

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN SENSORIS GETUK SINGKONG
DENGAN PENGAYAAN PROTEIN (*Protein Enrichment*)
MENGUNAKAN TEPUNG KACANG KORO PEDANG
(*Canavalia ensiformis*)**

**Oleh
DIAN UTAMI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2026

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN SENSORIS GETUK SINGKONG
DENGAN PENGAYAAN PROTEIN (*Protein Enrichment*)
MENGUNAKAN TEPUNG KACANG KORO PEDANG
(*Canavalia ensiformis*)**

**Oleh
DIAN UTAMI**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pangan

**Pada
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2026

MOTTO

“You are going to become someone great, not because of luck but because of everything you are willing to fight through”

“Sebab Tuhan telah berjanji setelah sempit ada kemudahan”

“It will pass”

RINGKASAN

DIAN UTAMI. Karakteristik Kimia dan Sensoris Getuk Singkong dengan Pengayaan (*Protein Enrichment*) Menggunakan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Pembimbing **A. D MUTARDO** dan **ADE VERA YANI.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang terhadap sifat kimia dan sensoris getuk singkong. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Kimia Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Oktober 2025 sampai Agustus 2026. Metode yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara Non Faktorial dengan lima perlakuan P0 (pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 0%), P1 (pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 10%), P2 (pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 20%), P3 (pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 30%) dan P4 (pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 40%). Peubah yang diamati dalam penelitian ini untuk uji kimia meliputi kadar protein sedangkan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil penelitian uji kimia menunjukkan bahwa, kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan P4 pengayaan protein dari tepung kacang koro 40% (9,21%). Sedangkan hasil uji organoleptik terhadap warna nilai kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan P1 pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 10% dengan nilai rata-rata sebesar 4,60 (sangat suka). Tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma terdapat pada perlakuan pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 10% dengan nilai rata-rata sebesar 4,24% (sangat suka). Tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa terdapat pada perlakuan P1 pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 10% dengan nilai rata-rata sebesar 4,40% (sangat suka). Tingkat Ranking tertinggi terhadap tesktur terdapat pada perlakuan P1 pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang 10% dengan nilai rata-rata sebesar 1,64 (sangat empuk).

SUMMARY

DIAN UTAMI. Chemical and Sensory Characteristics of Protein-Enriched Getuk cassava Using Jack Bean (*Canavalia ensiformis*) Flour. Mentored by **A. D. MUTARDO** and **ADE VERA YANI**.

This study aims to determine the effect of sword bean flour (*Canavalia ensiformis*) addition on the chemical and sensory and properties of cassava getuk. The research was conducted at the Agricultural Product Chemistry Laboratory, Sriwijaya University, from October 2025 to August 2026. The method used was a Randomized Block Design (RAK) method arranged in a Non-Factorial manner with five treatments P0 (sword bean flour substitution 0%), P1 (sword bean flour substitution 10%), P2 (sword bean flour substitution 20%), P3 (sword bean flour substitution 30%), and P4 (sword bean flour substitution 40%). The variables observed in this study for chemical tests include protein content while organoleptic test include color, aroma, taste, and texture. The results of the chemical analysis showed that the highest protein content was obtained in treatment P4 (sword bean flour substitution 40%), with a value of 9.21%. The sensory evaluation indicated that the highest preference score for color was obtained in treatment P1 (sword bean flour substitution 10%), with a mean score of 4.60 (like). The highest preference score for aroma was also observed in treatment P1, with a mean score of 4.24 (like). Similarly, the highest preference score for taste was obtained in treatment P1, with a mean score of 4.40 (like). The highest ranking for texture was also found in treatment P1, with a mean ranking score of 1.64, indicating a (very soft texture).

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK KIMIA DAN SENSORIS GETUK SINGKONG DENGAN
PENGAYAAN PROTEIN (*Protein Enrichment*) MENGGUNAKAN TEPUNG
KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis*)

Oleh

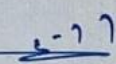
DIAN UTAMI

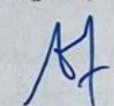
43 2022 016

Telah dipertahankan pada ujian 21 Agustus 2026

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Ir. AD Mutardo, MP

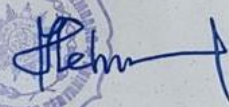

Dr. Ade Vera Yani, SP, M.Si

Palembang, 31 Agustus 2026

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang




Dr. Helmizuryani, S. Pi., M.Si
NIDN/NBM : 0210066903/959874

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Utami

Tempat/Tanggal lahir : Kebumen/ 18 Juli 2004

NIM : 432022016

Program Studi : Teknologi Pangan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 14 Agustus 2026



Dian Utami

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulisan skripsi yang berjudul **“Karakteristik Kimia dan Sensoris Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein (*Protein Enrichment*) Menggunakan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*)”** ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan Skripsi. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang Dr. Abid Djazuli S.E., M.M.
2. Dekan Fakultas Pertanian Dr. Helmizuryani. S.Pi., M.Si. terima kasih atas kesempatan yang diberikan untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan program sarjana Teknologi Pangan.
3. Ketua Program Studi Teknologi Pangan Ir. Suyatno, M.Si. terima kasih atas bantuan dan arahnya.
4. Pembimbing utama bapak Dr. Ir. A.D Mutardo, M.P terimakasih atas bimbingan, ilmu dan kesabaran yang telah diberikan sepanjang penulisan skripsi ini.
5. Pembimbing pendamping ibu Dr. Ade Vera Yani, SP, M.Si yang telah memberikan bimbingan, perhatian, saran dan telah sabar memberikan arahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Teknologi Pangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama menempuh Pendidikan ini.

7. Kedua orang tua tersayang, Bapak Syukur Danang dan Ibu Evi Sukarsih. Terima kasih atas segala cinta, kasih sayang, pengorbanan, ketulusan, dan doa-doa yang tiada henti diberikan kepada penulis. Dalam setiap proses yang dilalui, ketika penulis merasa lelah dan meragukan kemampuan diri sendiri, bapak dan ibu selalu hadir memberikan motivasi, kepercayaan, serta kekuatan untuk terus melangkah hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Semoga selesainya skripsi ini dapat menjadi salah satu bentuk kebahagiaan dan kebanggaan bagi bapak dan ibu, karena berkat doa, perjuangan, dan pengorbanan kalian, penulis akhirnya dapat menyandang gelar sarjana seperti yang selama ini diharapkan. Besar harapan penulis agar bapak dan ibu senantiasa diberikan kesehatan, umur yang panjang, serta kebahagiaan. Semoga bapak dan ibu selalu diberi kesempatan untuk menyaksikan setiap keberhasilan dan impian lain yang akan penulis raih di masa mendatang.
8. Untuk Diah Tunjungsari dan Achmad Renaldo selaku saudara tercinta, serta Chelsea Riskia Elshanum sebagai keponakan tersayang, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan dan perjuangan penulis hingga sampai di titik ini. Terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, serta kebersamaan yang selalu menguatkan di setiap proses yang tidak mudah. Kehadiran kalian menjadi salah satu alasan penulis untuk tetap bertahan dan melangkah. Semoga pencapaian sederhana ini dapat menjadi kebahagiaan dan kebanggaan untuk kita semua.
9. Untuk sahabat-sahabat penulis, Nadya, Farrah, Muthia, Dzakiyyah, Reza, dan Jenika, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan dan salah satu fase berharga dalam hidup penulis. Meski tidak selalu hadir dalam setiap langkah, semoga jarak dan waktu tidak pernah menghilangkan rasa hangat yang pernah kita ciptakan bersama. Semoga kita tetap saling mendukung, saling mendoakan, dan saling membanggakan dalam setiap pencapaian. Terima kasih karena pernah tumbuh, berjuang, dan menjadi bagian penting dalam satu fase kehidupan yang sama, *Keep in touch*.
10. Teman seperjuangan, Aqilah, Zahra, dan Ladia, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang tidak selalu mudah ini. Banyak proses, lelah, dan cerita yang

telah kita lalui bersama hingga akhirnya sampai di titik ini. Kehadiran kalian membuat setiap perjuangan terasa lebih ringan dan setiap kesulitan memiliki cerita untuk dikenang. Semoga langkah kita setelah ini membawa kita pada jalan terbaik masing-masing, tanpa melupakan bahwa kita pernah saling menguatkan dalam satu perjuangan yang sama. *See you on top, guys.*

11. Untuk seluruh orang-orang baik yang pernah penulis kenal, meskipun tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas setiap kebaikan, doa, dukungan, dan ketulusan yang pernah diberikan. Percayalah, tidak ada kebaikan yang sia-sia setiap kebaikan akan menemukan jalannya untuk tumbuh dan kembali menjadi sesuatu yang baik. Semoga setiap langkah kalian senantiasa dimudahkan, setiap niat baik dibalas dengan kebaikan yang berlipat, dan Allah SWT senantiasa menjaga, melindungi, dan menyertai kalian di mana pun berada.
12. Terima kasih untuk diri sendiri, karena telah memilih untuk bertahan dan terus melangkah, bahkan ketika banyak hal terasa begitu berat. Terima kasih karena tidak menyerah pada setiap keraguan, lelah, dan kegagalan yang pernah datang. Sampai di titik ini bukanlah perjalanan yang mudah, tetapi kamu berhasil melewatinya. Semoga setelah ini, kamu tetap menjadi seseorang yang tidak takut memulai, tidak mudah menyerah, dan selalu percaya pada kemampuan diri sendiri. Sebab pada akhirnya, kamu adalah orang yang paling tahu seberapa jauh kamu telah berjuang untuk sampai di sini. Selamat sarjana Dian Utami, S.TP.

Pada akhirnya, skripsi ini bukan hanya sekadar karya ilmiah, melainkan jejak perjuangan, doa, dan cinta dari banyak hati yang tulus. Terima kasih kepada setiap jiwa yang telah hadir dan membersamai langkah ini. Semoga setiap peluh yang tercurah menjadi pahala, setiap ilmu yang tertulis menjadi manfaat, dan setiap kebaikan yang diberikan dibalas dengan keberkahan yang tiada akhir.

Palembang, Agustus 2026

Penulis

RIWAYAT HIDUP

DIAN UTAMI dilahirkan di Kebumen, pada tanggal 18 Juli 2004, merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari Ayahanda Syukur Danang dan Ibu Evi Sukarsih.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan pada Tahun 2016 di SDN 87 Palembang, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2019 di MTS Negeri 1 Palembang, Sekolah Menengah Atas Tahun 2022 di SMA Negeri 19 Palembang. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2022 Program Studi Teknologi Pangan.

Pada Bulan Februari 2025 penulis mengikuti Program praktik Kerja Lapangan (PKL) di Balai Pengujian Mutu dan Sertifikasi Produk Hewan Kota Bogor. Pada Bulan Juli 2025 penulis mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) angkatan 64 di Desa Tanjung Harapan, Kecamatan Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan.

Pada Bulan Januari 2026 penulis melaksanakan penelitian tentang “Karakteristik Kimia dan Sensoris Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein (*Protein Enrichment*) Menggunakan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis*)”

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	
xiii	
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	6
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1. Landasan Teori	7
2.2. Hipotesis.....	15
 BAB III. METODE PENELITIAN	 16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Bahan dan Alat	16
3.3. Metode Penelitan.....	17
3.4. Analisis Statistik.....	19
3.5. Cara Kerja	21
3.6. Peubah Yang Diamati	25
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	 30
4.1 Hasil	30
4.2 Pembahasan.....	39
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
 DAFTAR PUSTAKA.....	 44
 LAMPIRAN.....	 47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Gizi Singkong dalam 100 g Bahan.	9
2. Perlakuan dan Ulangan Formulasi Sinkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang.....	17
3. Hasil Pengacakan Perlakuan Sinkong dan Tepung Kacang Koro Pedang pada Pembuatan Getuk Sinkong.....	17
4. Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial Sinkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang Untuk Uji Sensoris	18
5. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial	18
6. Data BNJ Kadar Protein Getuk Sinkong Dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>).....	30
7. Hasil Uji Tukey Penambahan Tepung Kacang Koro Pedang terhadap Warna Getuk Sinkong	32
8. Hasil Uji Tukey Penambahan Tepung Kacang Koro Pedang terhadap Aroma Getuk Sinkong.....	33
9. Hasil Uji Tukey Penambahan Tepung Kacang Koro Pedang terhadap Rasa Getuk Sinkong.....	36
10. Hasil Uji Ranking (Uji Lanjut Tukey Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang terhadap Tekstur Getuk Sinkong.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Singkong (<i>Manihot esculenta</i>)	8
2. Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia ensiformis</i>)	10
3. Gula Pasir	11
4. Garam	13
5. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Koro Pedang.....	21
6. Diagram Alir Pembuatan Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	23
7. Nilai Rata-Rata Uji Kadar Protein	31
8. Nilai Rata-Rata Hasil Uji Hedonik terhadap Warna Getuk Singkong	33
9. Nilai Rata-Rata Hasil Uji Hedonik terhadap Aroma Getuk Singkong.....	34
10. Nilai Rata-Rata Hasil Uji Hedonik terhadap Rasa Getuk Singkong.....	37
11. Nilai Rata-Rata Hasil Uji Ranking terhadap Tekstur Getuk Singkong.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kuisioner Uji Organoleptik Warna Terhadap Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein Tepung Kacang Koro Pedang.....	51
2. Kuisioner Uji Organoleptik Aroma Terhadap Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein Tepung Kacang Koro Pedang.....	52
3. Kuisioner Uji Organoleptik Rasa Terhadap Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein Tepung Kacang Koro Pedang.....	53
4. Kuisioner Uji Ranking Tekstur Terhadap Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein Tepung Kacang Koro Pedang.....	54
5. Data Hasil Analisis Kimia Kadar Protein pada Sampel Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Kacang Koro Pedang dari masing-masing sampel (%).....	55
6. Data Analisis Keragaman terhadap Kadar Protein pada Sampel Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Kacang Koro Pedang	55
7. Teladan Pengolahan Data Kadar Protein pada Sampel Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein Kacang Koro Pedang	56
8. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) terhadap Kadar Protein pada Sampel Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Kacang Koro Pedang	57
9. Data Uji Hedonik terhadap Warna Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang.....	58
10. Data Analisis Keragaman (Anova) terhadap Warna Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	59
11. Teladan Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Hedonik terhadap Warna Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang.....	59
12. Data Uji Hedonik terhadap Aroma Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	60
13. Data Analisis Keragaman (Anova) terhadap Aroma Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	61

	Halaman
14. Teladan Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Hedonik terhadap Aroma Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang.....	62
15. Data Uji Hedonik terhadap Rasa Getuk Singkong dengan Penambahan Tepung Kacang Koro Pedang	63
16 . Data Analisis Keragaman (Anova) terhadap Rasa Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	64
17. Teladan Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Hedonik terhadap Rasa Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang.....	64
18. Data Uji Ranking terhadap Tekstur Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	65
19. Data Transformasi Uji Ranking terhadap Tekstur Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	66
20. Data Analisis Keragaman (Anova) terhadap Tekstur Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	67
21. Teladan Pengolahan Data Hasil Penelitian Uji Ranking terhadap Tekstur Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang.....	68
22. Alat dan Bahan Pembuatan Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	69
23. Proses Pembuatan Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	69
24. Proses Uji Organoleptik Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	70
25. Data Analisis Kadar Protein pada Sampel Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein dari Tepung Kacang Koro Pedang	71
26. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi	82

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketahanan pangan Indonesia sangat dipengaruhi oleh kemampuan negara dalam memanfaatkan sumber daya pangan lokal yang beragam, melimpah, serta berkelanjutan (Partini *et al.*, 2022). Meskipun potensi pertanian Indonesia besar, pola konsumsi masyarakat masih bertumpu pada sejumlah komoditas utama seperti beras dan gandum, padahal banyak bahan pangan lokal seperti umbi-umbian dan kacang-kacangan yang belum dioptimalkan pemanfaatannya (Munidestari *et al.*, 2022). Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu tanaman umbi lokal yang mempunyai nilai strategis karena produksinya tinggi, harganya terjangkau, mudah dibudidayakan, dan memiliki peran penting dalam diversifikasi pangan nasional (Widjanarko, 2017).

Meskipun singkong memiliki kelemahan utama berupa kadar protein yang rendah, sehingga produk turunannya seperti getuk singkong juga cenderung memiliki nilai gizi terbatas. Di sisi lain, produk pangan tradisional seperti getuk masih menghadapi tantangan serius dalam aspek mutu, baik dari segi karakteristik fisik, tekstur, maupun stabilitas kualitas akibat variasi bahan baku dan proses pengolahan (Kurniati *et al.*, 2025). Getuk singkong terkenal dengan teksturnya yang lembut dan elastis, namun secara umum produk ini memiliki kadar protein rendah dan sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan kadar air serta perlakuan panas (Iskandar *et al.*, 2025). Hal ini menjadikan mutu getuk sering kali tidak konsisten, sehingga perlu dilakukan inovasi untuk meningkatkan nilainya tanpa mengubah karakteristik sensori tradisional yang disukai konsumen (Sulistyaningsih, 2018).

Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap pangan bergizi dan fungsional, pemanfaatan sumber protein nabati lokal menjadi sangat penting. Salah satu bahan yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber protein adalah kacang koro

Mucuna spp atau *Canavalia ensiformis*, yang memiliki kandungan protein cukup tinggi, yakni mencapai 22–32%, serta mengandung serat pangan dan senyawa bioaktif (Subagio *et al.*, 2002). Selain itu, kacang koro merupakan tanaman yang tahan terhadap kondisi lingkungan ekstrem, memiliki produktivitas baik, serta dapat dengan mudah diolah menjadi tepung. Pengayaan protein (*protein enrichment*) merupakan suatu upaya untuk meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan, khususnya kandungan protein, melalui penambahan atau penggunaan bahan pangan yang memiliki kandungan protein relatif tinggi. Dalam penelitian ini, pengayaan protein dilakukan dengan memanfaatkan tepung kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) sebagai sumber protein nabati dalam pembuatan getuk singkong.

Kacang koro pedang memiliki potensi sebagai bahan pengaya protein karena mengandung protein dalam jumlah relatif tinggi dibandingkan dengan singkong, sehingga penggunaannya diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein pada produk yang dihasilkan. Pengayaan protein perlu dibedakan dengan istilah fortifikasi, substitusi, dan addisi, meskipun keempat istilah tersebut sama-sama berkaitan dengan perubahan nilai gizi atau komposisi suatu produk pangan. Fortifikasi merupakan upaya meningkatkan kandungan zat gizi tertentu pada pangan melalui penambahan zat gizi atau bahan sumber zat gizi secara sengaja, dengan tujuan utama meningkatkan kualitas gizi pangan. Ariani *et al.*, (2016) Sementara itu, substitusi merupakan proses penggantian sebagian atau seluruh bahan utama dengan bahan lain yang memiliki karakteristik atau nilai gizi tertentu. Adapun addisi merupakan penambahan suatu bahan ke dalam formulasi tanpa harus mengurangi jumlah bahan utama yang digunakan. Islami *et al.*, (2025) melaporkan bahwa koro pedang memiliki kandungan protein sebesar 27,4%, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber protein alternatif dalam pengembangan produk pangan.

Tepung kacang koro pedang memiliki karakteristik khas seperti aroma langu dan warna cenderung gelap apabila tidak diolah dengan tepat. Hal ini menuntut penggunaan formulasi yang hati-hati dan penelitian yang memadai agar pengayaan

protein dari tepung koro tidak memberikan dampak negatif terhadap karakteristik fisik, kimia, maupun organoleptik produk akhir (Astuti, 2022).

Getuk singkong memiliki struktur dasar yang lunak dan kaya pati sehingga sangat cocok dijadikan matriks untuk penambahan dengan bahan pangan lain (Akbar *et al.*, 2019). Struktur pati singkong, yang tersusun atas amilosa dan amilopektin, dapat mengalami perubahan tekstur, kejernihan gel, serta daya ikat air apabila dipadukan dengan komponen protein dari tepung koro. Beberapa studi menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang-kacangan pada produk berbasis singkong dapat meningkatkan kadar protein dan stabilitas gizi, tetapi juga berpotensi meningkatkan kekerasan, mempercepat perubahan warna, dan memengaruhi rasa akibat reaksi Maillard maupun interaksi protein pati. Penelitian oleh Astuti (2022) bahwa pengayaan protein dari tepung kacang dapat meningkatkan nilai gizi namun memengaruhi intensitas warna dan kekuatan gel. Oleh sebab itu, diperlukan kajian lebih lanjut terkait bagaimana tepung koro pedang secara spesifik memengaruhi karakteristik kimia dan sensoris getuk singkong, mengingat setiap jenis kacang memiliki sifat berbeda.

Analisis sensoris dan kimia merupakan aspek penting dalam penelitian pangan untuk memastikan keamanan, stabilitas, serta mutu produk selama penyimpanan. Pada produk getuk, parameter seperti kadar air, aktivitas air, pH, tekstur, dan warna menjadi indikator utama yang menentukan daya terima konsumen. Pengayaan protein tepung ke dalam adonan getuk singkong berpotensi menghasilkan perubahan signifikan pada karakteristik tersebut. Peningkatan kadar protein, dapat mengubah daya ikat air dan menyebabkan perubahan tekstur. Demikian pula, perubahan-perubahan ini harus dianalisis secara komprehensif untuk menentukan apakah pengayaan protein tersebut dapat diterima secara sensori dan sesuai standar mutu produk tradisional.

Di tengah potensi besar yang dimiliki kacang koro dan tingginya peluang pengembangan pangan berbasis singkong, penelitian mengenai getuk singkong dengan pengayaan protein dari tepung koro masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya membahas penggunaan tepung kacang-kacangan secara umum, bukan tepung koro secara khusus. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengkaji

secara menyeluruh bagaimana pengayaan protein dari tepung koro memengaruhi sifat kimia, fisika, serta tekstur getuk singkong. Belum ada pula penelitian yang secara jelas menentukan tingkat penambahan optimal yang mampu meningkatkan nilai gizi terutama kandungan protein tanpa mengurangi karakteristik sensori khas getuk. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan penelitian yang perlu segera diisi untuk mendukung pemanfaatan kacang koro sebagai bahan pangan lokal bernilai ekonomi tinggi sekaligus memperkaya inovasi pangan tradisional Indonesia (Mahmud dan Rahayu, 2022).

Berdasarkan seluruh uraian tersebut, diperlukan penelitian yang secara khusus mengkaji karakteristik kimia dan sensoris getuk singkong dengan pengayaan protein dari tepung koro untuk mengetahui bagaimana pengaruh pengayaan protein dari tepung koro terhadap kadar protein. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menentukan formulasi terbaik yang mampu meningkatkan kualitas gizi, khususnya protein, tanpa mengubah karakteristik khas getuk. Penelitian ini diharapkan bukan hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu teknologi pangan tetapi juga menawarkan solusi praktis untuk memanfaatkan komoditas lokal secara optimal, meningkatkan nilai ekonomi pangan tradisional, serta mendukung program diversifikasi pangan dan ketahanan pangan nasional (Astawan, 2020).

Hasil pra-penelitian menunjukkan bahwa pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang pada pembuatan getuk singkong berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan sensoris produk. Perlakuan yang digunakan terdiri atas P0 (100% singkong : 0% tepung kacang koro pedang), P1 (90% singkong : 10% tepung kacang koro pedang), P2 (80% singkong : 20% tepung kacang koro pedang), P3 (70% singkong : 30% tepung kacang koro pedang), dan P4 (60% singkong : 40% tepung kacang koro pedang). Secara umum, peningkatan persentase pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang cenderung menurunkan mutu getuk singkong, terutama pada aspek warna, tekstur, dan cita rasa. Perubahan yang terjadi meliputi warna getuk singkong yang semakin gelap, tekstur yang menjadi kurang halus dan lebih sulit untuk diuleni, serta munculnya rasa sepat.

Pada perlakuan P0 (100% singkong : 0% tepung kacang koro pedang), getuk singkong memiliki karakteristik warna, tekstur, dan cita rasa yang normal karena tidak terdapat pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang. Pada P1 (90% singkong : 10% tepung kacang koro pedang), karakteristik produk masih relatif baik, ditandai dengan perubahan warna yang sedikit kecokelatan, tekstur yang masih halus dan mudah diuleni, serta cita rasa yang masih dapat diterima. Pada P2 (80% singkong : 20% tepung kacang koro pedang), mulai terlihat perubahan karakteristik fisik dan sensoris yang lebih nyata, terutama pada warna dan tekstur. Selanjutnya, pada P3 (70% singkong : 30% tepung kacang koro pedang), perubahan warna menjadi semakin gelap, tekstur semakin kurang halus dan lebih sulit diuleni, serta rasa sepat mulai lebih terasa.

Sementara itu, pada P4 (60% singkong : 40% tepung kacang koro pedang), mutu getuk singkong mengalami penurunan yang paling nyata, ditandai dengan warna yang lebih gelap, tekstur yang kurang halus dan sulit diuleni, serta cita rasa sepat yang semakin kuat. Hasil pra-penelitian tersebut menjadi dasar dalam menentukan tingkat pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang yang digunakan pada penelitian utama.

Berdasarkan uraian di atas dan hasil pra penelitian, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Karakteristik Kimia dan Sensoris Getuk Singkong dengan Pengayaan Protein (*Protein Enrichment*) Menggunakan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*)”

1.1. Rumusan Masalah

1. Apakah getuk dengan pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang dapat mempengaruhi sifat sensoris dan kimia getuk singkong?
2. Berapakah persentase singkong dan tepung kacang koro pedang yang menghasilkan getuk singkong terbaik?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang terhadap kimia dan sensoris getuk singkong.
2. Untuk mengetahui persentase singkong dengan pengayaan protein dari tepung kacang koro pedang yang menghasilkan getuk singkong terbaik.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan serta pengalaman di bidang teknologi pangan dalam pembuatan getuk singkong dengan pengayaan protein dari tepung kacang koro.
2. Dapat mengetahui varietas singkong dan pengayaan protein dari tepung kacang koro yang menghasilkan getuk singkong dengan tekstur terbaik.
3. Sebagai pengembangan ilmu teknologi pangan terkait pembuatan getuk singkong yang dibuat dengan pengayaan protein dari tepung kacang koro.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, D. R. 2013. Pengukuran Warna Produk Pangan. FoodReview Indonesia, VIII (8): 52–58.
- Affandi, D. R., Ariyantoro, A. R., Khairini, R. S. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Termodifikasi sebagai Substitusi Tepung Terigu terhadap Karakteristik Kimia, Fisik dan Sensori Brownies Panggang. Jurnal Teknosains Pangan. 5(1): 30-31
- Agustia, F. C., Rukmini, H. S., & Naufalin, R. 2018. Formulasi Tiwul Instan Tinggi Protein dari Tepung Ubi Kayu yang Disubstitusi Tepung Koro Pedang dan Susu Skim. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(1): 15–20.
- Agustia, F. C., Subardjo, Y. P., Ramadhan, G. R., Betaditya, D. 2019. Formulasi Flakes Mohiro dari mocaf–beras hitam dengan Penambahan Kacang Koro Pedang sebagai Alternatif Sarapan Tinggi Protein dan Serat Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. 8(4): 17-18.
- Akbar, A. K., Febriani, A. K. 2019. Uji Kompresibilitas Granul Pati Singkong Dengan Metode Granulasi Basah. Jurnal Ilmiah JOPHUS. 1(1): 1–7.
- Ariani, R. P., Ekayani, I. A. P. H., Masdarini, L. 2016. Pemanfaatan Tepung Singkong sebagai Substitusi Terigu untuk Variasi Cake. Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora. 5(1): 717-719.
- Asmoro, N. W. 2021. Karakteristik dan Sifat Tepung Singkong Termodifikasi (*MOCAF*) dan Manfaatnya pada Produk Pangan Journal of Food and Agricultural Product. 1(1): 11-15.
- Astuti, R. M., Palupi, N. S., Suhartono, M. T., Lioe, H. N., Kusumaningtyas, E., Cempaka, L. 2022. Karakterisasi Fisiko-kimia Biji dan Kulit Ari Kacang Bogor asal Jampang-Sukabumi Jawa Barat. Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan. 33(2): 178–188.
- Diniyah, N, Subagio, A., Yuwana, N. 2018. Sifat Fisikokimia dan Fungsional Pati dari Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Varietas Kaspro dan Cimanggu. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian. 15(2): 80–90.

- Fadhoil, H. F. 2024. Analisis Proksimat dan Serat Pangan pada Pembuatan *Snack bar* dengan Penambahan Kesemek (*Diospyros kaki* L.) dan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.DC). *Media Gizi Ilmiah Indonesia*, 2(2): 86–95.
- Febrianti, B. A., Saputri, D. A., Velina, Y. 2021. Pemanfaatan Pigmen Antosianin dari Pewarna Alami dalam Pembuatan olahan Makanan Singkong. *Ejurnal Raden Intan, Organisms*.1(1) 20-21.
- Feliana, F, Laenggeng, A,H, Dhafir, F. 2014. Kandungan Gizi Dua Jenis Varietas Singkong (*Manihot esculenta*) Berdasarkan Umur Panen di Desa Siney Kecamatan Tinombo Selatan Kabupaten Parigi Moutong. 2(3): 31-33.
- Hanafiah, KA. 2004. Rancangan Percobaan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Herlina, H. 2021. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Tiwul Instan Protein Tinggi Bersubstitusi Tepung Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.). *agriTECH*, 41(4): 344–353.
- Hesti, R, Sarjiyah, Supangkat, G. 2024. Pengaruh Umur Bahan Tanam terhadap Hasil Tiga Varietas Singkong (*Manihot esculenta* Crantz). Dalam: Prosiding Seminar Nasional Kedaulatan Pertanian 2024 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. 1(1): 331-335.
- Kurniati, D., Arwani, A., Faradiani, A. 2025. Karakteristik Kimia dan Sensori Getuk dengan Substitusi Kacang Tanah dan Kacang Merah. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 9(1): 14-16.
- Iskandar, N. F., Dewi, A. S., Listyorini, K. I. 2025. Pengaruh Lama Perendaman dan Pengukusan Singkong terhadap Karakteristik Getuk *Jurnal Teknologi Pangan*.10(3): 12-17.
- Islami, R., Prangdimurti, E., Muhandri, T., Adawiyah, D. R. 2025. Efek berbagai Pretreatment Koro Pedang Kupas terhadap Kadar HCN, Proksimat dan Karakteristik Fisik Tepung Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 19(1): 11–18.
- Listyorini, K. I., Arwani, A., Dewi, A. S., Rodian, A. A. R. M., 2026. Getuk Tri Warna: Analisis Total Mikroba dan Keberadaan *Escherichia Coli*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1): 16–20.
- Lestari, L.A., Sari,P.M., Utami, F.A.2016. Kandungan Zat Gizi Makanan Khas Yogyakarta. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Munidestarti, F., Bakce, D., Novian. 2022. Analisis Pola Konsumsi Pangan Padi-padian dan Umbi-umbian Rumah Tangga di Provinsi Riau. *Jurnal Agribisnis*. 24(1): 47–57.
- Nisa, A. K. 2016. Pengaruh Penambahan Natrium Bikarbonat dan Perebusan Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) Terhadap Penghilangan Bau Langu (beany flavor) Serta Aplikasi Tepung yang Dihasilkan pada Pembuatan Kue Stick. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.
- Nursalma, C. A., Setyowati, Sitasari, A. 2021. Substitusi Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) pada Pie Susu ditinjau dari Sifat Organoleptik, Kandungan Gizi dan Unit cost. *Puinovakesmas*, 2(1): 1–11.
- Partini, Sari, I. 2022. Kebijakan Pengembangan Ketahanan Pangan Lokal. *Jurnal Agribisnis Unisi*. 11(1): 78-81.
- Pertiwi, S. R. R., Kusumaningrum, I., Khasanah, U. 2018. Formulasi Crispy Cookies Berbahan Baku Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor.
- Pranatha, P, Rahayu, E., Asshofi, I., Dima, C. C. 2025. Pelatihan Inovasi Olahan Singkong Getuk Mawar di Kampung Wisata Keceh Asmoro Mangunharjo Tembalang Kota Semarang. *Abdimas Pariwisata*. 6(1): 71-74.
- Rosaini, H., Rasyid, R., dan Hagramida, V. 2015. Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbicula moltkiana Prime*) dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*. 7(2):120-127.
- Siti, N, A., Sakina, R. 2022. Cara Budidaya Kacang koro Agar Hasilnya Menguntungkan. *Kompas com*, Jakarta.
- Subagio, A., Witono, Y., Windrati, S. W. 2002. Protein Albumin dan Globulin dari Beberapa Jenis Koro-koroan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional PATPI, Kelompok Gizi dan Keamanan Pangan*.
- Sudiyono. 2010. Penggunaan Na_2HCO_3 Untuk Mengurangi Kandungan Asam Sianida (HCN) Koro Benguk Pada Pembuatan Koro Benguk Goreng. *Agrika*. 4 (1): 48-53.
- Steenis, C. G. G. J. V. 2006. *Flora Pegunungan Jawa*. Bogor: Pusat Penelitian Biologi LIPI.
- Susilawati, Nurdjanah, S., Putri, S. 2008. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) berdasarkan Lokasi Penanaman dan Umur Panen berbeda. *Fakultas Pertanian, Universitas Lampung*. 13(2): 59-63.

- Syafira, A., Kurniati, I., Mahmud, D., Dermawan, A. 2021. Uji Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri pada Getuk Singkong (*Manihot esculenta*) yang dijual di pasar Tradisional Kota Cimahi tahun 2021. Karya tulis ilmiah, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung. 1-2.
- Syarumsyah, H., Alhafidz, H., Marwati, M. 2020. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Tape Singkong (*Manihot esculenta*) Varietas Mentega dengan Pra-perlakuan Perendaman dalam Sari Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Journal of Tropical AgriFood*, 2(2): 90–96.
- Wibawa, M. J. K., Ulfah, M., Widyasaputra, R., Setya, E. A. 2023. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah dan Kacang Koro dengan Variasi Waktu Perebusan terhadap Karakteristik Daging Analog. *Biofoodtech: Journal of Bioenergy and Food Technology*. 1(2): 95–105.
- Widiantara, T., Arief, D. Z., Yuniar, E. 2018. Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Dengan Tepung Tapioka dan Konsentrasi Kuning Telur Terhadap Karakteristik Cookies Koro. *Pasundan Food Technology Journal*. 5(2): 146-147.
- Widiantara, T., Cahyadi, W., Latifah, I., Razak. 2017. Pemanfaatan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) Terhadap Pembuatan Tahu Kacang Koro Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Koagulan. *Pasundan Food Technology Journal*. 4(3): 182-185.
- Widjanarko, S. B. 2017. Teknologi Pengolahan Pati dan Aplikasinya dalam Pangan. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Widyastuti, N. 2012. Komposisi Gizi Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Per 100 g Makanan Segar (tidak dipublikasikan). Disitasi dalam dokumen akademik sebagai sumber data gizi ubi kayu.
- Zulaikhah, S., Tamaroh, S., Suryani, C. L. 2024. Pengaruh Rasio Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) ubi ungu (*Dioscorea alata* L.) dan Penambahan Tepung Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan Getuk. *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*. 3(2): 220–230.