



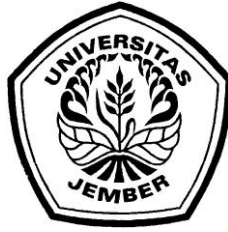
**PENGARUH VARIASI LAMA DAN TEMPAT PENYIMPANAN AIR SUSU
IBU TERHADAP KADAR PROTEIN**

SKRIPSI

Oleh

**Lutfiyah Riyadhaty
082110101048**

**BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**PENGARUH VARIASI LAMA DAN TEMPAT PENYIMPANAN AIR SUSU
IBU TERHADAP KADAR PROTEIN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh :

Lutfiyah Riyadhhaty
NIM 082110101048

BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2013

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT dan shalawat beserta salam untuk Rasulullah SAW, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayah saya tercinta Ali Maimun As'ad dan Ibu saya tercinta Umi Atyah Tasmilah. Skripsi ini saya persembahkan atas bukti tanggung jawab dan amanah yang telah Ayah dan Ibu percayakan kepada saya, serta perwujudan bakti saya kepada Ayah dan Ibu. Saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas cinta kasih sayang dan pengorbanan yang luar biasa, kesabaran yang tiada tara, serta doa yang selalu menyertai langkah saya dalam menjalani hidup ini. Tiada kebahagiaan yang melebihi apapun selain memiliki orang tua seperti Ayah dan Ibu. Terima kasih Ayah dan Ibu;
2. Saudara kembar saya tercinta, Rizkiyah Ramdhanaty. Terimakasih atas motivasi, cinta, canda tawa, serta perjalanan hidup yang selalu kita tempuh bersama baik suka maupun duka. Bahagia bersamamu;
3. Semua guru-guruku dari taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi, terima kasih atas semua ilmu, nasehat, dan bimbingan yang telah diberikan. Semoga bermanfaat dan mendapatkan balasan dari-Nya.
4. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

MOTTO

“Air susu sapi untuk anak sapi, susu ibu untuk anak ibu“
(Roesli)*

“Air susu ibu adalah hadiah yang sangat berharga yang dapat diberikan pada bayi. Dalam keadaan miskin mungkin hadiah satu-satunya. Dalam keadaan sakit mungkin merupakan hadiah yang menyelamatkan jiwanya“
(UNICEF) **

* Roesli, U. 2004. *Mengenal ASI Eksklusif*. Jakarta: Trubus Agriwidya

** Judarwanto, W. 2009. *Indonesian Breast-feeding Network*.
<http://supportbreastfeeding.wordpress.com/> [17 Maret 2013]

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Lutfiyah Riyadhaty

NIM : 082110101048

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Pengaruh Variasi Lama dan Tempat Penyimpanan Air Susu Ibu terhadap Kadar Protein” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Maret 2013

Yang menyatakan,

Lutfiyah Riyadhaty

NIM 082110101048

SKRIPSI

PENGARUH VARIASI LAMA DAN TEMPAT PENYIMPANAN AIR SUSU IBU TERHADAP KADAR PROTEIN

Oleh

Lutfiyah Riyadhaty
NIM 082110101048

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Leersia Yusi R., S.KM., M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Sulistiyani, S.KM., M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Variasi Lama dan Tempat Penyimpanan Air Susu Ibu terhadap Kadar Protein” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 13 Maret 2013

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Ni'mal Baroya, S.KM., M.PH.
NIP. 19770108 200501 2 004

Sulistiyani, S.KM., M.Kes.
NIP. 19760615 200212 2 002

Anggota I,

Anggota II,

Leersia Yusi R., S.KM., M.Kes.
NIP. 19800314 200501 2 003

Dwi Handarisasi, S.Psi., M.Si.
NIP. 19750513 199703 2 004

Mengesahkan
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Jember

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP. 19560810 198303 1 003

The Effect of Length and Storage Variations of Breast Milk on Protein Level

Lutfiyah Riyadhaty

*Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Jember*

ABSTRACT

Breast Milk is the best baby food at the early age of life. Breast milk contains immunologic substances that protect babies from infection. Protein is one of the nutrients contained in breast milk and is needed for the baby. Protein content of breast milk can be decreased due to storage and length. Breast milk can be stored for granted when mothers work, but with proper time and storage. This research was intended to identify the effect length and storage variations of breast milk on the protein level. The research type was quasy-experimental, with factorial design. The number of repetitions in this research was 6 times and there were 5 group, of which 4 were experimental group; they are groups RH1, FH1, RH2 and FH2 and 1 control treatment. The number of milk bottles in the research was 60 bottles of milk; in the pretest group were there 30 bottles of breast milk and in the posttest group were 30 bottles of breast milk containing 4 ml of breast milk in each. Paired sample t-test and Wilcoxon signed ranks test results showed that there was no difference in the level of protein before and after storage, but in the numbers this research has indicate that there was decrease the level of protein before and after storage. Refrigeration is better than freezing, therefore recommended to store breast milk in refrigerator (4°C) with effective 2 days storage time to get best breast milk.

Key words: *breast milk, protein, storage*

RINGKASAN

Pengaruh Variasi Lama dan Tempat Penyimpanan Air Susu Ibu terhadap Kadar Protein; Lutfiyah Riyadhatty; 082110101048; 2013: 84 Halaman; Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Air Susu Ibu (ASI) adalah makanan terbaik bayi pada awal usia kehidupan. ASI mengandung zat imunologik yang melindungi bayi dari infeksi. Protein merupakan salah satu zat gizi yang terkandung dalam ASI dan sangat dibutuhkan untuk bayi. Kandungan protein ASI dapat mengalami penurunan oleh karena lama penyimpanan dan tempat penyimpanan. Penurunan kadar protein ini terjadi karena selama proses fermentasi, bakteri *asam laktat lactobacillus, streptococcus dan lactococus* aktif melakukan proses proteolisis dan lepolisis menjadi substansi yang bisa dimanfaatkan oleh bakteri misalnya energi. Pada mekanisme tersebut biasanya menghasilkan air dan secara otomatis konsentrasi protein akan menurun. Penurunan kadar protein ASI yang terlalu banyak akan mengakibatkan pemenuhan kebutuhan protein bayi usia 0-6 bulan yang mendapatkan ASI eksklusif tidak terpenuhi secara optimal.

Bagi ibu bekerja bukan halangan untuk tetap memberikan ASI kepada bayinya, karena ASI bisa disimpan untuk diberikan ketika ibu bekerja, tetapi dengan lama dan tempat penyimpanan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi lama dan tempat penyimpanan ASI terhadap kadar protein.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu (*quacy experimental*) dengan menggunakan desain faktorial (*factorial design*). Jumlah pengulangan pada penelitian ini adalah sebanyak 6 kali dan terdapat 5 perlakuan, diantaranya 4 perlakuan eksperimen yaitu kelompok perlakuan RH1, FH1, RH2 dan FH2 serta 1 perlakuan kontrol. Jumlah botol ASI untuk penelitian ini yaitu terdapat 60 botol ASI, pada

kelompok pretest sebanyak 30 botol ASI dan 30 botol ASI untuk kelompok posttest serta berisikan 4 ml ASI matur disetiap botolnya.

Berdasarkan hasil uji *Paired sample t-test* dan *Wilcoxon signed ranks test* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar protein ASI sebelum dan sesudah penyimpanan, tetapi secara angka menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar protein ASI sebelum dan sesudah penyimpanan. Berdasarkan hasil penelitian pendinginan lebih baik dibandingkan dengan pembekuan. Berdasarkan hal tersebut, disarankan untuk menyimpan ASI di dalam *refrigerator* (4°C) dengan lama penyimpanan paling efektif 2 hari untuk mendapatkan ASI terbaik.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Variasi Lama dan Tempat Penyimpanan Air Susu Ibu terhadap Kadar Protein". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Leersia Yusi Ratnawati, S.KM., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan pengarahan dan saran hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
3. Sulistiyani, S.KM., M.Kes., selaku Ketua Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat dan Dosen Pembimbing Anggota yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan koreksi hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
4. Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa di Fakultas Kesehatan Masyarakat;
5. Ni'mal Baroya, S.KM., M.PH. dan Dwi Handarisasi, S.Psi., M.Si., selaku tim penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini;
6. Andrei Ramani, S.KM., M.Kes., selaku Dosen Epidemiologi dan Biostatistika, yang telah bersedia memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini;

7. Bapak Kepala dan Teknisi Laboratorium Biokimia Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Jember. Terima kasih atas bantuannya;
8. Keluarga besar Ali Maimun As'ad, adek Ira, adek Desta, Naya, Aida, mbk Fifi. terimakasih atas restu, motivasi, dukungan dan doa serta kasih sayang yang selalu diberikan;
9. Bakhrudin All Habsy, terima kasih atas kesetiaan, kasih sayang, motivasi, kepercayaan dan kesabarannya selama ini, semoga selalu dalam lindungan-Nya;
10. Sahabat-sahabatku tercinta; Tri Choiratul, Teguh Nugroho, Yasinta, Tamy, Ricko, Mita dan Nura terima kasih telah menuliskan kenangan dan pelajaran berharga dalam lembaran hidupku, kalian telah menjadi sumber inspirasi dalam kehidupanku yang sangat luar biasa;
11. Ibu-ibu responden, yang telah bersedia memberikan ASI kepada saya untuk bahan penelitian ini, terimakasih dan semoga Allah membalas kebaikan ibu-ibu.
12. Teman-teman peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat, kelompok PBL Desa Sukobena angkatan 2008 dan FKM angkatan 2008, terima kasih atas segala bentuk bantuan dan dukungan yang kalian berikan;
13. Teman-teman kosku di Jalan Kalimantan IV Blok C no 57B, terimakasih untuk kasih sayang dan keceriaan kalian;
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 13 Maret 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Air Susu Ibu (ASI)	7
2.1.1 Definisi Air Susu Ibu	7
2.1.2 Manfaat ASI.....	7
2.1.3 Kandungan ASI.....	8
2.1.4 Air Susu Ibu Menurut Stadium Laktasi	12
2.1.5 Pemerahan ASI.....	13
2.1.6 Penyimpanan ASI	15
2.2 Protein	17
2.2.1 Tinjauan Umum Protein.....	17
2.2.2 Fungsi Protein	17
2.2.3 Mutu Protein	19
2.2.4 Denaturasi Protein.....	19
2.2.5 Kebutuhan Protein.....	21
2.2.6 Kekurangan dan Kelebihan Konsumsi Protein	22
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Protein Selama Penyimpanan	23
2.4 Pengaruh Lama dan Tempat Penyimpanan terhadap Kadar Protein	27
2.5 Kerangka Konseptual	31
2.6 Hipotesis	32
BAB 3. METODE PENELITIAN	33
3.1 Jenis Penelitian	33
3.2 Desain Penelitian	33
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.3.1 Tempat Penelitian	37
3.3.2 Waktu Penelitian	37
3.4 Bahan dan Alat	37
3.4.1 Bahan Penelitian	37

3.4.2	Alat Penelitian	38
3.5	Prosedur Penelitian	38
3.5.1	Persiapan Alat	38
3.5.2	Pemerahan ASI.....	39
3.5.3	Penyimpanan ASI	39
3.5.4	Pemeriksaan Kadar Protein	40
3.5.5	Penghitungan Kadar Protein	40
3.6	Variabel Penelitian, Definisi Operasional, Skala Data, Alat dan Teknik Pengumpulan Data, dan Kategori Penilaian	42
3.7	Data dan Sumber Data	42
3.8	Teknik dan Alat Pengumpulan Data	43
3.8.1	Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.8.2	Alat Pengumpulan Data	43
3.9	Teknik Penyajian dan Analisis Data	43
3.9.1	Teknik Penyajian Data	43
3.9.2	Teknik Analisis Data.....	43
3.10	Alur Penelitian	45
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1	Hasil Pengukuran Kadar Protein Air Susu Ibu Sebelum Penyimpanan dan Sesudah Penyimpanan	46
4.2	Analisis Pengaruh Lama dan Tempat Penyimpanan Air Susu Ibu terhadap Kadar Protein	53
4.3	Analisis Lama dan Tempat Penyimpanan Efektif	58
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
5.2.1	Bagi Masyarakat.....	61
5.2.2	Bagi Peneliti Selanjutnya	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komponen dan Komposisi ASI	11
2.2 Petunjuk Penyimpanan ASI	15
2.3 Klasifikasi Protein berdasarkan Fungsinya di dalam Tubuh	18
3.1 Definisi Operasional, Skala Data, Teknik Pengumpulan Data dan Kategori.....	42
4.1 Rata-Rata Kadar Protein ASI Sebelum dan Sesudah Penyimpanan	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka Konseptual Penelitian.....	31
3.1 Pengelompokan Subjek.....	34
3.2 Rancangan Penelitian.....	35
3.2 Kerangka Operasional.....	45
3.3 Rata-Rata Kadar Protein ASI Sebelum Penyimpanan dan Sesudah Penyimpanan	46
3.5 Kadar Protein ASI Pada Kelompok Kontrol (Cpre atau Cpost).....	47
3.6 Rata-Rata Kadar Protein ASI Sebelum Penyimpanan dan Sesudah Penyimpanan pada <i>Refrigerator</i>	48
4.4 Rata-Rata Kadar Protein ASI Sebelum Penyimpanan dan Sesudah Penyimpanan pada <i>Freezer</i>	49
4.5 Rata-Rata Penurunan Kadar Protein ASI	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lembar Persetujuan Responden.....	69
B. Lembar Kuisisioner Studi Pendahuluan	70
C. Hasil Studi Pendahuluan	71
D. Instrumen Penelitian.....	72
E. Ijin Penelitian	74
F. Hasil Uji Statistik.....	75
G. Dokumentasi Penelitian	78

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
%	: Persen
α	: Alfa
°C	: Derajat celsius
cm	: Centi meter
Fe	: Ferum
g	: Gram
g/l	: Gram per liter
H ₂ SO ₄	: Asam sulfat
HCl	: Asam klorida
Na ₂ SO ₄	: Natrium sulfat
HgO	: Merkuri oksida
NaOH	: Natrium hidroksida
Na ₂ S ₂ O ₃	: Natrium thiosulfit
ASI	: Air Susu Ibu
ASS	: Air Susu Sapi
KKP	: Kekurangan Kalori Protein
PASI	: Pengganti air susu ibu
HO	: <i>Hunger Oedem</i>
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
WHO	: <i>World Health Organization</i>
mg	: Miligram
ml	: Militer
pH	: Derajat keasaman

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air Susu Ibu (ASI) adalah makanan terbaik bayi pada awal usia kehidupan. Hal ini tidak hanya karena ASI mengandung cukup zat gizi tetapi karena ASI mengandung zat imunologik yang melindungi bayi dari infeksi. Berbagai penelitian telah mengkaji manfaat pemberian ASI eksklusif dalam hal menurunkan mortalitas bayi, menurunkan morbiditas bayi, mengoptimalkan pertumbuhan bayi, membantu perkembangan kecerdasan anak, dan membantu memperpanjang jarak kehamilan bagi ibu. Praktek menyusui di negara berkembang telah berhasil menyelamatkan sekitar 1,5 juta bayi pertahun. Atas dasar tersebut WHO merekomendasikan hanya untuk memberikan ASI sampai bayi berusia 4 sampai 5 bulan (Amirudin, 2006).

Kepmenkes No 450 / 2004, menetapkan pemberian ASI secara eksklusif bagi bayi di Indonesia sejak bayi lahir sampai dengan bayi berumur 6 (enam) bulan dan dianjurkan dilanjutkan sampai anak berusia 2 (dua) tahun dengan pemberian makanan tambahan yang sesuai. Setelah 6 bulan bayi mulai dikenalkan dengan makanan lain dan tetap diberikan ASI sampai bayi berumur 2 tahun (Purwanti, 2004). Di Indonesia, Departemen Kesehatan Republik Indonesia melalui program perbaikan gizi masyarakat telah menargetkan cakupan ASI eksklusif 6 bulan sebesar 80%. Namun demikian angka ini sangat sulit untuk dicapai bahkan tren prevalensi ASI eksklusif dari tahun ketahun terus menurun. Data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 1997-2007 memperlihatkan terjadinya penurunan prevalensi ASI eksklusif dari 40,2% pada tahun 1997 menjadi 32% pada tahun 2003 dan 2007 sebesar 16,7% (Badan Pusat Statistik, 2003). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, tahun 2011 pemberian ASI eksklusif mencapai 57,83% dari total ibu nifas yaitu sebanyak 22,330 orang (Dinkes Jember, 2011).