

**HUBUNGAN ASUPAN MIKRONUTRIEN (VITAMIN E DAN  
MAGNESIUM) TERHADAP *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA SISWI**

**SMAN 5 KOTA MALANG**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi Kesehatan**



**Oleh:**

**Sofy Amelia Putri  
115070300111037**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI KESEHATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG**

**2015**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

HUBUNGAN ASUPAN MIKRONUTRIEN (VITAMIN E DAN  
MAGNESIUM) TERHADAP *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA SISWI

SMAN 5 KOTA MALANG

Oleh:

Sofy Amelia Putri

NIM: 115070300111037

Telah diuji pada

Hari : Jumat

Tanggal : 26 Juni 2015

Dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji I

Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS  
NIP 195210081980032002

Penguji II

dr. Soemardini, M. Pd  
NIP: 110446 417

Penguji III

Fajar Ari Nugroho, S.Gz, M. Kes  
NIP: 2009017908201001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Gizi Kesehatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya



Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS  
NIP 195210081980032002



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang dengan rahmat dan hidayah-Nya telah menuntun penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul “Hubungan Asupan Mikronutrien (Vitamin E dan Magnesium) terhadap *Dysmenorrhea* Primer pada Siswi SMAN 5 Kota Malang”.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Sri Andarini. M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Dr. dr. Endang Sri Wahyuni, MS, sebagai Ketua Jurusan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya sekaligus Penguji Tugas Akhir, terimakasih atas segala masukan untuk Tugas Akhir saya.
3. Inggita Kusumastuty, S.Gz, M.Biomed sebagai Koordinator Tugas Akhir Jurusan Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
4. dr. Soemardini, M. Pd selaku dosen pembimbing pertama atas nasihat, arahan, dan motivasi yang selalu diberikan agar penulis semangat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir serta yang selalu mengajari bagaimana menulis yang baik.
5. Fajar Ari Nugroho, S.Gz, M.Kes selaku dosen pembimbing kedua atas nasihat, arahan, dan motivasi yang selalu diberikan agar penulis semangat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir serta yang selalu mengajari bagaimana menulis yang baik.
6. Kedua orang tua penulis dan adik penulis yang sangat penulis cintai, Ayah Aman Sujono, Mama Hernalis Farida dan Adik Adam Syah Habibie yang

selalu menjadi motivasi utama dalam hidup penulis untuk terus berusaha membahagiakannya. Terima kasih atas segala limpahan kasih sayang dan doa yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini serta motivasi dan kerja keras yang tiada henti untuk memberikan pendidikan yang baik untuk anak-anaknya.

7. Teman satu tim payung penelitian peneliti Rani Badurrohmah Wibawanti yang telah sabar menemani, merangkul sesama teman, dan bersama-sama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman perkuliahan Jurusan Gizi Angkatan 2011, teman-teman terdekat penulis (Firdausi Ayu, Yeniar Alifa, Yuchita Meitaritanti, Dewi Nuraini, Eva Sujati, Dewi Rahmasari, Etika, Maulana Ishaq Ferbrian Sarli), atas dukungan dan canda tawa, serta waktu yang diluangkan untuk mendengarkan keluh kesah penulis saat menjalani proses perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 30 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul.....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Abstrak .....	iii
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
Daftar Singkatan .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian <i>Dysmenorrhea</i> .....	6
2.1.1 Klasifikasi <i>Dysmenorrhea</i> .....	6
2.1.1.1 <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	6
2.1.1.2 <i>Dysmenorrhea</i> Sekunder .....	7
2.1.2 Perbedaan <i>Dysmenorrhea</i> Primer dan Sekunder.....	8
2.1.3 Gejala <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	8
2.1.4 Derajat <i>Dysmenorrhea</i> .....	9
2.1.5 Patofisiologi <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	10
2.1.6 Prostaglandin.....	11
2.1.7 Faktor Risiko <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	12
2.1.7.1 Usia Menarche .....	12
2.1.7.2 Merokok.....	13
2.1.7.3 Aktifitas Fisik.....	13
2.1.7.4 Lama Menstruasi .....	14
2.1.7.5 Status Gizi .....	14
2.1.7.6 Riwayat Keluarga.....	15
2.1.7.7 Asupan Gizi .....	15
2.2 Makronutrien .....	16
2.2.1 Hubungan Karbohidrat dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	16
2.2.2 Hubungan Lemak dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	16
2.3 Mikronutrien.....	17
2.3.1 Vitamin E .....	18
2.3.1.1 Sifat Kimia Vitamin E .....	18
2.3.1.2 Fungsi Vitamin E .....	20
2.3.1.3 Metabolisme Vitamin E .....	21
2.3.1.4 Sumber Vitamin E.....	23
2.3.1.5 Angka Kecukupan Gizi Vitamin E untuk Remaja	



Putri .....	24
2.3.1.6 Mekanisme Vitamin E Terhadap <i>Dysmenorrhoea</i> Primer .....	24
2.3.2 Magnesium .....	26
2.3.2.1 Fungsi Magnesium .....	26
2.3.2.2 Absorpsi dan Ekskresi Magnesium .....	27
2.3.2.3 Metabolisme Magnesium .....	28
2.3.2.4 Reabsorpsi Magnesium dalam Ginjal.....	30
2.3.2.5 Sumber Magnesium.....	32
2.3.2.6 Angka Kecukupan Gizi Magnesium untuk Remaja Putri .....	34
2.3.2.7 Mekanisme Magnesium Terhadap <i>Dysmenorrhoea</i> Primer .....	34
2.3.3 Interaksi Vitamin E dan Magnesium Terhadap <i>Dysmenorrhoea</i> Primer .....	35

### **BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

3.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	37
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep .....	38
3.3 Hipotesis Penelitian.....	39

### **BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1 Rancangan Penelitian .....	40
4.2 Populasi dan Sampel .....	40
4.2.1 Populasi Target.....	40
4.2.2 Populasi Terjangkau .....	40
4.2.3 Jumlah Sampel.....	41
4.2.4 Kriteria Sampel .....	41
4.2.5 Prosedur Pengambilan Sampel .....	42
4.3 Variabel Penelitian .....	42
4.3.1 Variabel Bebas (Independen) .....	42
4.3.2 Variabel Tergantung (Dependen).....	43
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	43
4.5 Definisi Operasional .....	43
4.6 Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian.....	44
4.6.1 Bahan Penelitian.....	44
4.6.2 Instrumen Penelitian .....	44
4.7 Alur Penelitian .....	46
4.8 Prosedur Pengumpulan Data .....	47
4.8.1 Prosedur Pengambilan Data <i>Dysmenorrhoea</i> Primer .....	47
4.8.2 Prosedur Pengambilan Data Asupan Vitamin E .....	48
4.8.3 Prosedur Pengambilan Data Asupan Magnesium.....	50
4.9 Pengolahan dan Analisis Data.....	52
4.9.1 Pengolahan Data .....	52
4.9.2 Analisis Data.....	52

### **BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA**

5.1 Karakteristik Umum Subjek. ....	53
5.2 Kejadian <i>Dysmenorrhoea</i> Primer.....	54
5.3 Asupan Vitamin E Total Subjek. ....	55

5.4 Asupan Magnesium Total Subjek.....	56
5.5 Hubungan Antara Asupan Vitamin E Total Dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	56
5.6 Hubungan Antara Asupan Magnesium Total Dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	57

**BAB VI PEMBAHASAN**

6.1 Analisis Karakteristik Umum Subjek.....	58
6.2 Analisis Kejadian <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	58
6.3 Analisis Asupan Vitamin E Total Subjek.....	63
6.4 Analisis Asupan Magnesium Total Subjek.....	63
6.5 Analisis Hubungan Antara Asupan Vitamin E Total Dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	64
6.6 Analisis Hubungan Antara Asupan Magnesium Total Dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer.....	66
6.7 Keterbatasan Penelitian.....	67

**BAB VII PENUTUP**

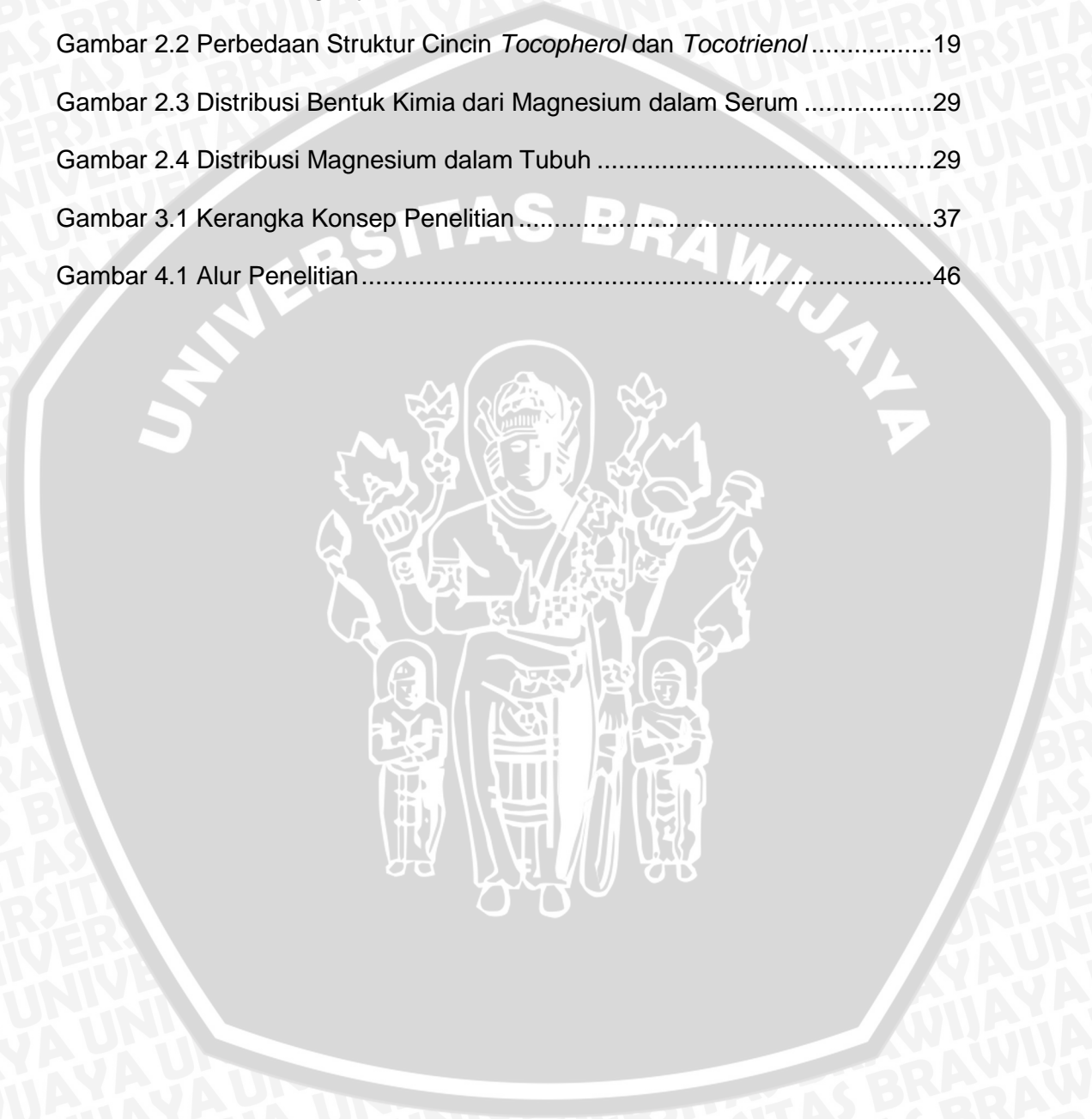
7.1 Kesimpulan.....	69
7.2 Saran.....	69

<b>Daftar Pustaka</b> .....	<b>70</b>
<b>Lampiran-lampiran</b> .....	<b>74</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	10
Gambar 2.2 Perbedaan Struktur Cincin <i>Tocopherol</i> dan <i>Tocotrienol</i> .....	19
Gambar 2.3 Distribusi Bentuk Kimia dari Magnesium dalam Serum .....	29
Gambar 2.4 Distribusi Magnesium dalam Tubuh .....	29
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	37
Gambar 4.1 Alur Penelitian .....	46





DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan dari <i>Dysmenorrhea</i> Primer dan Sekunder .....	8
Tabel 2.2 Nilai Vitamin E Total di dalam Minyak Tumbuh-Tumbuhan .....	23
Tabel 2.3 Nilai Alfa-Tokoferol dan Gama-Tokoferol (Vitamin E) dalam Bahan Makanan .....	24
Tabel 2.4 Faktor yang Mempengaruhi Ekskresi Magnesium dalam Ginjal .....	32
Tabel 2.5 Sumber Bahan Makanan yang Mengandung Magnesium .....	33
Tabel 4.1 Definisi Operasional .....	43
Tabel 4.2 Kategori <i>Dysmenorrhea</i> .....	47
Tabel 5.1 Distribusi Subjek Berdasarkan Kelas .....	53
Tabel 5.2 Distribusi Karakteristik Umum Subjek .....	54
Tabel 5.3 Gambaran Kejadian <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	55
Tabel 5.4 Gambaran Asupan Vitamin E Total Subjek .....	55
Tabel 5.5 Gambaran Asupan Magnesium Total Subjek .....	56
Tabel 5.6 Hasil Uji <i>Spearman</i> antara Asupan Vitamin E Total dengan Kejadian <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	56
Tabel 5.7 Hasil Uji <i>Spearman</i> antara Asupan Magnesium Total dengan Kejadian <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penjelasan untuk Mengikuti Penelitian.....	74
Lampiran 2. Surat Pernyataan Kesehatan Jasmani dan Rohani. ....	76
Lampiran 3. Formulir Persetujuan Responden.....	77
Lampiran 4. Kuesioner dan <i>Form Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire</i> .....	78
Lampiran 5. <i>Variabel Indicator Matrix (VIM)</i> .....	89
Lampiran 6. Surat Rekomendasi Ijin Penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.....	91
Lampiran 7. Surat Rekomendasi Ijin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Malang. ....	92
Lampiran 8. <i>Ethical Clearance</i> .....	93
Lampiran 9. Pernyataan Keaslian Tulisan.....	94
Lampiran 10. Hasil Analisis Data. ....	95
Lampiran 11. Dokumentasi Kegiatan Pengambilan Data.....	105

## DAFTAR SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
ASA	: Asam Asetilsalisilat
CAM	: <i>Complementary and Alternative Medicine</i>
CaSR	: <i>Calcium Sensing Receptor</i>
COX	: <i>Cyclo Oxygenase</i>
DCT	: <i>Distal Convoluted Tubule</i>
DKBM	: Daftar Komposisi Bahan Makanan
FHHNC	: Nefrokalsinosis
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HSH	: Hipokalsemia Sekunder
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IU	: <i>International Unit</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
NRS	: <i>Numeric Rating Scale</i>
PG	: Prostaglandin
PGE2	: Prostaglandin E2
PGF <sub>2α</sub>	: Prostaglandin F <sub>2α</sub>
PGI2	: Prostrasiklin
PTH	: <i>Parathyroid Hormone</i>
RDA	: <i>Recommended Dietary Allowance</i>
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SPSS	: <i>Statistical Package for Sosial Science</i>
SQ-FFQ	: <i>Semi Quantitative-Food Frequency Quesionnaire</i>
TAL	: <i>Thick Ascending Limb</i>

- TRPM6 : *Transient Potensial Melastatin 6*
- VLDL : *Very Low Density Lipoprotein*
- XI IBB : *Sebelas Ilmu Bahasa-bahasa*
- XI IIS : *Sebelas Ilmu-ilmu Sosial*
- XI MIA : *Sebelas Matematika IPA*

