

AI DINI LATIFAH

**ANALISIS KANDUNGAN KALSIUM (Ca) PADA SUSU
KAMBING DAN KEFIR SUSU KAMBING DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

**ANALISIS KANDUNGAN KALSIUM (Ca) PADA SUSU
KAMBING DAN KEFIR SUSU KAMBING DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**

TUGAS AKHIR

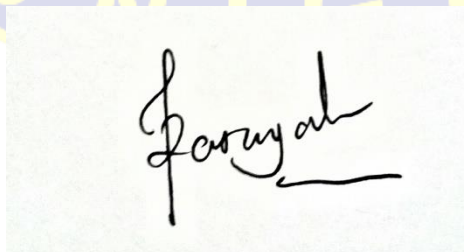
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Garut, Nopember 2018

Oleh :

Ai Dini Latifah
2404114093

Disetujui Oleh :



Novriyanti Lubis, S.T., M.Si
Pembimbing Utama

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**



DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS.



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

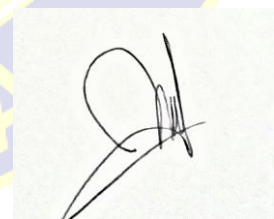
DEKLARASI

Dengan ini menyampaikan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**ANALISIS KANDUNGAN KALSIUM (Ca) PADA SUSU KAMBING DAN KEFIR SUSU KAMBING DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dengan masyarakat. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Nopember 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



AI DINI LATIFAH

ANALISIS KANDUNGAN KALSIUM (Ca) PADA SUSU KAMBING DAN KEFIR SUSU KAMBING DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)

AI DINI LATIFAH
2404114093

ABSTRAK

Kalsium merupakan zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Sumber utama kalsium terdapat pada susu dan olahannya. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui kandungan kalsium. Dalam penelitian ini telah dilakukan analisis kalsium dalam susu kambing dan kefir susu kambing dengan metode spektrofotometri serapan atom (SSA). Pengukuran kadar kalsium dilakukan pada panjang gelombang 422,7nm. Dari hasil penelitian didapatkan kadar kalsium pada susu kambing adalah 40,63 mg kalsium dalam 200 mL sedangkan kefir susu kambing menghasilkan 57,93 mg kalsium dalam 120 mL.

Kata kunci : susu kambing, kefir susu kambing, kalsium, spektrofotometri serapan atom.

ANALYSIS OF CALCIUM (Ca) IN GOAT MILK AND GOAT MILK WITH ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY (AAS) METHOD

AI DINI LATIFAH
2404114093

ABSTRACT

Calcium is a micronutrient needed by the body and the most abundant minerals in the body. The main source of calcium is found in milk and processed foods. The purpose of this study was to determine calcium content. In this study an analysis of calcium in goat's milk and goat's milk kefir by atomic absorption spectrophotometry (AAS) method was carried out. Measurement of calcium levels was carried out at a wavelength of 422.7 nm. From the results of the study, calcium levels in goat's milk were 40.63 mg calcium in 200 mL while goat milk kefir produced 57.93 mg of calcium in 120 mL.

Keywords: *goat's milk, goat milk kefir, calcium, atomic absorption spectrophotometry*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul **“ANALISIS KANDUNGAN KALSIUM (Ca) PADA SUSU KAMBING DAN KEFIR SUSU KAMBING DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA)”**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Dalam proses penyelesaian penulisan tugas akhir ini penulis banyak pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya terutama kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Novriyanti Lubis., ST., M.Si. selaku Pembimbing Utama dan Effan Cahyati S.Si., Apt. yang telah sabar membimbing memberikan banyak masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibunda dan Ayahanda tercinta dan tersayang yang tiada henti mendoakan serta dukungan kepada penulis yang tidak ternilai oleh apapun. Orang-orang terdekat dan keluarga penulis yang amat Penulis

cintai dan sayangi, yang selalu memberikan doa dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Seluruh staf pengajar akademik jurusan farmasi yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan.
5. Rekan-rekan terdekat Imam Maulana, Putri Maya Indah Sari, Nadya Maulida, Siti Nur Azizah dan Sopiawati yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 2014, serta seluruh pihak yang tidak disebutkan satu-persatu yang senantiasa memberikan bantuan untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat konstruktif, sehingga dapat menyempurnakan penulisan selanjutnya. Akhirul kalam, penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	
1.1 Susu	3
1.2 Kefir	4
1.3 Fermentasi	7
1.4 Kalsium	8
1.5 Spektrofotometri Serapan Atom	11
1.6 Destruksi.....	14
1.7 Verifikasi Metode	16
II METODE PENELITIAN	18
III ALAT DAN BAHAN	
3.1 Alat.....	19
3.2 Bahan	19

IV	PENELITIAN	
4.1	Penyiapan Bahan	20
4.2	Pateurisasi Susu Kambing	20
4.3	Pembuatan Produk Kefir Susu Kambing	20
4.4	Destruksi Sampel	21
4.5	Verifikasi	21
4.6	Uji Kualitatif Kalsium	23
4.7	Derajat Keasaman (pH)	23
4.8	Pengukuran Kadar Kalsium	23
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	36
6.2	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	SKEMA PENELITIAN.....	40
2	SKEMA KERJA.....	41
3	GAMBAR HASIL PENELITIAN	47
4	DATA KURVA KALIBRASI	50
5	BATAS DETEKSI DAN BATAS KUANTITAS	51
6	UJI AKURASI.....	52
7	UJI PRESISI	54
8	KADAR KALSIUM PADA SAMPEL	56

DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
I.1 Tabel Porsi Ideal (PI).....	6
I.2 Asupan Kalsium.....	9
V.1 Hasil Kurva Kalibrasi	30
V.2 Batas Deteksi (LOD) dan Batas Kuantitasi (LOQ)	51
V.3 Hasil Uji Akurasi Susu Kambing	32
V.4 Hasil Uji Akurasi Kefir Susu Kambing	32
V.5 Hasil Uji Presisi Susu Kambing	33
V.6 Hasil Uji Presisi Kefir Susu Kambing.....	34
V.7 Hasil Pengukuran Kadar Kalsium Susu Kambing.....	34
V.8 Hasil Pengukuran Kadar Kalsium Kefir Susu Kambing	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Skema alat SSA	12
V.19 Grafik kurva kalibrasi kalsium	30
IV.1 Skema penelitian	40
IV.2 Skema kerja susu kambing	41
IV.3 Skema kerja pembuatan kefir susu kambing	41
IV.4 Skema kerja pengukuran derajat keasaman (pH)	42
IV.5 Skema kerja destruksi sampel	42
IV.6 Skema kerja kualitatif kalsium	43
IV.7 Skema kerja pembuatan larutan standar kalsium	44
IV.8 Skema kerja kurva kalibrasi	44
IV.9 Skema kerja verifikasi metode	45
IV.10 Skema kerja pengukuran sampel	46
V.1 Susu kambing	47
V.2 Pasteurisasi susu kambing	47
V.3 Bibit kefir 5% b/v	47
V.4 Penyimpanan kefir susu kambing dalam inkubator	47
V.5 Susu kambing dan kefir susu kambing	48
V.6 Penyaringan kefir susu kambing	48
V.7 Penyaringan destruksi	48
V.8 Hasil destruksi sampel	48

V.9	Larutan standar kalsium	49
V.10	Verifikasi metode	49
V.11	Spektrofotometer serapan atom perkin elmer aaanlyst 400	49
V.12	Mikroskop	49
V.13	Grafik kurva kalibrasi kalsium.....	50

