

ISSN : 2338-1159

VOLUME. 1, NO. 2, DESEMBER. 2013

Meditory

(The Journal of Medical Laboratory)

Topik

- Gambaran Proteinuria Pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas I Denpasar Selatan
- Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia
- Hubungan Kadar Hemoglobin dan Perilaku Sarapan Terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMPN 2 Sukawati
- Swamedikasi Hiperkolesterolemia Dengan Ekstrak Air Daun Gonda dan Buah Juwet Pada *Rattus norvegicus*
- Optimasi Macam Pengikat (PVP K-30-Amylum manihot) dan Macam Pengisi (Laktosa: Manitol-Laktosa: Sorbitol) Dalam Formula Tablet Hisap Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*)
- Isolasi Virus Avian Influenza Subtipe H5 Pada Unggas di Wilayah Surabaya Periode Tahun 2011-2012
- Perbedaan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum linn*) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan *Escherichia coli*
- Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Ibu Hamil di Desa Dalung, Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung-Bali
- Tinjauan Kandungan Boraks Pada Bakso Yang Dijual di Desa Sidakarya Kota Denpasar

Diterbitkan oleh :

Jurusan Analis Kesehatan Poltekes Denpasar

Persatuan Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan Indonesia (PATEL KI) DPW Bali

Ketua Dewan Redaksi/Managing Director:

dr. IGA. Dewi Sarihati, M.Biomed

Editor Ahli/Senior Editor:

Cok Dewi Widhya HS, S.KM., M.Si
Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si

Editor Pelaksana/Executive Editor:

I Wayan Merta, S.KM., M.Si
IGA. Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH
I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si
dr. AA. Made Sucipta, M.Sc., Sp.A
I.A. Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg
Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked

Mitra Bestari/Peer Reviewer:

dr. Yusra, Sp.PK., Ph.D

Sekretaris/Secretary:

Luh Putu Rinawati

Perwajahan/Lay Out:

Heri Setiyo Bekti, SST

Staff Sekretariat/Sekretariat Staff:

Ni Made Sudiasih
I Nyoman Mura Adiatmika, S.Pd
Jannah Sofi Yanty, S.Si
GA. Made Ratih Kusuma Ratna D, S.Farm., Apt

Alamat Redaksi:

Jurusan Analisis Kesehatan
Poltekkes Denpasar

Jl. Sanitasi No. 1 Sidakarya, Denpasar-Bali 80224 Indonesia

Telp. +62-361-710 527, Fax. +62-361- 710 448, E-mail:meditoryjournal@gmail.com

Daftar Isi

Vol. 1, No. 2, Desember 2013

Original Article

-
- | | halaman |
|---|-----------|
| 11. Gambaran Proteinuria Pada Ibu Hamil Trimester III di Puskesmas I Denpasar Selatan <i>Ni Luh Putu Erayanti., Ida Ayu Made Sri Arjani., IGA. Dewi Sarihati.</i> | 70 - 76 |
| 12. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia <i>Yully Trisna Dewi., IGA. Dewi Sarihati., Burhannuddin.</i> | 77 - 83 |
| 13. Hubungan Kadar Hemoglobin dan Perilaku Sarapan Terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMPN 2 Sukawati <i>Putu Purwanthi., Cok. Dewi Widhya Hanā Sundari., IGA. Sri Dhyana Putri.</i> | 84 - 93 |
| 14. Swamedikasi Hiperkolesterolemia Dengan Ekstrak Air Daun Gonda dan Buah Juwet Pada <i>Rattus norvegicus</i> <i>Lely Cintari., A.A. Nanak A., I.A. Eka P.</i> | 94 - 107 |
| 15. Optimasi Macam Pengikat (PVP K-30-Amylum manihot) dan Macam Pengisi (Laktosa: Manitol-Laktosa: Sorbitol) Dalam Formula Tablet Hisap Ekstrak Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>) <i>Gusti Ayu Made Ratih Kusuma Ratna Dewi.</i> | 108 - 117 |
| 16. Isolasi Virus Avian Influenza Subtipe H5 Pada Unggas di Wilayah Surabaya Periode Tahun 2011-2012 <i>Luh Ade Wilan Krisna., dkk.</i> | 118 - 125 |
| 17. Perbedaan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium sativum linn</i>) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> <i>Ni Made Dwijayanti., I Wayan Merta., Burhannudin.</i> | 126 - 135 |
| 18. Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Ibu Hamil di Desa Dalung, Kecamatan Kuta Utara, Kabupaten Badung-Bali <i>Ayu Sukma Wedha Kristyanti., I Nyoman Jirna., Heri Setiyo Bekti.</i> | 136 - 145 |
| 19. Tinjauan Kandungan Boraks Pada Bakso Yang Dijual di Desa Sidakarya Kota Denpasar <i>Ni Luh Putu Ari Sundari., IGA. Sri Dhyana Putri., A.A. Made Sucipta.</i> | 146 - 154 |

Diterbitkan oleh:

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar

Persatuan Ahli Teknologi Laboratorium Kesehatan Indonesia (PATELKI) DPW Bali

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA LANSIA

Yully Trisna Dewi¹., IGA. Dewi Sarihati²., Burhannuddin³.

Abstract

Background recently, obesity has become an epidemic with the assumed increasing prevalence of obesity shall reach 50% by 2025 within developed countries population. Obesity is one of the causes of insulin resistance that occurs in the elderly which implies the increasing risk of diseases, such as hyperglycemia and Diabetes Mellitus.

Objective this study aims to examine the relationship of Body Mass Index (BMI) towards blood glucose level of the elderly in Banjar Buana Kubu, Tegal Harum Village, District of West Denpasar.

Methods this study use an analytical survey research with Cross Sectional Design. The research was conducted in the Banjar Buana Kubu, Tegal Harum Village District of West Denpasar. The population in this study shall be all elderly in Banjar Buana Kubu as many as 50 people. Sample are 34 elderly and non probability sampling method with saturation sampling technique based on inclusion and exclusion criteria to obtain.

Results this study showed 17, 4% elderly with overweight have high blood glucose level, and 11,1% elderly with normal BMI.

Coclusions of data showed that $p < 0.05$, ($r = 0.497$, $p = 0.003$) there is a significant relationship between BMI and blood glucose level.

Keywords: *Body Mass Index; Blood glucose level; Elderly.*

PENDAHULUAN

Peningkatan kadar glukosa darah merupakan salah satu indikasi seseorang menderita penyakit Diabetes Mellitus (DM). Jumlah penderita DM di Indonesia terus meningkat. Saat ini diperkirakan sekitar lima juta lebih penduduk Indonesia atau satu dari 40 penduduk Indonesia menderita diabetes¹.

Salah satu kelompok masyarakat yang berisiko menderita penyakit DM, ialah lanjut usia. Prevalensi hiperglikemia pada lanjut usia dari tahun 2001-2004 terjadi peningkatan dari 7,9% menjadi 11,3%. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada sejuta orang yang dilakukan oleh Depkes

selama dua tahun (2003-2005) mendapatkan sebanyak 81.969 orang (8,29%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu melebihi 200 mg/dL. Peningkatan kadar glukosa darah disebabkan oleh banyak faktor, yaitu: umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pengetahuan, riwayat penyakit DM pada keluarga, aktivitas fisik, dan pola makan².

1,2,3. Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar, Bali, Indonesia

Korespondensi: Yully Trisna Dewi, Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Denpasar, Jalan Sanitasi No. 1 Sidakarya, Denpasar-Bali 80224, Indonesia.
Telp. +62-361-710 527, Fax. +62-361-710 448.
E-mail: meditoryjournal@gmail.com

Umur merupakan salah satu faktor yang penting pengaruhnya terhadap prevalensi diabetes maupun gangguan toleransi glukosa. World Health Organization/ WHO menyebutkan bahwa setelah seseorang mencapai umur 30 tahun, maka konsentrasi glukosa darah akan naik 1-2 mg%/tahun pada saat puasa dan akan naik sekitar 5,6-13 mg%/tahun pada dua jam setelah makan. Berdasarkan hal tersebut tidaklah mengherankan apabila umur merupakan faktor utama terjadinya kenaikan prevalensi diabetes serta gangguan toleransi glukosa³.

Saat ini, obesitas sudah menjadi epidemi dengan dugaan bahwa peningkatan prevalensi obesitas akan mencapai 50% pada tahun 2025 bagi negara-negara maju⁴. Menurut Goldstein⁵ sekitar 75% orang-orang dengan DM tipe 2 di Amerika Serikat adalah penderita obesitas. Peningkatan berat badan dan obesitas merupakan penyumbang utama dalam perkembangan DM tipe 2 pada 60-90% orang.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survei analitik dengan rancangan *Cross Sectional* untuk mengetahui hubungan atau korelasi antara faktor risiko dengan dampak atau efeknya, dilakukan di Banjar Buana Kubu, Desa Tegal Harum,

Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar dari bulan Januari-Mei 2013.

Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh lansia di Banjar Buana Kubu, Desa Tegal Harum, Kecamatan Denpasar Barat sebanyak 50 orang dan sampel diambil dengan cara *Non Probability Sampling* dengan teknik sampling jenuh. Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Jenis data yang dikumpulkan ialah berupa data kuantitatif dengan menggunakan sumber data primer, yaitu: dengan memeriksa kadar glukosa darah sewaktu dan menghitung indeks massa tubuh (IMT) lansia. Data yang diperoleh diuji dengan uji Korelasi *Pearson Product Moment* dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk melihat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia.

HASIL dan PEMBAHASAN

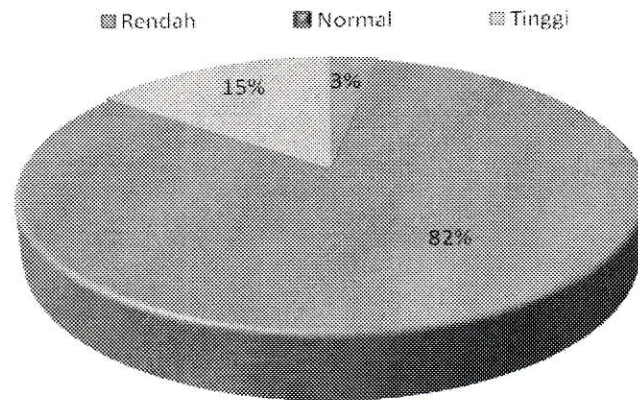
Hasil

Distribusi Indeks Massa Tubuh pada lansia di Banjar Buana Kubu Desa Tegal Harum Kecamatan Denpasar Barat, yaitu: dua lansia kurus (6%) dengan IMT < 18,5, sembilan lansia (26%) dengan IMT normal (IMT: 18,5-22,9) dan 23 lansia

(68%) kategori gemuk dengan IMT >23.

Kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di Banjar Buana Kubu Desa Tegal Harum Kecamatan Denpasar Barat, yaitu:

satu lansia (3%) dengan kadar glukosa rendah, 28 lansia (82%) dengan kadar glukosa normal, dan lima lansia (15%) dengan kadar glukosa tinggi.



Gambar 1. Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Lansia

Tabel 1 memperlihatkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah berdasarkan IMT lansia dengan kategori IMT kurus diperoleh kadar glukosa darah normal sebanyak dua orang (5,88%). Pada lansia dengan kategori IMT normal memiliki kadar glukosa darah normal sebanyak delapan orang (23,53%), sedangkan kadar glukosa

darah tinggi sebanyak satu orang (2,94%). Lansia dengan kategori IMT lebih diperoleh kadar glukosa rendah sebanyak satu orang (2,94%), kadar glukosa normal sebanyak 18 orang (52,94%), dan kadar glukosa tinggi sebanyak empat orang (11,76%).

Tabel 1. Kadar Glukosa Darah Berdasarkan IMT pada Lansia

| IMT (kg/m ²) | Kadar Glukosa Darah (mg/dL) | | | | | | Total | |
|--------------------------|------------------------------|------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | Rendah | | Normal | | Tinggi | | | |
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % |
| Kurus | 0 | 0 | 2 | 5,88 | 0 | 0 | 2 | 5,88 |
| Normal | 0 | 0 | 8 | 23,53 | 1 | 2,94 | 9 | 26,47 |
| Gemuk | 1 | 2,94 | 18 | 52,94 | 4 | 11,76 | 23 | 67,65 |
| Jumlah | 1 | 2,94 | 28 | 82,35 | 5 | 14,71 | 34 | 100 |

Standar normal IMT pada lansia, ialah 18,5-22,9 kg/m². Rata-rata IMT lansia pada penelitian ini ialah 24,94 kg/m². IMT sebesar 24,94 kg/m² termasuk kedalam kategori IMT lebih (gemuk), sehingga sebagian lansia

tergolong dengan IMT berlebih. Lansia di Banjar Buana Kubu memiliki rata-rata kadar glukosa darah normal yaitu 115,21 mg/dL dengan standar kadar glukosa darah normal, ialah 70-140 mg/dL (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai Rata-Rata IMT dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Darah Lansia

| Variabel | Rata-Rata | Standar Normal |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| IMT (kg/m ²) | 24,94 kg/m ² | 18,5 – 22,9 kg/m ² |
| Kadar Glukosa Darah (mg/dL) | 115,21 mg/dL | 70 – 140 mg/dL |

Uji Korelasi *Pearson Product Moment*, menunjukkan terjadi hubungan yang signifikan antara IMT dan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia dengan nilai $p=0,003$ ($p<0,05$), nilai korelasi (r) dengan tingkat hubungan 0,497.

Pembahasan

Lansia merupakan salah satu kelompok umur yang berisiko mengalami berbagai masalah kesehatan, seperti: jantung dan pembuluh darah, otak, ginjal, dan juga Diabetes Mellitus. Kasus DM pada lansia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kategori lansia yang digunakan dalam penelitian ini ialah lansia dengan rentang usia 60-74 tahun. Kadar glukosa darah yang tinggi ditemukan pada 14,71% lansia dari 34 orang yang dijadikan sampel. Peningkatan kadar glukosa darah pada lansia disebabkan oleh produksi insulin

yang memadai namun kemampuan kerja insulin yang semakin berkurang sehingga terjadi resistensi insulin ditambah dengan gaya hidup yang lebih santai pada lansia⁶.

Indeks Massa Tubuh digunakan sebagai standar klinis dalam menilai kekurangan maupun kelebihan berat badan. Indeks Massa Tubuh didefinisikan sebagai berat badan dalam kilogram dibagi dengan luas permukaan tubuh yang diukur dalam meter⁷. Sebagian besar lansia dalam sampel menunjukkan IMT yang lebih (67,65%) sedangkan sisanya tergolong kurus dan normal. Empat orang dari 23 lansia dengan IMT lebih, yaitu: 11,76% menunjukkan kadar gula darah yang tinggi. Sedangkan lansia yang memiliki IMT normal ditemukan 2,94% yang memiliki kadar glukosa darah tinggi dan lansia kurus memiliki kadar gula darah normal.

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan uji Korelasi *Pearson Product Moment* terdapat hubungan antara IMT dengan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Rosalina⁸, yang menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara IMT dengan kadar glukosa darah sewaktu. Penelitian yang dilakukan oleh Ashary⁹, juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan kadar glukosa darah sewaktu.

Menurut Hartini¹⁰, kelebihan berat badan akan meningkatkan risiko terhadap penyakit degeneratif. Peningkatan berat badan dan obesitas merupakan penyumbang utama dalam perkembangan kadar glukosa darah sehingga dapat menyebabkan DM. Fungsi hormon insulin mengatur metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein terutama jalur-jalur yang berhubungan dengan penyimpanan dan pembentukan energi. Insulin mempermudah masuknya glukosa dari darah ke dalam sel dan merangsang pembentukan glikogen dari glukosa untuk disimpan. Fungsi utamanya adalah menurunkan kadar glukosa darah dan mengolah glukosa di dalam sel. Pada penderita obesitas terjadi resistensi insulin terhadap glukosa darah, sehingga

mengakibatkan glukosa sulit masuk ke dalam sel karena mengalami pelepasan asam-asam lemak bebas yang terjadi sangat cepat dan menghambat sel otot dalam pengambilan glukosa. Selain itu, reseptor yang tidak sensitif dan menolak insulin mengakibatkan terjadinya peningkatan glukosa didalam darah (hiperglikemi). Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah berdasarkan jenis kelamin lansia, sebanyak 32,35% berjenis kelamin laki-laki dan 67,65% berjenis kelamin perempuan. Dari 14,71% lansia dengan kadar glukosa darah tinggi, terdapat 8,82% lansia berjenis kelamin perempuan dan 5,88% lansia berjenis kelamin laki-laki. Faktor genetik memberi peluang besar bagi timbulnya penyakit DM. Apabila dilihat berdasarkan riwayat penyakit DM, terdapat empat lansia dengan riwayat penyakit DM dan memiliki kadar glukosa darah tinggi atau > 140 mg/dL dan satu lansia tanpa riwayat penyakit DM memiliki kadar glukosa darah tinggi. Berdasarkan data tersebut, sebagian besar lansia dengan riwayat penyakit DM memiliki kadar glukosa darah tinggi. Hal ini sesuai dengan teori bahwa DM cenderung diturunkan atau diwariskan dan tidak ditularkan. Lansia yang memiliki anggota keluarga penderita DM kemungkinan lebih besar menderita DM dibandingkan dengan

lansia yang anggota keluarganya tidak menderita DM¹¹.

Selain riwayat penyakit DM, aktivitas fisik juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Sebagian besar lansia yang tergabung dalam perkumpulan lansia di Banjar Buana Kubu tergolong rutin melakukan aktivitas fisik atau olahraga seperti senam lansia. Berdasarkan data aktivitas fisik atau olahraga yang didapatkan melalui hasil wawancara terhadap lansia di Banjar Buana Kubu, 76% lansia rutin melakukan aktivitas fisik atau olahraga dan 24% jarang melakukan aktivitas fisik atau olahraga.

Selain IMT, terdapat banyak faktor yang juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah seperti tingkat pengetahuan, pola makan, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan riwayat penyakit DM. Berdasarkan data yang diperoleh, dari 57,65% lansia dengan IMT lebih, hanya 11,76% memiliki kadar glukosa darah tinggi. Hal ini disebabkan karena distribusi usia lansia yang dijadikan sampel tidak merata dan didominasi oleh usia 60-64 tahun. Pada usia tersebut banyak lansia yang tergolong gemuk namun rutin dalam melakukan aktivitas fisik sehingga memiliki kadar glukosa darah normal. Lansia tersebut juga tergolong

rutin mengikuti kegiatan senam lansia dua kali dalam sebulan. Selain aktivitas fisik, pola makan juga mengakibatkan perbedaan kadar glukosa darah.

SIMPULAN dan SARAN

Simpulan

Empat orang dari 23 lansia dengan IMT lebih, yaitu: 11,76 % menunjukkan kadar gula darah yang tinggi. Sedangkan lansia yang memiliki IMT normal ditemukan 2,94% yang memiliki kadar glukosa darah tinggi dan lansia kurus memiliki kadar gula darah normal. Ada hubungan antara IMT dengan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di Banjar Buana Kubu Desa Tegal Harum Kecamatan Denpasar Barat dengan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,05$) dan $r = 0,497$.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui faktor pendukung meningkatnya IMT dan glukosa darah pada lansia

DAFTAR PUSTAKA

1. Misnadiarly. *Diabetes Mellitus: Ulcer, Gangren, Infeksi*. Jakarta: Pustaka Popular Obor; 2006.
2. Rahmawati, Asih, S. dan Sudikno. *Pengaruh Status Gizi Terhadap Kejadian Hiperглиkemia pada Pegawai Negeri*

- Sipil: Studi Kasus di Kota Depok Tahun 2009*, Gizi Indon, 32(2): 163-177; 2009.
3. Rochmah, W. *Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V editor Aru W.S.* Jakarta: Interna Publishing; 2009.
 4. Sugondo, S. *Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V editor Aru W.S.* Jakarta: Interna Publishing; 2009.
 5. Idapola. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keadaan Biokimia Darah pada Karyawan PT. Asuransi Jiwa Bumi Asih Jaya, Jakarta* [online] 2008 [cited 7 Oktober 2012]. Didapat dari URL: http://www.digital_126760-S-5637-Hubungan-indeks-Literatur.pdf.
 6. Waluyo, S. *100 Questions & Answer Diabetes.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo; 2009.
 7. Ansel, H.C. *alih bahasa oleh Cucu Aisyah dan Ella Elviana Kalkulasi Farmasetik: Panduan Untuk Apoteker.* Jakarta: EGC; 2006.
 8. Rosalina. *Hubungan Asupan Karbohidrat, Serat dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellits Tipe 2 di RSUD Dr. Agoesdjam Ketapang* [online] 2008 [cited 3 Mei 2013]. Didapat dari URL: http://eprints.undip.ac.id/25990/1/146_Rosalina_G2C206014_A.pdf.
 9. Ashary, R. *Hubungan Obesitas Dengan Kadar Glukosa Darah pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Aren Jaya Bekasi Periode Januari-Agustus 2010* [online] 2010 [cited 5 Oktober 2013]. Didapat dari URL: <http://www.library.upnvj.ac.id/pdf/4s1kedokteran/206311147/ABSTRAK.pdf>.
 10. Hartini, S. *Diabetes? siapa takut!!: panduan lengkap untuk diabetisi, keluarganya dan professional medis.* Bandung: PT. Mizan Pustaka; 2009.
 11. Siti, S. *Ilmu Penyakit Dalam, Jilid Ketiga* Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2006.