



**PERBEDAAN KANDUNGAN KALSIUM (Ca) PADA IKAN TERI NASI
(*Stolephorus* spp.) LOKAL DAN SUSU SAPI LOKAL
DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Taufik Akbar Wahyu Putra
NIM 071610101061**

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**PERBEDAAN KANDUNGAN KALSIUM (Ca) PADA IKAN TERI NASI
(*Stolephorus* spp.) LOKAL DAN SUSU SAPI LOKAL
DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh

**Taufik Akbar Wahyu Putra
NIM 071610101061**

**BAGIAN BIOMEDIK
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan keanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)*

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat itu sebagai penolongmu.
Sesungguhnya Allah SWT beserta orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Baqarah: 153)*

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(An-Nasyr: 6)*

*) CV Penerbit Diponegoro. 2004. *Al Quran dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufik Akbar Wahyu Putra

NIM : 071610101061

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: **“Perbedaan Kandungan Kalsium (Ca) pada Ikan Teri Nasi (*Stolephorus spp.*) Lokal dan Susu Sapi Lokal di Kabupaten Jember”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2013
Yang menyatakan,

Taufik Akbar Wahyu Putra
NIM 071610101061

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Perbedaan Kandungan Kalsium (Ca) pada Ikan Teri Nasi (Stolephorus spp.) Lokal dan Susu Sapi Lokal di Kabupaten Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari, tanggal : 31 Mei 2013

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua Penguji,

Penguji Anggota,

Prof. drg. Dwi Prijatmoko, Ph.D
NIP. 195808041983031003

drg. R. Rahardyan Parnaadji, M. Kes, Sp. Prost
NIP. 196901121996011001

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

drg. Desi Sandra Sari, M.DSc
NIP. 197512152003122005

drg. Suhartini, M. Biotech
NIP. 197909262006042002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember,

Drg. Hj. Herniyati, M.Kes.

NIP. 195909061985032001

RINGKASAN

Perbedaan Kandungan Kalsium (Ca) Pada Ikan Teri Nasi (*Stolephorus spp.*) Lokal dan Susu Sapi Lokal di Kabupaten Jember ; Taufik Akbar Wahyu Putra 071610101061; 2013; 34 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Dua dari 5 orang Indonesia memiliki risiko mengalami osteoporosis. Hal ini disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat dalam memenuhi kebutuhan kalsiumnya secara optimal. Kebutuhan kalsium pada usia pertumbuhan (10-18 tahun) yaitu sebesar 1000 mg perhari. Masyarakat pada umumnya mengetahui bahwa sumber kalsium utama berasal dari susu, tetapi pada kenyataannya terdapat sumber kalsium lain yang memiliki kandungan kalsium lebih besar daripada susu sapi yaitu ikan teri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan kandungan kalsium (Ca) dari ikan teri nasi (*Stolephorus spp.*) dan susu sapi lokal di Kabupaten Jember.

Penelitian ini adalah penelitian observasional laboratorium. Pada uji kandungan kalsium (Ca) ikan teri nasi (*Stolephorus spp.*) lokal dan susu sapi lokal, di uji dengan metode titrasi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisa Terpadu Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan cara *sampling purposive*. Analisis data menggunakan uji beda rata – rata (*independent T-Test*).

Hasil penelitian didapat kandungan kalsium susu sapi dari 100 g susu sapi lokal mengandung 106.32 mg kalsium, pada 100 g ikan teri nasi lokal mengandung 330.10 mg. Terdapat perbedaan kandungan kalsium (Ca) yang signifikan pada ikan teri nasi (*Stolephorus spp.*) lokal dan susu sapi lokal dengan nilai signifikansi sebesar 0,000.

Kesimpulannya pada setiap 100 g sampel kandungan kalsium (Ca) tertinggi terdapat pada ikan teri nasi lokal yaitu sebesar 330.10 mg sedangkan kandungan kalsium (Ca) pada susu sapi lokal yaitu sebesar 106.32 mg.

PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul **“Perbedaan Kandungan Kalsium (Ca) pada Ikan Teri Nasi (*Stolephorus spp.*) Lokal dan Susu Sapi Lokal di Kabupaten Jember”** dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat dukungan, arahan dan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Desi Sandra Sari, M.DSc. (Dosen Pembimbing Utama), drg. Suhartini, M. Biotech (Dosen Pembimbing Anggota), Prof. drg. Dwi Prijatmoko, Ph.D (Dosen Ketua Penguji), drg. R. Rahardyan Parnaadji, M. Kes, Sp. Prost (Dosen Penguji Anggota) dan drg. Pudjiana Endah Lestari, M. Kes (Dosen Pembimbing Akademik) yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Seluruh Dosen Fakultas Kedokteran gigi Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
3. Ir. Mukhammad Fauzi, M.Si selaku Manajer Puncak dan Dr. Puspitasari, S.TP, M.Agr. selaku Manajer Teknis Laboratorium Analisa Terpadu Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan bimbingan serta ijin penelitian di instansi yang beliau pimpin.
4. drg. Hj. Herniyati, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember beserta jajarannya, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini.

5. Keluarga yang sangat saya cintai dan saya banggakan, Mama (Dra. Farida Ariyani), Papa (Drs. Partono, M. Si), Kakak (Arief Firmansyah, ST dan Karina Permatasari, SP), Adik (Aulia Ayu Puspita) terima kasih atas dukungan, materi, motivasi, semangat, doa dan kasih sayang yang senantiasa diberikan.
6. Buat Atika Purnamasari, Spd dan keluarga terima kasih atas motivasi, perhatian, pengertian, dukungan moral dan semangatnya.
7. *My bestfriends*, Reza Charisma dan Sembodo atas semangat yang diberikan.
8. Teman Seperjuangan (M. Arief, Suhermawan, Yanoveriarto, R.Ricky K) terima kasih atas segala saran dan bantuan yang diberikan.
9. Seluruh teman di Fakultas Kedokteran Gigi angkatan 2007 yang selalu hadir dalam kebersamaan, semoga kebersamaan yang telah kita jalin takkan terlupa hingga hari tua.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan baik pengetahuan maupun kemampuan. Dengan kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan karya ilmiah ini. Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
RINGKASAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kalsium	4
2.1.1 Kalsium di Bidang Kedokteran Gigi.....	6
2.2 Perbedaan Berat Basah dan Berat Kering	
2.3 Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus spp.</i>)	7
2.3.1 Morfologi Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus spp.</i>).....	8
2.3.2 Klasifikasi Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus spp.</i>).....	9
2.3.3 Siklus Hidup Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus spp.</i>).....	9
2.3.4 Komposisi Kimia Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus spp.</i>).....	10

2.3.5 Nilai Gizi Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus</i> spp.).....	11
2.4 Susu Sapi	11
2.4.1 Sifat Fisik Susu Sapi.....	12
2.4.2 Sifat Kimia Susu Sapi.....	14
2.4.3 Komposisi Kimia Susu Sapi.....	14
2.4.4 Nilai Gizi Susu Sapi.....	17
2.5 Hipotesis Penelitian	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2.1 Tempat Penelitian.....	19
3.2.2 Waktu Penelitian.....	19
3.3 Identifikasi Variabel	19
3.3.1 Variabel Bebas.....	19
3.3.2 Variabel Terikat.....	19
3.4 Definisi Operasional	20
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.5.1 Alat Penelitian.....	20
3.5.2 Bahan Penelitian.....	20
3.6 Desain Penelitian	21
3.6.1 Pengambilan Sampel.....	21
3.6.2 Pengabuan Kering pada Susu Sapi dan Ikan Teri Nasi.....	21
3.6.3 Pembuatan Larutan Abu.....	22
3.6.4 Titrasi.....	22
3.6.5 Perhitungan.....	23
3.7 Analisis Data	23
3.8 Alur Penelitian	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25

4.2 Pembahasan	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR BACAAN	34
LAMPIRAN	36



DAFTAR GAMBAR

2.1 Morfologi Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus</i> spp.).....	10
3.1 Alur Penelitian.....	24
4.1 Diagram Perbedaan Kandungan Kalsium Mg/100g Pada Susu Sapi Dan Ikan Teri Nasi.....	26
4.2 Diagram Hasil Uji Organoleptik Abu Ikan Teri Nasi Dan Abu Susu Sapi.	27



DAFTAR TABEL

2.1 Angka Kecukupan Gizi Kalsium Rata-Rata yang Dianjurkan (per orang per hari) - 2004.....	5
2.2 Komposisi Kimia Ikan Teri Nasi (<i>Stolephorus</i> spp.).....	12
2.3 Komposisi Kimia Susu Sapi.....	19
4.1.1 Hasil Kadar Abu Ikan Teri Nasi lokal (<i>Stolephorus</i> spp.) dan Susu Sapi lokal Kabupaten Jember.....	25
4.1.2 Hasil Kandungan Kalsium (Ca) pada 100 gr Ikan Teri Nasi lokal (<i>Stolephorus</i> spp.) dan 100 gr Susu Sapi lokal Kabupaten Jember.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

A. HASIL ANALISIS.....	36
A.1 Hasil Analisis Kandungan Kalsium Ikan Teri Nasi dan Susu sapi.....	36
B. FOTO PENELITIAN.....	38
B.1 Alat Penelitian.....	38
B.2 Bahan Penelitian.....	39
B.3 Pelaksanaan Penelitian.....	40
C. Perhitungan Kebutuhan Kalsium Untuk Memenuhi Kebutuhan Kalsium Harian Pada Usia 10 – 18 Tahun.....	41
D. SERTIFIKAT HASIL ANALISIS KANDUNGAN KALSIUM.....	42



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kalsium merupakan salah satu mineral makro yang penting untuk pembentukan tulang dan gigi yang normal. Kalsium juga berperan dalam proses pembekuan darah, kontraksi otot, metabolisme sel, dan mengirimkan isyarat saraf ke sel (Bredbenner *et al.* 2007). Kalsium sangat penting selama kehamilan, bukan hanya untuk bayi, tetapi juga untuk ibu dalam mempertahankan kalsiumnya sendiri. Apabila ibu tidak cukup mengkonsumsi pangan sumber kalsium, maka bayi akan mengambil kebutuhan kalsium dari tubuh ibunya, sehingga ibu mempunyai risiko mengalami pengeroposan tulang (Arisman 2007).

Puslitbang Gizi Depkes bekerja sama dengan Fonterra Brands Indonesia mempublikasikan bahwa 2 dari 5 orang Indonesia memiliki risiko mengalami osteoporosis. Hal ini disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat dalam memenuhi kebutuhan kalsiumnya secara optimal. Kebutuhan kalsium pada susu yaitu sebanyak 3 gelas per hari (Setiawati, 2009).

Asupan kalsium biasanya diperoleh dari susu, keju, ikan, daging, telur, kacang-kacangan, dan sayuran. Sesuai saran *US Dietary Reference intake* (US DRIs) 2002, kebutuhan kalsium harian pada usia anak sebesar 500 - 1.300 mg, sedangkan usia 19 - 50 tahun mencapai 1.000 mg. Bagi usia di atas 50 tahun, asupan kalsium yang dibutuhkan lebih tinggi, sebanyak 1.200 mg. Namun, konsumsi kalsium masyarakat Indonesia saat ini baru mencapai 254 mg per hari (Setiawati, 2009).

Masyarakat pada umumnya mengetahui bahwa sumber kalsium utama berasal dari susu. Susu sapi lebih menjadi alternatif yang dikonsumsi masyarakat, selain karena mudah didapat dan harganya jauh lebih murah daripada susu formula yang