



PENGARUH GERMINASI BIJI KORO BENGUK TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN KOMPONEN BIOAKTIF TEMPE BENGUK

MUHAMMAD ARIQ FAISHAL



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2023**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Germinasi Biji Koro Benguk terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Komponen Bioaktif Tempe Benguk” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2023

Muhammad Ariq Faishal
F24190039

ABSTRAK

MUHAMMAD ARIQ FAISHAL. Pengaruh Germinasi Biji Koro Benguk terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Komponen Bioaktif Tempe Benguk. Dibimbing oleh Prof. Dr. Made Astawan, MS.

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dengan jumlah perajin tempe sekitar 160 ribu unit UMKM. Sayangnya, produksi tempe yang sangat besar di Indonesia tidak didukung oleh penyediaan kedelai lokal yang cukup. Indonesia harus mengimpor kedelai sebanyak 1,68 juta ton per tahun 2020 dan meningkat 47,78% menjadi 2,49 juta ton pada tahun 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh germinasi biji koro benguk terhadap perubahan karakteristik fisikokimia dan komponen bioaktif pada tempe benguk yang dihasilkan. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan data hasil kuantitatif. Uji pendahuluan menunjukkan waktu fermentasi terbaik pada pembuatan tempe benguk adalah 48 jam. Karakteristik fisik biji koro benguk setelah germinasi mengalami peningkatan bobot, serta penurunan densitas kamba dan densitas absolut. Parameter fisik menunjukkan perlakuan germinasi biji koro benguk menurunkan kecerahan, saturasi, derajat putih, dan pH, serta menaikkan tingkat kekerasan tempe yang dihasilkan. Analisis kimia menunjukkan germinasi biji koro benguk dapat meningkatkan kadar air dan menurunkan kadar karbohidrat tempe yang dihasilkan. Uji komponen bioaktif menunjukkan perlakuan germinasi dapat menurunkan kandungan total fenol dari 52,46 menjadi 36,30 mg AAE/100g, kapasitas antioksidan dari 132,80 menjadi 66,90 mg GAE/100g, kandungan GABA dari 54,20 menjadi 21,50 mg GABA/100g.

Kata kunci: germinasi, koro benguk, tempe

ABSTRACT

MUHAMMAD ARIQ FAISHAL. *Germination Effect of Velvet Bean Seeds on Physicochemical Characteristics and Bioactive Component of Velvet Tempe. Supervised by PROF. DR. MADE ASTAWAN, MS.*

Indonesia is the largest tempe producing country in the world with around 160 thousand UMKM producers. Unfortunately, the huge production of tempe in Indonesia is not supported by sufficient supply of local soybeans. Indonesia must import as much as 1.68 million tons of soybeans per year in 2020 and increase by 47.78% to 2.49 million tons in 2021. This study aims to determine the effect of velvet bean seeds germination on changes in physicochemical characteristics and bioactive components in velvet tempe. The research method was carried out experimentally with quantitative results data. The preliminary test showed that the best fermentation time for velvet tempe was 48 hours. The physical characteristics of velvet bean sprouts after germination experienced an increase in weight, as well as a decrease in kamba density and absolute density. The physical parameters showed that the germination treatment of velvet bean seeds reduced the brightness, saturation, whiteness, and pH, and increased the hardness of the tempeh produced. Chemical analysis showed that germination of velvet bean seeds increased the water content and decreased the carbohydrate content of the tempeh produced. The bioactive component tests showed that germination treatment could reduce total phenol content from 52.46 to 36.30 mg AAE/100g, antioxidant capacity from 132.80 to 66.90 mg GAE/100g, GABA content from 54.20 to 21.50 mg GABA/100g.

Keywords: germination, tempe, velvet bean,

© Hak Cipta milik IPB, tahun 20XX
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**PENGARUH GERMINASI BIJI KORO BENGUK TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN KOMPONEN
BIOAKTIF TEMPE BENGUK**

MUHAMMAD ARIQ FAISHAL

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2023**

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Nur Wulandari S.T.P., M.Si.
- 2 Dr. Ir. Endang Prangdimurti, M.Si.

Judul Skripsi : Pengaruh Germinasi Biji Koro Benguk terhadap Karakteristik
Fisikokimia dan Komponen Bioaktif Tempe Benguk
Nama : Muhammad Ariq Faishal
NIM : F24190039

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Made Astawan, M.S
NIP 19620202 198703 1 004



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan:
Dr. Eko Hari Purnomo, S.TP, M.Sc.
NIP 19760412 199903 1 004



Tanggal Ujian:
14 April 2023

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2022 sampai bulan November 2022 ini ialah pangan fungsional, dengan judul Pengaruh Germinasi Biji Koro Benguk terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Komponen Bioaktif Tempe Benguk”.

Tugas akhir ini tidak akan berhasil diselesaikan tanpa bantuan dari seluruh pihak yang terlibat, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Terima kasih penulis ucapkan kepada beragam pihak di antaranya sebagai berikut.

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Made Astawan, MS selaku dosen pembimbing yang telah membimbing secara seksama, mempercayakan penulis dalam membantu pelaksanaan proyek Matching Fund Kedaireka 2022 – 2023, memberikan kritik, saran, dan motivasi selama proses penyelesaian TA ini.
2. Ibu Dr. Ir. Endang Prangdimurti M.Si. dan Ibu Dr. Nur Wulandari, S.T.P, M.Si. selaku dosen penguji yang telah bersedia dalam menguji keabsahan skripsi penulis, memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
3. Kedua orang tua penulis yang selalu penulis cintai dan banggakan yaitu Ibu Ucik Ismawati dan Bapak Bambang Dwi Jadmiko, S.P. yang tidak ada lelahnya memberikan dukungan, doa, kritik, saran, dan kasih sayang yang tulus kepada penulis.
4. Kak Sulaiman Akbar Mahdi, S.T.P, M.Si, Kak Dr. Zaid Abdurrasyid, S.T.P, M.Si, Kak Ayu Putri Gitanjali Prayudani, S.T.P, M.Si, Kak Dimas Wahyu yang telah senantiasa membantu proses pelaksanaan TA penulis, memberikan kritik, saran, dan motivasi kepada penulis
5. Seluruh pihak Rumah Tempe Azaki yang telah memperkenankan penulis dalam menyusun tugas akhir ini dan memberikan saran dan kritik kepada penulis.
6. Rekan-rekan tim proyek tempe, Muhammad Haekal, Nisa Aisyah, Nesa Fadilah, Febian Nur Rizkiaji, dan Hilmu Muhammad Al Fatih.
7. Teman teman seperjuangan Fandi Ahmad Bardan, Kireina Gusti Safira, Timotius Binoto, Labib Muttaqillah, Lufty Nurfauzi, Bintang Bagus Prakoso, dan Angger Pribadi Wibowo.
8. Kawan “Foodamental” ITP 56 yang telah membantu, mendoakan, dan mendukung penulis

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, April 2023

Muhammad Ariq Faishal

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Koro Benguk	3
2.2 Germinasi	5
2.3 Tempe Benguk	6
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Tahapan Penelitian	9
3.4 Pembuatan Tempe Benguk	10
3.5 Penentuan Waktu Fermentasi	11
3.6 Karakterisasi Fisik Biji Koro Benguk	12
3.7 Analisis Fisikokimia	12
3.8 Analisis Komponen Bioaktif	14
3.9 Pengolahan Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Penentuan Waktu Fermentasi	16
4.2 Karakteristik Fisik Biji Koro Benguk	17
4.3 Analisis Fisik	17
4.4 Analisis Komposisi Kimia	18
4.5 Kapasitas Antioksidan dan Total Fenol	20
4.6 Kandungan GABA	21
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	28
RIWAYAT HIDUP	42

DAFTAR TABEL

1	Klasifikasi koro benguk	3
2	Komposisi kimia biji koro benguk dan kedelai	4
3	Komposisi asam amino biji koro benguk	4
4	Komposisi kimia tempe benguk dan tempe kedelai	7
5	SNI Tempe Kedelai (SNI 3144:2015)	7
6	Hasil analisis kadar protein tempe benguk dengan variasi waktu fermentasi	16
7	Karakteristik fisik biji koro benguk	17
8	Analisis fisik biji koro benguk dan tempe benguk	18
9	Analisis proksimat biji koro benguk dan tempe benguk	19
10	Kapasitas antioksidan dan total fenol	20
11	Kandungan GABA pada tempe benguk	21

DAFTAR GAMBAR

1	Koro benguk (<i>Mucuna pruriens</i>)	3
2	Koro benguk setelah mengalami germinasi	6
3	Tempe benguk	6
4	Diagram alir tahapan penelitian	10
5	Diagram alir pembuatan tempe benguk	11
6	Penampakan hifa tempe benguk	16
7	Jalur biosintesis GABA melalui RuMP <i>pathway</i> (GDH, <i>glutamate dehydrogenase</i> ; GAD, <i>glutamate decarboxylase</i> ; GABA-T, <i>GABA transaminase</i> ; SSADH, <i>succinic semialdehyde dehydrogenase</i>)	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pengolahan data karakteristik biji koro benguk	28
2	Pengolahan data analisis fisik	29
3	Pengolahan data analisis kimia	32
4	Pengolahan data kapasitas antioksidan dan total fenol	36
5	Pengolahan data kandungan GABA	38
6	Pengolahan data penentuan waktu fermentasi	39
7	Dokumentasi kegiatan penelitian	40