningkatkan cita rasa produk penyedap non-MSG. Tingginya nilai rasa pada P3 mengindikasikan bahwa konsentrasi ekstrak pada perlakuan tersebut menghasilkan keseimbangan cita rasa yang lebih baik sehingga lebih mudah diterima oleh panelis. Selain itu, produk memiliki aroma khas yang berasal dari daun kemangi, yang dipengaruhi oleh keberadaan senyawa aromatik seperti eugenol, linalool, geraniol, dan limonene (Anggiani *et al.*, 2020) selanjutnya, (Caro nge, 2019) menjelaskan bahwa senyawa flavonoid dan antioksidan berfungsi menetralkan radikal bebas serta memberikan kontribusi terhadap peningkatan cita rasa kandung mbuku pada produk penyedap rasa non-MSG. Selain kandungan flavonoid juga dapat merangsang sekresi kelenjar saliva, sehingga memperkuat munculnya rasa khas kemangi pada produk penyedap rasa non MSG tersebut. Pada pengujian rasa hasil Penelitian terbaik ada pada perlakuan P3 dengan konsentrasi ekstrak kemangi kandung mbuku (40%), karena pada perlakuan ini menghasilkan tingkat penerimaan panelis tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Tekstur

Tabel 3 menunjukkan bahwa ekstrak kandung mbuku yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata dalam meningkatnya tekstur pada produk olahan penyedap rasa non-MSG. Berdasarkan tabel nilai rata-rata tekstur produk berkisar antara $1,65 \pm 0,74$ hingga $2,00 \pm 0,56$. Perlakuan P2 menunjukkan nilai tekstur tertinggi ($2,00 \pm 0,56$), diikuti oleh P3 ($1,95 \pm 0,82$), P0 ($1,86 \pm 0,86$), dan nilai terendah terdapat pada P1 ($1,65 \pm 0,74$). Perbedaan nilai ini menggambarkan bahwa variasi perlakuan memberikan respon yang berbeda terhadap karakteristik tekstur produk, meskipun rentang nilainya relatif tidak terlalu jauh. Nilai tekstur yang lebih tinggi pada P2 menunjukkan bahwa penyedap rasa non-MSG memiliki tingkat kekenyalan atau kepadatan yang lebih baik dan lebih diterima oleh panelis.

Tekstur merupakan salah satu atribut sensori penting karena berkaitan dengan struktur fisik bahan, kadar air, serta interaksi antar komponen penyusun seperti protein dan serat. Sebaliknya, nilai tekstur terendah pada P1 mengindikasikan bahwa produk cenderung kurang kompak atau kurang disukai dari segi konsistensi. Hal ini dapat disebabkan oleh ketidakseimbangan komponen penyusun yang mempengaruhi stabilitas struktur produk. Tekstur ekstrak daun kandung mbuku dari ketiga perlakuan menunjukkan konsistensi, yang dipengaruhi karena senyawa yang ada pada kandung mbuku yaitu minyak atsiri (Barus & Sutopo, 2019). Menurut (Mandei, 2017) semakin meningkat kadar air pada penyedap rasa maka penyedap rasa akan semakin berasa kandung. Selain itu, kadar air turut berperan dalam membentuk karakteristik produk ketika dimakan. Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh perlakuan menghasilkan tekstur yang relatif seragam dan masih dapat diterima oleh panelis, sehingga berpotensi mendukung peningkatan penerimaan produk secara keseluruhan.

Kesukaan

Berdasarkan tabel 3, nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap produk penyedap rasa non-MSG yang ditambahkan ekstrak kandung mbuku berkisar antara 2,20, hingga 2,50. Perlakuan P2 dan P3 menunjukkan nilai kesukaan tertinggi (2,50), diikuti oleh P0 (2,42), sedangkan nilai terendah terdapat pada P1 (2,20). Tingginya nilai kesukaan pada P2 dan P3 menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak pada perlakuan tersebut mampu menghasilkan karakteristik sensori yang lebih dapat diterima panelis. Hal ini diduga karena kombinasi atribut warna, rasa, dan tekstur yang lebih seimbang dibandingkan perlakuan lainnya. Sebaliknya, nilai kesukaan terendah skor rasa (1,05) dan tekstur (1,65) yang secara langsung mempengaruhi persepsi panelis terhadap produk secara umum. Pada perlakuan P2 dan P3 panelis memberikan skor agak suka

karena pada perlakuan tersebut ekstrak kandung sekitar P1(30%) dan P2 (35%) yang menunjukkan bahwa produk penyedap rasa ini dapat di terima oleh panelis dilihat dari warna, rasa, serta tekstur.

Total protein

Tabel 4. Hasil analisis total protein penyedap p rasa non MSG berbahan dasar lokal kand

No	Perlakuan (%)	Protein (%)
1.	P0	2,106
2.	P1	3,881
3.	P2	4,387
4.	P3	4,775

angung mbuku

Sumber: Laboratorium Pertanian Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Warmadewa

Keterangan:

1. Huruf superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan berdasarkan uji statistik pada kepercayaan 95% ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis total protein bubuk penyedap rasa non-MSG berbahan dasar ekstrak kemangi kandung mbuku menunjukkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan (40%) menunjukkan kadar protein yaitu 4,775% dan perlakuan P0 = 2,106% (tanpa penambahan ekstrak kandung mbuku). Pada perlakuan ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kandung mbuku memberikan kontribusi terhadap peningkatan kandungan protein penyedap rasa. Meskipun demikian, terlihat adanya kecenderungan peningkatan kadar protein seiring meningkatnya konsentrasi perlakuan. Kondisi ini sejalan dengan temuan beberapa penelitian penyedap rasa alami berbasis bahan nabati maupun hewani, yang melaporkan bahwa peningkatan kadar protein cenderung terjadi seiring peningkatan konsentrasi ekstrak kandung mbuku karena bahan utama lebih berperan sebagai pemberi cita rasa dibanding sebagai sumber protein. Menurut (Jannah *et al.*,

2025) kandungan protein pada daging ayam mencapai 18,20%.

Berdasarkan SNI 01-4273-1996, parameter total protein tidak dipersyaratkan secara khusus, sehingga kadar protein pada seluruh perlakuan dalam penelitian ini masih tergolong memenuhi standar SNI dari aspek total protein, Nilai yang diperoleh masih berada pada kisaran yang masih dapat diterima untuk produk penyedap rasa. Tetapi peningkatan kadar protein tersebut diduga disebabkan oleh adanya nitrogen dan senyawa protein dari bahan penyusun, termasuk kandung mbuku. Selain itu, (Poliyama *et al.*, 2021), menjelaskan bahwa selama proses pengolahan pangan, terutama pemanasan dan pengeringan, protein dapat mengalami denaturasi. Denaturasi ini tidak selalu menurunkan kadar protein total secara drastis, tetapi dapat menyebabkan perubahan struktur sehingga peningkatan protein akibat penambahan bahan baru menjadi tidak nyata secara statistik. Pada pengujian total protein hasil konsentrasi kandung mbuku yang mendekati standar SNI ada pada perlakuan P3 (40%) dengan kisaran 4,775%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan kandung mbuku sebagai penyedap rasa alami non-MSG memberikan pengaruh terhadap kadar air pada produk penyedap rasa yang dihasilkan terlihat pada perlakuan P1 (30%), menghasilkan kadar air paling baik sehingga mendukung mutu serta daya simpan produk penyedap rasa non-MSG. Nilai pH terbaik diperoleh pada perlakuan P2 (35%) karena memiliki nilai pH paling mendekati kisaran optimal standar SNI serta menunjukkan kondisi keasaman produk yang stabil. Pada pengujian total protein konsentrasi 40% berpengaruh baik terhadap total protein karena mendekati standar SNI. Secara sensori, konsentrasi 35% (P2) menunjukkan hasil paling baik karena mampu memberikan keseimbangan warna, rasa, tekstur, dan tingkat penerimaan panelis yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak Laboratorium MIPA Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba serta para panelis yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian mengenai penyedap rasa alami non-MSG berbahan dasar kemangi kandangu mbuku (*Ocimum tenuiflorum* L.) Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggiani, R., Yuliawati, K. M., & Sadiyah, E. R. (2020). Potensi Minyak Atsiri Herba Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Hasil Destilasi Uap dan Air Sebagai Anti Nyamuk terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Farmasi*, 854–860. <http://dx.doi.org/10.29313/v6i2.24011>
- Barus, L., & Sutopo, A. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai Repelan Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Jurnal Kesehatan*, 10(3), 329–336. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i3.1270>
- Behar, J. N., Ina, Y. T., & Pari, A. U. H. (2024). Optimalisasi Kemangi Lokal Jenis Kandangu Mbuku sebagai Bahan Pengawet Alami pada Telur Ayam Ras Jordi. 6(1), 95–110.
- Caronge, M. W. (2019). pengaruh penambahan bubuk daun kemangi (*ocimum basilicum* L.) terhadap kandungan gizi kerupuk sagu effect of addition of basil (*ocimum basilicum* L.) leaf porridge to nutritional content of sago crackers. 5, 30–40.
- Deviyanti, P., Dewi, E. N., & Anggo, A. D. (2015). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Online di: <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jpbhp> Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Volume 4, Nomer 3, Tahun 2015, Halaman 1-6. 4, 12–17.
- Febrika, N., & Amelia, I. (2024). Sosialisasi Efek Negatif MSG berlebihan: Menuju Gaya Hidup Sehat tanpa Penyedap Berbahaya di Desa Biyuku Kabupaten Banyuasin. 8(3), 308–313.
- Ina, Y. T. (2024). Diversifikasi Produk Telur Asin dengan Penambahan Tepung Kemangi lokal jenis Kandangu Mbuku. *Jurnal Peternakan Sabana*, 3(3), 5–11.
- Jannah, I., Asyik, N., Syukri Sadimantara, M., & Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, J. (2025). inovasi penyedap cita rasa daging ayam kampung (*gallus domesticus*) dengan penambahan maltodekstrin sebagai bumbu instan. *Jurnal Riset Pangan*, 3(1), 23–35.
- Krismayadi, Halimatushadya, E., & Apriani, D. (2024). Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum x africanum* Lour.) (pp. 67–81).
- Lidar, S. (2012). Zat Pengatur Tumbuh dalam Nutrisi Hidroponik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa*). *Growing Regulatory Substances in Hydroponic Nutrition in Growth and Result of Pakchoy Plants (Brassica rapa)*. 17(3), 182–185.
- Mandei, J. H. (2017). Composition Of Several Sugar Compounds In The Making Of Nutmeg Hard Candy. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 6(2), 1–10.
- Nipa, A. R., Ina, Y. T., & Kaka, A. (2022). terhadap fisikokimia dan organoleptik dendeng sapi different basicum (*ocimum basicum* L.) extracts and their effects on physicochemical and organoleptics of beef jerks. 8(April), 47–56.
- Novianti, T. (2020). *Rastrelliger spp*). 2(2), 56–68.
- Perdani, C. G., Mawarni, R. R., Mahmuda, L., & Gunawan, S. (2022). Prinsip-prinsip bahan tambahan pangan yang memenuhi syarat halal: alternatif penyedap rasa untuk industri makanan halal. 2(2), 96–111.

- Poliyama, P., Wahyuni, I., Sondakh, E. H. B., & Ratulangi, F. S. (2021). Pengaruh bentuk dan ukuran potongan daging ayam broiler terhadap sifat fisik dan organoleptik produk ilabulo. *Zootec*, 41(2), 405. <https://doi.org/10.35792/zot.41.2.2021.35614>
- Prawitasari, Larasati, & S. (2024). pengaruh penambahan daun kemangi (*ocimum bacilicum*) terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori permen jelly Effect. *Budaya Olahraga*, 15(1), 72–86. <https://doi.org/10.25130/sc.24.1.6>
- Rahmi, A. D., Dien, H. A., & Kaparang, J. T. (2018). mutu mikrobiologi dan kimia dari produk pasta (intermediet product) penyedap rasa alami yang disimpan pada suhu ruang dan suhu dingin. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(2), 42. <https://doi.org/10.35800/mthp.6.2.2018.19510>
- Reku, B. U., Ina, Y. T., Hambakodu, M., & Basriwijaya, K. M. Z. (2023). Pengaruh Konsentrasi Serbuk Serai (*Cymbopogon Citratus*) Terhadap Karakteristik Fisik, Kimiawi dan Organoleptik Dendeng Sapi. *Jurnal Peternakan Sabana*, 2(1), 42. <https://doi.org/10.58300/jps.v2i1.457>
- Rochmah, D. L., & Utami, E. T. (2022). Dampak mengkonsumsi monosodium glutamat (msg) dalam perkembangan otak anak. *10*, 163–166. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i2.32473>
- Sumiati, M. (2020). *No Title*. 7(2), 422–432.
- Wardaniati, R. A., & Setyaningsih, S. (n.d.). dan aplikasinya untuk pengawetan bakso Ratna Adi wardaniati (L2C306047), Sugiyani Setyaningsih (L2C306056). 1–5.