

**OPTIMALISASI PENGHILANGAN SENYAWA TOKSIN DAN ZAT
ANTIGIZI TEPUNG KACANG KOMAK (*Lablab purpureus* L. Sweet)
DENGAN PERENDAMAN DALAM LARUTAN NaHCO_3**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana kimia**



**Oleh:
Rosita Rahmadhani
20106030036**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2024**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2306/Un.02/DST/PP.00.9/12/2024

Tugas Akhir dengan judul : OPTIMALISASI PENGHILANGAN SENYAWA TOKSIN DAN ZAT ANTIGIZI
TEPUNG KACANG KOMAK (Lablab purpureus L. Sweet) DENGAN PERENDAMAN
DALAM LARUTAN NaHCO₃

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ROSITA RAHMADHANI
Nomor Induk Mahasiswa : 20106030036
Telah diujikan pada : Kamis, 12 Desember 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Bambang Dwi Wijatniko, STP., M.Agr.Sc., M.Sc., Ph.D.

SIGNED

Valid ID: 676389ec2600b



Penguji I

Dr. Imelda Fajrati, M.Si

SIGNED

Valid ID: 6751e908b95ed



Penguji II

Khamidul, S.Si., M.Si

SIGNED

Valid ID: 67627db7cccca



Yogyakarta, 12 Desember 2024

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Prof. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.

SIGNED

Valid ID: 676540af979d9

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rosita Rahmadhani
NIM : 20106030036
Jurusan : Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Optimalisasi Penghilangan Senyawa Toksin dan Zat Antigizi Tepung Kacang Komak (*Lablab purpureus* L. Sweet) dengan Perendaman dalam Larutan NaHCO_3 " merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 November 2024



Rosita Rahmadhani
NIM. 20106030036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rosita Rahmadhani

NIM : 20106030036

Judul Skripsi : Optimalisasi Penghilangan Senyawa Toksin dan Zat Antigizi Tepung Kacang Komak (*Lablab purpureus* L. Sweet) dengan Perendaman dalam Larutan NaHCO_3

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 01 Desember 2024

Pembimbing

Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc.

NIP. 19920613 201903 2 014

ABSTRAK

OPTIMALISASI PENGHILANGAN SENYAWA TOKSIN DAN ZAT ANTIGIZI TEPUNG KACANG KOMAK (*Lablab purpureus* L. Sweet) DENGAN PERENDAMAN DALAM LARUTAN NaHCO_3

Oleh:

Rosita Rahmadhani

20106030036

Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc.

NIP. 19920613 201903 2 014

Kacang komak (*Lablab purpureus* L. Sweet) adalah sumber protein nabati potensial dengan kandungan protein 20-28%, karbohidrat 54-64%, lemak 0,6-1%, serta vitamin B kompleks tinggi, akan tetapi pemanfaatannya terbatas karena adanya senyawa toksin (HCN) dan zat antigizi seperti tanin dan asam fitat, yang menghambat penyerapan nutrisi dan berpotensi toksik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pretreatment dengan variasi konsentrasi larutan NaHCO_3 terhadap karakteristik kimia, kandungan senyawa toksin (HCN) dan zat antigizi (asam fitat dan tanin), serta untuk mengetahui formulasi optimal larutan NaHCO_3 yang efektif dalam menurunkan kadar HCN, asam fitat, dan tanin pada tepung kacang komak putih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman kacang komak putih dalam larutan NaHCO_3 5% selama 24 jam, menghasilkan kadar air 8,77%, kadar abu 3,88%, kadar protein 28,62%, dan kadar tanin 3,37% yang merupakan hasil terbaik. Sementara itu, hasil terbaik untuk kadar HCN diperoleh pada konsentrasi 7,5% sebesar 8,10 ppm, dan kadar asam fitat terendah diperoleh pada konsentrasi 2,5% sebesar 2,62 mg/g. Berdasarkan keseluruhan parameter tersebut, perendaman dengan konsentrasi NaHCO_3 5% selama 24 jam dapat direkomendasikan sebagai perlakuan terbaik karena menghasilkan karakteristik kimia yang optimal dan mampu menurunkan kadar tanin dengan baik, meskipun untuk penurunan kadar HCN dan asam fitat masih lebih efektif pada konsentrasi yang berbeda.

Kata kunci: kacang komak, senyawa toksin, zat antigizi, kandungan kimia, NaHCO_3 , perendaman.

MOTTO

“Barokahe ilmu niku mboten ketoro, tapi insyaAllah keroso”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah dan inayyah-Nya kepada penulis beserta keluarga dan saudara lainnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini meskipun mengalami sedikit keterlambatan. Dengan penuh rasa syukur dan ketulusan hati, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Pintu surgaku, Ibu tercinta Sunarti Ekawati. Sosok perempuan tangguh yang tak pernah mengenyam pendidikan formal hingga tingkat perguruan tinggi, namun telah mencurahkan segenap cinta, pengorbanan, dan keringatnya demi mengantarkan penulis meraih impian. Setiap tetesan air mata dan keringatnya adalah cahaya penerang perjalanan penulis menuju kesuksesan. Gelar sarjana ini bukan sekedar tulisan, tapi bukti cinta dan perjuangan beliau selama ini. Semoga bukti perjuangan beliau untuk anak-anaknya, kelak dihadiahkan surga tanpa hisab oleh Allah SWT.
2. Adik tersayang, Asyifa Zahrani. Terima kasih telah menjadi alasan tersembunyi di balik setiap perjuangan penulis. Penulis berharap dan selalu mendoakan agar engkau kelak menjadi sosok yang lebih cemerlang, lebih kuat, dan lebih bijak. Setiap lembar skripsi ini penulis persembahkan sebagai jejak kecil yang semoga dapat menginspirasi mimpi-mimpimu yang tak terbatas.
3. Kepada Alm. Kakek Suparno dan Almh. Nenek Saminem tercinta. Kenangan akan didikan, doa, dan kasih sayang kalian senantiasa terukir dalam setiap lembar perjalanan hidup penulis. Mungkin kalian tak lagi bisa melihat lembar persembahan ini, tapi penulis percaya, di suatu tempat yang indah di sana, kalian tersenyum melihat cucu kesayangan berhasil memperjuangkan sebagian mimpi kecilnya yaitu menyandang gelar sarjana.
4. Muhammad Faisal, teman dekat sekaligus penyemangat bagi penulis. Terima kasih telah menemani perjalanan akademik penulis dari awal hingga akhir, dari masa mahasiswa baru sampai detik-detik menjelang kelulusan. Dukungan, kesabaran, dan sayangmu adalah kekuatan terbesar penulis dalam

mengarungi setiap tantangan yang ada dibangku perkuliahan. Semoga kebaikanmu dalam menemani penulis dapat menjadikan jalan menuju kesuksesanmu.

5. Keluarga tercinta yang belum bisa penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih telah memberikan semangat baik langsung ataupun tidak langsung, serta menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam setiap langkah penulis.
6. Sahabat masa kecil penulis, Septina Miftahurrohmah dan Devi Nickmaturrochmah. Persahabatan yang tumbuh sejak masa kanak-kanak, kini sama-sama berjuang menggapai mimpi di penghujung masa studi. Semoga kebaikan kalian dalam menemani penulis dihadiahkan oleh Allah SWT sesuatu yang lebih indah kelak.
7. Rekan seperjuangan di Program Studi Kimia UIN Sunan Kalijaga angkatan 2020 yang telah lebih dulu menyandang gelar sarjana, Heti Hermawati Nur Tias S.Si. Terima kasih telah menjadi sahabat sejati yang rela berbagi setiap momen perkuliahan, dari detik paling menyenangkan hingga momen tersulit dan sama-sama berjuang menggapai impian. Semoga kebaikanmu kepada penulis menjadikan jalan menuju kesuksesanmu.
8. Teman-teman KKN Desa Petungroto yakni Arina, Mbak April, dan Rani yang sedang sama-sama memperjuangkan gelar sarjana. Bersama kalian, penulis belajar arti kebersamaan, pengabdian, dan kerja keras di luar tembok perkuliahan. Semoga perjuangan kalian dalam meraih gelar sarjana segera terwujud dan membawa manfaat bagi sesama.
9. Untuk diri sendiri, Rosita Rahmadhani, S.Si., yang telah berjuang sepenuh hati menghadapi lelah, air mata, dan segala rintangan yang mengiringi perjalanan meraih gelar sarjana ini. Terima kasih telah bertahan, percaya pada mimpi, dan tidak menyerah meski langkah terasa berat. Skripsi ini adalah bukti nyata bahwa setiap usaha dan doa tidak pernah sia-sia. Semoga ini menjadi awal dari perjalanan baru yang lebih bermakna

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa terucapkan kehadiran Allah Swt. atas limpahan nikmat sehingga skripsi yang berjudul “Optimalisasi Penghilangan Senyawa Toksin dan Zat Antigizi Tepung Kacang Komak (*Lablab purpureus* L. Sweet) dengan Perendaman dalam Larutan NaHCO_3 ” ini dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Kimia.

Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Saw. Semoga kelak mendapatkan syafaat beliau di yaumul qiyamah. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan, semangat, bantuan dan ide-ide kreatif sehingga tahap demi tahap penyusunan skripsi ini telah selesai. Ucapan terima kasih tersebut secara khusus disampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Khurul Wardati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Maya Rahmayanti, S.Si. M.Si. selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Atika Yahdiyani Ikhsani, M.Sc. selaku dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi sekaligus sebagai pembimbing skripsi yang secara ikhlas dan sabar telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Program Studi Kimia dan Staf Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
5. Segenap PLP Laboratorium Kimia Terpadu UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
6. Ibu, Ayah, Adik dan keluarga besar yang memberikan dukungan berupa uang jajan dan dorongan psikologis dalam proses menuntut ilmu serta penulisan tugas akhir. Terlepas dari apapun itu terimakasih sudah melahirkan, merawat, membesarkan dan menyayangi penulis.

7. Teruntuk Heti Hermawati Nur Tias, S.Si, sahabat penulis yang selalu menemani, memberi motivasi dan semangat yang luar biasa untuk penulis hingga saat ini, sudah menjadi sahabat yang sangat baik bahkan seperti keluarga. Terimakasih pula karena tidak pernah meninggalkan penulis dan selalu menjadi garda terdepan saat penulis membutuhkan bantuan serta selalu mendengarkan keluh kesah penulis selama diperantauan.
8. Teman-teman “Hydroxyl” Kimia angkatan 2020 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas dukungan dalam kepenulisan dan bantuan selama penelitian.
9. Semua pihak yang belum dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia secara khusus.

Yogyakarta, 24 Desember 2024

Penyusun

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka	7
B. Landasan Teori.....	11
C. Kerangka Berpikir dan Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	38
A. Waktu dan Tempat Penelitian	38
B. Alat-Alat Penelitian.....	38
C. Bahan-Bahan Penelitian	38
D. Cara Kerja Penelitian	39
E. Teknik Analisa Data.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
1. Analisis Karakteristik Kimia.....	49

2. Analisis Kadar Senyawa Toksin dan Zat Antigizi	55
3. Analisis Hasil Uji Terbaik.....	63
BAB V PENUTUP	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Biji Kacang Komak (Dokumentasi Pribadi).....	12
Gambar II. 2 Proses Hidrasi Ion NaCl	20
Gambar II. 3 (a). Struktur Asam Fitat dan (b). Struktur Garam Fitat	22
Gambar II. 4 Struktur Senyawa Tanin (Pizzi, 2019).....	26
Gambar II. 5 Struktur (A) Tanin Terhidrolisis (B) Tanin Terkondensasi.....	26
Gambar II. 6 Ilustrasi Kerja Spektrofotometer UV-Vis.....	34
Gambar II. 7 Kurva kalibrasi menunjukkan positif dan negatif penyimpangan ...	34
Gambar II. 8 Pengaruh panjang gelombang pada linearitas kurva kalibrasi dari	35
Gambar III. 1 Gaftar Alir Proses Penepungan Kacang	40
Gambar VI. 1 Diagram Rerata Kadar Air Tepung Kacang Komak.....	50
Gambar VI. 2 Diagram Rerata Kadar Abu Tepung Kacang Komak	52
Gambar VI. 3 Diagram Rerata Kadar Protein Tepung Kacang Komak.....	54
Gambar VI. 4 Diagram Rerata Kadar HCN Tepung Kacang Komak.....	56
Gambar VI. 5 Diagram Rerata Kadar Asam Fitat Tepung Kacang Komak.....	59
Gambar VI. 6 Diagram Rerata Kadar Tanin Tepung Kacang Komak	62



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Kandungan Kimia dalam Biji dan Tepung Kacang Komak.....	14
Tabel II. 2 Komposisi Zat Gizi dalam 100 gram Kedelai	15
Tabel II. 3 Komposisi Kimia Tepung Kedelai dalam 100 gram	16
Tabel II. 4 Syarat Mutu Tepung Kedelai (SNI 01-3728-1995).....	17
Tabel II. 5 Syarat Mutu Tepung Singkong (SNI 01-2997-1996).....	18



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Kadar Tanin.....	79
Lampiran 2. Data Hasil Analisa Kandungan Kimia, Senyawa Toksin dan Zat....	84
Lampiran 3. Analisis Statistika (Karakteristik Mutu)	85
Lampiran 4. Perhitungan Penentuan Kadar NaHCO_3 Terbaik.....	88
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	90



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan sumber daya tanaman kacang-kacangan yang dapat berpotensi untuk dikembangkan sebagai alternatif pengganti kedelai. Salah satu di antaranya adalah kacang komak (*Lablab purpureus* (L.) Sweet) yang dapat dimanfaatkan dalam program keanekaragaman pangan. Tanaman ini memiliki keunggulan dari segi mutu gizi dan cita rasa yang hampir setara dengan kedelai serta kacang tanah, sehingga sangat cocok digunakan sebagai bahan baku alternatif dalam pembuatan berbagai produk olahan seperti tempe, yoghurt, kecap manis, dan protein isolat (Sari & Yunita, 2020).

Kacang komak memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, meliputi karbohidrat, protein, lemak, serta beragam vitamin (A, B1, B2, C) dan mineral penting seperti fosfor, kalium, kalsium, seng, serta tembaga. Selain itu, kandungan β -karoten dalam kacang komak memberikan nilai tambah sebagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan, khususnya untuk sistem peredaran darah, reproduksi, imunitas, dan pencernaan (Alimahana *et al.*, 2023). Dari segi nutrisi, kacang komak berpotensi menjadi alternatif pengganti kedelai. Hal ini menjadi relevan mengingat Indonesia masih bergantung pada impor kedelai untuk memenuhi kebutuhan konsumsi nasional (Mataram, 2018).

Kacang komak mengandung protein 21-29% dengan kadar lemak yang rendah (1,2 gram), jauh lebih rendah dibanding kedelai yang mengandung 16,7 gram

lemak. Karakteristik ini menjadikannya pilihan ideal bagi mereka yang menjalani program diet atau membatasi asupan lemak (Widiastuti dan Judiono, 2017). Data BPS tahun 2015 menunjukkan produksi kedelai nasional mencapai 963.183 ton/Ha, sementara kebutuhan konsumsi mencapai 2,2 juta ton/tahun. Kacang komak muncul sebagai alternatif potensial dengan produktivitas 1,5 ton - 4 ton/Ha, melampaui produktivitas kedelai yang hanya 1,3 ton/Ha (Rahayu, Cahyanto, & Indrati, 2019).

Di balik kandungan nutrisi yang melimpah, kacang komak juga mengandung berbagai senyawa antigizi dan toksin. Senyawa-senyawa ini mencakup tripsin inhibitor (TI), asam fitat, tanin, serta senyawa beracun berupa HCN (Fazrin *et al.*, 2020). Tripsin inhibitor dapat menurunkan ketersediaan protein dalam sistem pencernaan, sementara asam fitat memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan dengan mineral-mineral esensial dan protein, yang menghasilkan kompleks senyawa dan menghambat penyerapan mineral. Senyawa tanin yang umumnya terdapat pada bagian kulit biji dapat bereaksi dengan protein dan karbohidrat membentuk senyawa kompleks, senyawa ini dapat dikurangi atau dihilangkan melalui proses pengupasan kulit biji (Agustia *et al.*, 2019). Pengurangan atau penghilangan kandungan senyawa antigizi ini, dapat diterapkan melalui berbagai metode pengolahan seperti fermentasi, germinasi (perkecambahan), perendaman, dan pemasakan (Jayanti, 2019).

Salah satu teknik pengolahan tradisional yang efektif untuk menurunkan komponen antinutrisi pada kacang-kacangan adalah melalui proses perendaman. Penggunaan natrium bikarbonat (NaHCO_3) sebagai larutan perendam memberikan

hasil yang optimal, karena karakteristik basanya mampu menguraikan ikatan kompleks dan meningkatkan kelarutan berbagai senyawa antinutrisi seperti asam fitat, tanin, dan HCN (Shi *et al.*, 2017). Efektivitas proses perendaman dapat dimaksimalkan dengan melakukan penyesuaian pada parameter-parameter penting, yang meliputi tingkat konsentrasi larutan yang digunakan, pengaturan suhu proses, durasi perendaman, serta perbandingan antara jumlah bahan dengan volume larutan. Menurut Zhang & Li (2018) peningkatan efektivitas juga dapat dicapai melalui penggabungan metode perendaman dengan perlakuan pendahuluan seperti pemanasan awal atau penggunaan ultrasonik yang dapat membantu membuka struktur sel dan meningkatkan penetrasi larutan.

Perendaman dengan penambahan NaHCO_3 pada konsentrasi tinggi (>1%) dapat mengakibatkan penurunan signifikan pada kandungan protein dan mineral esensial. Dengan demikian, studi lanjutan masih dibutuhkan guna menentukan kondisi optimal proses perendaman untuk mencapai keseimbangan antara pengurangan antinutrisi dan pemertahanan nilai gizi (Abbas & Ahmad, 2018). Penggunaan NaHCO_3 sebagai media perendaman harus mempertimbangkan potensi dampak negatifnya terhadap nilai nutrisi yang ada pada bahan, meskipun terbukti efisien dalam mengurangi antinutrisi.

Penelitian tentang optimalisasi penghilangan senyawa toksin dan zat antigizi pada tepung kacang komak ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan pangan fungsional berbasis kacang-kacangan lokal. Metode perendaman menggunakan larutan NaHCO_3 yang digunakan dalam penelitian ini dapat mengurangi kandungan antinutrisi seperti asam fitat, tripsin inhibitor dan

tanin, sehingga dapat meningkatkan nilai gizi dan keamanan produk hasil olahan kacang komak. Optimalisasi proses pengolahan ini berkontribusi dalam mendukung pemanfaatan kacang komak sebagai alternatif bahan pangan lokal dalam industri pangan, khususnya sebagai pengganti kedelai dalam pembuatan berbagai produk seperti tepung komposit, isolat protein, dan bahan pangan fungsional lainnya.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang komak putih (*Lablab purpureus* L. Sweet) yang dibudidayakan di wilayah Lombok
2. Lama waktu perendaman yaitu 24 jam (1 hari)
3. Variasi konsentrasi larutan NaHCO_3 yang digunakan yaitu sebesar 0%, 2,5%, 5%, dan 7,5%

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perlakuan pretreatment perendaman kacang komak putih dalam larutan NaHCO_3 dengan variasi konsentrasi (0%, 2,5%, 5%, dan 7,5%) selama 24 jam terhadap karakteristik kimia kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)?
2. Bagaimana pengaruh perlakuan perendaman kacang komak putih dalam larutan NaHCO_3 dengan variasi konsentrasi (0%, 2,5%, 5%, dan 7,5%) selama 24 jam terhadap penurunan kadar senyawa toksin dan komponen zat antigizi?

3. Bagaimana formulasi optimal larutan NaHCO_3 yang efektif dalam menurunkan kadar HCN, asam fitat, dan tanin pada tepung kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh perlakuan pretreatment perendaman kacang komak putih dalam larutan NaHCO_3 dengan variasi konsentrasi (0%, 2,5%, 5%, dan 7,5%) selama 24 jam terhadap karakteristik kimia kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)
2. Mengetahui pengaruh perlakuan perendaman kacang komak putih dalam larutan NaHCO_3 dengan variasi konsentrasi (0%, 2,5%, 5%, dan 7,5%) selama 24 jam terhadap penurunan kadar senyawa toksin dan komponen zat antigizi
3. Mengetahui formulasi optimal larutan NaHCO_3 yang efektif dalam menurunkan kadar HCN, asam fitat, dan tanin pada tepung kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai sumber protein nabati yang berasal dari sumber daya alam lokal berupa kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)
2. Memberikan informasi terkait pengaruh perlakuan *pretreatment* perendaman dengan variasi konsentrasi larutan NaHCO_3 terhadap karakteristik kimia pada kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)

3. Memberikan informasi terkait pengaruh perlakuan *pretreatment* perendaman dengan variasi konsentrasi larutan NaHCO_3 pada proses penghilangan senyawa toksin (HCN) dan zat antigizi (asam fitat dan tanin) pada kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)
4. Memberikan informasi terkait formulasi optimal larutan NaHCO_3 yang efektif dalam menurunkan kadar HCN, asam fitat, dan tanin pada tepung kacang komak putih (*Lablab purpureus* (L.) Sweet)
5. Memberikan informasi terkait kadar senyawa toksin, zat antigizi, dan kandungan kimia tepung kacang komak sesuai Syarat Mutu Tepung Kedelai (SNI 01-3728-1995) dan Tepung Singkong (SNI 01-2997-1996)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap analisis tepung kacang komak melalui perendaman dengan NaHCO_3 pada berbagai variasi, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Kondisi optimum perendaman dengan NaHCO_3 terhadap karakteristik mutu diperoleh setelah uji ANOVA dengan beberapa parameter seperti kadar air, kadar abu, dan kadar protein menunjukkan hasil yang signifikan. Kadar air, kadar abu dan kadar protein dengan kondisi optimum diperoleh pada lama perendaman 24 jam dengan konsentrasi NaHCO_3 5%, yaitu masing-masing sebesar 8,77%, 3,88%, dan 28,62%.
2. Kondisi optimum perendaman dengan NaHCO_3 terhadap karakteristik senyawa toksin dan zat antigizi diperoleh setelah uji ANOVA dengan beberapa parameter seperti kadar HCN, kadar asam fitat, dan kadar tanin menunjukkan hasil yang signifikan. Kadar HCN, kadar asam fitat, dan kadar tanin dengan kondisi optimum diperoleh pada lama perendaman 24 jam dengan konsentrasi NaHCO_3 yang berbeda yaitu masing-masing sebesar 8,10 ppm pada konsentrasi 7,5%, 2,62 mg/g pada konsentrasi 2,5%, dan 3,37% pada konsentrasi 5%.
3. Hasil evaluasi seluruh parameter yang di uji, perendaman kacang komak dalam larutan NaHCO_3 5% selama 24 jam dapat ditetapkan sebagai metode

terbaik. Perlakuan ini tidak hanya menghasilkan karakteristik kimia yang optimal tetapi juga efektif dalam menurunkan kadar tanin, meskipun untuk penurunan kadar HCN dan asam fitat menunjukkan hasil yang lebih baik pada konsentrasi yang berbeda.

B. Saran

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap analisis tepung kacang komak melalui perendaman dengan NaHCO_3 pada berbagai variasi, saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menemukan variasi konsentrasi NaHCO_3 yang optimal guna mengurangi bau langu dan meningkatkan kualitas organoleptik tepung kacang komak.
2. Disarankan untuk menguji metode perendaman yang berbeda, seperti kombinasi dengan bahan-bahan lain atau menggunakan metode berbeda contohnya dengan perebusan dan fermentasi, untuk meningkatkan efektivitas penghilangan senyawa toksin dan zat antigizi yang dapat menyebabkan turunnya kualitas produk akhir.
3. Perlu dilakukan pengkajian ulang terhadap durasi perendaman untuk memaksimalkan hasil tanpa merusak struktur tepung atau mengurangi kandungan gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Y. and Ahmad, A. (2018). *Impact of processing on nutritional and antinutritional factors of legumes: A review*. *Annals Food Science and Technology*, 19 (2), 199-215.
- Afify AEMR, HS El-Betagi, SMA El Salam and AA Omran. 2012. *Biochemical changes in phenols, flavonoids, taninns, vitamin E, β -caroten and antioxidant activity during soaking of three white sorghum varieties*. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 20, 203-209.
- Agustia, F. C., Subardjo, Y. P., Ramadhan, G. R., & Betaditya, D. (2019). *Formulasi flake mohiro dari MOCAFberas hitam dengan penambahan kacang koro pedang sebagai alternatif sarapan tinggi protein dan serat*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(4), 130.
- Ahmad, D., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. (2019). *Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri*. *Lutjanus*, 11-16.
- Alimahana, F., Kartika, I., Utami, A.W., Cahyanto, M.N., & Utami, T. (2023). *Fermentasi Sari Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) dengan Penambahan Sukrosa dan Susu Skim*. *AgriTECH*, 43(2), 116. [https:// doi.org/10.22146/agritech.62345](https://doi.org/10.22146/agritech.62345)
- Alogbaoso, S.O., Nwosu, J.N., Njoku, N.E., Umelo, M.C., Eluchie, C., and Agunwa, L.M. 2015. *Effect Of Processing On The Nutritional And Anti Nutritional Properties Of Canavalia Plagiosperma Piper Seeds*. *Europian Journal of Food Science and Technology* Volume 3 (3): 45-69.
- Amalia E.R. 2011. *Penurunan Kadar HCN Pada Ubi Kayu Jenis Karet (*Manihot glaziovii*Muell) Karena Pengaruh Waktu Perebusan dan Pengukusan*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Amanah, Y.S. (2019). *Kadar Protein dan Tekstur pada Tempe Koro Benguk (*Mucuna Pruriens*) dengan Substitusi Kedelai Hitam (*Glycine Soja*)*.
- Anandito, R. B. K., Siswanti, S., & Kusumo, D. T. (2016). *Kajian karakteristik sensoris dan kimia bubur instan berbasis tepung millet putih (*Panicum miliaceum* L.) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)*. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(1), 17–23.
- Andriyani, D, Utami, PI, Dhani, BA. 2010. *Penetapan kadar tanin daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) secara spektrofotometri ultraviolet visible*. *Jurnal Pharmacy*, Vol.7 No. 02 Agustus 2010.
- Anita, Sri. 2009. *Studi Sifat Fisiko-Kimia, Sifat Fungsional Karbohidrat, dan Aktivitas Antioksidan Tepung Kecambah Kacang-Kacangan Komak (*Lablab purpureus* (L.) sweet)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Anonim. 1990. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Washington D.C. USA.
- Anonim. 1996. SNI 01-2997-1996. *Syarat Mutu Tepung Singkong*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- APHA, AWWA, WPCF., 2011, *Standard Method for The Examination of Water and Wastewater 18th Edition*, American Public Health Association, Washington DC.
- Apriliyani, S.A., Martono, Y., Riyanto, C.A., Mutmainah and Kusmita, L. 2018. *Validation of UV-VIS Spectrophotometric Methods for Determination of Inulin Levels from Lesser Yam (Dioscorea esculenta L.)*. Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi. 21(4), pp. 161-165.
- Arziyah, D., Yusmita, L., dan Ariyetti. (2019). *Analisis Mutu Tahu dari Beberapa Produsen Tahu di Kota Padang*. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas Vol. 23 No.2.
- Asmediana, Anis., Hastuti, Puji., Supriyadi. 2017. *PERUBAHAN KOMPONEN RASA GURIH DALAM CABUK YANG MENGALAMI PENYIMPANAN DAN PEMANASAN BERULANG*. Agroindustrial Technology Journal 01 (01) 2017 01-09 DOI. <http://dx.doi.org/10.21111/atj.v1i1.1835>
- Astuti, B. C. 2012. *Karakteristik Moromi yang Dihasilkan dari Fermentasi Moromi Kecap Koro Pedang (Canavalia ensiformis L.) Pada Kondisi Fermentasi yang Berbeda*. Tesis. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Atkins, P.W., Jones, dan Loretta, (2010), *Chemical Principles: The Quest for Insight*, 5th edition, New York: W.H. Freeman, 459.
- Azkia, M. N., S. B. Wahjuningsih, and C. H. Wibowo. 2021. *The Nutritional and Functional Properties of Noodles Prepared from Sorghum, Mung Bean and Sago Flours*. Food Research 5(S2):65–69. doi: 10.26656/fr.2017.5(s2).002.
- Badan Litbang Pertanian. 2012. Kedelai Hitam: Potensi Bahan Baku Industri. Dilihat tanggal 14 Oktober 2023 <http://www.litbang.pertanian.go.id/berita/one/1175/>
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 1995. SNI 01-3728-1995. *Syarat Mutu Tepung Kacang-Kacangan*. Badan Standardisasi Nasional : Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. 1996. SNI 01-2997-1996. *Syarat Mutu Tepung Singkong*. Badan Standardisasi Nasional : Jakarta.

- Bains, Kiran, Veny Uppal, and Harpreet Kaur. 2014. *Optimization of Germination Time and Heat Treatments for Enhanced Availability of Minerals from Leguminous Sprouts*. Journal Food Science Technology 51(May):1016–20. doi: 10.1007/s13197-011-0582-y.
- Cahyadi, W., 2007. *Teknologi dan Khasiat Kedelai*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Darma, W., dan Marpaung, M. P. (2020). *Analisis Jenis dan Kadar Saponin Ekstrak Akar Kuning (Fibraurea chloroleuca Miers) secara Gravimetri*. Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia, Volume 3 Nomor 1.
- Das, A.K., Islam, Md.N., Faruk, Md.O., Ahaduzzam, Md., & Dungani, R. 2020. Review on tannins: extraction processes, applications and possibilities. *South African Journal of Botany*, 135:58–70. [https://doi: 10.1016/j.sajb.2020.08.008](https://doi.org/10.1016/j.sajb.2020.08.008).
- Daud, A., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. (2019). *Kajian Penerapan Faktor yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri*. Lutjanus, 24(2), 11-16. <https://doi.org/10.51978/jlpp.v24i2.79>
- Davies, N. T., dan Reid, H. 1979. *An Evaluation of The Phytate, Zinc, Copper, Iron, and Manganese Contents of and Zn Availability from, Soya-Based Textured Vegetable-Protein Meat-Substitutes or Meat-Extenders*. The Nutrition Society 579.
- Deol, J. K., dan Bains, K. 2010. *Effect of Household Cooking Methods on Nutritional and Antinutritional Factors in Green Cowpea*. Journal of Food Science and Technology 47(5):579-581.
- Desmiaty, Y.; Ratih H.; Dewi M.A.; Agustin R. Penentuan Jumlah Tanin Total pada Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*) dan Daun Sambang Darah (*Excoecaria bicolor Hassk.*) Secara Kolorimetri dengan Pereaksi Biru Prusia. *Ortocarpus*. 2008, 8, 106-109.
- Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI. 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata Jakarta.
- Egan, S. V., Yeoh, H. H., dan Bradbury, J. H. 1998. *Simple Picrate Paper Kit for Determination of the Cyanogenic Potential of Cassava Flour*. Journal of the Science of Food Agriculture 76:39-48.
- Eldin, I., H. Elgailani, dan C. Y. Ishak. 2016. Methods for extraction and characterization of tannins from some acacia species of sudan. *Journal of Medicinal Chemistry*. 17(1):43-49.
- Elefatio T, E Matuschek, ULV Svanberg. 2005. *Fermentation and enzyme treatment of tannin sorghum gruels: effects on phenolic compounds, phytate and in vitro accessible iron*. Food Chemistry 94 (3),369-376.

- Elkhalifa, A.E.O., Bernhardt R. 2010. *Influence of grain germination on functional properties of sorghum flour*. Food Chemistry. 121: 387-392. doi: 10.1016/j.foodchem.2009.12.041.
- Estiari, Parnanto, N. H., dan Sari, A. M. (2016). *Pengaruh Perbandingan Campuran Labu Siam (*Secheum edule*) dan Brokoli (*Brassica oleracea* var *Italica*) Terhadap Karakteristik Fisik, kimia dan Organoleptik Mix Fruit and Vegetable Leather*. Jurnal Teknosains Pangan Vol 5 No 4.
- F, J, He. 2012. *Reducing salt intake to prevent hypertension and cardiovascular disease*. Revista Panamericana de Salud Pública, vol. 32(4), pp. 293 –300.
- Fajriyani, A., W. Hersoelistyorini, dan N. Nurhidajah. 2019. *Nilai TBA, FFA, kadar air dan sifat sensori keripik kentang berdasarkan jenis kemasan dan lama penyimpanan*. Jurnal Pangan dan Gizi 9(2):54-68
- Fazrin, H., Dharmawibawa, I. D., & Armiani, S. (2020). *Studi organoleptik tempe dari perbandingan kacang komak (*Lablab purpureus* (L.) Sweet) dengan berbagai konsentrasi ragi dan lama fermentasi sebagai bahan penyusunan brosur*. Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi, 8(1), 39.
- Fitriani, Aprilia, Umar Santoso, and Supriyadi Supriyadi. 2021. *Conventional Processing Affects Nutritional and Antinutritional Components and In Vitro Protein Digestibility in Kabau (*Archidendron Bubalinum*)*. International Journal of Food Science 2021.
- Gilang, R., Affandi, D.R., Ishartani, D. 2013. *KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA TEPUNG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis*) DENGAN VARIASI PERLAKUAN PENDAHULUAN*. Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 3.
- Gulati, T., Ashim K. Datta, Christopher J. D., R. Roger Ruan dan Florence E. Feeherry. (2015). *Modeling Moisture Migration In A Multi-Domain Food System: Application To Storage of a Sandwich System*. Retrieved from Food Research International: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.06.02>
- Gulo, Erfan Sriman Famarani., 2016, *Aplikasi Spektrofotometri UV dan Kalibrasi Multivariat untuk Analisis Parasetamol, Guaifenesin dan Klorfeniramin Maleat dalam Sirup*, Skripsi, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma 44 Yogyakarta.
- Haliza, W., Purwani, E.Y., dan Thahir, R. 2007. *Pemanfaatan Kacangkacangan Lokal Sebagai substitusi Bahan Baku Tempe dan Tahu*. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian Volume 3: 1-8
- Hartoyo, A., Muchtadi, D., Astawan, M., Dahrulsyah, dan Winarto, A. 2011. *Pengaruh Ekstrak Protein Kacang Komak (*Lablab Purpureus* (L.) Sweet) pada Kadar Glukosa dan Profil Lipida Serum Tikus Diabetes*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Volume 22 (1): 58-63.

- Herliani. (2021). *Pengaruh suhu air perendaman terhadap laju penyerapan air pada biji kacang merah kering*. (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Hutami, D. F., dan Harijono. 2014. *Pengaruh Penggantian Larutan dan Konsentrasi NaHCO₃ Terhadap Penurunan Kadar Sianida pada Pengolahan Tepung Ubi Kayu*. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2(4):220-230.
- Hutomo, H. D., Swastawati, F., dan Rianingsih, L. (2015). *Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Kualitas dan Kadar Kolesterol Belut (Monopterus albus) Asap*. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Volume 4, Nomor 1, Halaman 7-14.
- Irawan, Anom., 2019, *Kalibrasi Spektrofotometer Sebagai Penjaminan Mutu Hasil Pengukuran Dalam Kegiatan Penelitian Dan Pengujian*, Indonesian Journal Of Laboratory, 1 (2), 1-9.
- Irianty, RS, Yenti, SR. 2014. *Pengaruh perbandingan pelarut etanol-air terhadap kadar tanin pada sokletasi daun gambir (Uncaria gambir Roxb)*. SAGU, Maret 2014 Vol.13 No.1:1- 7. ISSN 1412-4424. hal.3.
- Irzam, F.N. dan Harijono. 2014. *Pengaruh Penggantian Air dan Penggunaan NaHCO₃ dalam Perendaman Ubi Kayu Iris (Manihot esculenta Crantz) terhadap Kadar Sianida pada Pengolahan Tepung Ubi Kayu*. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No. 4: 188-199.
- Jayanegara, A., Ridla, M., Laconi, E.B., Nahrowi. 2019. *Komponen Antinutrisi pada Pakan*. Bogor. IPB Press.
- Jayanti, E. T. (2006). *Stem Anatomical Investigation of Local Hyacinth Bean (Lablab purpureus (L.) Sweet) in Lombok Island*. Jurnal BIOTA: Biologi Dan Pendidikan Biologi, 5(2), 82–86.
- Jayanti, E. T. (2019). *Kandungan protein biji dan tempe berbahan dasar kacang-kacangan lokal (Fabaceae) non kedelai*. Jurnal Ilmiah Biologi, 7(1), 79. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/bioscientist/article/view/2454>
- Kalpanadevi, V., dan Mohan, V. R. 2013. *Effect of Processing on Antinutrients an In Vitro Protein Digestibility of Underutilized Legume, Vigna unguiculata (L.) Walp subsp. Unguiculata*. Food Science and Technology 51:455-461.
- Kania, W., Andriani, M.M.A., dan Siswanti. 2015. *Pengaruh Variasi Rasio Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Granul Minuman Fungsional Instan Kecambah Kacang Komak (Lablab purpureus (L.) sweet)*. Jurnal Teknosains Pangan Volume 4 (3): 16-29
- Krzyzowska, M., E. Tomaszewska, dan K. Ranoszek-soliwoda. 2017. *Chapter 12 Tannic Acid Modification of Metal Nanoparticles: Possibility for New Antiviral Applications*. Elsevier Inc. Nanostructures for Oral Medicine. 335-

340.

- Kurnia, Nova dan Fatmi Marwatoen., 2013, *Penentuan Kadar Sianida Daun Singkong Dengan Variasi Umur Daun Dan Waktu Pemetikan*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia “Hidrogen”, 1 (2), 117-121.
- Lam, A. C. Y., Can Karaca, A., Tyler, R. T., & Nickerson, M. T. (2016). *Pea protein isolates: Structure, extraction, and functionality*. Food Reviews International, 34(2), 126–147.
- Lima, M. B., S. I. E. Andrade, I. S. Barreto, L. F. Almeida, E. C. Silva, dan M. C.U. Araújo. 2012. Quantitative spot test analysis of soluble tannin in green tea using a portable diffuse reflectometer. *Analytical Methods*. 4(8):2329-2333.
- Liu, G., Gilding, E.K., Kerr, E.D., Schulz, B.L., Tabet, B., Hamaker, B.R. & Godwin, I.D. (2019). Increasing protein content and digestibility in sorghum grain with a synthetic biology approach. *Journal of Cereal Science*. 85: 27-34.
- Liu, H., Fan, H., Cao, R., Blanchard, C. & Wang, M. (2016). Physicochemical properties and *in vitro* digestibility of sorghum starch altered by high hydrostatic pressure. *International Journal of Biological Macromolecules*. 92: 753-760.
- Luque-Almagro, V.M., Blasco, R., Martinez-Luque, M., Moreno-Vivian, C., Castillo, F. and Roldan, M.D. (2011). *Bacterial cyanide degradation is under review: Pseudomonas pseudoalcaligenes CECT5344, a case of an alkaliphilic cyanotroph*. Biochemical Society Transactions 39(1), 269-274.
- Mosisa, M.T. dan Tura, D.C. (2017). *Effect of Processing on Proximate and Mineral Composition of Hephho, a Black Climbing Bean (Lablab purpureus L.) Flour*. Journal of Food and Nutrition Sciences Volume 5: 16-22.
- Motta, S., M. Guaita, C. Cassino, dan A. Bosso. 2020. Relationship between polyphenolic content, antioxidant properties and oxygen consumption rate of different tannins in a model wine solution. *Food Chemistry*. 313:126045.
- Munu, N., Kigozi, Z., Azziwa., Kambugu., Wasswa, A., dan Tumtegyereize, P. 2016. *Effect of Ambient Soaking Time on Soybean Characteristics for Traditional Soymilk Extraction*. JAFSAT, 3(3): 119- 128.
- Muyasaroh, Siti & Salami, Indah Rahmatiah Siti. 2018. *UJI TOKSISITAS SODIUM SIANIDA (NaCN) PADA BEBERAPA SPESIES IKAN AIR TAWAR: REVIEW*. J. MANUSIA & LINGKUNGAN, 2018, 25(1):1-6.
- Nafi’ A, Subagio A, Susanto T. 2006. Pengembangan tepung kaya protein (TKP) dari koro komak (Lablab purpureus (L) Sweet) dan koro kratok (Phaseolus lunatus). J Teknol dan Industri Pangan 17: 159-167.

- Nafi, A., Windrati, W.S., Pamungkas, A., dan Subagio, A. 2013. *Tepung Kaya Protein dari Koro Komak Sebagai Bahan Pangan Fungsional Berindeks Glisemik Rendah*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Volume 24 (1): 1-6
- Narsih, Yunianta, & Harijono. (2012). *The study of germination and soaking time to improve nutritional quality of sorghum seed*. International Food Research Journal, 19(4), 1429-1432.
- Narsih, Agato, Sesario, R. 2018. *Penurunan Senyawa Antinutrisi Pada Biji Jagung Dengan Berbagai Metoda*. J. Teknol. Pangan 9, 45–50.
- Natsir, A.N., Latifa, S. 2018. *Analisi Kandungan Protein Total Ikan Kakap Merah Dan Ikan Kerapu Bebek*. Jurnal Biologi Sceince Vol. 7, No. 2. Hal 77- 83.
- Okuda, T. dan H. Ito. 2011. Tannins of constant structure in medicinal and food plants-hydrolyzable tannins and polyphenols related to tannins. *Journal of Molecules*. 16(3):2191-2217.
- Oliver, Abraha Novian. 2021. *Optimasi Penghilangan HCN, Zat Antigizi dan Ekstraksi Protein Kacang Gude (Cajanus cajan L. Millsp.) serta Karakteristik Sifat Fungsionalnya*. Skripsi. Universita Gajah Mada. Yogyakarta.
- Osman, A.M., 2004. *Changes in sorhum enzyme inhibitors, phytic acid, tannins, and in vitro protein digestibility occurring during Khamir (local bread) fermentation*. Food Chem., 88: 129-134.
- Ozcan, M.M., Juhaimi F.A. 2014. *Effect of sprouting and roasting processes on some physicochemical properties and mineral contents of soybean seed and oils*. Journal Food Science. 53(2): 450-454.
- Pakerti, A.L & Purnama, R.C. 2022. *ANALISIS KADAR PROTEIN PADA TEPUNG JAGUNG (Zea mays L.) YANG DIBELI DENGAN MEREK L DI DAERAH PASAR SEMULI JAYA LAMPUNG UTARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE KJELDAHL*. JURNAL ANALIS FARMASI. 7(2):119 – 129.
- Pambayun, R. 2007. *Kiat Sukses Teknologi Pengolahan Umbi Gadung*. Yogyakarta: Ardana Media.
- Pizzi, A. 2019. Tannins: prospectives and actual industrial applications. *Journal of Biomolecules*. 9(8).
- Permana, Rikhardo Atmaka, and Widya Dwi Rukmi Putri. 2015. *Pengaruh Proporsi Jagung Dan Kacang Merah Serta Substitusi Bekatul Terhadap Karakteristik Fisik Kimia Flakes*. Jurnal Pangan Dan Agroindustri 3(2):734–42.
- Petroski, W., Minich, D. M. (2020) ‘Is there such a thing as “anti-nutrients”?’ A

- narrative review of perceived problematic plant compounds', *Nutrients*, 12(10), pp. 1–32.
- Petrucchi., Hardwood., Herring., dan Madura. (2007). *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern*. Erlangga. Jakarta.
- Popova, A., Mihaylova, D. (2019). 'Antinutrients in Plant-based Foods: A Review', *The Open Biotechnology Journal*, 13(1), pp. 68–76.
- Prakosojati, G. 2020. *Optimasi Ekstraksi Protein Koro Kratok Putih (Phaseolus lunatus L.) dan Pemanfaatannya sebagai Binder pada Bakso Ayam*. Tugas Skripsi. Sarjana Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Purnama R,C., Winahyu, D,A., Sari, D,S. 2019. *Analisis Kadar Protein Pada Tepung Kulit Pisang Kepok (Musa Acuminate Balbisiana Colla) Dengan Metode Kjeldahl*. Jurnal Analisis Farmasi Vol. 4, No. 2. Hal 77- 83.
- Putro, N.T.L., Arisasmita, J.H., & Srianta, I. (2015). *Kajian Kadar hcn dan Karakteristik Pati pada Tepung Koro Pedang (Canavalia ensiformis) Berdasarkan Waktu Perendaman Biji dalam Air Panas dan Larutan Natrium Bikarbonat (NaHCO₃)*. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, 14(2), 72 - 82.
- Quilaqueo, Marcela & Aguilera, Jose Miguel. 2016. *Cristallization of NaCl by Fast Evaporation of Water in Droplets of NaCl Solution*. Food Research International, vol. 84.
- Rahayu, N.A., Cahyanto, M.N., & Indrati, R. (2019). *Pola Perubahan Protein Koro Benguk (Mucuna pruriens) Selama Fermentasi Tempe Menggunakan Inokulum Raprima*. Jurnal Agritech, 39(2), 128-135.
- Rachim, F. R., Wisaniyasa, N. W., & Wiadnyani, A. I. S. (2020). *Studi Daya Cerna Zat Gizi Dan Aktivitas Antioksidan Tepung Kecambah Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.)*. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA), 9(1), 1–9.
- Randa, A dan dkk. 2017. *Pemanfaatan NaHCO₃ Dalam Pembuatan Tempe Berbahan Baku Biji Nangka Dan Biji Saga*. Jurnal FAPERTA. vol. 4. no. 2.
- Riaz M. 2006. *Texturized Soy Protein as an Ingredient*. In Yada RY. (Ed). Protein in Food Processing. P. 517-558. CRC Press. Cambridge.
- Rohman, A., 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Cetakan I. penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Romelan, M. P. (2018). *Analisis Jenis dan Kadar Saponin Ekstrak Metanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) dengan Menggunakan Metode Gravimetri*. Jurnal Farmasi Lampung Vol. 07 No.2.
- Saati, E.A., Winarsih, S., dan Khoiriyah. 2015. *Perbaikan Mutu Sari Kedelai varietas Lokal (Glycine max (L) Merrill) Unggul Dengan Metode*

- Perendaman dan Essence Alami*. Seminar Nasional Teknologi. Institut Teknologi Nasional. Malang.
- Samben, R.K., 2020. *Sifat Fisik Dan Kimia Kacang Gude (Cajanus cajan) Dengan Perbedaan Perlakuan Suhu Dan Waktu*. J. Media Sains 4, 5–9.
- Sari IP, Yunita S. Literature review: *potential utilization of non-soy tempeh protein*. Journal of Food Technology. 2020; 14(2):72–87.
- Sasongkowati, R. (2014). *Bahaya Gula, Garam Dan Lemak*. Yogyakarta: Penerbit Indoliterasi.
- Selle, P. H., V. Ravindran, R. A. Caldwell, and W. L. Bryden. 2021. *Phytate and phytase: Consequences for protein utilization*. Nutr. Res. Rev.,13(2), 255–278.
- Sembiring Timbangan, Dayana Indri, Rianna Martha., 2019, *Alat Penguji Material*, Bogor, Guepedia.
- Shaahu, D.T., Carew, S.N., Ikurior, S.A. 2015. *Effect of Processing on Proximate, Energy, Anti Nutritional Factor, Amino Acid and Mineral Composition of Lablab Seed*. International Journal of Scientific and Technology Research Volume 4 (4): 1-4
- Sharma, K., Kumar, V., Kaur, J., Tanwar, B., Goyal, A., et al. (2019) ‘Health effects, sources, utilization and safety of tannins: a critical review’, *Toxin Reviews*, 0(0), pp. 1–13.
- Shi, L., Mu, K., Arntfield, S. D., & Nickerson, M. T. (2017). *Changes in levels of enzyme inhibitors during soaking and cooking for pulses available in Canada*. Journal of Food Science and Technology, 54(4), 1014-1022.
- Siboro, R. 2016. *Reduksi Kadar Sianida Tepung Ubi Kayu (Manihot esculenta Crantz) Melalui Perendaman Ubi Kayu Dengan NaHCO₃*. Tugas Akhir. Sarjana Teknologi Industri Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Siegie , I., & Bogatek, R. (2006). Cyanide Action in Plants—from Toxic to Regulatory. *Acta Physiol Plant*, 28, 483-497. [https:// doi.org/10.1007/BF02706632](https://doi.org/10.1007/BF02706632).
- Smith, A. and Mudder, T. (1991). *The Chemistry and Treatment of Cyanidation Waste*, Mining Journal Books Ltd., London.
- Soenarjo, N., & Supriyantini, E. 2017. *Analisis Kadar Tanin Buah Mangrove Avicenna Marina dengan Perebusan dan Lama Perendaman Air yang Berbeda*. JurnalKelautanTropis, 20(2) :90–95.
- Suarni. 2012. Potensi sorgum sebagai bahan pangan fungsional. *IPTEK Tanaman Pangan*. 7(1): 58- 66.

- Suarni dan H Subagio. 2013. Prospek pengembangan jagung dan sorgum sebagai sumber pangan fungsional. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*.32 (3), 47-55.
- Sudiyono, 2010. *Penggunaan Na_2HCO_3 Untuk Mengurangi Kandungan Asam Sianida (HCN) Koro Benguk pada Pembuatan Koro Benguk Goreng*, Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Widyagama Malang, Malang.
- Suhartati, T. 2017. *Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung. ISBN : 978-602-6565- 39-6.
- Sujak, S., Herlina, N., & Widaryanto, E. (2020). *Pengaruh Umur Panen terhadap Hasil dan Kualitas Benih Kacang Komak*. *Jurnal Produksi Tanaman*.
- Sulistyoningsih, M., Rakhmawati, R., dan Setyaningrum, A. (2019). *Kandungan Karbohidrat dan Kadar Abu pada Berbagai Olahan Lele Mutiara (Clarias gariepinus B)*. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, Vol. V No. 1.
- Sumarni W., D. Suhendar, E.P. Hadisantoso. 2017. *Rekristalisasi natrium klorida dari larutan natrium klorida dalam beberapa minyak yang dipanaskan*. *al-Kimiya*. 4(2): 100-104.
- Toro, A.N., Roosmarinto, R., & Rahayu, M. 2014. *Pengaruh Lama Perendaman Koro Bengu (Mucuna pruriens) dalam Air Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) terhadap Kadar Asam Siana (HCN)*. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 3(2), 97–102.
- Wahjuningsih, S.B., Fitriani, A., Azkia, M.T., Rahmadhia, S.N. 2023. *Senyawa Bioaktif dalam Bahan Pangan*. Semarang. USM Press.
- Wicaksana, A. 2014. *Pengaruh Variasi Waktu Perendaman dan Penambahan Soda Kue (NaHCO_3) Terhadap Kadar Asam Sianida Tempe Koro Benguk*. Skripsi. Universitas Katolik Soeijapranata.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta. Kanisius.
- Winarsi, H. 2010. *Protein Kedelai dan Kecambah Manfaatnya bagi Kesehatan*. Yogyakarta. Kanisius.
- Yudono, Bambang. 2017. *Spektrometri*. Palembang. Simetri.
- Yulianti, E.L., Setiaboma, W., Nurrachma Hakim, A., Widowati, E., Afifah, N., & Ekafitri, R. (2021). *The effect of bean types and soaking time on the characteristics of Indonesian traditional food" Instant Bose"*. *Food Science and Technology*, 42, e19621.
- Zhang, H., & Li, Y. (2018). *Influence of ultrasound-assisted alkali soaking on the structural and functional properties of hyacinth beans*. *International Journal of Food Properties*, 21(1), 2263-2275.



ROSITA RAHMADHANI

Kontak

☎ 0822-4416-1458
 📷 @rstrhmdhn
 ✉ rositarahmadhani0@gmail.com

Tentang Saya

Saya, Rosita Rahmadhani, merupakan lulusan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2024 dari program studi Kimia Murni. Memiliki latar belakang akademik yang kuat di bidang ilmu kimia, saya bersemangat untuk terus berkembang dan berkontribusi dalam penelitian serta penerapan ilmu kimia dalam dunia profesional. Dengan dedikasi tinggi dan kemampuan analitis yang baik, saya siap menghadapi tantangan baru dan berkontribusi secara positif dalam tim maupun secara individu.

Pendidikan

Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta | 2020 - 2024

Program studi Kimia Murni memberikan saya pemahaman mendalam mengenai prinsip-prinsip kimia, baik secara teoretis maupun praktis. Selama kuliah, saya terlibat dalam penelitian laboratorium, analisis data ilmiah, dan pengembangan keterampilan di bidang kimia analitik, organik, dan lingkungan.

Man 2 Kediri | 2018 - 2020

Berfokus pada jurusan IPA, saya memperoleh pemahaman dasar yang kuat di bidang sains, khususnya kimia, biologi, dan fisika. Pendidikan di MAN 2 Kediri tidak hanya membangun fondasi akademik yang kokoh, tetapi juga mengasah kemampuan analitis dan rasa ingin tahu saya terhadap ilmu pengetahuan, yang menjadi dasar untuk melanjutkan studi di bidang kimia.

Pengalaman Organisasi

FKIST | 2021

Anggota Divisi Ekonomi Forum Kajian Ilmu Sains dan Teknologi (FKIST) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, bertanggung jawab dalam perencanaan dan pengelolaan program ekonomi organisasi untuk mendukung kegiatan operasional.

HM-PS Kimia | 2022

Sebagai Sekretaris II, saya bertanggung jawab mengelola administrasi, menyusun laporan kegiatan, serta memastikan kelancaran berbagai program kerja. Pengalaman ini membantu saya mengembangkan keterampilan manajemen, komunikasi, dan kerja sama tim secara efektif.

Sertifikasi

- Sertifikasi Penyelia Halal
- Sertifikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) Uin Sunan Kalijaga
- Sertifikasi Ikhtibar Kafaah Al-Lughah Al Arabiyah (IKLA) Uin Sunan Kalijaga
- Sertifikasi TOEFL Uin Sunan Kalijaga