

**PENETAPAN KADAR PROTEIN PADA TEMPE KORO
BENGUK DENGAN METODE GUNNING**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analisis Kesehatan



Oleh :

Lisa Ayu Wardani

34162956J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
TAHUN 2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PENETAPAN KADAR PROTEIN PADA TEMPE KORO
BENGUK DENGAN METODE GUNNING**

Oleh :

**LISA AYU WARDANI
34162956J**

Surakarta, 05 Juli 2019

Menyetujui Untuk Sidang Karya Tulis Ilmiah
Pembimbing



Drs. Soebiyanto, M.Or.,M.Pd.
NIS 01199219151034

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

PENETAPAN KADAR PROTEIN PADA TEMPE KORO BENGUK DENGAN METODE GUNNING

Oleh :

Lisa Ayu Wardani
34162956J

Telah dipertahankan di depan tim penguji
pada tanggal 18 Juli 2019

Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Nur Hidayati, M.Pd.

Penguji II : Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si.

Penguji III : Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE. S, M.Sc., Ph.D.
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan


Dra. Nur Hidayati, M.Pd
NIS. 01199909202067

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Hiduplah sebagaimana yang engkau sukai tetapi ingat bahwasannya engkau akan mati, cintailah pada sesiapa yang engkau kasihi tetapi jangan lupa bahwasannya engkau akan berpisah dengannya, dan buatlah apa yang engkau kehendaki tetapi ketahuilah bahwasannya engkau akan menerima balasan yang setimpal dengannya”

(Imam Ghazali)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ini ku persembahkan kepada :

- Allah SWT yang telah memberikan segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Bapak, Ibu dan Adik beserta keluargaku tercinta yang telah memberikan dukungan dan doa selama ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Hidayah dan Inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**PENETAPAN KADAR PROTEIN PADA TEMPE KORO BENGUK DENGAN METODE GUNNING**”. Karya Tulis Ilmiah ini ditulia untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi D-III Analisis Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dorongan dari beberapa pihak. Untuk itu dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, M.BA, selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati M.Pd selaku Ketua Program Studi DIII Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. Drs. Soebiyanto, M.Or., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, yang telah membimbing penulis dan memberikan pengarahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak, Ibu penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji Karya Tulis Ilmiah penulis.

6. Asisten Laboratorium Analisa Makanan dan Minuman Universitas Setia Budi yang telah membantu dan memberikan pengarahan dalam pelaksanaan praktek Karya Tulis Ilmiah.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan serta doa.
8. Sahabatku yang telah memberikan motivasi, bantuan serta doa
9. Teman-teman angkatan 2016 D III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi
10. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu karena telah banyak membantu, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, oleh karena itu penulis berharap akan adanya kritik dan saran. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Surakarta, 23 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
<u>BAB I</u> PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<u>BAB II</u> TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tempe Koro Benguk.....	5
2.2 Koro Benguk (<i>Mucuna pruriens</i>).....	6
2.3 Protein.....	8
2.3.1 Pengertian Protein.....	8
2.3.2 Asam Amino.....	10
2.3.3 Fungsi Protein.....	11
2.3.4 Jenis-jenis Protein.....	12
2.3.5 Sifat-sifat Protein.....	14
2.3.6 Kebutuhan Protein.....	16
2.3.7 Analisis Protein.....	18

2.3.8 Metode Gunning	21
<u>BAB III</u> METODE PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.1.1 Tempat Penelitian	24
3.1.2 Waktu Penelitian	24
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	24
3.2.1 Alat.....	24
3.2.2 Bahan, Sampel dan Reagen.....	24
3.3 Variabel Penelitian	25
3.4 Prosedur Penetapan Kadar Protein	25
3.4.1 Pembuatan Sampel.....	25
3.4.2 Persiapan Sampel.....	26
3.4.3 Prosedur Penetapan Kadar Sampel.....	26
3.4.4 Prosedur Standarisasi NaOH 0,01 N.....	27
3.5 Skema Penelitian Pembuatan Tempe Koro Benguk dan Penetapan Kadar Protein	28
<u>BAB IV</u> HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.2 Pembahasan.....	29
<u>BAB V</u> KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN.....	L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tempe Koro Benguk	5
Gambar 2. Tanaman Koro Benguk	6
Gambar 3. Biji Koro Benguk	7
Gambar 4. Gugus Asam Amino	10
Gambar 5. Reaksi Dekstruksi Protein	23
Gambar 6. Skema Pembuatan Tempe Koro Benguk dan Penetapan Kadar Protein	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Larutan	L-1
Lampiran 2. Data Pembakuan / Standarisasi.....	L-2
Lampiran 3. Perhitungan Standarisasi	L-2
Lampiran 4. Data Penimbangan Sampel.....	L-3
Lampiran 5. Data Titrasi Sampel / Blanko	L-3
Lampiran 6. Data Perhitungan Kadar Sampel.....	L-3
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	L-6

INTISARI

Wardani, L. A, 2019. *Penetapan Kadar Protein Pada Tempe Koro Benguk Dengan Metode Gunning*. Karya Tulis Ilmiah, Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Tempe koro benguk merupakan olahan makanan jenis tempe yang terbuat dari kacang benguk atau kacang koro. Tempe koro benguk memiliki harga yang relatif lebih murah dan mempunyai kandungan zat gizi yang cukup sehingga dapat digunakan sebagai variasi bahan baku pembuatan tempe. Penelitian ini terdapat dua variasi yaitu tempe koro benguk utuh dan tempe koro benguk cacah, sehingga dapat diketahui ada tidaknya pengaruh terhadap kandungan protein. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar protein yang terdapat pada tempe koro benguk.

Sampel yang digunakan terdapat dua macam variasi, yaitu tempe koro benguk utuh dan tempe koro benguk cacah. Biji koro benguk diperoleh dari Gunung Kidul. Penentuan kadar protein ini menggunakan metode Gunning. Pada prosesnya terdapat tiga tahap yaitu destruksi, destilasi dan titrasi. Kadar protein yang diperoleh dihitung dengan menggunakan faktor konversi.

Hasil penetapan kadar protein pada tempe koro benguk utuh sebesar 13,00 % sedangkan cacah sebesar 9,59%.

Kata Kunci : tempe koro benguk, protein, metode Gunning

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kecukupan zat gizi bagi tubuh seseorang sangat penting karena dapat membantu perkembangan sel-sel serta pertumbuhan dalam tubuh. Zat gizi dapat diperoleh dari berbagai macam bahan makanan. Salah satu zat gizi yang dapat diperoleh dari makanan adalah protein. Protein terdiri atas protein nabati dan hewani. Contoh makanan sumber protein nabati antara lain ; tempe, tahu, kacang-kacangan dan jamur. Sedangkan contoh makanan sumber protein hewani adalah : daging ayam, daging sapi, daging kambing, telur dan udang.

Salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat sebagai lauk pauk adalah tempe. Tempe merupakan bahan makanan dari hasil fermentasi kedelai atau jenis kacang-kacangan yang dalam proses pembuatannya menggunakan jamur *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae*. Pada umumnya tempe dibuat secara tradisional dan merupakan sumber protein nabati yang cukup tinggi dan terjangkau harganya. Di Indonesia pembuatan tempe sudah menjadi industri masyarakat. (Fitriasari, 2010)

Tempe merupakan makanan yang terbuat biji kedelai atau beberapa bahan lain yang diproses melalui fermentasi dari apa yang secara umum dikenal sebagai "ragi tempe atau laru". Lewat proses fermentasi ini, biji kedelai mengalami proses penguraian menjadi senyawa yang sederhana sehingga mudah dicerna (Badan Standardisasi Nasional, 2012).

Pada masa kini kedelai tidak hanya digunakan untuk pembuatan tempe saja, melainkan kedelai dapat juga diolah menjadi bahan baku pembuatan tahu,

susu kedelai, kecap manis atau kecap asin dan lain-lain. Untuk mengatasi ketergantungan kebutuhan kedelai yang digunakan untuk bahan baku pembuatan tempe, tahu, susu kedelai, kecap manis atau kecap asin dan lain-lain, maka perlu dilakukan substitusi dengan kacang lokal atau mengganti bahan baku kedelai dengan kacang yang lain seperti koro. Koro merupakan salah satu jenis kacang-kacangan lokal yang memiliki beragam varietas dan juga dapat digunakan sebagai bahan baku pengganti kedelai dalam pembuatan tempe. Jenis koro yang sering digunakan untuk membuat tempe di antaranya adalah koro benguk (*Mucuna pruriens*) dan koro pedang (*Canavalia ensiformis*).

Koro benguk merupakan salah satu jenis *Leguminoceae* yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk dapat diolah menjadi tempe yang sebagai bahan baku sumber protein non kedelai. Akan tetapi, kadar protein pada koro benguk lebih rendah daripada kedelai namun memiliki kadar karbohidrat yang tinggi (Fitriasari, 2010).

Penelitian mengenai tempe koro benguk sudah banyak ditemui namun tempe koro benguk sering diabaikan. Penelitian ini akan membahas mengenai kadar protein yang terkandung dalam tempe koro benguk. Adapun yang selama ini digunakan dalam pembuatan tempe koro benguk menggunakan biji yang utuh, maka penulis ingin membuat variasi penelitian dalam bentuk utuh dan cacah sehingga dapat diketahui ada tidaknya pengaruh terhadap kandungan protein.

Protein merupakan salah satu molekul makro yang memiliki peranan penting dalam tubuh. Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih dari separuh bagian sel. Protein berperan dalam menentukan ukuran dan

struktur sel, komponen utama dari enzim yaitu biokatalisator berbagai reaksi metabolisme dalam tubuh.

Kebutuhan protein bagi seorang dewasa adalah 1 gram/kg berat badan setiap hari. Masa pertumbuhan anak-anak memerlukan protein yang lebih banyak, yaitu 3 gram/kg berat badan. Untuk menjamin agar tubuh benar-benar mendapatkan asam amino dalam jumlah dan jenis yang cukup, sebaiknya untuk orang dewasa seperlima dari protein yang diperlukan haruslah protein yang berasal dari hewan, sedangkan untuk anak-anak sepertiga dari jumlah protein yang diperlukan.

Penetapan kadar protein pada tempe koro benguk dapat menggunakan beberapa metode, yaitu metode Lowry, metode Biuret, metode spektrofotometri UV dan metode Gunning. Pada penelitian ini menggunakan metode Gunning, karena metode Gunning merupakan metode yang mudah dikerjakan serta tidak membutuhkan biaya yang mahal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah berapakah kadar protein pada tempe koro benguk utuh dan cacah?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar protein pada tempe koro benguk utuh dan cacah

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan agar dapat menambah pengetahuan penulis, serta memberi informasi kepada masyarakat akan kandungan protein pada tempe koro benguk yang diproduksi di daerah Gunung Kidul.

