

**PERBEDAAN KADAR VITAMIN C ASI (AIR SUSU IBU) BERDASARKAN
VARIASI TEMPERATUR DAN LAMA PENYIMPANAN**

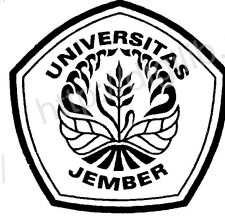
SKRIPSI

Oleh :

**Nita Wulandari
NIM 082110101032**

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

2012



**PERBEDAAN KADAR VITAMIN C ASI (AIR SUSU IBU) BERDASARKAN
VARIASI TEMPERATUR DAN LAMA PENYIMPANAN**

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 :

Nita Wulandari
NIM 082110101032

BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2012

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subhanahuwata'ala* atas segala karunia-Nya. Dibalik kesuksesan seorang individu tentunya berdiri orang – orang hebat yang selalu berada di belakangnya untuk mendukung, memberikan semangat dan menjadi sandaran ketika lelah. Oleh karena itu skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua penulis yang percaya bahwa anaknya mampu menyelesaikan masa pendidikan di perguruan tinggi ini dengan baik dan benar. Ibu Sri Supriyanti, Ibu Sri Supriyanti, Ibu Sri Supriyanti dan Bapak Adi Pranoto. Terimakasih untuk cinta dan kasih sayang yang tak pernah ada habisnya, perhatian dan pengorbanan yang tak pernah putus dari ibu dan bapak. Terimakasih untuk setiap tetesan peluh keringat dan air mata yang semuanya ditujukan untuk ananda. Ananda berharap, skripsi ini bisa membuat ibu dan bapak merasa bangga telah membesarkan ananda. Semoga setiap lantunan do'a indah dari ibu dan bapak untuk ananda di ijabah oleh Allah SWT;
2. *My beloved brother* Rizki Primadi, terimakasih karena telah menjadi motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini. Kakak berharap, adik bisa lebih baik dari kakak dan menjadi panutan dan kebanggan bagi keluarga ;
3. Almamater Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

MOTTO

*“Dan ibu-ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, bagi orang yang ingin menyusui secara sempurna. Dan kewajiban ayah menanggung nafkah dan pakaian mereka dengan cara yang patut. Seseorang tidak dibebani lebih dari kesanggupannya. Janganlah seorang ibu menderita karena anaknya dan jangan pula seorang ayah (menderita) karena anaknya. Ahli waris pun berkewajiban seperti itu pula.” (Q.S Al-Baqarah: 233) **



* Departemen Agama RI. 2004. Al-Quran dan Terjemahannya. Bandung: CV Penerbit J-Art.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Nita Wulandari

NIM : 082110101032

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Perbedaan Kadar Vitamin C ASI (Air Susu Ibu) Berdasarkan Variasi Temperatur dan Lama Penyimpanan” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 5 Oktober 2012

Yang menyatakan,

Nita Wulandari

NIM 082110101032

SKRIPSI

**PERBEDAAN KADAR VITAMIN C ASI (AIR SUSU IBU) BERDASARKAN
VARIASI TEMPERATUR DAN LAMA PENYIMPANAN**

Oleh

**Nita Wulandari
NIM 082110101032**



Pembimbing :

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

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

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Perbedaan Kadar Vitamin C ASI (Air Susu Ibu) Berdasarkan Variasi Temperatur dan Lama Penyimpanan” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 5 Oktober 2012

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Anita Dewi P S, S.KM., M.Sc
NIP. 19780710 200312 2 001

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

Anggota I,

Anggota II,

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

Jamrozi, S.H
NIP. 19620209 199203 1 004

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Jember

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

The Differences between Ascorbic Acid Levels of Breastfeed Based on Variations of Temperature And Time Storage

Nita Wulandari

Department of Public Health Nutrition, Public Health Faculty, Jember University

ABSTRACT

Breastfeed is the ideal food for newborns. One of the substances in breastfeed that serves to help the growth, development, and body defense of the baby is ascorbic acid. Ascorbic acid of breast feed is unstable and will easily oxidized by the temperature and quantity levels of loss propagated by storage time. Breastfeeding mothers who work outside of home can not immediately give her breastfeed, therefore breast feed squeezed manually collected in bottles that has been sterilized, then stored on the room and refrigerator. The aim of this research was analyzed the difference of ascorbic acid levels of breastfeed based on variations of temperature and time storage. This research was a quasi experimental with factorial design. The research consisting of 4 experimental groups, they are T1W1 (4°C storage for 5 hours), T2W1 (26°-28°C storage for 5 hours), T1W2 (4°C storage for 9 hours) and T2W2 (26°-28°C storage for 9 hours). On the otherhand there is a control group (without storage) as a comparison. The design drawn up in factorial study consisted of 8 repetitions (replication). By using the One way ANOVA test, it is known that there were significant differences in ascorbic acid content of breast feed between the control group and the experimental group, with P value = 0,002. The most decreased levels of ascorbic acid on storage at room temperature (26°-28°C) for 9 hours. Therefore, to keep the optimum levels of ascorbic acid preferably breastfeed is not stored on the room for 9 hours or more.

Keyword: breastfeed, ascorbic acid, storage

RINGKASAN

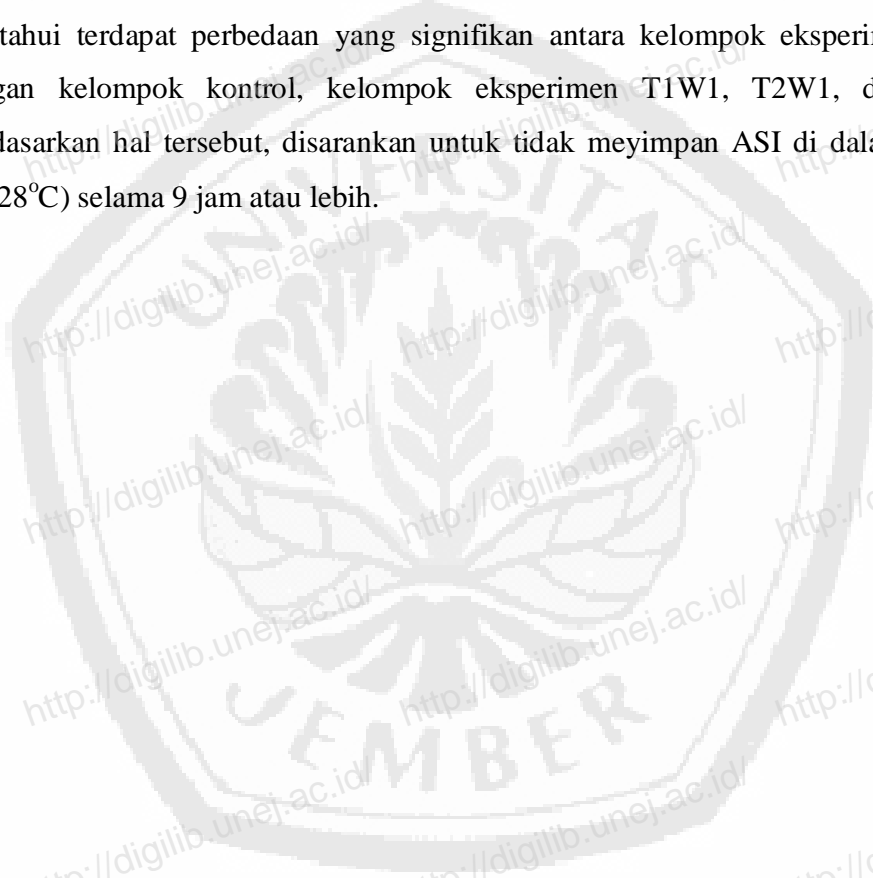
Perbedaan Kadar Vitamin C ASI (Air Susu Ibu) berdasarkan Variasi Temperatur dan Lama Penyimpanan; Nita Wulandari; 082110101032; 2012; 61 Halaman; Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Air Susu Ibu merupakan makanan ideal bagi neonatus. ASI menyediakan nutrisi-nutrisi yang spesifik dengan kebutuhan bayi sesuai dengan umurnya. ASI memiliki fungsi menjaga keseimbangan nutrisi, mengandung faktor-faktor imunologis, zat anti bakteri dan faktor-faktor yang bekerja sebagai sinyal biologis untuk memicu pertumbuhan dan diferensiasi seluler. Salah satu kandungan zat dalam ASI yang berfungsi sebagai sistem imun adalah Vitamin C. Vitamin C merupakan salah satu vitamin larut air yang bersifat labil sehingga mudah mengalami oksidasi yang diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain temperatur, lama simpan, cahaya, kondisi alkali dan adanya katalisator besi dan tembaga. Pada saat penyimpanan temperatur dan lama penyimpanan sangat mempengaruhi stabilitas kadar vitamin C yang terdapat di dalam ASI. Temperatur penyimpanan yang tinggi dan waktu simpan yang relatif lama akan mengakibatkan terjadinya proses oksidasi sehingga kadar vitamin C yang terdapat di dalam ASI akan mengalami penurunan atau kerusakan. Penurunan kadar vitamin C ASI yang terlalu banyak akan mengakibatkan pemenuhan kebutuhan vitamin C bayi usia 0-6 bulan yang mendapatkan ASI Eksklusif tidak terpenuhi secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kadar vitamin C ASI berdasarkan variasi temperatur dan lama penyimpanan.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu (*quacy experimental*) dan desain rancangan penelitiannya adalah desain faktorial (*factorial design*). Jumlah pengulangan pada penelitian ini adalah sebanyak 8 kali dan terdapat 5 perlakuan, diantaranya 4 perlakuan eksperimen yaitu kelompok perlakuan T1W1, T2W1, T1W2,

T2W2 dan 1 perlakuan kontrol. Untuk jumlah perlakuan pada kelompok perlakuan kontrol sebanyak 8 botol ASI dan 32 botol ASI untuk kelompok perlakuan eksperimen. Jadi terdapat 40 botol ASI dengan tiap botolnya berisikan 3 ml ASI matur.

Berdasarkan hasil uji *one way Anova* dapat diketahui adanya perbedaan kadar vitamin C ASI diantara kelompok perlakuan ($p\ value = 0,002$). Berdasarkan uji LSD, diketahui terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen T2W2 dengan kelompok kontrol, kelompok eksperimen T1W1, T2W1, dan T1W2. Berdasarkan hal tersebut, disarankan untuk tidak menyimpan ASI di dalam ruangan ($26-28^{\circ}C$) selama 9 jam atau lebih.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **”Perbedaan Kadar Vitamin C ASI (Air Susu Ibu) Berdasarkan Variasi Temperatur dan Lama Penyimpanan”**. 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 mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Sulistiyani, S.KM., M.Kes selaku Kepala Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, Dosen Pembimbing Akademik serta selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan koreksi hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
3. Leersia Yusi Ratnawati, S.KM., M.Kes selaku Pembimbing Anggota yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan saran hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik;
4. Anita Dewi Prahastuti S, S.KM., M.Sc selaku Ketua Penguji yang telah bersedia memberikan saran dan kritik serta perbaiki dalam penulisan skripsi ini;
5. Jamrozi, S.H selaku Anggota Penguji yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga serta memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini;
6. Seluruh responden, terimakasih karena telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan mendonorkan ASInya untuk terlaksananya penelitian ini;
7. Djabir Saing, S.E selaku Teknisi Laboratorium Biokimia Pangan Politeknik Negeri Jember, terimakasih atas bantuannya;

8. Semua guru-guruku dari SD sampai dengan SMA serta bapak dan ibu dosen FKM UNEJ yang telah memberikan ilmunya, semoga bermanfaat dan mendapatkan balasan dari-Nya. Amin Ya Rabbal'alamin;
9. Anandya Yopi Prastama S.KG, terimakasih untuk motivasi, cinta, kasih sayang, kepercayaan, perhatian yang sempat kau berikan, untuk semangat yang sempat kau tularkan dan untuk ketegaran dan kesabaranmu selama ini, semangatmu masih tetap ada sampai sekarang;
10. Teman-teman terbaikku dalam mengejar mimpi Okty Mauliana, Lestari Indah Sari, Nuri Musfiriyah, Dita Amanda Deviani, Tiara Ayu D, Viki Mega Sari terimakasih kalian setia menemaniku mengejar mimpi;
11. Adik-adik di rumah *kost* 82B Ayu, Farda, Linda, Rosidatun terimakasih untuk keceriaan kalian;
12. Teman-teman Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat angkatan 2008, terimakasih atas segala bentuk bantuan yang kalian berikan dan ma'af atas segala bentuk kesalahan dan keterbatasan;
13. Teman-teman PBL Desa Mumbulsari, teman-teman FKM angkatan 2008, terimakasih untuk semua bentuk bantuan yang kalian berikan untukku;
14. Serta 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. Atas perhatian dan dukungannya, penulis menyampaikan terima kasih.

Jember, Oktober 2012

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	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6

2.1 Air Susu Ibu (ASI)	6
2.1.1 Definisi ASI.....	6
2.1.2 Manfaat ASI	7
2.1.3 ASI Menurut Stadium Laktasi.....	7
2.1.4 Komponen ASI.....	8
2.1.5 Penyimpanan ASI.....	11
2.2 Vitamin C	12
2.2.1 Struktur Vitamin C.....	12
2.2.2 Metabolisme Vitamin C.....	13
2.2.3 Kecukupan Vitamin C pada Bayi.....	13
2.2.4 Manfaat Vitamin C.....	14
2.2.5 Vitamin C dalam ASI.....	15
2.3 Faktor Penyebab Penurunan Kadar Vitamin C selama Penyimpanan	14
2.4 Pengaruh Temperatur dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Vitamin C	17
2.5 Kerangka Konsep	19
2.6 Hipotesis	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Desain Penelitian	21
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3.1 Tempat Penelitian.....	24
3.3.2 Waktu Penelitian.....	24
3.4 Bahan dan Alat Penelitian	24
3.4.1 Bahan Penelitian.....	24
3.4.2 Alat Penelitian.....	25
3.5 Prosedur Penelitian	25
3.5.1 Persiapan Alat.....	25

3.5.2 Pemerahan ASI.....	26
3.5.3 Penyimpanan ASI.....	26
3.5.4 Pemeriksaan Kadar Vitamin C.....	27
3.5.5 Penghitungan Kadar Vitamin C.....	27
3.6 Definisi Operasional.....	28
3.7 Data dan Sumber Data.....	28
3.7.1 Data.....	28
3.7.2 Sumber Data.....	28
3.8 Teknik dan Alat Pengumpulan data.....	29
3.8.1 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.8.2 Alat Pengumpulan Data.....	29
3.9 Teknik Penyajian dan Analisis Data.....	30
3.9.1 Teknik Penyajian Data.....	30
3.9.2 Analisis Data.....	30
3.10 Kerangka Operasional.....	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Hasil pengukuran Kadar Vitamin C ASI pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen.....	33
4.2. Analisis Perbedaan Perlakuan pada Kelompok Kontrol (Tanpa Penyimpanan dan kelompok Eksperimen.....	36
4.3. Analisis Temperatur dan Lama Penyimpanan Efektif pada Kelompok Eksperimen.....	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Variabel, Definisi Operasional, Skala Data, Teknik dan Alat pengumpulan Data	28
4.1 Hasil Pengukuran Kadar Vitamin C ASI	33
4.2 Ringkasan Hasil <i>Post Hoc Test</i> dengan Fungsi LSD	39

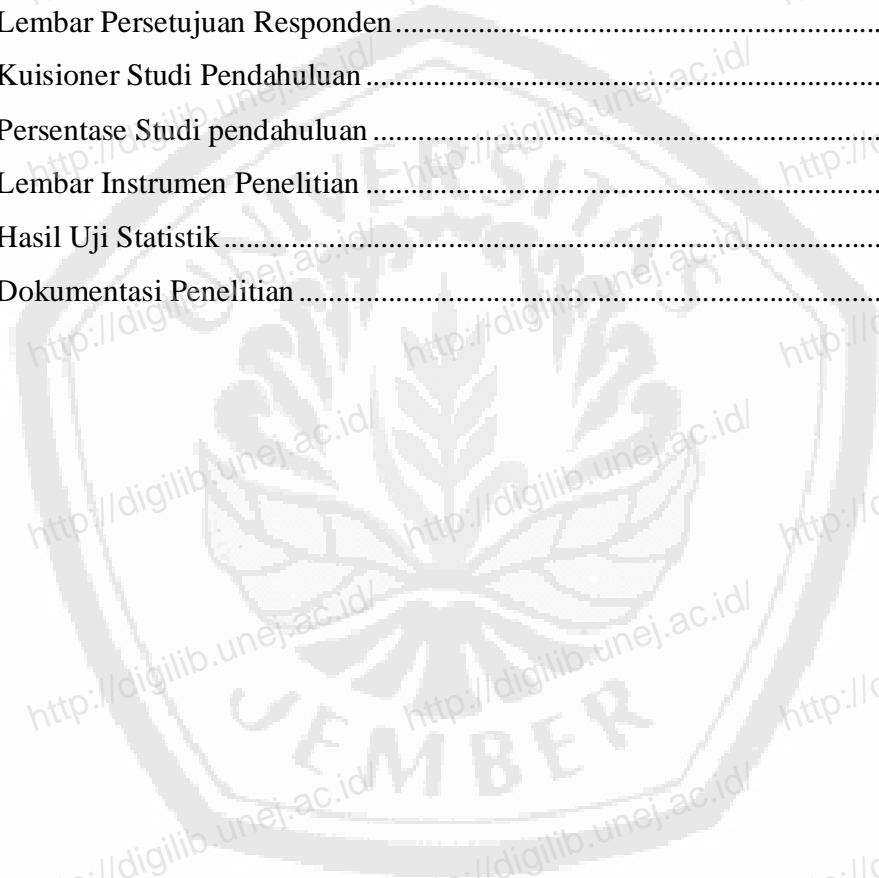


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1	Struktur Kimia Vitamin C..... 13
2.2	Kerangka Konseptual Penelitian 20
3.1	Pengelompokkan Subjek..... 22
3.2	Rancangan Penelitian..... 22
3.3	Kerangka Operasional Penelitian 32
4.1	Grafik Rata-rata Kadar Vitamin C ASI pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen..... 35
4.2	Diagram Batang Rata-rata Penurunan Kadar Vitamin C ASI pada Kelompok Eksperimen..... 44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lembar Persetujuan Responden.....	51
B. Kuisisioner Studi Pendahuluan.....	52
C. Persentase Studi pendahuluan.....	53
D. Lembar Instrumen Penelitian.....	54
E. Hasil Uji Statistik.....	55
F. Dokumentasi Penelitian.....	57



DAFTAR SINGKATAN

AC	: <i>air conditioner</i>
ANOVA	: <i>analysis of variance</i>
ASI	: air susu ibu
CDC	: <i>centers disease for control</i>
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DKG	: diketogulonat
dl	: desiliter
DNA	: <i>deoxyribose nucleic acid</i>
g	: gram
GNPP	: gerakan nasional peningkatan penggunaan
kg	: kilogram
kgrey	: kilogrey
kj	: kilojoule
LDL	: <i>low density lipoprotein</i>
LSD	: <i>least significant different</i>
mg	: miligram
ml	: mililiter
PP	: peraturan pemerintah
ROS	: <i>reactive oxygen species</i>
SKB	: surat keputusan bersama
WHO	: <i>world health of organization</i>

DAFTAR ARTI LAMBANG

.	: titik
,	: koma
%	: persen
<	: kurang dari
>	: lebih dari
/	: per atau
°C	: derajat celcius
α	: alpha
Ca	: kalsium
Cu	: cuprum
Fe	: ferum
H ₂ O	: hidrogen dioksida
Mn	: mangan
Na	: natrium
OH	: hidroksil
P	: phospor

