

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR KALSIUM PADA SUSU KEDELAI
YANG BERMEREK DAN TIDAK BERMEREK
SECARA SPEKTROFOTOMETRI
SERAPAN ATOM



GITA SARA GINTING
P07539013041

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2016

KARYA TULIS ILMIAH
PENETAPAN KADAR KALSIUM PADA SUSU KEDELAI
YANG BERMEREK DAN TIDAK BERMEREK
SECARA SPEKTROFOTOMETRI
SERAPAN ATOM

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



GITA SARA GINTING
P07539013041

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2016

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Penetapan Kadar Kalsium pada Susu Kedelai yang Bermerek dan Tidak Bermerek Secara Spektrofotometri Serapan Atom.

NAMA : GITA SARA GINTING
NIM : P07539013041

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Progam
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
2016

Penguji I

Penguji II

Drs. Jafril Rezi, M.Si, Apt.
NIP 195604081996031001

Rini Andarwati, SKM, M.Kes
NIP 197012131997032001

Ketua Penguji

Rosnike Merly Panjaitan, S.T, M.Si.
NIP 196605151986032003

Ketua Jurusan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes, Apt.
NIP 196204281995032001

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Penetapan Kadar Kalsium Pada Susu Kedelai yang Bermerek dan Tidak Bermerek Secara Spektrofotometri Serapan Atom.

NAMA : GITA SARA GINTING
NIM : P07539013041

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 29 Juli 2016

Menyetujui

Pembimbing

Rosnike Merly Panjaitan, S.T, M.Si.
NIP 196605151986032003

Ketua Jurusan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes, Apt.
NIP 196204281995032001

PERNYATAAN
PENETAPAN KADAR KALSIUM PADA SUSU KEDELAI YANG
BERMEREK DAN TIDAK BERMEREK
SECARA SPEKTROFOTOMETRI
SERAPAN ATOM

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Agustus 2016

GITA SARA GINTING
P07539013041

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JULY 2016

Gita Sara Ginting

Determination of Levels of Calcium Soya Branded and Soya No Branded by Atomic Absorption Spectrophotometry

Viii + 36 Pages + 4 Table + 12 Pictures + 3 Attachments

Abstract

Food is a fundamental requirement for the body. The daily diet should contain elements of a balanced nutrition, namely: carbohydrates, protein, water, fat, vitamins and minerals. Calcium is the mineral most macros contained in the body is 1.5-2% of the weight of adults, 99% were in the hard tissue ie bone and teeth. Soy milk is a liquid protein extraction results soybean seeds using hot water.

Research type is descriptive research with quantitative analysis method. This research was conducted at the Center for Industrial Research and Standards Medan. Samples were tested in the study is the Brand of Soy Milk sold in Berastagi Supermarket and Soy Milk Not Branded sold in Simpang Limun. Sample was taken by purposive sampling, sampling without considering the place and geography.

Based Research calcium levels Branded Soy Milk samples were 12.7 mg / 100 g and Branded No Soy Milk 7.0 mg / 100 g. This means, branded Soy Milk Soy milk is higher than non-branded and branded content of Soy Milk and unbranded not in accordance with the literature Hartoyo that said content of soy milk is 15 mg / 100 grams of material.

The subsequent researchers that examine other minerals in Soy Milk and to the general public in order to consume Soya Branded as calcium levels are higher than Soya No Branded.

Keywords : Soya Branded and Soya No Branded, Calcium, Atomic Absorption Spectrophotometry

Bibliography : 9(2000-2013)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Juli 2016

Gita Sara Ginting

Penetapan Kadar Kalsium pada Susu Kedelai Bermerek dan Tidak Bermerek
Secara Spektrofotometri Serapan Atom

viii + 36 Halaman + 4 Tabel + 12 Gambar + 3 Lampiran

Abstrak

Makanan merupakan kebutuhan yang sangat mendasar bagi tubuh. Makanan sehari-hari harus mengandung unsur gizi seimbang yaitu : Karbohidrat, protein, air, lemak, vitamin dan mineral. Kalsium merupakan mineral makro yang terdapat paling banyak di dalam tubuh yaitu 1,5-2% dari berat badan orang dewasa, 99% berada didalam jaringan keras yaitu tulang dan gigi. Susu kedelai adalah cairan hasil ekstraksi protein biji kedelai dengan menggunakan air panas.

Jenis Penelitian adalah penelitian Deskriptif dengan Metode Analisa Kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan. Sampel yang diuji dalam penelitian adalah Susu Kedelai Bermerek yang dijual di Berastagi Supermarket dan Susu Kedelai yang Tidak Bermerek yang di jual di Simpang Limun. Sampel diambil secara Purposif sampling, yaitu pengambilan sampel tanpa mempertimbangkan tempat dan letak geografisnya.

Berdasarkan Hasil Penelitian kadar kalsium Sampel Susu Kedelai Bermerek 12,7 mg/100 g dan Susu Kedelai Tidak Bermerek 7,0 mg/100 g. Ini berarti, Susu Kedelai bermerek lebih tinggi daripada Susu kedelai tidak bermerek dan kandungan Susu Kedelai bermerek dan tidak bermerek tidak sesuai dengan literatur hartoyo yang mengatakan kandungan susu kedelai adalah 15 mg/100 gram bahan.

Kepada peneliti berikutnya supaya memeriksa mineral lain pada Susu Kedelai dan kepada masyarakat umum supaya mengkonsumsi Susu Kedelai Bermerek karena kadar kalsiumnya lebih tinggi dari Susu Kedelai Tidak Bermerek.

Kata Kunci : Susu kedelai Bermerek dan Tidak Bermerek, Kalsium,
Spektrofotometri Serapan Atom

Daftar Bacaan : 9 (2000-2013)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian an penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Penetapan Kadar Kalsium Pada Susu Kedelai Bermerek Dan Tidak Bermerek Secara Spektrofotometri Serapan Atom”.

Adapun tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Progam Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, saran, serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Ida Nurhayati, M.Kes sebagai Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt sebagai Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Medan.
3. Ibu Dra. Amriani, M.Kes, Apt sebagai Pembimbing akademik yang telah membimbing saya selama tiga tahun ini.
4. Ibu Rosnike Merly Panjaitan, S.T, M.Si sebagai pembimbing dan Ketua penguji Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberikan masukan serta bimbingan kepada penulis.
5. Bapak Drs. Jafril Rezi, M.Si, Apt sebagai Penguji I KTI dan UAP yang telah menguji dan memberi masukan kepada penulis.
6. Ibu Rini Andarwati, SKM, M.Kes sebagai Penguji II KTI dan UAP yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
7. Bapak Ir. Maruahal Situmorang, Msi sebagai pimpinan BARISTAND Medan yang telah memberikan izin penelitian kepada saya.
8. Bapak Martias sebagai Kepala Laboratorium Kimia BARISTAND Medan yang telah membantu hingga terselesainya penelitian ini.
9. Seluruh Staff Dosen di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
10. Teristimewa kepada orang tua tercinta, Ayahanda Arianto Ginting dan Ibunda Irmawati Tarigan yang telah memberikan doa, semangat, masukan serta dukungan kepada penulis.
11. Teristimewa kepada adik saya Renni Ariana Ginting serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa, semangat serta dukungan kepada penulis
12. Teman-teman Satu bimbingan (Desiana Resinta Damanik, Theresia Nandah Manik, Yohana Nababan, Mutika Banjarnahor) yang turut membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
13. Sahabat tercinta (Asri, Lady, Desri, Reni, Reka, Keke, Hariana, Nora, Diana) yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, Juli 2016

Penulis

Gita Sara Ginting

P07539013

DAFTAR ISI		
LEMBAR PERSETUJUAN		
ABSTRACT	i	
ABSTRAK	i	
KATA PENGANTAR	ii	
DAFTAR ISI	iv	
DAFTAR TABEL	vi	
DAFTAR GAMBAR	vii	
DAFTAR LAMPIRAN	viii	
BAB I PENDAHULUAN	1	
A. Latar Belakang	1	
B. Rumusan Masalah		3
C. Tujuan penelitian		3
C.1 Tujuan Umum	3	
C.2 Tujuan Khusus	3	
D. Manfaat penelitian		3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		4
A. Susu Kedelai	4	
B. Mineral	6	
C. Kalsium	7	
C.1 Sumber Kalsium		8
C.2 Fungsi Kalsium	8	
C.3 Hal yang Mempengaruhi Absorpsi Kalsium		9
C.4 Akibat Kekurangan Kalsium		10
C.5 Kecukupan Kalsium	11	
D. Spektrofotometri Serapan Atom		12
D.1 Prinsip Dasar Spektrofotometri Serapan Atom		12
D.2 Instrumentasi SSA	13	
D.3 Bahan Bakar Pengoksidasi		14
D.4 Validasi Metode Analisis		16
E. Kerangka Konsep	18	
F. Definisi Operasional	18	
G. Hipotesis	18	
BAB III METODE PENELITIAN	19	
A. Jenis dan Desain Penelitian		19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian		19
B.1 Lokasi	19	
B.2 Waktu Penelitian	19	
C. Populasi dan Sampel Penelitian		19
C.1 Populasi	19	
C.2 Sampel	19	
D. Alat dan Bahan	20	
D.1 Alat	20	
D.2 Bahan	20	
E. Pengolahan dan Analisa Data		20
F. Prosedur Kerja	21	

F.1	Preparasi Sampel	21	
F.2	Persiapan Larutan Standar Kalsium		21
F.3	Pembuatan Kurva Kalibrasi	22	
F.4	Penetapan Kadar Kalsium	23	
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24	
A.	Kurva Kalibrasi Kalsium	24	
B.	Data Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kalsium		24
C.	Grafik Kurva Kalibrasi	25	
D.	Persamaan Regresi $Y = ax + b$	25	
E.	Hasil Kadar Sampel Susu Kedelai Bermerek dan Tidak Bermerek		26
F.	Pembahasan	28	
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		29	
A.	Simpulan	29	
B.	Saran	29	
DAFTAR PUSTAKA		30	
LAMPIRAN			
DAFTAR TABEL			
Tabel B.1 Data Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar Kalsium			24
Tabel D.1 Persamaan Regresi $Y = ax + b$		25	
Tabel E.1 Data Hasil Pengukuran Absorbansi dan Konsentrasi Sampel Susu Kedelai Bermerek		25	
Tabel E.2 Data Hasil Pengukuran Absorbansi dan Konsentrasi Sampel Susu Kedelai Tidak Bermerek		26	
DAFTAR GAMBAR			
Gambar 1. Sampel Susu Kedelai Bermerek		31	
Gambar 2. Sampel Susu Kedelai Tidak Bermerek		31	
Gambar 3. Sampel Susu Kedelai Bermerek yang telah dioven			32
Gambar 4. Sampel Susu Kedelai Tidak Bermerek yang telah dioven			32
Gambar 5. Sampel Susu Kedelai Bermerek yang telah diarangkan			33
Gambar 6. Sampel Susu Kedelai Tidak Bermerek yang telah diarangkan			33
Gambar 7. Alat Tanur yang mengabukan sampel		34	
Gambar 8. Sampel Susu Kedelai Bermerek yang telah diabukan		34	
Gambar 9. Sampel Susu Kedelai Tidak Bermerek yang telah diabukan			35
Gambar 10. Sampel yang ditambahkan Larutan HNO_3 p.a		35	
Gambar 11. Sampel yang disaring dengan kertas saring whatman no. 42			36
Gambar 12. Spektrofotometri Serapan Atom		36	