

**PENGARUH VARIASI WAKTU PEREBUSAN
TERHADAP KANDUNGAN HCN DAN PROTEIN
KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis* L.)**

SKRIPSI



OLEH:

FELISITAS TIRA NATALIA DEMENTIEVA

NRP. 6103018163

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2025**

**PENGARUH VARIASI WAKTU PEREBUSAN
TERHADAP KANDUNGAN HCN DAN PROTEIN
KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis* L.)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

FELISITAS TIRA NATALIA DEMENTIEVA
NRP. 6103018163

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Proposal Skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Waktu Perebusan Terhadap Kandungan HCN dan Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.)” yang ditulis oleh Felisitas Tira Natalia Dementieva (6103018163), telah diujikan pada tanggal 14 Januari 2025 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

Sekretaris Penguji,



Dr. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D.

NIK : 611.03.0561

NIDN : 0726078001

Tanggal : 20 Januari 2025



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK : 611.89.0155

NIDN : 0004066401

Tanggal : 20 - 1 - 2025

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua

Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK : 611.89.0155

NIDN : 0004066401

Tanggal : 20 - 1 - 2025



Dr. Ignatius Srianata, S.TP., M.P

NIK : 611.00.0429

NIDN : 0726017402

Tanggal : 20 - 1 - 2025

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D.
Sekretaris : Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
Anggota : Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP.,M.P.

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

**Pengaruh Variasi Waktu Perebusan Terhadap Kandungan HCN
dan Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.)**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis atau diterbitkan oleh orang lain, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 14 Januari 2025



Felisitas Tira Natalia Dementieva

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Felisitas Tira Natalia Dementieva
NRP : 6103018163

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

**Pengaruh Variasi Waktu Perebusan Terhadap Kandungan HCN
dan Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.)**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya
buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Januari 2025

Yang menyatakan,



Felisitas Tira Natalia Dementieva

Felisitas Tira Natalia Dementieva, NRP 6103018163. **Pengaruh Variasi Waktu Perebusan Terhadap Kandungan HCN dan Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.)**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D.
2. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRAK

Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan (*legumes*) yang tumbuh dengan subur di Indonesia. Koro pedang memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu sumber protein nabati atau alternatif pengganti pangan. Pengolahan koro pedang biasanya diawali dengan proses pendahuluan perendaman, tetapi hal tersebut saja tidak cukup karena adanya potensi efek toksisitas dari asam sianida (HCN) yang terkandung dalam koro pedang, maka perlu dilakukan pemanasan untuk mengurangi jumlah kandungannya. Salah satu proses pemanasan yang sering digunakan untuk pengolahan kacang-kacangan adalah perebusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi dari waktu perebusan terhadap kadar HCN dan protein kacang koro pedang. Penelitian dilakukan dengan faktor perebusan sebanyak enam taraf, yaitu perebusan selama 0 menit, 10 menit, 20 menit, 30 menit, 40 menit dan 50 menit, dengan pengulangan sebanyak 3 kali dengan parameter uji meliputi kadar HCN, kadar protein terlarut, kadar protein total dan kadar air. Data yang diperoleh dihitung rata-rata dan standar deviasinya. Hasil penelitian menyatakan bahwa proses perebusan dapat menurunkan kadar HCN dan kadar protein pada kacang koro pedang.

Kata Kunci: Kacang Koro Pedang, Leguminase, Waktu Perebusan, HCN (Asam Sianida), Protein

Felisitas Tira Natalia Dementieva, NRP 6103018163. **The Effect of Boiling Time Variations on The HCN and Protein Content of Jack Bean (*Canavalia ensiformis* L.)**

Advisory Committee:

1. Dr. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D.

2. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

ABSTRACT

Jack Bean (*Canavalia ensiformis* L.) is a type of legume that grows abundantly in Indonesia. Jack Bean has a high protein content, making it a potential source of plant-based protein or an alternative food substitute. The processing of jack bean typically begins with an initial soaking process, but this alone is not sufficient due to the potential toxicity of hydrogen cyanide (HCN) found in the beans. Therefore, heating is required to reduce its content. One of the heating methods commonly used in legume processing is boiling. This study aims to determine the effect of different boiling times on the levels of HCN and protein in jack bean. The research was conducted with six boiling time variations: 0 minutes, 10 minutes, 20 minutes, 30 minutes, 40 minutes, and 50 minutes, with three replications. The test parameters included HCN content, soluble protein content, total protein content, and moisture content. The data obtained were averaged and the standard deviation calculated. The research results stated that the boiling process could reduce HCN levels and protein levels in jack bean.

Keywords: Jack Beans, Leguminase, Boiling Time, HCN (Cyanide Acid), Protein

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Variasi Waktu Perebusan Terhadap Kandungan HCN dan Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.)”** ini dengan baik. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata -1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Anita Maya Sutedja, S.TP., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran serta dukungan selama membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua, keluarga, sahabat, teman dekat penulis dan seluruh pihak lain yang telah membantu dalam doa dan memberikan dukungan kepada penulis baik secara material maupun moril.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi yang telah disusun sebaik mungkin, masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 6 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Koro Pedang	4
2.2. Perebusan.....	6
2.3. Protein	7
2.4. HCN.....	7
2.5. Hipotesa Penelitian	8
III. METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Bahan.....	10
3.1.1. Bahan Baku Penelitian	10
3.1.2. Bahan untuk Analisa Fisikokimia	10
3.2. Alat Penelitian	10
3.2.1. Alat untuk Proses.....	10
3.2.2. Alat untuk Analisa Fisikokimia	10
3.3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	10
3.3.1. Waktu Penelitian	10
3.3.2. Tempat Penelitian.....	10
3.4. Rancangan Penelitian	10
3.5. Pelaksanaan Penelitian	11

3.5.1. Tahapan Pembuatan Sampel Koro Pedang Rebus.....	11
3.5.2. Proses Preparasi Sampel	14
3.6. Metode Analisa	15
3.6.1. Pengujian Kadar Protein Terlarut Metode Bradford (Walker, 2002).....	15
3.6.2. Pengujian Kadar HCN Metode Argentometri Volhard (Purwati et al., 2016)	16
3.6.3. Pengujian Kadar N-Total Metode Makro-Kjeldahl yang Dimodifikasi (Sudarmadji et al., 2010)	17
3.6.4. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri (2010)	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Kadar Air	20
4.2. Kadar Protein Terlarut.....	23
4.3. Kadar HCN.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN A	32
A.1. Data Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	32
A.2. Data Analisa Kadar Protein Terlarut Metode Bradford.....	33
A.3. Data Analisa Kadar HCN Metode Volhard	34
LAMPIRAN B	35
B.1. Kenampakan Koro Pedang Rebus Dengan Variasi Waktu Perebusan.....	35
B.2. Dokumentasi Proses Preparasi Kacang Koro Pedang.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman dan Kacang Koro Pedang.....	5
Gambar 3.1. Diagram Alir Preparasi Sampel Koro Pedang Rebus.....	13
Gambar 4.1. Perubahan Kadar Air Koro Pedang Dengan Variasi Waktu Perebusan Dalam	21
Gambar 4.2. Kenampakan kacang koro pedang yang mengalami pembengkakan dan perubahan warna	22
Gambar 4.3. Perubahan Kadar Protein Terlarut Koro Pedang Dengan Variasi Waktu Perebusan.....	23
Gambar 4.4. Perubahan Kadar Protein Total Kacang Koro Pedang Dengan Variasi Waktu Perebusan.....	24
Gambar 4.5. Perubahan Kadar HCN Koro Pedang Dengan Variasi Waktu Perebusan.....	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Koro Pedang per 100 g bagian yang dapat dikonsumsi	6
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian Sifat Fisikokimia Koro Pedang Rebus dengan Perbedaan Waktu Perebusan	11