SKRIPSI

SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG CANGKANG KERANG SIMPING (*Amusium pleuronectes*) PADA PEMBUATAN MANTAU

OLEH :

NELI MUFLIHAH
NIM C1061211019

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG CANGKANG KERANG SIMPING (*Amusium pleuronectes*) PADA PEMBUATAN MANTAU

OLEH :

NELI MUFLIHAH
NIM C1061211019

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG CANGKANG KERANG SIMPING (*Amusium pleuronectes*) PADA PEMBUATAN MANTAU

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

NELI MUFLIHAH
NIM C1061211019

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 11 Juni 2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 4105/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Prof. Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, M.P.
NIP. 196505101989032001

Pembimbing Kedua

Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP., M.Si.
NIP. 198410122014042001

Penguji Pertama

Dr. Dwi Raharjo, S.TP., M.P.
NIP. 198105132005011005

Penguji Kedua

Ir. Suko Priyono. M.P.
NIP. 196205111991031002

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP., IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Cangkang Kerang Simping (*Amusium pleuronectes*) pada Pembuatan Mantau", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, Maret 2025
Penulis,

Neli Muflihah
NIM. C1061211019

HALAMAN MOTTO

"Lillah, Fillah, Billah"

"Barang siapa yang teguh, dia akan tumbuh"

"Jagalah hak Allah, niscaya Allah akan menjagamu"

"Allah Ta'ala berfirman, 'Aku sesuai persangkaan hamba-Ku'"
(HR. Bukhari no. 7405 dan Muslim no.2675)

"Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya"
(QS. An-Najm:39)

"Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik untuk dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri"
(QS. Al-Isra':7)

"Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka pasti azab-Ku sangat berat"
(QS. Ibrahim:7)

"Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap."
(QS. Al-Insyirah:5-8)

RIWAYAT HIDUP



Neli Muflihah lahir di Cilacap, Provinsi Jawa Tengah pada tanggal 5 Juli 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Samikin dan Ibu Partiyem. Penulis memasuki jenjang Pendidikan pada tahun 2007 di Pendidikan Anak Usia Dini Generasi Bintang Sapak Hulu dan lulus tahun 2009. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 13 Sapak Hulu pada tahun yang sama dan lulus pada tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Madrasah Tsanawiyah Yayasan Pondok Pesantren Ushuluddin Sapak Hulu pada tahun yang sama dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Madrasah Aliyah Negeri Kota Singkawang pada tahun yang sama dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi sebagai mahasiswi di Universitas Tanjungpura Pontianak, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyelesaian skripsi ini berjalan lancar berkat doa dan dukungan dari berbagai pihak atas taufiq-Nya kepada penulis hingga saat ini, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu, Ibu, Ibu. Seorang wanita hebat yang telah mengandung dan membersamai penulis hingga saat ini dengan penuh kasih sayang. Saya belajar kepada beliau akan indahnya kesabaran. Semoga Allah (Asy-Syakur) membalas kebaikan mama dengan segala bentuk kebahagiaan di dunia dan di akhirat serta semoga Allah panjangkan umur mama di atas ketaatan dan kesehatan hingga Allah izinkan kita menunaikan ibadah haji dan umroh bersama.
2. Cinta pertama penulis. Seorang lelaki hebat yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan ketegasan tetapi sangat lembut hati dan tutur katanya. Saya belajar kepada beliau untuk mengusahakan segala sesuatu dengan optimis dan ikhlas. Semoga Allah (Ar Rahim) merahmati abati di alam kuburnya dengan berbagai kenikmatan hingga Allah mengumpulkan dan mengekalkan kebersamaan kita di dalam Surga Firdaus Al-A'laa.
3. Adikku tersayang. Tahriril Asror, segala puji bagi Allah yang telah menghadirkan dedek di dunia ini. Seorang adik yang atas izin Allah selalu luar biasa dalam mengusahakan apapun keinginan penulis. Semoga Allah (Al Hafidz) senantiasa menjaga dan menolong dedek agar menjadi sosok yang berhasil di setiap peran yang sedang dijalani maupun yang akan dijalani hingga bahagia selalu dan mudah menebar kebaikan.
4. Muhamad Iqbal dan Taufiq Salam, kakak laki-laki penulis yang begitu mandiri. Terima kasih atas doa dan support yang telah diberikan kepada penulis agar tetap semangat menyelesaikan tanggung jawab terutama saat penulis merasa berada di titik terendah yaitu saat abati meninggal dunia. Semoga Allah (Al Hadi) memberikan petunjuk kepada kakang agar selalu di atas kebaikan.

5. Apri Linda Saputri, S.Si sekeluarga, terima kasih sudah banyak membantu penulis dan selalu ada bukan hanya di momen bahagia tetapi juga di momen tersulit hingga saat ini. Semoga Allah (Al Ghaniy) membalas segala bentuk kebaikan yang selama ini telah diberikan kepada penulis sekeluarga dengan kebaikan yang jauh lebih berkah, banyak dan bermanfaat di dunia dan di akhirat.
6. Guru-guru TPA Masjid Safinatul Jannah Sapak Hulu, PAUD Generasi Bintang Sapak Hulu, SDN 13 Sapak Hulu, MTs YPPU Sapak Hulu, MAN Kota Singkawang dan dosen-dosen Universitas Tanjungpura yang telah mengajarkan ilmu yang bermanfaat dan adab yang baik kepada penulis, Bapak Dr. Sholahuddin, STP., M.Si selaku dosen pembimbing akademik, Ibu Prof. Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, M.P dan Ibu Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing serta Bapak Dr. Dwi Raharjo, S.T.P., M.P dan Bapak Ir. Suko Priyono, M.P selaku dosen penguji, terima kasih atas bimbingan dan arahan kepada penulis selama menyusun skripsi ini, Semoga Allah membalas Ibu/Bapak dengan lebih banyak kebaikan.
7. Kak Melda Sam'un yang telah Allah gerakkan hatinya hingga selalu dapat menemani kesendirian penulis di tengah waktu yang sibuk dan fisik yang lelah, semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan kelancaran rezeki. Sifaur Rahmah yang telah Allah takdirkan ke Jawa untuk pertama kali hingga penulis bisa bertemu mama setelah 2 tahun kurang 2 bulan dan merawat penulis saat sakit di perantauan, semoga segala rencana dan urusan selalu Allah berkahi dan mudahkan.
8. Riskha Nur Oktaviani teman yang begitu lembut dan baik hatinya terutama saat penelitian, Sahda Apsarini Dzakirahestu teman semanhaj pertama di perkuliahan dan kajian, Viola Paradisa Meyna teman yang paling bisa diajak deep talk, semoga tempat reuni kita adalah Surga. Teman-teman ITP A 2021 terima kasih dan maaf serta semoga Allah senantiasa memberikan kita semua kesuksesan.
9. Terima kasih kepada orang-orang baik yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang selalu memberikan doa, bantuan dan dukungan kepada penulis

yang tampak maupun tersembunyi. Semoga Allah selalu menjaga dan menolong kalian dalam kebaikan.

RINGKASAN SKRIPSI

Mantau merupakan jenis produk fermentasi tradisional yang dikukus dan salah satu makanan pokok yang populer di Cina. Mantau kaya akan gizi, di antaranya adalah protein, karbohidrat dan lemak, tetapi kandungan kalsium mantau masih rendah. Tingginya kebutuhan kalsium dan beratnya dampak yang ditimbulkan jika kekurangan, maka perlu dikembangkan suatu produk untuk meningkatkan keragaman produk makanan sumber kalsium. Salah satu hewan laut sebagai sumber kalsium yang cukup murah adalah kerang simping yang diketahui hanya mengandung daging sekitar 30% dari berat keseluruhan tubuhnya sehingga dalam pengolahannya akan menghasilkan limbah berupa cangkang yang cukup banyak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi substitusi tepung terigu dengan tepung cangkang kerang simping yang diperlukan untuk menghasilkan mantau dengan karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu tepung cangkang kerang simping. Perlakuan substitusi tepung terigu dengan tepung cangkang kerang simping (P) terdiri dari enam taraf yaitu 0% (p0), 5% (p1), 10% (p2), 15% (p3), 20% (p4), 25% (p5) terhadap total tepung. Ulangan yang dilakukan untuk masing-masing taraf perlakuan adalah 4 kali ulangan. Data yang diperoleh dari variabel fisikokimia diolah dengan menggunakan uji *Analysis of Variant* (ANOVA), apabila hasil ANOVA berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% (α=0,05) kemudian dianalisis dengan metode Kruskal Wallis menggunakan *software* Microsoft Excel 2013 dan untuk menentukan perlakuan terbaik dilakukan Uji Indeks Efektivitas.

Penelitian ini mendapatkan karakteristik fisikokimia serta sensori mantau terbaik yaitu substitusi tepung terigu dengan tepung cangkang kerang simping pada konsentrasi 5% menghasilkan karakteristik sensoris terbaik, yaitu warna 3,20 (putih), aroma 1,83 (tidak amis), tekstur 3,53 (lembut), rasa 2,57 (agak umami) dan kesukaan keseluruhan 3,60 (suka), dan karakteristik fisikokimia terbaik yaitu nilai daya kembang 111,41%, kadar air 31,31%, kadar protein 7,40% dan kadar kalsium 1,06%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Cangkang Kerang Simping (*Amusium pleuronectes*) pada Pembuatan Mantau".

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak atas taufiq-Nya. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah mendukung dan mendoakan penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Unversitas Tanjungpura, Ibu Dr. Tantri Palupi, S.P., M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unversitas Tanjungpura, Dr. Maherawati, S.TP., MP selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unversitas Tanjungpura, Bapak Dr. Sholahuddin, STP., M.Si selaku dosen pembimbing akademik, Ibu Prof. Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP selaku dosen pembimbing pertama, Ibu Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing kedua, Bapak Dr. Dwi Raharjo, S.TP., MP selaku dosen penguji pertama, Bapak Ir. Suko Priyono, MP selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan yang sangat berharga, serta teman-teman yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Pontianak, Maret 2025
Penulis,

Neli Muflihah
NIM. C1061211019

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR xi
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 2
C. Tujuan 2
BAB II KERANGKA PEMIKIRAN 3
A. Tinjauan Pustaka 3
B. Kerangka Konsep 12
C. Hipotesis 14
BAB III METODE PENELITIAN 15
A. Tempat dan Waktu Peneltian 15
B. Bahan dan Alat Penelitian 15
C. Rancangan Percobaan 15
D. Pelaksanaan Penelitian 15
E. Parameter Penelitian 17
F. Analisis Data 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. Analisis Kimia Bahan Baku 20
B. Kadar Air 20
C. Kadar Protein 22
D. Kadar Kalsium 23
E. Daya Kembang 24
F. Organoleptik 25
1. Warna 26
2. Aroma 27
3. Tekstur 27
4. Rasa 28
5. Kesukaan Keseluruhan 29
G. Uji Indeks Efektivitas 29
BAB V PENUTUP 33
A. Kesimpulan 33
B. Saran 33
DAFTAR PUSTAKA 34
LAMPIRAN 40

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Komposisi Mantau 5
Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Terigu per 100 gram Bahan 7
Tabel 3. Standar Mutu Roti Tawar SNI No. 01-3840-1995..... 12
Tabel 4. Formulasi Mantau 16
Tabel 5. Kandungan Kimia Bahan Baku..... 20
Tabel 6. Kadar Air Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping.... 21
Tabel 7. Kadar Ptotein Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 22
Tabel 8. Kadar Kalsium Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 23
Tabel 9. Daya Kembang Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 24
Tabel 10. Uji Deskriptif Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 25
Tabel 11. Bobot Variabel 29
Tabel 12. Nilai Perlakuan Terbaik Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 31

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Kerang Simping..... 3
Gambar 2. Perbandingan Ukuran Kerang Simping..... 3
Gambar 3. Bagian Dalam Kerang Simping..... 3
Gambar 4. Mantau..... 5
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang..... 17

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Uji Kadar Air 40
Lampiran 2. Analisa Data Kadar Air Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 41
Lampiran 3. Uji Kadar Protein 41
Lampiran 4. Analisa Data Kadar Protein Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 43
Lampiran 5. Uji Kadar Kalsium 44
Lampiran 6. Analisa Data Kadar Kalsium Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 45
Lampiran 7. Uji Daya Kembang 46
Lampiran 8. Analisa Data Daya Kembang Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 47
Lampiran 9. Uji Organoleptik 48
Lampiran 10. Uji Sensori Deskriptif terhadap Warna Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 49
Lampiran 11. Uji Sensori Deskriptif terhadap Aroma Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 51
Lampiran 12. Uji Sensori Deskriptif terhadap Tekstur Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 53
Lampiran 13. Uji Sensori Deskriptif terhadap Rasa Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 55
Lampiran 14. Uji Sensori Deskriptif terhadap Kesukaan Keseluruhan Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 57
Lampiran 15. Uji Efektivitas 59
Lampiran 16. Indeks Efektivitas Mantau Substitusi Tepung Cangkang Kerang Simping 59
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian 61

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Roti merupakan makanan berbahan dasar utama tepung terigu dan air, yang difermentasikan dengan ragi (Rahman *et al*., 2023). Di Indonesia roti sudah banyak divariasikan bentuk, rasa, warna dan macamnya, salah satunya yaitu mantau. Mantau merupakan jenis produk fermentasi tradisional yang dikukus, salah satu makanan pokok yang populer di Cina. Berbeda dengan roti pada umumnya, dalam pembuatan mantau dapat melalui proses pengukusan atau penggorengan. Biasanya mantau yang digoreng dimakan dengan menggunakan susu kental manis sedangkan untuk mantau yang dikukus (*steam*) dimakan tanpa tambahan apapun. Mantau mirip dengan bakpao namun mantau tidak memiliki isi di dalamnya, tekstur mantau lebih padat daripada bakpao. Aryani *et al*., (2018) menyatakan mantau kaya akan gizi, di antaranya adalah protein, karbohidrat dan lemak, tetapi kandungan kalsium mantau masih rendah. Hal ini dikarenakan bahan utama pembuatan mantau adalah terigu yang hanya mengandung kalsium sebanyak 16,5 mg dari 100 gram tepung terigu.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia kebutuhan Kalsium 0-5 bulan 200 mg/hari, 6-11 bulan 270 mg/hari, 1-3 tahun 650 mg/hari, 4-9 tahun 1000 mg, 10-80+ tahun 1200 mg, sedangkan untuk wanita hamil dan menyusui bertambah 200 mg/hari di usianya, namun asupan kalsium dari makanan masih rendah di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, apalagi karena kurangnya konsumsi susu yang tidak menjadi bagian utama dari konsumsi harian masyarakat di Negara berkembang sehingga perlu diupayakan sumber asupan kalsium lain untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Agustini *et al*., 2015). Kekurangan kalsium dapat menyebabkan kekeroposan gigi dan tulang yang lama kelamaan menyebabkan osteoporosis di usia senja (Abidin *et al*, 2016). Tingginya kebutuhan kalsium dan beratnya dampak yang ditimbulkan jika kekurangan, maka perlu dikembangkan suatu produk untuk meningkatkan keragaman produk makanan sumber kalsium yang dapat dikonsumsi masyarakat sehingga dapat memenuhi kebutuhan kalsium tubuh (Putri dan Mardesci, 2018).

Salah satu hewan laut sebagai sumber kalsium yang cukup murah adalah kerang simping dan diketahui hanya mengandung daging sekitar 30% dari berat keseluruhan tubuhnya sehingga dalam pengolahannya akan menghasilkan limbah berupa cangkang yang cukup banyak. Selama ini cangkang kerang simping hanya dimanfaatkan sebagai salah satu materi hiasan dinding, hasil kerajinan tangan atau bahkan sebagai campuran pakan ternak saja, tetapi pemanfaatan tersebut belum menyelesaikan permasalahan limbah sehingga limbah cangkang kerang simping juga dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk pangan dalam bentuk tepung sebagai sumber kalsium alami seperti dalam pembuatan mantau yang bahan dasar pembuatannya dari tepung. Selain untuk mempertahankan umur simpan yang lebih lama, tepung cangkang kerang simping mengandung kalsium sebanyak 28,25 % dari 100 gram tepung cangkang kerang simping sehingga dapat dimanfaatkan pada pembuatan produk pangan. Nutrisi kerang memiliki kandungan mineral terutama kalsium yang cukup tinggi, sehingga dapat diupayakan sebagai diversifikasi produk sumber kalsium alami (Abidin *et al.*, 2016). Oleh karena itu, dilakukan penelitian substitusi tepung terigu dengan tepung cangkang kerang simping pada pembuatan mantau yang diharapkan menambah nilai kalsium yang bermanfaat bagi kesehatan dan dapat dikonsumsi oleh semua kalangan.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah berapakah konsentrasi substitusi tepung terigu dengan tepung cangkang kerang simping yang diperlukan untuk menghasilkan mantau dengan karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik.

C. Tujuan

Mendapatkan konsentrasi substitusi tepung terigu dengan tepung cangkang kerang simping yang diperlukan untuk menghasilkan mantau dengan karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik.