



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
DENSITAS MINERAL TULANG WANITA \geq 45 TAHUN
DI DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL,
JAKARTA PUSAT TAHUN 2009**

SKRIPSI

**ENITA TRIHAPSARI
NPM : 1005000661**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
JULI 2009**



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN DENSITAS
MINERAL TULANG WANITA \geq 45 TAHUN
DI DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL,
JAKARTA PUSAT TAHUN 2009**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT**

ENITA TRIHAPSARI

NPM : 1005000661

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
JULI, 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Enita Trihapsari

NPM : 1005000661

Tanda Tangan :

Tanggal : 1 Juli 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Enita Trihapsari
NPM : 1005000661
Program Studi : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Densitas Mineral Tulang Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi S1 Reguler Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Diah Mulyawati Utari, M.Kes (.....)

Penguji : Ir. Siti Arifah Pujonarti, MPH (.....)

Penguji : Dr. Fitrah Ernawati, Msc (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 1 Juli 2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat, Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Diah Mulyawati Utari, M.kes, selaku dosen pembimbing akademis yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini;
2. Pihak Departemen Pendidikan Nasional yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
3. Kedua orang tua yang sangat sabar, baik, perhatian dan selalu bersedia memberikan bantuan terbaik (material maupun moral) kepada saya selama saya menjalani proses ini;
4. Kedua kakak terbaik saya (Eka dan Niken) yang sudah membantu dan memberikan dukungan terbaik dalam hidup saya;
5. Sahabat saya intan dan mamet yang telah menjadi teman seperjuangan selama saya kuliah di jurusan ini;
6. Keluarga terbaik saya di kampus (Pipit, Tya, Anggi, Delta, Iqbal, Devi, dan Yuda) yang telah menjadi bagian hidup selama hampir empat tahun;
7. Teman-teman marching band MBUI (Uchil, Andrew, Maduth, Mila, Dita, Aldy, Toki, Yanu, dll) yang telah memberikan support dalam menyusun menghadapi sidang skripsi;
8. Teman-teman peminatan Gizi, baik reguler 2005 maupun ekstensi (K'Rian, K'Aria, K'Ncep, Pa Albert, K'Sri, Dodo, Ochi, Ani, Bahria, Swasti, Lala, Jule', dll) yang telah berjuang bersama-sama selama kuliah, prakesmas, sampai skripsi;

9. Panitia buku angkatan 2005 yang bersedia tetap menjalankan tugasnya walaupun sedang menyusun skripsi;

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu saya dalam menghadapi proses pengambilan gelar SKM ini. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 8 Juli 2009

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Enita Trihapsari
NPM : 1005000661
Program Studi : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat
Departemen : Gizi Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Densitas Mineral Tulang Wanita ≥ 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 8 Juli 2009
Yang menyatakan

(Enita Trihapsari)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GRAFIK DAN DIAGRAM.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.4.1. Tujuan Umum.....	5
1.4.2. Tujuan Khusus.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1. Bagi Peneliti.....	6
1.5.2. Bagi Wanita \geq 45 Tahun.....	6
1.5.3. Bagi Instansi yang Terkait.....	7
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Tulang.....	8
2.1.1. Struktur Tulang.....	8
2.1.2. Pembentukan Tulang Kembali.....	8
2.2. Densitas Mineral Tulang (DMT).....	9
2.2.1. Klasifikasi DMT.....	12
2.2.2. Cara Mengukur DMT.....	14

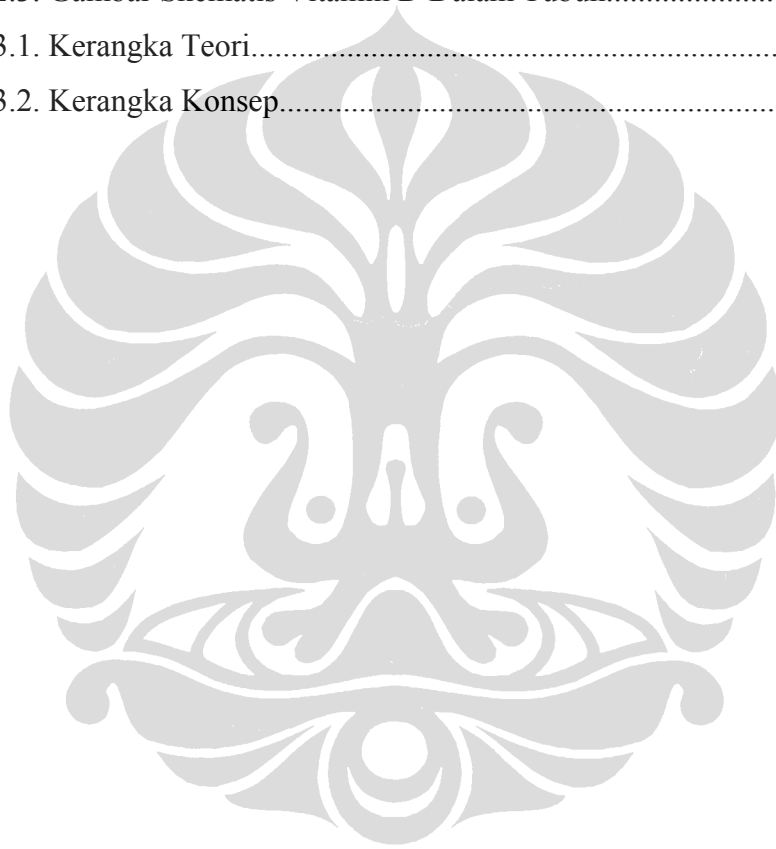
2.2.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi DMT.....	16
2.2.3.1. Faktor Individu.....	16
2.2.3.2. Gaya Hidup.....	21
2.2.3.3. Asupan.....	24
2.3. Metode Penilaian Asupan Makanan.....	35
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL	37
3.1. Kerangka Teori.....	37
3.2. Kerangka Konsep.....	38
3.3. Hipotesis.....	39
3.4. Definisi Operasional.....	40
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	43
4.1. Desain Penelitian.....	43
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	44
4.4. Pengumpulan Data.....	47
4.4.1. Sumber Data.....	47
4.4.2. Instrumen Penelitian.....	47
4.4.3. Petugas Pengumpul Data.....	48
4.4.4. Cara Pengumpulan Data.....	48
4.4.5. Manajemen Data.....	49
4.4.6. Analisis Data.....	49
BAB V HASIL PENELITIAN	53
5.1. Gambaran Umum Departemen Pendidikan Nasional.....	53
5.2. Hasil Univariat.....	56
5.2.1. Densitas Mineral Tulang (DMT).....	56
5.2.2. Karakteristik Responden.....	56
5.2.2.1. Umur.....	56
5.2.2.2. Pendidikan Terakhir.....	57
5.2.2.3. Indeks Massa Tubuh (IMT).....	57
5.2.2.4. Status Menopause.....	58
5.2.2.5. Riwayat Osteoporosis Keluarga.....	58

5.2.2.6. Paritas.....	58
5.2.3. Gaya Hidup.....	59
6.2.3.1. Aktivitas Olahraga.....	59
6.2.3.2. Status Merokok.....	59
5.2.4. Asupan.....	60
6.2.4.1. Kalsium.....	60
6.2.4.2. Vitamin D dari Makanan.....	60
6.2.4.3. Vitamin C.....	61
6.2.4.4. Protein.....	61
6.2.4.5. Serat.....	62
6.2.4.6. Kopi.....	63
6.2.4.7. Teh.....	63
5.3. Analisis Bivariat.....	66
5.3.1. Karakteristik Responden.....	66
5.3.1.1. Hubungan IMT dengan DMT.....	66
5.3.1.2. Hubungan Status Menopause dengan DMT.....	66
5.3.1.3. Hubungan Riwayat Osteoporosis Keluarga dengan DMT.....	67
5.3.1.4. Hubungan Paritas dengan DMT.....	67
5.3.2. Gaya Hidup.....	68
5.3.2.1. Hubungan Aktivitas Olahraga Dengan DMT.....	68
5.3.2.2. Hubungan Status Merokok Dengan DMT.....	69
5.3.3. Asupan.....	69
5.3.3.1. Hubungan Kalsium Dengan DMT.....	69
5.3.3.2. Hubungan Vitamin D Dengan DMT.....	70
5.3.3.3. Hubungan Vitamin C Dengan DMT.....	70
5.3.3.4. Hubungan Protein Dengan DMT.....	71
5.3.3.5. Hubungan Serat Dengan DMT.....	72
5.3.3.6. Hubungan Kopi dengan DMT.....	72
5.3.3.7. Hubungan Teh dengan DMT.....	72
BAB VI PEMBAHASAN	75
6.1. Keterbatasan Penelitian.....	75

6.2. Densitas Mineral Tulang (DMT).....	76
6.3. Indeks Massa Tubuh (IMT).....	77
6.4. Status Menopause.....	78
6.5. Riwayat Osteoporosis Keluarga.....	80
6.6. Paritas.....	81
6.7. Aktivitas Olahraga.....	82
6.8. Status Merokok.....	83
6.9. Kalsium.....	85
6.10. Vitamin D dari Makanan.....	86
6.11. Vitamin C.....	88
6.12. Protein.....	89
6.13. Serat.....	91
6.14. Kopi.....	92
6.15. Teh.....	93
BAB VII PENUTUP	95
7.1. Kesimpulan.....	95
7.2. Saran.....	95
7.2.1. Bagi Penelitian dan Peneliti Lain.....	95
7.2.2. Bagi Wanita \geq 45 Tahun.....	96
7.2.3. Bagi Instansi Terkait.....	96
DAFTAR REFERENSI	97
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
2.1. Siklus Pembentukan Tulang Kembali Keropos Tulang karena Osteoporosis.....	9
2.2. Fase Klimakterium.....	18
2.3. Gambar Skematis Vitamin D Dalam Tubuh.....	27
3.1. Kerangka Teori.....	37
3.2. Kerangka Konsep.....	38



DAFTAR TABEL

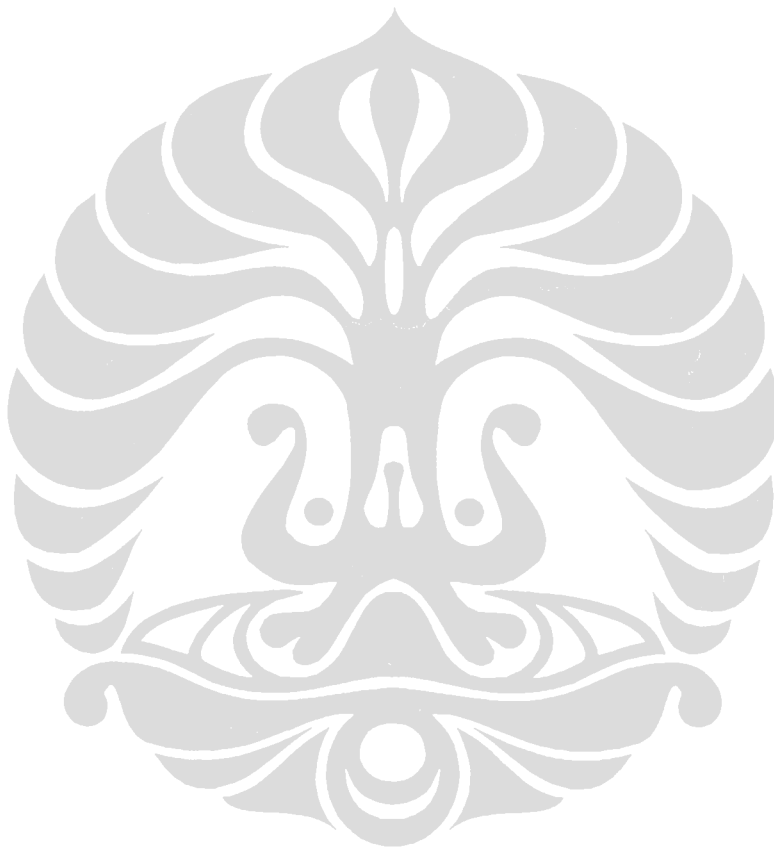
No.	
Halaman	
2.1. Kriteria Skor T Menurut WHO.....	11
2.2. Hubungan IMT dengan Risiko Terhadap Penyakit.....	16
2.3. Batas Ambang IMT untuk Indonesia.....	16
2.4. AKG Kalsium di Indonesia.....	25
2.5. AKG Vitamin D di Indonesia.....	27
2.6. AKG Vitamin C di Indonesia.....	29
2.7. AKG Protein.....	30
4.1. Besar Minimal Sampel Berdasarkan Penelitian Sebelumnya.....	45
4.2. Tabulasi Silang Antara Variabel Independen dengan Variabel Dependen.....	50
5.1. Nama Institusi Pendidikan.....	53
5.2. Distribusi Responden Berdasarkan Skor T Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	56
5.3. Distribusi Responden Berdasarkan Umur Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	57
5.4. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	57
5.5. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	57
5.6. Distribusi Responden Berdasarkan Status Menopause Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	58

5.7. Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Osteoporosis Keluarga Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	58
5.8. Distribusi Responden Berdasarkan Paritas Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	59
5.9. Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Olahraga Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	59
5.10. Distribusi Responden Berdasarkan Status Merokok Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	59
5.11. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Kalsium Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	60
5.12. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Vitamin D Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	61
5.13. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Vitamin C Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	61
5.14. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Protein Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	62
5.15. Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Serat Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	62
5.16. Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Kopi Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009.....	63
5.17. Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Teh Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat	

Tahun 2009.....	64
5.18. Rekapitulasi Hasil Analisis Univariat.....	65
5.19. Analisis Korelasi dan Regresi IMT dan DMT.....	66
5.20. Distribusi Responden Menurut Status Menopause dan DMT.....	67
5.21. Distribusi Responden Menurut Riwayat Osteoporosis Keluarga dan DMT.....	67
5.22. Analisis Korelasi dan Regresi Paritas dan DMT.....	68
5.23. Distribusi Responden Menurut Aktivitas Olahraga dan DMT.....	69
5.24. Distribusi Responden Menurut Status Merokok dan DMT.....	69
5.25. Distribusi Responden Menurut Asupan Kalsium dan DMT.....	70
5.26. Distribusi Responden Menurut Asupan Vitamin D dari Makanan dan DMT.....	70
5.27. Distribusi Responden Menurut Asupan Vitamin C dan DMT.....	71
5.28. Distribusi Responden Menurut Asupan Protein dan DMT.....	71
5.29. Distribusi Responden Menurut Asupan Serat dan DMT.....	72
5.30. Distribusi Responden Menurut Frekuensi Konsumsi Kopi dan DMT.....	72
5.31. Distribusi Responden Menurut Frekuensi Konsumsi Teh dan DMT...	73
5.32. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat.....	74

DAFTAR GRAFIK DAN DIAGRAM

No.	Halaman
2.1. Penurunan DMT Pada Wanita.....	11
5.1. Analisis Korelasi dan Regresi IMT dan DMT.....	66
5.2. Analisis Korelasi dan Regresi Paritas dan DMT.....	68



DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran

1. Kuesioner penelitian Densitas Mineral Tulang (DMT) Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009
2. Kuesioner Baecke 1982
3. Hasil tabulasi silang antara variabel independen dengan Densitas Mineral Tulang (DMT) Wanita \geq 45 Tahun di Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta Pusat Tahun 2009
4. Lampiran surat penelitian

