

PEMANFAATAN EKSTRAK KANDANGU MBUKU PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA DAN PENGARUH TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK DAN KIMIAWI KERUPUK TELUR ASIN

¹ Cassandra Y. Y. Radamuri *, ² Yessy Tamu Ina, ³ Denisius Umbu Pati

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl. R Suprpto No 35, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

* Corresponding Author : radamuriy@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of using local basil extract (bladder mbuku) at different concentrations and the effect on the organoleptic and chemical quality of salted egg crackers. This research was carried out at the Integrated Laboratory of Wira Wacana Christian University, Sumba. The eggs used in this research were 30 RAS chicken eggs. This research used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments with 5 replications, namely P1= addition of 30% basil leaf extract, P2= addition of 35% basil extract, P3= addition of 40% basil extract, and P4= addition of 45% basil extract so there were 20 sample units. The observation variables are organoleptic (color, taste, texture, aroma), chemistry, pH, water content. The data obtained was analyzed by ANOVA with a confidence level of 5%, and if there was a real effect, it was followed by the Duncan test. Meanwhile, organoleptic data was processed using the Kruskal Wallis method. The results of the research using the addition of different extracts did not significantly differ in terms of pH and water content, whereas for the organoleptic test, the administration of extract with the addition of 45% basil gave a real effect and gave the taste of salted egg crackers and the test for tannin levels as a natural preservative in crackers was in standard conditions according to SNI

Key words: basil extract, salted egg crackers, organoleptic, chemistry, pH, water content

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan ekstrak kandangu mbuku pada konsentrasi yang berbeda dan pengaruh terhadap mutu organoleptik dan kimiawi kerupuk telur asin. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Telur yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam RAS sebanyak 30 butir. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 5 ulangan yaitu P1= penambahan ekstrak daun kandangu mbuku 30%, P2= penambahan ekstrak daun kandangu mbuku 35%, P3= penambahan ekstrak daun kandangu mbuku 40%, dan P4= penambahan ekstrak daun kandangu mbuku 45% sehingga terdapat 20 unit sampel. Variabel pengamatan yaitu organoleptik (warna, rasa, tekstur, aroma), kimiawi, pH, kadar air. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Anova dengan kepercayaan taraf 5% dan apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan. Sedangkan data organoleptik diolah dengan metode *Kruskal Wallis*. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kandangu mbuku pada konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang baik terhadap mutu organoleptik kerupuk telur asin yang mana warna kerupuk menjadi kecokelatan yang terdapat pada p4, berasa khas kandangu mbuku terdapat pada p4 dengan skor 45%, kadar tanin ada pada standar konsumsi menurut SNI terdapat pada p4 dengan skor 14,71, pH dan kadar air kerupuk normal sehingga berpengaruh pada keawetan kerupuk. Nilai nutrisi kerupuk telur asin akan tetap terjaga.

Kata kunci : ekstrak kandangu mbuku kerupuk telur asin, organoleptik, kimiawi, pH, kadar air

PENDAHULUAN

Sebagai komoditas peternakan telur memiliki kontribusi yang signifikan dalam menyediakan gizi yang seimbang. Komposisi nutrisi telur sangat lengkap mendukung pertumbuhan (Anindita & Soyi, 2017). Telur

Adalah makanan yang populer karena kandungan gizinya yang kaya meliputi 162 kkal kalori; 12,8g protein; 11,5g lemak dan 0,7g karbohidrat. Selain itu harganya ekonomis dibandingkan atau daging atau sumber protein hewani lainnya membuat telur terjangkau bagi berbagai kalangan (Agustin

Patria *et al.*, 2023). Kualitas protein yang tinggi dengan asam amino esensial yang lengkap menjadikannya acuan dalam menentukan mutu protein (Imansari *et al.*, 2018). Telur memiliki sifat yang mudah rusak, baik kerusakan alami, kimiawi maupun aktivitas mikroorganisme yang menyerang pori porinya.

Pentingnya pengawetan tidak bisa diabaikan demi menjaga kualitas dan nilai gizinya. Salah satu Solusi untuk mengatasi masalahnya kerusakan telur asin. Teknik pengasinan merupakan metode pengolahan hasil peternakan yang cukup populer untuk mempertahankan kualitas telur karena prosesnya yang mudah dan hemat biaya, sehingga banyak diminati Masyarakat. Pengembangan produk olahan telur terus dilakukan melalui inovasi untuk menciptakan variasi yang menarik minta konsumen. Inovasi pengolahan telur terus dilakukan agar mendapatkan keberagaman aneka olahan yang meningkatkan preferensi konsumen dan menghasilkan nilai produk yang bergizi sehingga upaya yang dilakukan adalah melakukan pengolahan lanjutan kerupuk telur asin dengan menggunakan kemangi lokal jenis kandung mbuku sebagai bahan pengawet alami dan meningkatkan cita rasa produk.

Tanaman kemangi jenis kandung mbuku merupakan salah satu tanaman herbal yang dapat dijumpai di seluruh daerah dan memiliki khasiat seperti melancarkan ASI, menenangkan saraf, memperbaiki pencernaan, menurunkan panas, sebagai obat sariawan, obat rematik, peluruh dahak serta menghilangkan bau badan. Kandung mbuku mengandung minyak atsiri, senyawa eugenol, arigin dan flavonoid. (Ramadhani *et al.*, 2017) menegaskan bahwa selain minyak atsiri daun kemangi juga mengandung flavonoid yang bersifat antibakteri. Flavonoid berperan dalam menghambat kinerja membrane sitoplasma dan mengganggu metabolisme sel. Tanaman kandung mbuku merupakan tanaman herbal yang cukup tumbuh dan ditemukan pada padang sabana, daerah berbatuan, pinggir rumah, pinggir jalan. Pada zaman dahulu orang tua memanfaatkan tanaman ini sebagai

bahan campuran dalam pengolahan daging, ikan dipercaya dapat menyembuhkan batuk dan penyakit lainnya. Sehingga perlu kajian lebih lanjut untuk pemanfaatan kandung mbuku dalam pengolahan pangan.

Metode pembuatan kerupuk telur asin dengan penambahan daun kandung mbuku sebagai bahan pengawet alami, sekaligus mendorong minat konsumsi Masyarakat sehingga memungkinkan pengembangan varian baru produk kerupuk telur asin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi penambahan daun kemangi yang tepat untuk menghasilkan telur asin yang berkualitas baik. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul pemanfaatan ekstrak kemangi lokal pada konsentrasi yang berbeda dan pengaruh terhadap mutu organoleptik dan kimiawi kerupuk telur asin.

MATERI DAN METODE

Waktu Dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Kristen Wira Wacana Sumba selama 3 bulan yaitu mulai bulan April sampai dengan bulan Juli 2024

Materi Penelitian

Alat alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu baskom, blender, sendok, dandang kukus, buku, pulpen, pisau (pengiris kerupuk), mortar, erlenmeyer, timbangan, kertas label, serbet, pipet ukur, kompor, sarung tangan, tisu, plastik *zipper bag*, aluminium foil, gelas. Bahan-bahan yang digunakan yaitu telur asin 1 rak, tepung terigu 1,36 gram, tepung tapioka 1,36 gram, bawang putih 10 gram, lada 2 gram, soda kue 2 gram, pewarna kuning telur ½ sdm, kaldu ayam 2 gram, garam 2 gram, daun pisang 30 lembar dan ekstrak tepung kemangi 30 gram, 35 gram, 40 gram, 45 gram, aquades.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap

(RAL) dengan 4 perlakuan 5 ulangan sehingga jumlah unit sampel pada percobaan tersebut berjumlah 20 unit. Penempatan perlakuan meliputi :

P1 = Pemanfaatan ekstrak kandangu mbuku 30%

P2 = Pemanfaatan ekstrak kandangu mbuku 35%

P3 = Pemanfaatan ekstrak kandangu mbuku 40%

P4 = Pemanfaatan ekstrak kandangu mbuku 45%

(Ramadhani, *et al* 2017)

Prosedur Penelitian

Proses pembuatan tepung kandangu mbuku :

- Siapkan daun kemangi yang segar
- lakukan penjemuran pada kandangu mbuku selama 2 minggu dengan panas
- Setelah kandangu mbuku - kering haluskan menggunakan blender atau alat tumbuk lainnya
- Tepung kandangu mbuku yang sudah halus disaring / diayak agar mendapatkan tepung kandangu mbuku yang lebih halus
- Tepung kandangu mbuku siap digunakan.

Proses pembuatan telur asin:

- Menyeleksi telur ayam dengan cara memastikan dalam kondisi yang baik
- Membersihkan telur dari kotoran dan debu yang menempel pada cangkang telur
- Tuangkan air panas sebanyak 500-750ml atau secukupnya ke dalam wadah yang berisi garam sebanyak 500 gram dan mencampurkan dengan abu dapur yang sudah disiapkan sebanyak 2 kg dengan banyaknya telur ayam 30 butir untuk pembuatan telur asin
- Telur dibungkus dengan adonan
- Kemudian diamkan dalam wadah tertutup telur selama 14 hari

Persiapan pembuatan kerupuk telur asin dengan campuran ekstrak kemangi lokal (Lukito *eat all.*,2012).

- Siapkan telur yang sudah didiamkan selama 14 hari
- Bersihkan telur dari adonan abu dapur yang kering
- Rebus telur sampai matang selama 20-30 menit tergantung tingkat kematangan yang diinginkan. Pastikan air mendidih saat merebus telur
- Setelah telur matang, angkat telur tersebut dan Dibelah 2 telurnya dipisahkan dari putih dan kuningnya
- Campurkan bahan putih seperti tepung terigu, tepung tapioka soda kue, penyedap rasa, telur asin bagian putih, bawang putih, dan ekstrak kandangu mbuku. Lakukan cara yang sama pada bagian kuning dengan penambahan pewarna kuning telur agar adonan tidak pucat
- Bagi adonan menjadi 2 bagian. Campurkan putih telur yang telah dihaluskan pada adonan putih dan kuning telur pada adonan kuning. Bagi adonan menjadi beberapa bagian sama rata kemudian pipihkan adonan putih diatas daun pisang lalu masukan adonan kuning ke bagian tengah bulat lonjong memanjang gulung dan ratakan, dan sematkan dengan lidi agar pembungkus adonan tidak terbuka.
- Kukus selama 30 menit, angkat dan biarkan sampai dingin dan masukan ke dalam kulkas lalu dipotong-potong tipis dijemur sampai kering
- Panaskan minyak dengan api sedang lalu digoreng angkat tiriskan minyak kemudian disimpan ke dalam kemasan kedap udara
- Kerupuk akan diuji mutu organoleptik, kimiawi (tanin), pH, kadar air

Variabel Pengamatan

Uji Organoleptik Berupa Warna, Rasa, Tekstur dan Kesukaan

Penilaian organoleptik merupakan proses yang menggunakan panca indra manusia sebagai instrumen utama untuk mengukur atribut rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Kualitas bahan pangan pada umumnya sangat ditentukan oleh cita rasa, warna, tekstur, dan juga nilai gizinya. Tujuan dari uji organoleptik adalah untuk mengetahui seberapa besar tingkat kesukaan yang dimiliki oleh konsumen.

Warna

Warna adalah hal pertama yang menarik perhatian dan menjadi pertimbangan panelis. Dalam konteks organoleptik warna merupakan parameter utama yang diperhatikan saat penyajian. Warna memberikan kesan awal karena diidentifikasi melalui indra penglihatan .

Tabel 1. Warna Pada Kerupuk Telur Asin

Warna	Skor
Tidak Coklat	1
Kurang Coklat	2
Coklat	3
Sangat Coklat	4

Rasa

Rasa Adalah salah satu elemen krusial yang menentukan penerimaan atau penolakan suatu produk oleh konsumen. Rasa merupakan sensasi yang ditangkap oleh Indera pengecap. Dalam persepsi rasa manusia terdapat empat jenis utama yaitu manis, pahit, asam, dan asin dengan kemungkinan respons tambahan jika terjadi modifikasi (Zuhra, 2006). Kerumitan suatu cita rasa timbul dari beragamnya persepsi alami

Tabel 2. Rasa pada Kerupuk Telur Asin

Rasa	Skor
Tidak Berasa Kandung Mbuku	1
Kurang Berasa Kandung Mbuku	2
Berasa Kandang Mbuku	3
Sangat Berasa Kandung Mbuku	4

Tekstur

Tekstur mengacu pada karakteristik fisik suatu benda yang dapat dievaluasi dengan indra peraba. Selain bau, rasa dan aroma tekstur juga memiliki tingkat kepentingan yang sama karena turut membentuk persepsi terhadap makanan yang lunak dan renyah. Parameter yang umumnya diperhatikan dalam hal ini Adalah tingkat kekerasan, kekohesifan dan kandungan airnya.

Tabel 3. Tekstur Pada Kerupuk Telur Asin

Tekstur	Skor
Tidak Renyah	1
Kurang Renyah	2
Renyah	3
Sangat Renyah	4

Kesukaan

Aroma Adalah satu indikator penting dalam evaluasi sensorik organoleptik yang melibatkan indra penciuman. Aroma dianggap baik jika bahan yang diuji memiliki aroma khas. Komponen utama yang menyebabkan timbulnya aroma dari kandung mbuku yang diekstrak.

Tabel 4. Kesukaan Pada Kerupuk Telur Asin

Kesukaan	Skor
Tidak Suka	1
Kurang Suka	2
Suka	3
Sangat Suka	4

Kimiawi

Penggunaan pengawet alami yang berasal dari bahan-bahan alami lebih diutamakan karena dianggap lebih aman untuk bahan pangan. Bahan alami yang memiliki potensi sebagai pengawet alami seperti daun kandung mbuku mengandung senyawa aktif seperti flavonoid dan tanin yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Bahan kimia sering kali digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri namun penggunaannya dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Oleh karena itu diperlukan

alternatif bahan tambahan alami yang aman dan efektif untuk mengawetkan bahan pangan. Pengawet alami menawarkan berbagai manfaat, terutama dalam konteks pengawetan makanan.

Ekstrak kandangu mbuku mengandung tanin dalam jumlah yang cukup signifikan. Oleh karena itu ekstrak kandangu mbuku dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami dalam kerupuk telur asin. Penggunaan ekstrak kandangu mbuku sebagai pengawet alami dapat membantu mengurangi penggunaan bahan pengawet sintetis yang berpotensi memiliki efek samping negatif bagi kesehatan (Naufalin dan Yanto, 2012).

pH

Menurut (Bawinto & Mongi, 2015), bahwa penentuan pH dapat dilakukan dengan menggunakan pH meter. Prosedur dimulai dengan menghaluskan sampel seberat 10 gram Bersama dengan 20 ml aquades dalam mortar selama 1 menit. Setelah itu campuran tersebut ditransfer ke dalam beker glass ukuran 10 ml untuk kemudian diukur nilai pHnya. Sebelum pengukuran pH meter wajib dikalibrasi kepekaan jarum penunjuknya menggunakan larutan buffer pH. Angka pH yang dicatat merupakan hasil pembacaan jarum penunjuk setelah posisinya pada skala menunjukkan kestabilan.

Kadar Air

Analisis kadar air dengan menggunakan oven. Hasil analisis kadar air dinyatakan sebagai persentase berat, yang menunjukkan jumlah air yang hilang selama proses pengeringan. Dengan membandingkan berat sampel sebelum dan sesudah pengeringan kita dapat menemukan kadar air dalam sampel tersebut.

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

Analisis Data

Parameter pengamatan diuji normalitas-nya dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Jika datanya normal maka dilanjutkan dengan uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 5%, jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan pengujian Wilayah Ganda Duncan. Sedangkan uji Non Parametrik *Kruskal wallis* digunakan khusus pada variabel organoleptik yang meliputi warna, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan, dan jika ada perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Organoleptik

Dari hasil pengujian organoleptik yang dilakukan mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5 Hasil Pengujian Organoleptik

Perlakuan	Warna	Rasa	Tekstur	Aroma
P1	1.00±00 ^a	1.75±44 ^a	2.05±75 ^a	2.35±74 ^a
P2	1.70±47 ^b	2.30±65 ^b	2.70±57 ^b	3.05±75 ^b
P3	2.05±82 ^b	2.80±61 ^c	3.10±44 ^c	3.25±71 ^{bc}
P4	2.60±82 ^c	3.55±51 ^d	3.40±50 ^c	3.55±51 ^c

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Warna

Pada tabel menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap perlakuan. Pada warna, hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P1, P4 adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$) namun P2 dan P3 tidak berbeda nyata. Panelis memberikan skor tertinggi pada perlakuan P4 dengan kriteria agak coklat

pada kerupuk. Warna agak coklat pada kerupuk disebabkan karena semakin tinggi penambahan ekstrak kandangu mbuku dan adanya tingkat kecerahan warna dipengaruhi oleh waktu penggorengan. Menurut Winarno (1997), Faktor-faktor yang mempengaruhi warna kerupuk meliputi bahan pangan itu sendiri, reaksi karamelisasi, reaksi Maillard,

reaksi senyawa organik dengan udara, serta penggunaan pewarna alami maupun sintetik. Warna kerupuk semakin coklat yang mana hal ini disebabkan ekstrak kandangu mbuku dipengaruhi oleh adanya reaksi *Maillard* perubahan warna kerupuk menghasilkan warna kecokelatan sebagai hasil reaksi antara gula yang terkandung pada tepung dan gugus amino yang berasal dari protein telur (Hendrikayanti *et al.*, 2022). Terjadinya reaksi *Maillard* dalam penelitian ini yaitu ketika kerupuk mengalami proses pengukusan dan penggorengan.

Rasa

Indera penciuman dengan pengecap bekerja sama untuk menciptakan rasa. Proses ini melibatkan identifikasi aroma dan rasa dari suatu produk. Tekstur, aroma, dan rasa dapat mempengaruhi cita rasa produk. Hasil penelitian yang telah dilakukan bawah menunjukkan adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Tetapi skor yang paling tinggi diberikan panelis pada perlakuan P4 dengan penambahan ekstrak kandangu mbuku sebanyak 45 % memberikan nilai yang memuaskan atau berasa daun kemangi lokal. Sedangkan pada perlakuan P3 mulai menurun yaitu penambahan ekstrak kandangu mbuku sebanyak 40% memberikan nilai agak berasa daun kemangi dan untuk P1, P2 tingkat kesukaan pada rasa panelis menurun lebih rendah dengan penambahan masing-masing ekstrak kandangu mbuku sebanyak 30% dan 35 % dengan nilai P1 tidak berasa kandangu mbuku, P2 kurang berasa kandangu mbuku. Panelis lebih menyukai rasa kerupuk pada perlakuan P4 karena memberikan ciri khas pada kerupuk dan tidak merusak rasa pada kerupuk.

Tekstur

Dalam menentukan kualitas makanan tekstur dan kerenyahan memegang peran yang sangat penting bahkan dalam beberapa situasi kedua aspek ini dapat menjadi lebih krusial dibandingkan dengan cita rasa. Hasil penelitian menunjukkan bawah panelis menyukai tekstur kerupuk pada semua perlakuan. Nilai hasil penelitian panelis

terendah pada P1 dengan penambahan ekstrak kandangu mbuku sebanyak 30% dan P2 sebanyak 35% hasil uji lanjut diperoleh bawah tekstur kerupuk telur asin berbeda nyata pada P1 dan P2. Meningkatnya rasa empuk pada perlakuan P3 dan P4 dipengaruhi oleh senyawa kafaet. Senyawa ini memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu mengurangi kelembaban dan membuat kerupuk lebih renyah.

Kesukaan

Pada tabel menunjukkan bawah panelis paling banyak menyukai kerupuk tambahan ekstrak kandangu mbuku dengan nilai $3.55 \pm 51^\circ$ Menurut panelis kandangu mbuku memiliki aroma yang khas. Ketika dilakukan pengukusan ekstrak kandangu mbuku akan mengeluarkan cita rasa yang khas yang dapat menutupi aroma dari telur.

Kimiawi

Dari hasil pengujian kimiawi yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6 Hasil Uji Kimiawi

Perlakuan	Uji Kadar Tanin (mg/100g)
P1	17,65
P2	20,19
P3	17,99
P4	14,71

Dari hasil penelitian ini, mengindikasikan bawah tanaman kemangi mengandung senyawa kimia yang menunjukkan aktivitas anti-bakteri seperti tanin, flavonoid, dan minyak atsiri. (Angelina *et al.*, 2015). Minyak atsiri daun kandangu mbuku ini mengandung berbagai komponen hidrokarbon, alkohol, eter, fenol (*eugenol* 1-19% dan *iso-eugenol*), eter fenolat (*metil clavicol* 3-31% dan metil *eugenol* 109%), kombinasi senyawa ini memberikan efek antiseptik yang mampu merusak membran sel bakteri.

Tanin sebagai senyawa polifenol yang ditemukan secara alami pada tumbuhan, berfungsi untuk mengikat dan mengendapkan protein. Tanin dalam bidang pengobatan digunakan untuk menghentikan pendarahan, mengobati diare dan ambeien. Selain itu tanin juga dikenal memiliki khasiat sebagai anti oksidan, anti bakteri, anti diare dan astringent. Indikasi positif keberadaan tanin ditunjukkan oleh munculnya warna hijau kehitaman atau hijau kebiruan setelah perlakuan dengan larutan FeCl₃ 1%. Sebagai metabolit sekunder dari polifenol yang terdapat pada semua tanaman hijau. Flavonoid memiliki spektrum efek bioaktif seperti anti inflamasi, anti virus, kardio protektif, anti kanker, antibakteri, anti penuaan dan antioksidan (Bustanul dan Sanusi, 2018). Reaksi positif flavonoid dengan larutan H₂SO₄ pekat dengan menghasilkan perubahan warna menjadi coklat atau merah.

Dari data di atas dapat dilihat bahwa pada setiap perlakuan memiliki kandungan tanin yang berbeda-beda, pada perlakuan P2 dengan menggunakan dosis 35gr/100gr ekstrak daun kandung mbuku memiliki kandungan tanin sebesar 20,19 mg/100 g dan P3= 17,99 P2=17,65. Tingginya kadar tanin pada perlakuan tersebut disebabkan oleh polifenol yang mencakup tanin. Ketika ekstrak kemangi ditambahkan ke kerupuk polifenol ini akan terlarut dan meningkatkan kadar tanin pada kerupuk. Kadar tanin terendah terdapat pada perlakuan P4=14,71 hal ini dipengaruhi oleh enzim Polifenol Oksidase (PPO). Enzim PPO adalah enzim yang termasuk dalam tanaman termasuk kemangi. Enzim ini berfungsi untuk menguraikan polifenol menjadi senyawa yang sederhana.

Ketika ekstrak kandung mbuku ditambahkan dalam kerupuk, enzim PPO yang terkandung dalam ekstrak kemangi lokal akan menguraikan polifenol termasuk tanin menjadi senyawa yang lebih sederhana hal ini menyebabkan kadar tanin pada kerupuk menjadi rendah.

Kadar pH

Kualitas makan sangat dipengaruhi oleh derajat keasaman atau yang dikenal dengan pH. pH menjadi parameter penting karena kemampuannya dalam mengendalikan pertumbuhan kontaminan biologis seperti bakteri, jamur, dan mikroorganisme lainnya. Kontaminan ini dapat menyebabkan kerusakan pada tekstur rasa dan nilai gizi pada makanan. Pengaruh penambahan ekstrak kandung mbuku pada konsentrasi yang berbeda dalam pembuatan kerupuk telur asin dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 7. Hasil Pengujian Kadar pH

Perlakuan	Kadar PH
P1	7.26 ^c
P2	7.34 ^c
P3	6.57 ^b
P4	6.19 ^a

* Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Nilai pH pada kerupuk telur asin dengan penambahan tepung kemangi lokal dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Terhadap setiap perlakuan. tetapi pada P1 dan P2 tidak beda nyata. Penelitian ini menunjukkan bahwa nilai pH pada P2 menunjukkan persentase pH netral yaitu 7.34% dan nilai pH P1 menunjukkan persentase yaitu 7.26% sementara nilai pH pada P4 yang lebih rendah yaitu 6,19%. Peningkatan nilai pH pada P2 diduga disebabkan oleh adanya faktor kandungan mineral yang terdapat dalam penambahan ekstrak kandung mbuku yang dapat meningkatkan pH.

pH rendah pada P4 dipengaruhi oleh kandungan asam dalam ekstrak kandung mbuku, karena ekstrak kandung mbuku mengandung asam yang dapat menurunkan pH menjadi lebih asam. Adapun jenis bakteri yang bertahan pada pH 6 dan 7 yaitu *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus plantarum*. Dan bakteri yang tidak bertahan pada pH 6 dan 7 adalah bakteri yang memiliki sifat *asidofilik* atau *basofobik*.

Asidofobik adalah tidak dapat bertahan pada kondisi asam, *basofobik* adalah tidak dapat bertahan pada kondisi basah atau pH tinggi. Contoh bakteri yang tidak dapat bertahan pada pH 6 dan 7 yaitu *clostridium botulinum* dan *lactobacillus bulgaricus*.

Kadar air

Dalam makanan adalah jumlah air yang terkandung dalam produk makanan. Kadar air penting untuk diketahui karena dapat memengaruhi rasa, kualitas, tekstur, dan masa simpanan makanan. Kadar air dalam pangan dapat mempengaruhi tingkat daya tarik, kesegaran, dan ketahanan bahan pangan. Kadar air mencerminkan total air yang ada dalam bahan pangan. Pengujian kadar air dilakukan untuk melakukan persentase air yang masih terdapat dalam kerupuk telur asin kandung mbuku. Kadar air yang diperoleh pada penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel. 9 Hasil Pengujian Kadar Air

Perlakuan	Kadar Air
P1	23.97 ^d
P2	26.67 ^c
P3	35.97 ^b
P4	36.27 ^a

* Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Dalam tabel 4 kadar air dalam kerupuk telur asin kandung mbuku dengan berbagai konsentrasi menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$). terhadap setiap perlakuan, yaitu P1, P2, P3, dan P4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa P4 persentase kadar air yang meningkat yaitu 36,27% dan P3 persentase kadar air 35,97%. Hal ini diduga karena terdapat senyawa utama yang terkandung dalam kandung mbuku yaitu senyawa *Eugenol* yang memiliki sifat hidrofilik (menarik air) yang dapat meningkatkan kadar air dalam makanan. Tetapi perlakuan P1 23,97% dan P2 26,67% memiliki persentase kadar air yang rendah diduga karena terdapat senyawa asam rosmarinik yang dapat membantu mengurangi

kadar air dengan cara menghambat aktivitas enzim yang terkait dengan penyerapan air. Hal ini didukung oleh penelitian (Kim *et al* 2013) yang menyatakan bahwa senyawa rosmarinik dapat menghambat aktivitas enzim yang terkait dengan proses hidrolisis sehingga mengurangi kadar air dalam produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan penambahan ekstrak kandung mbuku pada konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang baik terhadap mutu organoleptik kerupuk telur asin yang mana warna kerupuk menjadi kecoklatan seperti yang terdapat pada P4, dan memiliki rasa yang khas kandung mbuku yang terbaik terdapat pada P4 dengan yaitu dengan dosis 45%, kadar tanin ada pada standar konsumsi menurut SNI yang dimana terdapat pada P4 dengan skor 14,71, pH dan kadar air kerupuk normal sehingga berpengaruh pada keawetan kerupuk. Nilai nutrisi kerupuk telur asin akan tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, N. S., & Soyi, D. S. (2017). Studi kasus: pengawasan kualitas pangan hewani melalui pengujian kualitas susu sapi yang beredar di kota Yogyakarta. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 19(2), 96-105.
- Angelina, M., Turnip, M., & Khotimah, S. (2015). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Protobiont*, 4(1), 184-189.
- Bawinto, A. S., Mongi, E., & Kaseger, B. (2015). The analysis of moisture, pH, sensory, and mold value of smoked tuna (*Thunnus* sp.) at Girian Bawah District, Bitung City

- Bustanul, A., & Sanusi, I. (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal zarah*, 6(1), 21-29.
- Hendrikayanti, R. H., Fahmi, A. S., & Kurniasih, R. A. (2022). Optimasi waktu pengukusan dan suhu penggorengan kerupuk ikan patin menggunakan response surface methodology. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 6(1), 78-90.
- Imansari, F., Djaelani, M. A., & Tana, S. (2018). Kualitas Telur Ayam Ras Setelah Pencelupan Ke Dalam Larutan Rumput Laut Berdasarkan Waktu Penyimpanan. *Jurnal Akademi Biologi*, 7(3), 8-12.
- Lukito, G. A., Suwarastuti, A., & Hintono, A. (2012). Pengaruh berbagai metode pengasinan terhadap kadar NaCl, kekenyalan dan tingkat kesukaan konsumen pada telur puyuh asin. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 829-838.
- Naufalin, R., & Yanto, T. (2012). Pengaruh Konsentrasi Ca (Oh) 2, Jenis Bahan Pengawet Alami dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Nira Kelapa. *Pembangunan Pedesaan*, 12(2).
- Patria, C. A., Nurhayati, N., & Rumiyan, T. (2023). Basil Leaf (*Ocimum sanctum* L.) Extract Activities in Drinking Water as A Phytobiotics on The Productivity of Jowo Super chicken. *Jurnal Agribisnis Peternakan (JINAK)*, 1(1), 27-32.
- Zurah, C.F. 2006. Karya Ilmiah Flavor (citarasa). Departemen Kimia. Universitas Sumatera Utara. Hal 1-27