

LAPORAN PENELITIAN LANJUT

BIDANG ILMU



**PENGEMBANGAN MODEL PREDIKSI TRIGLISERIDA DARAH
BERDASARKAN PENGUKURAN ANTROPOMETRI
(IMT DAN RLPP)
STUDI KASUS KARYAWAN UNIVERSITAS TERBUKA**

**Ir.Ila Fadila, M.Kes
Ir.Isfarudi, M.Pd**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TERBUKA**

2011

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN KEILMUAN**

1. a. Judul Penelitian : Pengembangan Model Prediksi Trigliserida Darah Berdasarkan Pengukuran Antropometri (IMT dan RLPP) Studi Kasus Karyawan Universitas Terbuka.
b. Bidang Penelitian : Keilmuan
c. Klasifikasi Penelitian : Lanjut

2. Peneliti
a. Nama Lengkap : Ir. Ila Fadila M.Kes
b. NIP : 19610225 198602 2 002
c. Pangkat/Golongan : Pembina /IV/a
d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
e. Fakultas : MIPA

3. Lokasi Penelitian : Tangerang Selatan
4. Lama Penelitian : 8 bulan
5. Biaya yang diperlukan : Rp 30.000.000,- (tiga puluh juta rupiah).

Tangerang Selatan, 31 Desember 2011

Mengetahui:
Dekan Fakultas MIPA - UT

Peneliti,



Dr. Nuraini Soleiman M.Ed)
NIP.19540730 198601 2 001



Ir. Ila Fadila M.Kes
NIP. 19610225 198602 2 002

Mengetahui,
Ketua LPPM

Menyetujui,
Kepala Pusat Keilmuan



Drs. Agus Joko Purwanto, M.Si.
NIP.19660508 199203 1 003



Dra. Endang Nugraheni, M.Ed. M.Si.
NIP. 19570422 198605 2 001

**Pengembangan Model Prediksi Kadar Trigliserida Darah
Berdasarkan Pengukuran Antropometri (IMT dan RLPP)
Studi Kasus Karyawan Universitas Terbuka**

Oleh : Ila Fadila

ABSTRAK

Hingga saat ini belum tersedia model matematis yang secara metodologis dapat memprediksi kadar trigliserida darah orang dewasa melalui antropometris dengan cara pengukuran Indeks Massa Tubuh/Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul. Pengukuran secara antropometri merupakan suatu upaya untuk mendekati pengukuran lipida darah dengan cara yang lebih sederhana. Karena itu perlu dicari model prediksi kadar lipida darah (trigliserida) melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul. Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (RLPP) ini dipilih untuk menduga kadar trigliserida darah karena alasan relatif mudah, sederhana dan cepat dalam prosedur pengukuran, serta diduga mempunyai ukuran yang erat dengan kadar lipida darah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model prediksi kadar trigliserida darah dengan menggunakan ukuran Indeks Massa Tubuh/Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul dengan variabel-variabel umur, jenis kelamin, indeks aktifitas, pola makan dan kebiasaan merokok pada orang usia ≥ 18 tahun. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan pada Kantor Pusat Universitas Terbuka dari berbagai unit kerja. Sedangkan sampel adalah sebagian karyawan pada Kantor Pusat Universitas Terbuka yang diambil berdasarkan cluster random sampling. Kuesioner yang disebar seluruhnya berjumlah 175 orang. Sampel yang mengisi kuesioner sejumlah 165 orang, dan yang bersedia dilakukan pemeriksaan trigliserida darah dan pengukuran antropometri sejumlah 153 orang.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis univariat, analisis bivariat, dan analisis multivariat. Analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diukur termasuk mean dan standard deviasi, meliputi: karakteristik responden seperti, umur, jenis kelamin, status pekerjaan, kemudian indeks aktifitas, kebiasaan merokok, dan pola makan. Adapun analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan (matriks korelasi) dan tabulasi silang antar variabel. Analisis multivariat dilakukan bila memenuhi syarat dan bertujuan untuk melihat sejauh mana hubungan yang terjadi antara variabel dependen (kadar trigliserida darah) dan variabel independen (karakteristik responden dan ukuran antropometri).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, kadar trigliserida darah kategori tinggi mayoritas terdapat pada responden dengan kelompok umur 46 -54 tahun, tenaga administratif, responden yang mempunyai kebiasaan merokok, dan yang beraktifitas sedang (termasuk sedentarian) serta mereka yang mengkonsumsi lemak hewan tergolong sedang. Hubungan antara variabel prediktor dan kadar trigliserida darah tampak yang bermakna adalah hubungan negatif antara jenis kelamin, status pekerjaan, dan kebiasaan merokok dengan variabel kadar trigliserida darah. Adapun hubungan positif bermakna terdapat pada hubungan antara rasio lingkar pinggang dan pinggul dengan kadar trigliserida darah. Semua hubungan tersebut pada kondisi $p < 0.01$. Adapun model yang dihasilkan untuk memprediksi kadar trigliserida darah dapat didekati melalui persamaan regresi sebagai berikut.

$$\text{Trigliserida Darah} = 20.26 - 4.42 JK - 30.92 KM - 25.0 SP + 292.9 RLPP ;$$
$$R^2 = 15.6$$

Kata kunci: trigliserida darah, pengukuran antropometri, model prediksi.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Perumusan Masalah	3
3. Tujuan Penelitian	4
4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III. METODE PENELITIAN	11
1. Rancangan Penelitian	12
2. Populasi dan Sampel	12
3. Metode Pengumpulan Data	13
4. Metode Analisis Data	15
5. Teknik Penyajian Data	16
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	17
1. Gambaran Umum Responden	17
2. Analisis Bivariat	26
3. Analisis Multivariat	34
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
VI. DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Batasan Kadar Lipida dalam Darah	7
Tabel 3.1. Jenis, Alat dan Subjek Pengukuran/Pemeriksaan	13
Tabel 4.1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur	18
Tabel 4.2. Distribusi Responden Berdasarkan Status Pekerjaan.....	19
Tabel 4.3. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Aktivitas Fisik	20
Tabel 4.4. Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok.....	21
Tabel 4.5. Distribusi Responden Berdasarkan Pola Makan dalam Bentuk Frekuensi Makan/Minggu	22
Tabel 4.6. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	23
Tabel 4.7. Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Jenis Kelamin (Hasil Penelitian 2011 dibandingkan dengan Hasil Penelitian 2006	24
Tabel 4.8. Distribusi Responden Berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul	25
Tabel 4.9. Distribusi Responden Berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (Hasil Penelitian 2011) dibandingkan Hasil Penelitian 2006...	25
Tabel 4.10. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah	26
Tabel 4.11. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Umur	27

Tabel 4.12. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Status Pekerjaan.....	28
Tabel 4.13. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Kebiasaan Merokok	28
Tabel 4.14. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Aktivitas Fisik	29
Tabel 4.15. Pola Makan Sumber Lemak Hewani dan Skor Frekuensi Makan...	30
Tabel 4.16. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Pola Makan	30
Tabel 4.17. Distribusi Responden Berdasarkan Ukuran Antropometri (IMT dan RLPP).....	31
Tabel 4.18. Matrik Korelasi Antar Variabel Independen (Karakteristik Responden).....	32
Tabel 4.19. Matrik Korelasi Antar Variabel Independen (Karakteristik Responden dengan Ukuran Antropometri)	33
Tabel 4.20. Matrik Korelasi Antara Variabel Independen dan Dependen	33

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan hasil kajian dari Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007 (LAPRISKESDAS, 2007) ditemukan bahwa :

- Prevalensi penyakit jantung di Indonesia adalah sebesar 7,2% dengan cakupan kasus jantung yang sudah didiagnosis oleh tenaga kesehatan sebesar 12,5% dari semua responden yang mempunyai gejala subjektif menyerupai gejala penyakit jantung.
- Prevalensi *stroke* di Indonesia sebesar 8,3 per 1000 penduduk dan dari jumlah tersebut yang telah didiagnosis oleh tenaga kesehatan sebesar 6 per 1000 penduduk.
- Prevalensi penyakit sendi secara nasional sebesar 30,3% dengan jumlah prevalensi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan sebesar 14%.

Berdasarkan data sebelumnya yaitu hasil Survey Kesehatan dan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1986, 1992, 1995 dan 2001, penyakit sistem sirkulasi selalu menduduki peringkat pertama dengan prevalensi terus meningkat yaitu 9.95%, 16.0%, 18.9%, dan 26.4% dari seluruh kematian. Pada SKRT tahun 2004 diperoleh data bahwa, penyakit stroke, penyakit jantung dan hipertensi menempati peringkat utama sedangkan diabetes melitus merupakan penyakit peringkat 4 proporsi penyakit tidak menular penyebab kematian di rumah sakit.

Berdasarkan SKRT 2004 juga diperoleh data bahwa 2,2% penduduk berumur 15 tahun atau lebih pernah menderita penyakit jantung, sedangkan hasil Sensus Ekonomi Nasional (Susenas) 2004 menemukan 1.3% penduduk Indonesia berumur 15 tahun atau lebih pernah didiagnosa sakit jantung *angina pectoris* (nyeri/sesak di bagian dada yang dapat menjalar ke tubuh bagian atas terutama ke lengan kiri yang merupakan gejala serangan jantung) dan 1% penduduk berumur 15 tahun atau lebih pernah menderita diabetes melitus.

Salah satu faktor risiko penyakit sistem sirkulasi (aterosklerosis) yang utama adalah *dislipidemia*, yaitu kelainan metabolisme lipida yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipida dalam darah. Kelainan fraksi lipida yang paling utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*), kenaikan kadar trigliserida serta penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*). Semuanya dikenal dengan *triad lipid*. Dari hasil survey MONICA III (Supari, 2000) menunjukkan bahwa profil lipida plasma yaitu kadar kolesterol total rata-rata 209.96 ± 45.47 mg/dl, kadar HDL

kolesterol rata-rata 42.89 ± 37.65 mg/dl, kadar LDL kolesterol rata-rata 141.11 ± 11.66 mg/dl, sedangkan kadar trigliserida rata-rata 130.30 ± 81.89 mg/dl. Selain usia penderita penyakit jantung, akhir-akhir ini usia penderita stroke makin lebih muda, yakni sekitar 40 tahun. Tidak jarang beberapa pasien yang terserang stroke baru berumur 32 tahun. Sekitar 80% kasus *stroke* terjadi akibat tersumbatnya pembuluh darah ke otak, sedangkan 20% lainnya disebabkan rusaknya pembuluh darah otak.

Menurut Tanne dkk (2001), kadar trigliserida darah sejak lama memang selalu diukur bersamaan dengan kadar lemak darah lainnya. Namun hingga saat ini jenis lemak (trigliserida) tidak mendapat perhatian yang cukup serius dalam pencegahan stroke. Batasan kadar trigliserida darah berdasarkan Asosiasi Jantung Amerika adalah < 150 mg/dl (normal), $150 - 199$ mg/dl (cukup tinggi), $200 - 499$ mg/dl (tinggi) dan ≥ 500 mg/dl (sangat tinggi).

Hasil penelitian Tanne dkk (2001) dalam jangka waktu sekitar 6 - 7 tahun, dari 487 responden yang mengalami stroke ringan ternyata memiliki kadar trigliserida darah yang tinggi dan kolesterol HDL (baik) yang rendah, dan setelah memperhitungkan faktor risiko stroke lainnya, responden yang memiliki kadar trigliserida ≥ 200 mg/dl tercatat mempunyai kecenderungan 30% lebih besar mengalami stroke dibandingkan dengan kadar lemak darah yang rendah. Pengukuran lemak darah yang dilakukan selama ini berdasarkan pengukuran yang dilakukan secara laboratoris yaitu dengan mengambil sampel darah pasien. Pengukuran tersebut lebih dikenal dengan istilah pengukuran secara tes biokimiawi. Tes biokimiawi ini merupakan salah satu cara pengukuran berdasarkan penilaian status gizi.

Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan metode penilaian secara langsung yang meliputi 4 (empat) cara yaitu secara klinis (melalui gejalanya), tes biokimiawi, biofisik dan antropometri; serta secara tidak langsung seperti melalui data-data tentang mortalitas dan morbiditas dari pusat-pusat pelayanan kesehatan, hasil sensus/statistik kesehatan, dan pengukuran melalui variabel-variabel ekologi meliputi bidang pangan dan non pangan (sosial, politik, geografi dan iklim serta budaya). Pengukuran antropometri merupakan pengukuran tubuh yang relatif murah, objektif, cepat dan dapat dilakukan oleh setiap orang yang telah terlatih. Kelemahannya hanyalah kurang presisi, namun dapat dikurangi dengan cara mengembangkan alat-alat yang lebih baik, memberikan pelatihan pada pengukur, serta standarisasi teknik pengukuran (Himes, 1991 : 16 - 17). Pengukuran antropometri penting dalam pengukuran di bidang gizi karena mempunyai validitas yang tinggi dan telah tersedia referensi data dan standar yang baku. Peralatan yang digunakan dalam pengukuran

antropometri juga relatif mudah didapatkan, tidak mahal, serta mudah dipindahkan sehingga memudahkan mobilisasi dalam survei (Himes, 1991 : 2).

1.2. Perumusan Masalah

Pengukuran kadar lipida darah secara biokimiawi membutuhkan biaya yang relatif mahal dan memerlukan peralatan yang tidak sederhana. Untuk keperluan massal terutama untuk bidang kesehatan masyarakat biaya dan cara pengukuran melalui pengambilan darah (tes darah) masih menjadi kendala di lapangan. Mengingat hal-hal tersebut, perlu diupayakan cara-cara yang lebih sederhana sekaligus murah sehingga terjangkau oleh masyarakat luas. Upaya ini sejalan dengan Visi Indonesia Sehat 2010, dengan target yang harus dicapai guna terbentuknya masyarakat sehat adalah memiliki kemauan dan kemampuan untuk hidup dalam lingkungan dan perilaku yang sehat serta mempunyai kemampuan untuk menjangkau pelayanan kesehatan yang bermutu secara adil dan merata.

Hingga saat ini belum tersedia model matematis yang secara metodologis dapat memprediksi kadar trigliserida darah orang dewasa melalui antropometris dengan cara pengukuran Indeks Massa Tubuh/Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul. Penelitian sejenis yaitu model prediksi kolesterol berdasarkan penilaian status gizi sebelumnya pernah dilakukan oleh Fadila, I. (2006). Dari hasil penelitian tersebut diperoleh model matematis persamaan regresi sebagai berikut :

$$\text{Kolesterol} = 153.58 + 0.36 \text{ skinfold} + 0.34 \text{ Umur} - 1.46 \text{ Sex} - 48.71 \text{ Aktifitas} \\ + 27.84 \text{ Suku Bangsa}.$$

Pengukuran secara antropometri merupakan suatu upaya untuk mendekati pengukuran lipida darah dengan cara yang lebih sederhana. Karena itu perlu dicari model prediksi kadar lipida darah (trigliserida) melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul. Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (RLPP) ini dipilih untuk menduga kadar trigliserida darah karena alasan : relatif mudah, sederhana dan cepat dalam prosedur pengukuran, serta diduga mempunyai ukuran yang erat dengan kadar lipida darah.

Berdasarkan telaah pustaka, belum banyak penelitian mengenai pengukuran Indeks Massa Tubuh dalam memprediksi kadar trigliserida darah. Karena alasan tersebut maka studi ini dilakukan dengan tujuan ingin mengetahui sejauh mana hubungan antara hasil pengukuran IMT dan RLPP dengan trigliserida darah sehingga dapat digunakan sebagai prediksi dari trigliserida darah yang biasanya harus dilakukan melalui proses pengambilan darah atau tes

biokimiawi . Berikutnya adalah ingin mengetahui apakah variabel lain (umur, jenis kelamin, indeks aktifitas, pola makan, dan kebiasaan merokok) memberi kontribusi yang cukup berarti pada model .

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model prediksi kadar trigliserida darah dengan menggunakan rasio ukuran Indeks Massa Tubuh/Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul dengan variabel-variabel umur, jenis kelamin, indeks aktifitas, pola makan dan kebiasaan merokok pada orang usia ≥ 18 tahun.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Diperolehnya gambaran tentang kadar trigliserida darah dan hasil pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT)/RLPP dengan variabel-variabel: umur, jenis kelamin, indeks aktifitas, pola makan dan kebiasaan merokok.
2. Diperolehnya bentuk hubungan antara hasil-hasil pengukuran IMT/RLPP tubuh dan variabel lainnya (umur, jenis kelamin, indeks aktifitas, pola makan dan kebiasaan merokok) dengan kadar trigliserida darah.
3. Diperolehnya model prediksi kadar trigliserida darah berdasarkan pengukuran IMT/RLPP.
4. Diketuainya kontribusi variabel-variabel: umur, jenis kelamin, indeks aktifitas, pola makan dan kebiasaan merokok terhadap model.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat secara aplikatif sebagai alat promotif dan preventif bagi pihak yang memerlukan dalam menghadapi masalah gizi lebih dan *dislipidemia* pada orang dewasa.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang akan melihat kadar trigliserida darah pada orang dewasa dan hubungannya dengan hasil ukuran antropometri (IMT dan RLPP). Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif berdasarkan data primer dan data sekunder yang terdapat Kantor Pusat Universitas Terbuka, Kota Tangerang Selatan dengan waktu penelitian hingga selesai penulisan sekitar 10 bulan.

BAB. II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Trigliserida

Di dalam darah hanya ada 3 jenis lemak dasar, yaitu kolesterol, trigliserida (TG) dan fosfolipida. Oleh karena sifat lemak yang tidak dapat larut dalam air (sedangkan darah kita terdiri dari air sebagai komponen utama), maka 3 bentuk lemak tersebut harus bercampur dengan zat pelarut untuk dapat beredar dalam peredaran darah. Zat tersebut adalah suatu jenis protein yang disebut Apoprotein (disingkat Apo). Senyawa lemak (gabungan dari 3 jenis lemak diatas) yang bergabung dengan Apo membentuk lipoprotein (LP). Jadi LP adalah kolesterol + trigliserida + fosfolipid + Apo. Lipoprotein (LP) berbeda dalam ukuran, densitas, komposisi lemak dan komposisi Apo. Perbedaan tersebut membuat LP menjadi beberapa jenis yaitu HDL (*High Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*), IDL (*Intermediate Density Lipoprotein*), VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*), kilomikron dan Lp(a). Jadi harus dimengerti bahwa istilah HDL atau LDL itu adalah suatu bentuk gabungan kolesterol, trigliserid, fosfolipid dan protein.

Tidak seperti kolesterol yang disimpan dalam jaringan hati atau dinding pembuluh darah, TG akan disimpan dalam sel lemak dibawah kulit (yang menjadikan *six pack abs* sangat sulit diperoleh). Kadar TG yang tinggi akan merubah metabolisme VLDL menjadi suatu bentuk *large VLDL*. Bentuk L-VLDL ini akan menjadi LDL yang sangat mudah teroksidasi dan merusak HDL yang pada akhirnya akan memperberat kandungan kolesterol pembuluh darah.

2.2. Pengukuran Antropometri

Pengukuran antropometri merupakan komponen yang penting dalam pengukuran status gizi secara umum. Antropometri memberikan estimasi kasar dari komposisi tubuh dan perubahannya apabila dilakukan secara berurutan Pengukuran ini mengukur tubuh manusia, bagian-bagian dari tubuh, dan kapasitas fungsionalnya. Pengukuran antropometri yang paling umum adalah berat badan, tinggi badan, panjang badan tertentu, ketebalan lemak, dan berbagai lingkar tubuh (Gibson, 1990).

Pengukuran Antropometri dilakukan biasanya bertujuan untuk : (1) kegiatan tapis gizi atau *screening*; (2) survey gizi; dan (3) pemantauan status gizi. Secara garis besar antropometri terbagi 3 (tiga) jenis, yaitu penilaian berdasarkan pengukuran untuk

pertumbuhan, penilaian berdasarkan pengukuran bagian tubuh bebas lemak dan penilaian berdasarkan pengukuran lemak tubuh (Gibson, 1993).

Pada awalnya pengukuran tubuh bebas lemak dan pengukuran lemak tubuh digabung menjadi satu dengan istilah pengukuran komposisi tubuh. Indeks antropometri terdiri dari berbagai macam baik yang tunggal (berat/umur) maupun kombinasi (berat/tinggi, *triceps skinfold* dan *mid-upper-arm circumference*). Pengukuran antropometri antara lain dapat dilakukan dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul.

Pengukuran lemak tubuh dengan cara Indeks Massa Tubuh umumnya overestimate dengan error sekitar 3 – 5 %, karena didalamnya termasuk pengukuran air tubuh dan sebagian protein tubuh, sehingga tidak dapat mengukur kelompok tertentu seperti wanita hamil. Sebaliknya bagi mereka yang mengalami dehidrasi pengukuran melalui IMT ini cenderung underestimate. Klasifikasi dari IMT yang sudah berlaku secara internasional adalah seperti yang ditetapkan oleh WHO (2000) yang diedit oleh Gibson (2005 :262). Yaitu IMT < 18.00 (underweight), 18.00 – 24.99 (normal), ≥ 25 (overweight), 25 - 29.99 (pra-obesitas), 30.00 - 34.99 (obesitas tingkat 1), 35.00 - 39.99 (obesitas tingkat 2) dan ≥ 40.00 (obesitas tingkat 3). Klasifikasi berdasarkan Depkes (1996), kelompok overweight adalah mereka dengan IMT > 25 dan yang tergolong obes adalah kelompok IMT > 27. Pengukuran lemak tubuh juga dapat diketahui dari rasio lingkar pinggang/pinggul (RLPP) yang merupakan pembagian pada pertengahan antara tulang rusuk terbawah (lower rib margin) dengan puncak tulang pinggul (iliac crest). Klasifikasi RLPP menurut Deurenberg (1991 : 30) pada laki-laki berisiko bila RLPP > 1.0, dan pada perempuan berisiko bila RLPP > 0.85. Sedangkan menurut Bray (1991) laki-laki dianggap berisiko jika RLPP > 0.95, dan pada perempuan jika RLPP > 0.80. Tentang pemilihan pengukuran yang akan digunakan tergantung kepada tujuan pengukuran.

Efektifitas penggunaan antropometri tidak hanya tergantung kepada pemilihan alat yang cocok serta ke hati-hatiannya dalam cara menggunakan alat serta ketepatan tekniknya, namun juga tergantung kepada pemilihan pengukurannya, penggunaan baku rujukannya, indikator yang digunakan serta penggunaan cut-off pointnya. Untuk mengetahui apakah berat dan tinggi badan normal, lebih rendah atau lebih tinggi dari yang seharusnya, dilakukan perbandingan dengan suatu standar Internasional yang ditetapkan oleh WHO atau Departemen Kesehatan RI.

2.3. Metabolisme Lipida dan Lipoprotein

Lipida adalah salah satu komponen yang dapat ditemukan di setiap mahluk hidup. Gliserida merupakan salah satu senyawa kimia dalam lipida. merupakan hasil reaksi antara gliserol dengan asam lemak. Gliserol yang bereaksi dengan tiga buah asam lemak disebut trigliserida (Gunawan,S. 2008). Dengan demikian salah satu bentuk lemak dalam sel darah yang dikemas dalam bentuk lipoprotein adalah trigliserida, disamping ada juga kolesterol, fosfolipida dan asam lemak.

Kolesterol dan trigliserida merupakan komponen fisiologis dalam plasma. Kolesterol merupakan komponen penting dalam membran sel, dan merupakan prekursor hormon steroid dalam kelenjar adrenal dan prekursor asam-asam empedu dalam hati (Marinetti, 1990 :63), sedangkan trigliserida merupakan bentuk esterifikasi dari gliserol dengan asam-asam lemak (Durrington, 1989:7) juga adalah sumber cadangan energi utama dalam tubuh dan disimpan dalam jaringan adipose (Marinetti, 1990: 15).

Di dalam hati trigliserida bersama kolesterol dan beberapa jenis protein bekerjasama membentuk lipoprotein jenis VLDL (*very low density lipoprotein*). VLDL bertugas mengangkut trigliserida ke jaringan tubuh untuk dimetabolisme menjadi tenaga (misalnya di otot) atau disimpan di jaringan lemak. Setelah keluar dari hati dan masuk ke pembuluh darah, sebagian trigliserida dikeluarkan dari VLDL oleh enzim lipoprotein lipase. Kemudian akan terurai menjadi gliserol-3-fosfat atau asam lemak. Asam lemaknya sebagian dipakai untuk pembakaran yang menghasilkan tenaga, sebagian lagi disimpan dalam jaringan lemak sebagai trigliserida lagi. Bila hal ini berjalan begitu terus sampai akhirnya jumlah trigliserida semakin banyak maka akan menimbulkan rantai penyakit.

Tabel 2.1. Batasan Kadar Lipida Dalam Darah

Komponen Lipid	Batasan (mg/dl)	Klasifikasi
Kolesterol Total	< 200	Yang diinginkan
	200 – 239	Batas tinggi
	≥ 240	Tinggi
Kolesterol LDL	< 100	Optimal
	100 – 129	Mendekati optimal
	130 – 159	Batas tinggi
	160 – 189	Tinggi
	≥ 190	Sangat tinggi
Kolesterol HDL	< 40	Rendah
	≥ 60	Tinggi
Trigliserida	< 150	Normal
	150 – 199	Batas tinggi
	200 – 499	Tinggi
	≥ 500	Sangat tinggi

Sumber : *Adult Treatment Panel III* dalam Chernoff, 2006.

2.4. Hubungan Obesitas dengan Dislipidemia sebagai Faktor Risiko Penyakit Gangguan Pembuluh Darah

Obesitas didefinisikan sebagai keadaan lemak tubuh, yang acapkali diestimasi dengan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) ≥ 30 (Garrow, 1993 : 13 -21). Bila klasifikasi berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (RLPP) maka yang tergolong obesitas pada laki-laki jika RLPP nya > 0.95 dan pada perempuan jika RLPP > 0.8 .

Penentuan kriteria obesitas sebenarnya bermacam-macam, antara lain dengan IMT, RLPP, Skinfold Thickness, MUAC (Mid-Upper Arm circumference), Tracers (Fat Cell Mass), Electrical Conductivity, Computerized-assisted tomography (Garrow. J. 1993: 465). Penggunaan satu atau lebih teknik-teknik tersebut di atas sebagian besar dapat menunjukkan komponen tubuh. Terjadinya obesitas dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain : genetik, gaya hidup sedentarian, intake energi, aktifitas fisik dan tingkat sosial ekonomi.

Penimbunan lemak tubuh yang tinggi akan menyebabkan peningkatan lemak dalam rongga perut dan lemak pada pinggul. Keadaan ini yang akan meningkatkan risiko terhadap hipertensi, diabetes, penyakit jantung koroner dan batu empedu (Bray,1991). Banyaknya lemak dalam tubuh terutama pada bagian abdominal mempunyai hubungan dengan resistensi insulin. Resistensi insulin dan hiperinsulinemia berhubungan dengan defisiensi lipoprotein-lipase yang menyebabkan meningkatnya trigliserida dan menurunnya HDL. Bila terjadi kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun pengurangan fraksi lipid dalam plasma dinamakan dislipidemia. Kelainan fraksi lipid yang paling utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, kenaikan kadar trigliserida serta penurunan kadar HDL Dalam kaitannya dengan proses terjadinya gangguan pembuluh darah semuanya mempunyai peran yang penting dan erat kaitannya satu dengan lainnya. Hasil penelitian Tanne, dkk. (2001) dalam jangka waktu sekitar 6 - 7 tahun , dari 487 responden yang mengalami stroke ringan ternyata memiliki kadar trigliserida darah yang tinggi dan kolesterol HDL (baik) yang rendah., dan setelah memperhitungkan faktor risiko stroke lainnya, responden yang memiliki kadar trigliserida ≥ 200 mg/dl tercatat mempunyai kecenderungan 30 % lebih besar mengalami stroke dibandingkan dengan kadar lemak darah yang rendah.

2.5. Faktor Risiko pada Obesitas

• Umur dan Jenis Kelamin

Pada wanita dengan meningkatnya umur cenderung meningkatkan pula IMT, hal ini tidak terjadi pada laki-laki. (Bray, dalam Present Knowledge in Nutrition,1990). Berdasarkan

hasil penelitian Jack Wang dkk, 1994 : 23 , secara umum bangsa Asia mempunyai IMT yang lebih rendah tetapi mempunyai distribusi lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang kulit putih pada kedua jenis kelamin, terutama pada lemak di bawah kulit. Studi MONICA (1993) menyimpulkan bahwa obesitas banyak ditemukan pada ibu rumah tangga dengan pendidikan kurang, pekerjaan ringan, umur > 34 tahun dengan kadar kolesterol, gula darah dan trigliserida tinggi (Sutejo, 1993 : 12). Hasil penelitian di beberapa negara menunjukkan adanya peningkatan prevalensi overweight baik pada laki-laki maupun perempuan , masing-masing pada umur 45 - 55 tahun dan sesudah menopause sampai umur 65 tahun (Guthrie dkk, 1995 : 227).

• Aktifitas Fisik

Aktifitas fisik yang rendah dibarengi dengan intake energi yang lebih tinggi dari kebutuhan sering dihubungkan dengan adanya kejadian obesitas. Pada individu obes peningkatan aktifitas fisik tidak terlalu berpengaruh pada food intake, hal yang sebaliknya terjadi pada individu yang kurus. Untuk meningkatkan *energi expenditure* diperlukan latihan fisik yang rutin, sehingga cadangan lemak tubuh relatif stabil. Teori lama menyatakan bahwa latihan fisik dapat memperbaiki kerja insulin dan gangguan toleransi glukosa, serta mempunyai pengaruh positif terhadap obat anti hipertensi (Tjokroprawiro, 1993 : 53).

• Intake Makanan

Food intake yang menyangkut jenis dan jumlah makanan adalah semua makanan dan minuman yang dimakan dan diminum (masuk dalam tubuh) seseorang dalam jangka waktu tertentu biasanya 24 jam (Harper, 1995). Walaupun terdapat penurunan kalori intake pada individu yang overweight tetapi terbukti bahwa terdapat korelasi yang positif antara IMT dengan total lemak dan konsumsi asam lemak jenuh.

2.6. Hubungan Hasil Pengukuran Antropometri dengan Kadar Trigliserida Darah

Belum banyak penelitian di dalam negeri yang menghubungkan antara pengukuran antropometri dengan kadar lipida darah. Namun karena hiperlipidemia merupakan faktor risiko terbesar bagi penyakit jantung koroner, maka penelitian-penelitian diluar sudah mulai mengarah pada pengukuran kadar lipida darah pada usia remaja, sebab peningkatan terjadinya gangguan pembuluh darah sudah mulai sejak usia anak (MC.Namara et al, 1971;216;1185-7 dan Newman W et al, 1986;138-44 dalam Hakim et al, 1997: 59).

2.7. Hubungan IMT dengan Kadar Trigliserida Darah

Hasil penelitian yang dilakukan Hakim, I dkk (1997 :61) pada anak remaja wanita Mesir menunjukkan bahwa hubungan antara trigliserida darah dengan IMT sangat signifikan pada $p < 0.001$. Bila IMT bersama-sama dengan ukuran *central body fat* (subscapular skinfold/triceps skinfold) dan abdominal skinfold thickness dapat menjelaskan tentang trigliserida sebanyak 47.49 %. Namun demikian hasil yang didapat dari penelitian tentang distribusi lemak dan faktor risiko penyakit jantung koroner pada anak remaja wanita yang obes menunjukkan tidak ada hubungan yang sangat erat antara IMT dengan trigliserida dan HDL kolesterol.

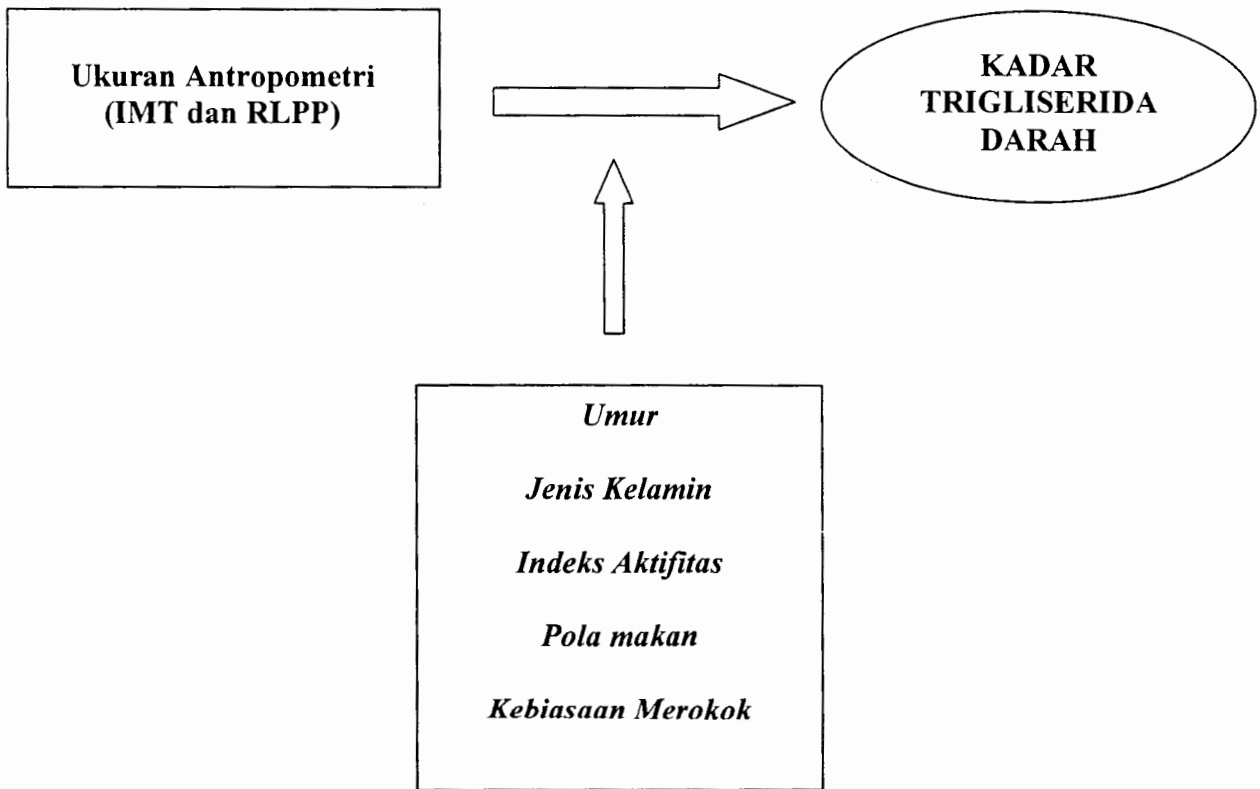
2.8. Hubungan RLPP dengan Kadar Trigliserida Darah

RLPP adalah ukuran antropometri untuk menggambarkan distribusi lemak tubuh khususnya di daerah perut. Informasi hubungan antara RLPP dengan lipida darah masih sangat terbatas. Hasil penelitian Caprio S, dkk (1996) yang dilakukan pada remaja perempuan yang obes didapat hubungan yang sangat erat antara RLPP dengan trigliserida dan HDL, masing-masing sebesar $r = 0.53, p < 0.003$, dan $r = - 0.54, p < 0.04$. Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hakim I, dkk (1997: 61) ditemukan hubungan yang bermakna antara RLPP dengan trigliserida ($p < 0.01$).

BAB. III. METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Berpikir

Salah satu faktor risiko penyakit jantung adalah kejadian dislipidemia. Kejadian dislipidemia antara lain dapat ditunjukkan dengan tinggi rendahnya kadar trigliserida, kadar kolesterol total, HDL dan LDL. Beberapa faktor yang diduga erat kaitannya dengan kejadian dislipidemia adalah distribusi lemak tubuh sebagai indikator obesitas, umur, jenis kelamin, aktifitas fisik, dan pola makan serta kebiasaan merokok. Karena distribusi lemak tubuh melalui pengukuran IMT/RLPP serta kadar trigliserida darah dipengaruhi oleh berbagai faktor tersebut di atas maka sejauh mana hubungan yang terjadi dapat digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Kadar Trigliserida Darah dengan Variabel Prediktornya

3.2. Hipotesis

Hipotesis umum penelitian ini adalah “kadar trigliserida darah orang dewasa berhubungan dengan RLPP yang dipengaruhi faktor-faktor konfoundernya yaitu umur, jenis kelamin, aktifitas fisik, pola makan, dan kebiasaan merokok”. Hipotesis kerja penelitian ini adalah :

1. Terdapat hubungan positif antara hasil pengukuran antropometri (RLPP) dengan kadar trigliserida darah, dan IMT dengan kadar trigliserida darah yang berarti dengan meningkatnya hasil pengukuran antropometri maka akan meningkatkan pula kadar trigliserida darah.
2. Hubungan antara hasil pengukuran antropometri (RLPP/IMT) dengan kadar trigliserida darah dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktifitas fisik, pola makan dan kebiasaan merokok.

3.3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik melalui cara potong lintang (*cross-sectional*), yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan cara wawancara dan pengukuran antropometri (IMT dan RLPP) serta trigliserida darah responden yang terpilih sesuai tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model prediksi kadar trigliserida darah. Model ini dibangun berdasarkan hasil pengukuran trigliserida darah secara biokimiawi dan pengukuran RLPP dan IMT serta variabel-variabel yang berhubungan dengan kadar trigliserida darah. Metode sampling dilakukan melalui dua cara yaitu gabungan dari pengambilan sampel secara probability (*cluster dan simple random sampling*).

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan pada Kantor Pusat Universitas Terbuka dari berbagai unit kerja (Rektorat, Fakultas dan Pusat-pusat). Sedangkan sampel adalah sebagian karyawan pada Kantor Pusat Universitas Terbuka yang diambil berdasarkan cluster random sampling.

Kriteria responden yang diikutsertakan adalah orang dewasa, tidak hamil dan berbadan sehat. Sedangkan yang tidak diikutsertakan adalah : orang cacat fisik (yang tidak memungkinkan dilakukan pengukuran antropometri secara benar), penderita oedema, atau sedang mendapatkan terapi diuretik.

3.5. Proses Pengambilan Sampel

Data responden diambil berdasarkan data sekunder yaitu database karyawan UT Pusat yang tersedia pada unit kepegawaian. Kemudian dibuat daftar responden secara cluster dan simple random sampling yang mewakili kelompok umur, jenis kelamin dan unit kerja. Responden yang terpilih sesuai persyaratan penelitian, yaitu tergolong orang dewasa, tidak hamil, dan berbadan sehat.

Kuesioner yang disebar seluruhnya berjumlah 175 orang. Sampel yang mengisi kuesioner sejumlah 165 orang, dari 165 orang tersebut yang bersedia dilakukan pemeriksaan trigliserida darah dan pengukuran antropometri sejumlah 153 orang.

3.6. Metode Pengumpulan Data

Instrumen Pengumpul Data

Pengumpulan data dilakukan melalui pengambilan data primer berdasarkan pengisian kuesioner yang terstruktur dan pengukuran IMT, RLPP serta trigliserida darah. Pengukuran dilakukan sesuai batasan umur dengan menggunakan alat (yang selalu dilakukan pengecekan dan peneraan sebelum pengumpulan data). Rincian Variabel, Definisi Variabel, Cara dan alat ukur, Skala serta subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 2. Kuesioner penelitian terdiri atas 5 macam Formulir yaitu: Form 01 (Karakteristik responden), Form 02 (RLPP), Form 03 (Aktifitas Fisik), Form 04 (Pola makan), Form 05 (Kebiasaan merokok)

Tabel 3.1. Jenis , Alat dan Subjek Pengukuran/Pemeriksaan

Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara dan Alat Ukur	Skala	Sumber Data
1. Kadar trigliserida darah	Nilai kadar trigliserida dalam 100 ml serum	Mengambil darah responden sesuai standar dengan menggunakan kit yang sudah tersedia	Rasio	Primer
2. Indeks Massa Tubuh	Hasil perhitungan dari berat badan (kg)/tinggi badan(m ²).	Menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan. Menggunakan bathroomscale dan microtoice.	Rasio	Primer
3. Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul	Hasil perhitungan dari lingkar pinggang/ lingkar	Besarnya lingkar pinggang diukur pada pertengahan antara tulang rusuk	Rasio	Primer

Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara dan Alat Ukur	Skala	Sumber Data
4. Umur	<p>pinggul.</p> <p>Lamanya hidup responden yang dihitung dalam tahun penuh sejak lahir sampai saat wawancara</p>	<p>terbawah dengan puncak tulang pinggul. Besarnya lingkaran pinggul yang diukur pada titik pinggul yang diameternya terbesar. Menggunakan pita meter dengan ketelitian 0.1 cm.</p> <p>Pengisian kuesioner</p>	Rasio	Primer
5. Jenis Kelamin	Merupakan status sex responden yang dapat diketahui dari penampilan fisik yang bersangkutan	Observasi	Nominal	Primer
6. Indeks aktifitas	Skor aktifitas fisik dari responden yang merupakan komposit dari : indeks kegiatan waktu kerja, berolah-raga dan waktu luang.	Menggunakan Formulir yang dikembangkan oleh Backe et al (1982). Kuesioner	Rasio	Primer
7. Pola Makan	Pola makan yang dilakukan responden meliputi jenis makanan yang biasa dimakan	Menggunakan pengukuran Food Frekuensi (FFQ) yang digambarkan dalam bentuk frekuensi/hari/minggu	Ordinal	Primer
8. Kebiasaan Merokok	Perilaku menghisap atau tidak menghisap rokok, yang dilakukan secara teratur hampir setiap hari. Setidaknya sejak 1 tahun yang lalu.	Pengisian kuesioner	Kategorik	Primer

3.7. Metode Analisa Data

▪ Pengolahan Data

Data yang terkumpul diseleksi dan diedit sesuai dengan variabel yang diambil. Entry data dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel 2007. Setelah entry data yang dikumpulkan secara bertahap selesai, maka data tersebut diekspor kedalam SPSS untuk siap diolah.

▪ Analisa Data

Setelah data primer dan sekunder terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data melalui analisis deskriptif analitik. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis univariat, analisis bivariat, dan analisis multivariat. Analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diukur termasuk mean dan standard deviasi, meliputi: karakteristik responden seperti, umur, jenis kelamin, status pekerjaan, kemudian indeks aktifitas, kebiasaan merokok, dan pola makan.

Adapun analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan (matriks korelasi) dan tabulasi silang antar variabel. Analisis multivariat dilakukan bila memenuhi syarat dan bertujuan untuk melihat sejauh mana hubungan yang terjadi antara variabel dependen (kadar trigliserida darah) dan variabel independen (karakteristik responden dan ukuran antropometri). Dalam hal ini digunakan model statistika multiple regression analysis (Kleinbaum, 1988: 103), dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + E$$

di mana, Y = kadar trigliserida darah

X1 = IMT/RLPP

X2 = jenis kelamin

X3 = umur

X4 = status pekerjaan

X5 = aktifitas fisik

X6 = pola makan

β_0 = intersep

β_1 = koefisien regresi

E = error

- **Teknik Penyajian Data**

Penyajian data dalam penelitian ini memakai teknik tabulasi/grafik berupa tabel frekuensi yang sudah diadaptasikan dalam bentuk bar chart /pie chart atau grafik lainnya.

3.8. Persetujuan Penelitian

Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui pengisian kuesioner terstruktur, dan pengukuran. Karena pengumpulan data menggunakan hasil pemeriksaan individu melalui hasil pemeriksaan trigliserida darah dan IMT serta RLPP, maka *ethical clearance* merupakan bagian penting yang tidak dapat ditinggalkan. Persetujuan penelitian dimintakan kepada karyawan yang menjadi subjek penelitian. Kepada yang bersangkutan dijelaskan maksud dan tujuan penelitian serta tujuan pengukuran. Pengukuran hanya dilakukan bagi responden yang bersedia saja.

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Responden

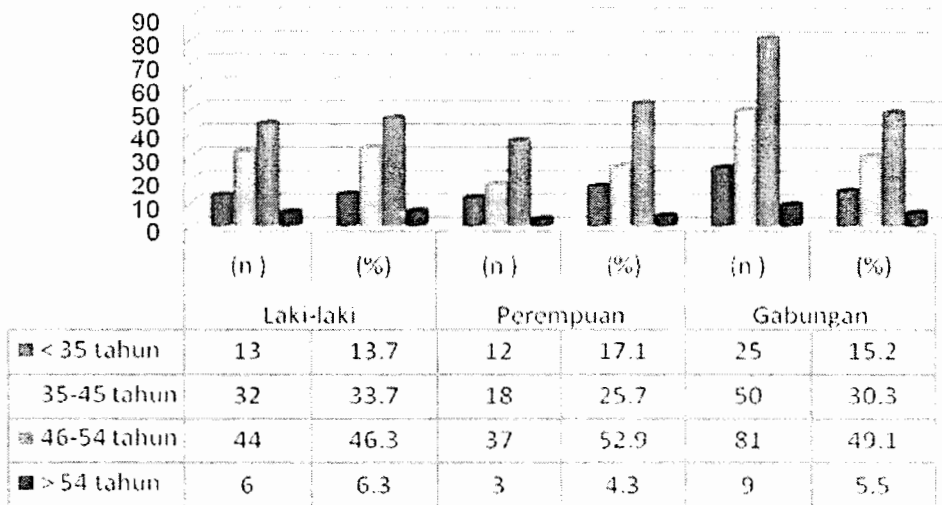
Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada masing-masing responden, hingga akhir penelitian ini berhasil dikumpulkan dan dikembalikan oleh responden sebanyak 94.3 % yaitu 165 responden. Data dari hasil pemeriksaan trigliserida dan antropometri berhasil terkumpul 87.4 % atau 153 responden.

Dari jumlah 94.3% terhadap total responden (175 orang), data primer yang terkumpul melalui kuesioner tersebut sebarannya meliputi 95 orang laki-laki, dan 70 orang perempuan. Dari hasil pemeriksaan trigliserida dan antropometri sebaran responden meliputi 85 orang laki-laki dan 68 orang perempuan. Analisis selanjutnya dilaksanakan berdasarkan basis data 153 responden.

4.1.1. Tingkat Umur

Umur responden rata-rata adalah 44.655 tahun dengan Standar Deviasi 7.79 tahun. Bila dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, umur rata-rata responden laki-laki adalah 44.63 tahun, dengan Standard Deviasi 7.83. umur minimum 25 tahun, dan maksimal 57 tahun sedangkan umur rata-rata responden perempuan adalah 44.67 tahun dengan Standar Deviasi 7.79 umur minimum 29 tahun, dan maksimal 58 tahun . Distribusi responden menurut strata umur, proporsinya kurang merata, hampir separuh (46,3 %) dari responden yang diteliti berumur antara 46 - 54 tahun, dan lebih dari sepertiga (33.7 %) berumur antara 35 – 45 tahun. Kelompok umur < 35 tahun masih sekitar 15.2 %, sedangkan umur di atas 55 tahun hanya 5.5 %. Secara umum terlihat, bahwa sebaran proporsi umur responden perempuan dengan responden laki-laki hampir sama untuk semua kategori umur sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Distribusi Responden Berdasarkan Umur

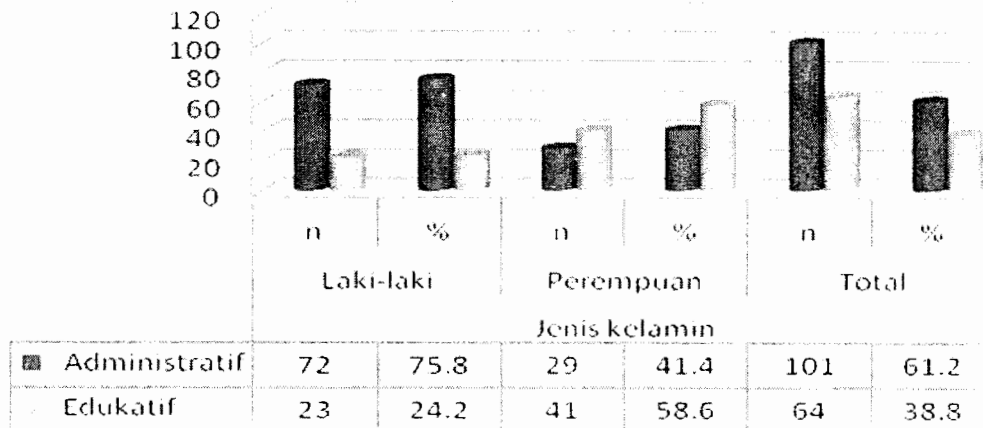


Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2011

4.1.2. Status Pekerjaan

Berdasarkan status pekerjaan, lebih dari dua pertiga responden (61.2 %) adalah staf administratif, sedangkan sisanya sebesar 38.8 % adalah staf edukatif. Sebaran berdasarkan jenis kelamin, proporsi laki-laki menempati lebih dari dua pertiga (75.8 %) sementara perempuan masing-masing sejumlah 41.4 % yang berstatus staf administrasi, sedangkan sisanya masing-masing staf edukatif untuk laki-laki adalah 24.2 % dan perempuan 38.8 %. Secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2.
Distribusi Responden Berdasarkan Status Pekerjaan



4.1.3. Indeks Aktifitas

Pada penelitian ini indeks aktifitas dikelompokkan menjadi 3 kategori (Baecke *et al*, 1982: 942), yaitu indeks aktifitas pada waktu bekerja (work index atau WI), indeks aktifitas pada waktu berolahraga (sport index atau SI), dan indeks aktifitas pada waktu luang (leisure-time index atau LI). Tolok ukur yang digunakan untuk penilaian aktifitas fisik ini adalah hasil modifikasi dari skor yang dibuat oleh Baecke *et al* (1982: 942), indeks aktifitas dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu: tingkat aktifitas ringan (indeks ≤ 6.5), tingkat aktifitas sedang (indeks 6.6 - 9.5), dan tingkat aktifitas berat (indeks > 9.5).

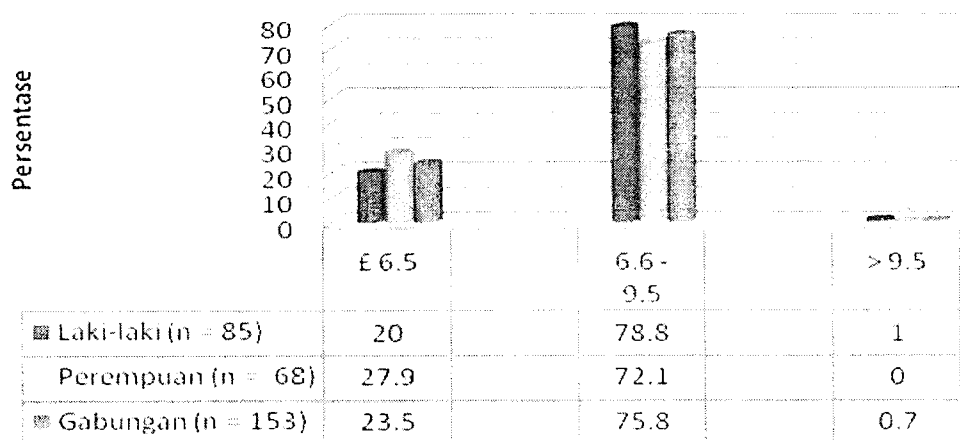
Dalam analisis penelitian ini, ketiga indeks tersebut (WI, SI dan LI) digabung menjadi satu dengan sebutan *indeks aktifitas fisik*. Hal ini dilakukan dengan alasan, bahwa ketiga indeks tersebut dapat mengukur satu variabel, yaitu aktifitas fisik seseorang yang dinyatakan dengan indeks aktifitas fisik. Hasil analisis menunjukkan rata-rata indeks aktifitas fisik sebesar 7.26 (kategori tingkat aktifitas sedang), dengan rincian rata-rata indeks aktifitas laki-laki 7.33 dan mempunyai nilai minimum 5 serta maksimum 10. Nilai maksimal dicapai oleh karyawan yang memang mempunyai tugas cukup mobile (banyak bergerak) dan mengatur makanan dengan rendah kalori. Rata-rata indeks aktifitas perempuan 7.19 dengan nilai minimum 3.87 dan maksimal 9.50.

Dari Tabel 4.3 terlihat proporsi terbesar (75.8 %) tingkat aktifitas responden adalah sedang, kemudian diikuti secara berturut-turut responden dengan aktifitas ringan (23.5 %), dan responden dengan aktifitas berat (0.7 %).

Jika dirinci berdasarkan jenis kelamin, terlihat proporsi laki-laki dan perempuan untuk kelompok aktifitas ringan, sedang dan berat dapat dikatakan mempunyai trend yang hampir

sama.. Aktifitas ringan pada perempuan lebih besar daripada laki-laki, sebaliknya aktifitas sedang pada laki-laki lebih besar daripada perempuan. Distribusi responden laki-laki lebih dari tiga perempatnya (78.8 %) dari total sampel, sementara perempuan sedikit lebih rendah dari laki-laki (72.1 %) dari total sampel. Keadaan ini dapat mengindikasikan, bahwa karyawan laki-laki di Universitas Terbuka relatif lebih aktif dibanding dengan karyawan perempuannya, apabila ditinjau dari tingkat aktifitas fisik masing-masing.

Tabel 4.3.
Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Aktivitas (Persen)



Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2011

4.1.4. Kebiasaan Merokok

Hasil analisis menunjukkan bahwa responden yang melakukan kebiasaan merokok kurang dari seperempat (17.0%) dari sampel. Berdasarkan jenis kelamin, kebiasaan merokok pada laki-laki (27.40 %) jauh lebih banyak dari perempuan (2.9 %), sebagaimana dapat dilihat pada **Tabel 4.4**.

Sebagian besar dari responden yang diteliti dan pernah merokok menyatakan telah berhenti merokok sejak lebih dari dua tahun lalu, dengan alasan yang dominan adalah atas kemauan sendiri dan ingin tetap sehat.

Tabel 4.4. Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok (Persen)

Kebiasaan Merokok	Laki-laki		Perempuan		Gabungan	
	N	%	N	%	n	%
Merokok	26.0	27.4	2.0	2.9	28.0	17.0
Tidak merokok	69.0	72.6	68.0	97.1	137.0	83.0

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2011

4.1.5. Pola makan

Pola makan yang dilakukan responden meliputi jenis makanan yang biasa dimakan, yang diukur dengan cara pengukuran food frequency (FFQ), yang digambarkan dalam bentuk frekuensi/minggu (Gibson, R.S,1990). Dalam penelitian ini jenis makanan yang dikonsumsi yang menjadi objek pengamatan meliputi makanan/minuman sebagai sumber protein, lemak, vitamin, serat, mineral, dan karbohidrat. Makanan yang digolongkan sebagai sumber protein, lemak dan vitamin yaitu: daging ayam, daging sapi, ikan, telur, jeroan/hati/otak, daging kambing, tahu/tempe, sayuran hijau dan buah-buahan.

Untuk jenis minuman, selain air putih sebagai sumber mineral, responden juga meminum berbagai jenis minuman lainnya seperti susu, soft drink, teh dan kopi. Makanan sebagai sumber karbohidrat, selain nasi sebagai bahan makanan pokok, juga roti, mie dan tanaman sereal dan umbi-umbian lainnya. Selain itu juga diamati kebiasaan-kebiasaan lain, terutama yang terkait dengan kebiasaan mengkonsumsi zat gizi lemak yang berasal dari penggunaan minyak goreng, keju, bumbu penyedap, dan berbagai kebiasaan yang lazim dilakukan sebagai pola makan/pola makan.

Dari data pada Tabel 4.5 terlihat, bahwa secara umum frekuensi responden yang makan daging sapi, telur, jeroan, daging kambing dan minum soft drink yang paling dominan adalah 1 kali per minggu. Yang menarik dari ke lima jenis makanan/minuman tersebut ada responden yang tidak pernah/jarang sekali mengkonsumsi ke lima jenis makanan/minuman tersebut, masing-masing secara berurut yang tidak/jarang sekali makan daging sapi, telur, jeroan, daging kambing dan minuman soft drink masing-masing sejumlah 15 orang, 16 orang, 112 orang, dan 90 orang serta 92 orang.

Tabel 4.5. Distribusi Responden Berdasarkan Pola Makan dalam Bentuk Frekuensi Makan /Minggu

Jenis makanan/ Minuman	1 kali per minggu			2 kali per minggu			3 kali per minggu			>3 kali per minggu		
	♂ n=95	♀ n=70	Gab. N=165	♂ n=95	♀ n=70	Gab. n=165	♂ n=95	♀ n=70	Gab. n=165	♂ n=95	♀ n=70	Gab. n=165
Daging ayam	14	17	31	32	29	61	24	15	39	21	5	26
Daging sapi	44	37	81	28	22	50	11	5	16	1	2	3
Ikan	15	9	24	28	17	45	25	29	54	25	13	38
Telur	32	29	61	22	24	46	21	5	26	10	6	16
Jeroan/Otak	23	24	47	3	0	3	2	0	2	0	1	1
Kambing	38	21	59	10	2	12	1	0	1	2	1	3
Tempe/Tahu	8	8	16	19	10	29	19	14	33	45	35	80
Sayuran	10	1	11	15	5	20	20	8	28	45	53	98
Buah-buahan	9	5	14	19	12	31	25	10	35	35	41	76
Susu	6	9	15	13	5	18	14	13	27	25	28	53
Soft Drink	32	13	45	14	7	21	1	2	3	3	1	4
The	9	7	16	14	10	24	15	10	25	44	39	83
Kopi	6	11	17	4	3	7	5	6	11	30	9	39

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2011

Sementara jenis makanan yang biasa dikonsumsi lebih dominan pada pola makan 2 kali per minggu adalah daging ayam namun demikian masih ada sekitar 8 orang yang tidak/jarang mengkonsumsi daging ayam. Pola makan 3 kali per minggu didominasi oleh mereka yang mengkonsumsi ikan. Namun demikian masih ada sekitar 4 responden yang tidak atau jarang sekali mengkonsumsi ikan. Makanan yang dikonsumsi cukup sering yaitu lebih dari 3 kali per minggu adalah tempe tahu, sayuran, buah-buahan, susu, teh dan kopi. Secara berurutan masih ada responden yang sangat jarang mengkonsumsi tempe/tahu, sayuran, buah-buahan, susu dan teh. Jumlahnya secara berurut adalah 7, 8, 9, 52 dan 7 orang responden. Data yang menarik adalah masih cukup banyak (52 orang) responden yang hampir tidak pernah minum susu. Hal ini dikuatkan dengan harapan pemerintah dalam hal ini melalui departemen kesehatan yang sangat menganjurkan peningkatan konsumsi susu bagi masyarakat Indonesia secara keseluruhan.

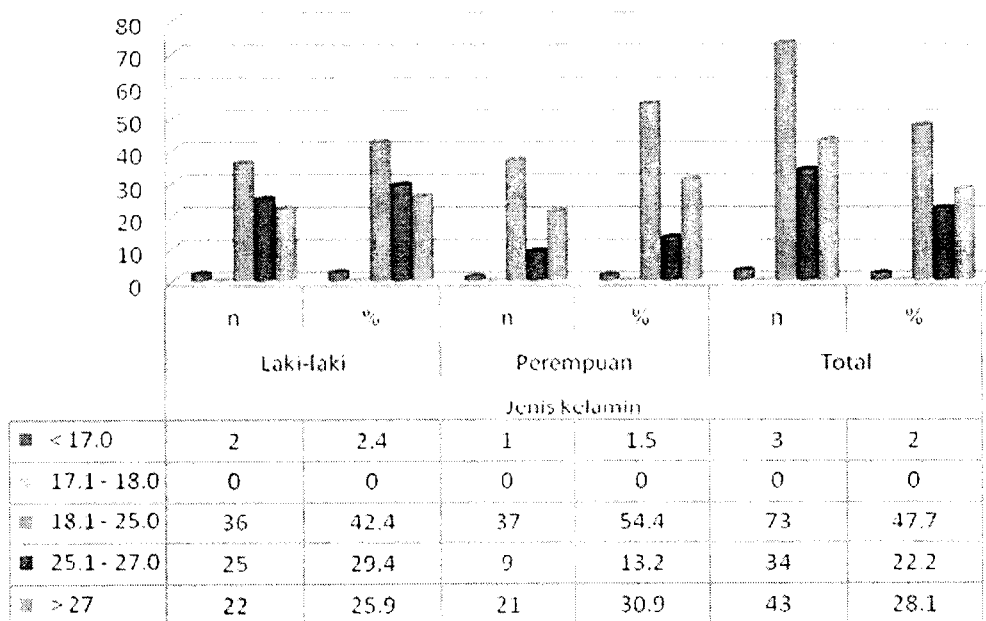
Gambaran tentang konsumsi kopi mempunyai ciri yang khas yaitu konsumennya lebih didominasi oleh responden laki-laki. Hal ini dapat dilihat pada sebaran konsumsi kopi berdasarkan jenis kelamin. Untuk responden yang mengkonsumsi kopi 3 kali/minggu didominasi oleh responden laki-laki (30 orang), dan responden perempuan sebanyak 9 orang.

Tanpa melihat jenis kelamin jumlah responden yang tidak/jarang sekali minum kopi sekitar 91 orang. Lebih jauh penelitian ini mengungkapkan bahwa sumber karbohidrat lain yang biasa dikonsumsi selain nasi adalah jagung, roti dan mie.

4.1.6. Indeks Massa Tubuh

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) responden rata-rata 25.58 dengan Standar Deviasi 5.25 hal ini mengalami kenaikan dibandingkan hasil penelitian sebelumnya yaitu 23.41 dengan standard deviasi 3.06 (Fadila, 2006). Berdasarkan ketetapan Depkes RI (1996:14) melalui Direktorat Bina Gizi Masyarakat IMT dapat diklasifikasikan sebagai berikut : kekurangan berat badan tingkat berat (IMT < 17.0) , kekurangan berat badan tingkat ringan (IMT : 17 - 18.4), normal (IMT : 18.5 - 25.0), kelebihan berat badan tingkat ringan/overweight (IMT : 25.1 - 27.0) dan kelebihan berat badan tingkat berat/obesitas (IMT > 27.0). Proporsi kejadian *overweight* dan obesitas menurut Depkes dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6.
Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh



Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2011.

Secara keseluruhan berdasarkan standar Depkes RI, ditemukan 2.0 % responden tergolong kurus sekali, 0 % kurus, 47.22 % normal dan 22.2 % gemuk (*overweight*) serta 28.1 % gemuk sekali (*obesitas*). Bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya (Fadila,

2006) tampak perubahan kenaikan yang terjadi pada kasus overweight dan obesitas seperti terlihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7.
Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Jenis Kelamin (Hasil Penelitian 2011) dibandingkan Hasil Penelitian 2006 (Persen)

Klasifikasi IMT	Laki-laki		Perempuan		Gabungan	
	(2006)	(2011)	(2006)	(2011)	(2006)	(2011)
< 17.0	2.9	2.4	0	1.5	1.2	2.0
17.1 - 18.0	5.9	0.0	1.9	0.0	3.5	0.0
18.1 - 25.0	64.7	42.4	63.5	54.4	64.0	47.22
25.1 - 27.0	17.6	29.4	21.2	13.2	19.8	22.2
> 27	8.8	25.9	13.5	30.9	11.6	28.1

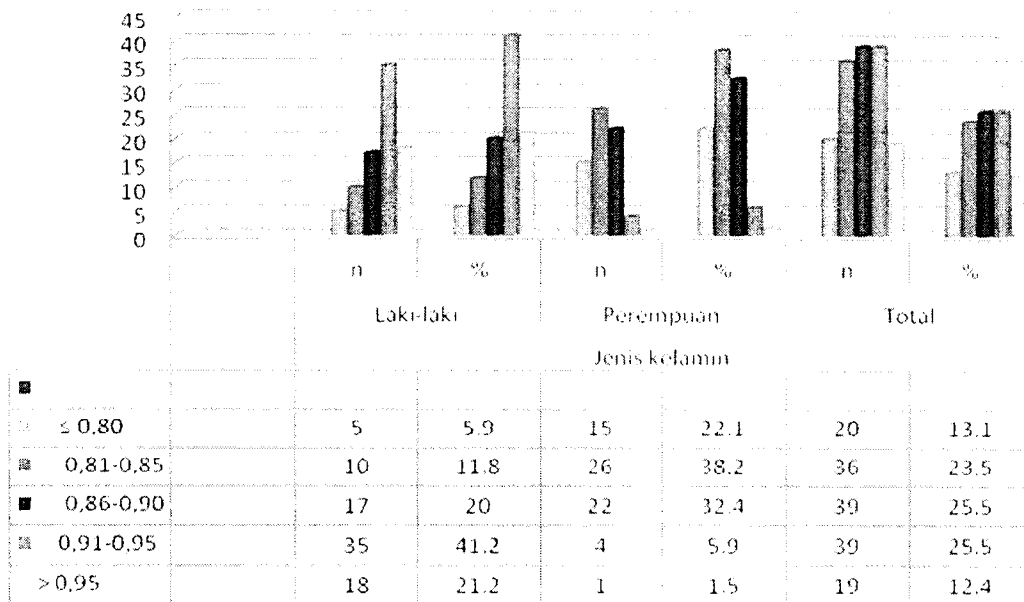
Menurut jenis kelamin tampak bahwa kejadian overweight persentasenya lebih besar terjadi pada kelompok laki-laki dari pada perempuan, sedangkan pada kejadian obesitas persentasenya lebih besar pada perempuan dari pada laki-laki. Secara umum tanpa pemisahan jenis kelamin tampak kelompok normal sekitar 47.22 %. Yang harus menjadi perhatian adalah bahwa tanpa melihat jenis kelamin, yang tergolong gemuk (overweight) dan gemuk sekali (obes) bila dijadikan satu sudah mencapai 50.3 %. Pada kelompok laki-laki bahkan sudah mencapai 55.3 %.

4.1.8. Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul

Analisis data menunjukkan bahwa rata-rata rasio lingkar pinggang dan pinggul responden adalah 0.87 dengan standar deviasi 0.07. Pada responden laki-laki rata-rata RLPP adalah 0.91 dengan standar deviasi 0.06, rata-rata RLPP perempuan lebih kecil yaitu 0.84 dengan standar deviasi 0.05.

Pada Tabel 4.8 terlihat bahwa secara keseluruhan responden yang mempunyai RLPP > 0.95 sekitar 12.4 %, sedangkan responden dengan RLPP 0.81 – 0.85 berjumlah hampir seperempatnya (23.5%). Berdasarkan jenis kelamin, RLPP di bawah 0.80 – 0.90 proporsi perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Sedangkan untuk RLPP > 0.91 proporsi laki-laki lebih tinggi daripada proporsi perempuan. Bila menggunakan klasifikasi RLPP dari Bray (1991)) yang menggolongkan laki-laki dianggap berisiko jika RLPP nya > 0.95 dan pada perempuan jika RLPP nya > 0.80, ditemukan bahwa proporsi perempuan yang berisiko jauh lebih tinggi dibandingkan laki-laki, yaitu sebesar 86.9% pada perempuan dan 21.2 % pada laki-laki.

Tabel 4.8.
Distribusi Responden Berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul



Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2011.

Bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya (Fadila, 2006) terlihat adanya kenaikan ukuran RLPP > 0.95 pada laki-laki dari semula 12.84 % (2006) menjadi 21.2 % (2011). Adapun RLPP > 0.80 pada perempuan meningkat dari semula 75.72 % (2006) menjadi 86.9 % (2011). Sebaliknya responden yang mempunyai RLPP < 0.8 atau termasuk kategori normal menurun dari semula 22.32 % (2006) menjadi 13.1 % (2011) seperti terlihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9.
Distribusi Responden Berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (Hasil Penelitian 2011) dibandingkan Hasil Penelitian 2006 (Persen)

Klasifikasi IMT	Laki-laki		Perempuan		Gabungan	
	(2006)	(2011)	(2006)	(2011)	(2006)	(2011)
≤ 0.80	18.05	5,9	24.28	22,1	22.32	13,1
0.81 - 0.85	19.94	11,8	27.14	38,2	24.88	23,5
0.86 - 0.90	22.92	20,0	24.71	32,4	24.15	25,5
0.91 - 0.95	26.25	41,2	14.29	5,9	18.05	25,5
> 0.95	12.84	21,2	9.58	1,5	10.60	12,4

4.1.9. Kadar Trigliserida Darah

Hasil perhitungan memperlihatkan bahwa rata-rata kadar trigliserida darah responden secara umum adalah 178.39 dengan standar deviasi yang cukup luas yaitu 81.87. Bila dirinci berdasarkan jenis kelamin tampak rata-rata trigliserida darah pada laki-laki lebih besar dari pada perempuan masing-masing sebesar 196.21 dengan standar deviasi 85.4 dan 156.10 dengan standar deviasi 71.80.

Berdasarkan rujukan dari Chernoff (2006) dalam *Geriatric Nutrition, The Health Professional's Handbook* ditetapkan batasan kadar trigliserida darah seperti berikut yaitu bila < 150 = normal, $150 - 199$ = batas tinggi, $200 - 499$ = tinggi, ≥ 500 = sangat tinggi. Distribusi kadar trigliserida darah responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10.
Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah (Persen)

Jenis Kelamin	Trigliserida (mg/dl)			
	< 150	150-199	200 - 499	≥ 500
Laki-laki	28.2	18.8	52.1	0
Perempuan	51.5	10.3	38.2	0

Sumber: Chernoff, 2006

Pada Tabel 4.10 tampak bahwa pada responden laki-laki dengan trigliserida darah < 150 mg/dl lebih sedikit persentasenya dibandingkan responden perempuan ($28.2 < 51.5$), sebaliknya. Untuk klasifikasi trigliserida lainnya yaitu $150 - 199$ dan $200 - 499$ persentase responden laki-laki lebih besar dari pada perempuan.

4.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hal-hal sebagai berikut :

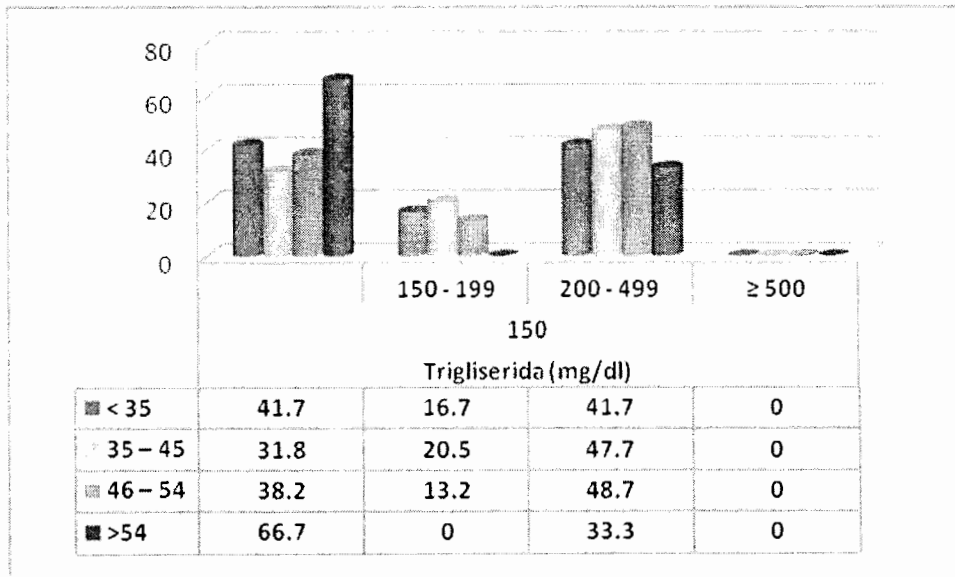
1. Distribusi responden berdasarkan trigliserida darah dan karakteristik responden.
2. Distribusi responden berdasarkan trigliserida dan ukuran antropometri (IMT dan RLPP) .
3. Hubungan antar variabel independen.
4. Hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

4.2.1. Kadar Triglicerida Darah dan Karakteristik Responden

4.2.1.1. Kadar Triglicerida Darah Berdasarkan Umur.

Tabel 4.11. menunjukkan bahwa persentase kadar triglicerida tertinggi terdapat pada kelompok umur 46 – 54 sebanyak 48.7 % dengan kisaran triglicerida antara 200 – 499 mg/dl. Yang menarik dan cukup memprihatinkan adalah bahwa persentase tertinggi untuk semua golongan umur terdapat pada kelompok triglicerida tinggi (200 – 499 mg/dl). Namun demikian dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih tinggi (35 - 45 dan 46 – 54 tahun), kadar triglicerida responden yang tergolong normal masih didominasi oleh kelompok umur < 35 tahun serta lansia (> 54 tahun). Dengan demikian pada kelompok umur dewasa kadar triglicerida darah tidak dipengaruhi oleh umur.

Tabel 4.11.
Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Triglicerida Darah dan Umur (Persen)

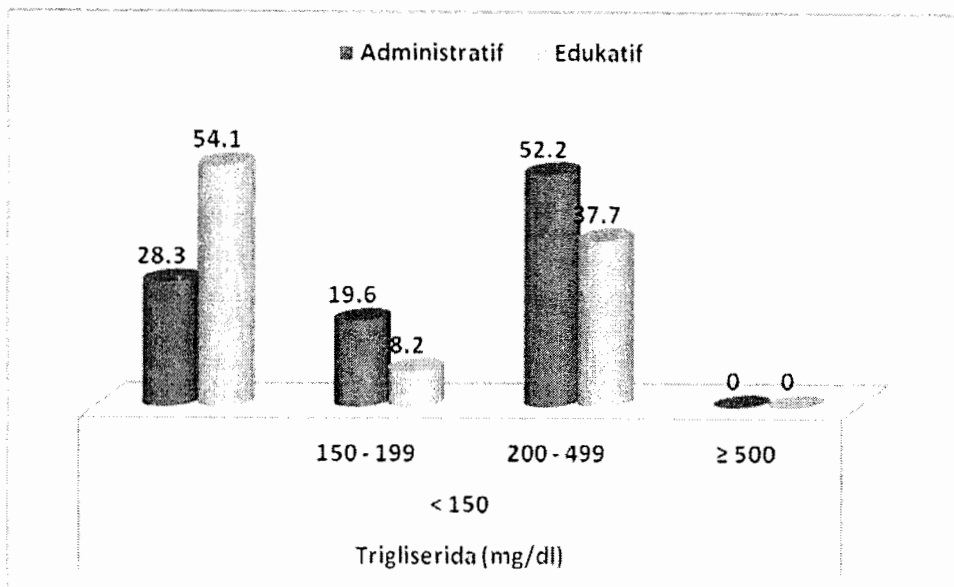


Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2011

4.2.1.2. Triglicerida berdasarkan Status Pekerjaan

Hasil yang ditunjukkan pada Tabel 4.12 mengindikasikan bahwa responden dengan status pekerjaan administratif di kantor UT Pusat lebih banyak yang mempunyai kadar triglicerida darah kelompok tinggi (200 – 499 mg/dl) dibandingkan tenaga edukatif. Untuk mengetahui lebih detail tentang faktor penyebab atau faktor yang berhubungan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

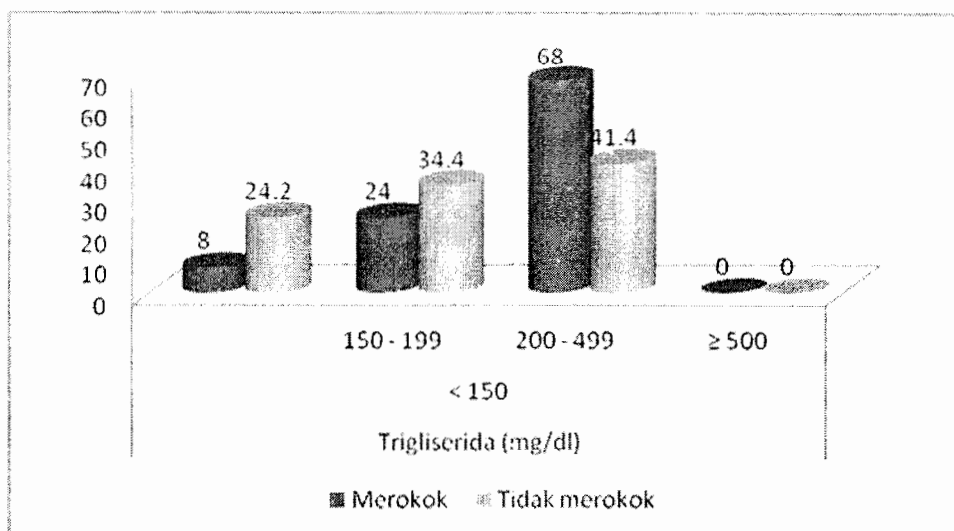
Tabel. 4.12.
Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Status Pekerjaan (Persen)



4.2.1.3. Trigliserida berdasarkan Kebiasaan Merokok

Penelitian kali ini memperlihatkan bahwa responden yang merokok proporsi trigliserida darah dengan ukuran 200 – 499 mg/dl lebih banyak dibandingkan dengan yang tidak merokok (68 % > 41.4 %). Sehingga terlihat ada kecenderungan responden yang merokok kadar trigliserida darahnya lebih tinggi. Untuk hasil yang lebih lengkap tentang hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.13.

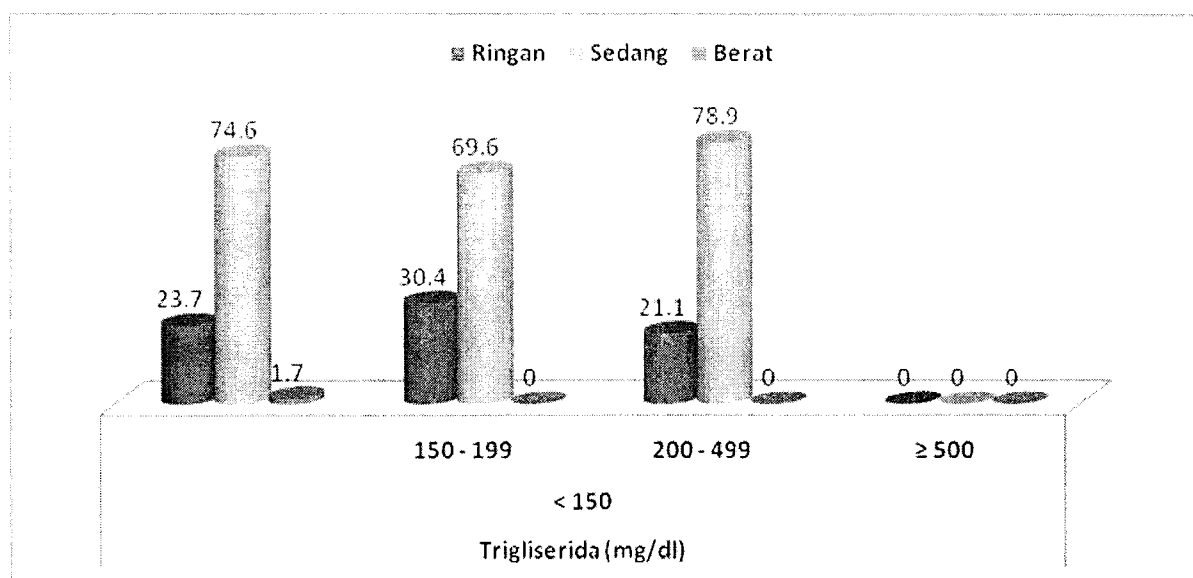
Tabel. 4.13.
Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Kebiasaan Merokok (Persen)



4.2.1.4. Triglicerida Berdasarkan Aktifitas Fisik

Menurut tingkat aktifitas fisik (indeks aktifitas) responden, terlihat bahwa proporsi triglicerida darah pada kategori 200 – 499 mg/dl didominasi oleh responden yang beraktifitas sedang. Secara umum karyawan UT mempunyai aktifitas kelompok sedang. Namun demikian mereka yang beraktifitas berat mempunyai kadar triglicerida < 150 mg/dl, sedangkan mereka yang mempunyai aktifitas ringan sedang kadar tirgliserida < 150 mg/dl masih lebih sedikit dibandingkan mereka yang beraktifitas sedang pada kelompok triglicerida 200 -499 mg/dl. Dari data tersebut tampak bahwa kecenderungan kadar triglicerida darah berdasarkan aktifitas fisik sangat berfluktuatif. Hal ini dapat pula disebabkan oleh sampel yang relative homogeny. Untuk lebih jelasnya sebaran triglicerida berdasarkan aktifitas fisik dapat dilihat pada Tabel.4.14

Tabel. 4.14.
Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Triglicerida Darah dan Aktifitas Fisik (Persen)



4.2.1.5. Triglicerida Berdasarkan Pola Makan

Pada perhitungan pola makan yang dihubungkan dengan kadar triglicerida darah hanya memfokuskan pada konsumsi lemak hewani dengan alasan konsumsi bahan makanan lainnya hampir merata dan homogen.

Untuk setiap bahan item makanan diberi 0 – 3 dengan penjabaran frekuensi makan sebagai berikut : 0 = tidak pernah, 1 = 1 kali/minggu, 2 = 2 kali/ minggu, 3 = 3 kali/minggu. Kemudian untuk

satu kelompok bahan makanan dijumlahkan sehingga didapatkan skor pola makan (dalam hal ini pola makanan lemak hewani). Contoh perhitungan pola makan sumber lemak hewani dapat dilihat pada Tabel 4.15. Sedangkan distribusi kadar trigliserida dan 4 pola makan lemak hewani dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.15. Pola makan Sumber Lemak Hewani dan Skor Frekuensi Makan

Bahan Makanan	1 x /Minggu	2 x / minggu	3 x/minggu	>3 x/minggu	Skor
Dagingsapi	✓				1
Dagingayam		✓			2
Telur				✓	4
Ikan			✓		3
Jeroan/otak					0
Kambing					0
Total Skor					10

Berdasarkan kelompok konsumsi lemak hewani dikelompokkan menjadi tiga golongan yaitu konsumsi rendah (skor: 1 – 7), konsumsi sedang (skor: 8 – 14), dan konsumsi tinggi (skor: ≥ 15). Secara umum persentase tertinggi terdapat pada kelompok responden dengan pola konsumsi lemak hewani yang tergolong sedang (64.8 %), berikutnya adalah kelompok rendah (32.7%) sisanya sejumlah 2.4 % tergolong responden dengan pola konsumsi lemak hewani tinggi.

Berdasarkan kadar trigliserida 150 -199 mempunyai persentase yang tertinggi dengan kategori pola konsumsi lemak hewani tergolong sedang. Untuk masing-masing kategori pola konsumsi lemak hewani mempunyai kecenderungan kadar trigliserida dengan fluktuasi yang berbeda-beda (tidak konsisten). Hal ini dimungkinkan karena pola makan yang dihitung hanya bersifat memotret pada satu saat tanpa menanyakan pola konsumsi lemak hewani secara longitudinal (dilakukan sejak usia muda).

**Tabel. 4.16.
Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah dan Pola Makan (Lemak Hewani) dalam Persen**

Konsumsi lemak hewani	Trigliserida (mg/dl)			
	< 150	150 - 199	200 – 499	≥ 500
Rendah	39.0	21.7	33.8	0
Sedang	61.0	73.9	64.8	0
Tinggi	0	4.3	1.4	0

4.2.2. Kadar Trigliserida Darah dan Ukuran Antropometri (IMT dan RLPP)

Seperti halnya dengan data distribusi responden berdasarkan kadar trigliserida dan karakteristik responden, ternyata distribusi berdasarkan ukuran antropometri (IMT dan RLPP) juga secara keseluruhan proporsinya mengumpul pada kategori trigliserida kategori 200 – 499 mg/dl yaitu sebesar 46.4 % untuk keseluruhan kategori Indeks Massa Tubuh dan 46.4 % juga untuk semua kategori Lingkar Pinggang dan Pinggul. Proporsi tertinggi untuk kadar trigliserida kategori < 150 mg/dl berada pada kategori Indeks Massa Tubuh 18.1 – 25.0 (22.2 %) sedangkan kategori Lingkar Pinggang dan Pinggul proporsi tertinggi berada pada kategori 0.91 – 0.95 cm pada kadar trigliserida darah kategori 200 – 499 mg/dl yaitu sebesar 13.7 % (Tabel 4.17).

Dari segi Indeks Massa Tubuh terlihat bahwa kadar trigliserida darah proporsinya berfluktuatif sejalan dengan meningkatnya kategori Indeks Massa Tubuh, hal ini dibuktikan dengan proporsi yang naik turun untuk kadar trigliserida kecuali pada indeks massa tubuh kategori 25.1 – 27 terjadi peningkatan pada kadar trigliserida 200 – 499 mg/dl. Pada ukuran Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul terlihat bahwa kadar trigliserida darah proporsinya bertambah sejalan dengan meningkatnya kategori Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul terutama pada proporsi kategori kadar trigliserida darah 200 499 mg/dl yang didominasi oleh ukuran Lingkar Pinggang dan Pinggul kategori > 0.90 (berisiko terutama untuk perempuan) sebesar 20.9 %.

Tabel 4.17.
Distribusi Responden Berdasarkan Ukuran Antropometri (IMT dan RLPP)

Variabel	Kategori	Trigliserida (mg/dl)			
		< 150	150 – 199	200 - 499	≥ 500
Indeks Massa Tubuh	< 17.0	0.7	0	1.3	0
	17.1 - 18.0	0	0	0	0
	18.1 - 25.0	22.2	5.9	19.6	0
	25.1 - 27.0	5.2	5.2	11.8	0
	> 27	10.5	3.9	13.7	0
Total		38.6	15	46.4	0
Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (cm)	≤ 0.80	11.8	0.7	0.7	0
	0.81 – 0.85	9.8	2.0	11.8	0
	0.86 – 0.90	7.8	4.6	13.1	0
	0.91 - .95	6.5	5.2	13.7	0
	>0.95	2.6	2.6	7.2	0
Total		38.6	15	46.4	0

4.2.3. Hubungan Antar Variabel Independen

4.2.3.1. Hubungan Antar Variabel Independen (Karakteristik Responden)

Tabel 4.18 menggambarkan hubungan antar variabel-variabel karakteristik responden yaitu jenis kelamin, umur, status pekerjaan, kebiasaan merokok dan indeks aktifitas serta pola makan (konsumsi lemak hewani). Secara keseluruhan terdapat hubungan positif bermakna antara jenis kelamin dengan kebiasaan merokok ($p < 0,01$) dan status pekerjaan ($p < 0,01$). Dalam hal status pekerjaan, tenaga administrasi didominasi oleh jenis kelamin laki-laki begitu juga dengan yang biasa merokok. Terdapat hubungan yang negatif antara jenis kelamin dengan indeks aktifitas dan pola makan walaupun tidak bermakna. Hasil negatif disini memberi arti bahwa kelompok perempuan lebih aktif daripada laki-laki begitu juga dengan pola makan perempuan lebih rendah konsumsi lemak hewannya dibandingkan laki-laki. Hubungan negatif yang bermakna juga terdapat antara umur dan pola makan ($p < 0,01$), yang berarti bahwa semakin bertambah umur maka berkurang konsumsi lemak hewannya.

Tabel 4.18.
Matrik Korelasi Antar Variabel Independen (Karakteristik Responden)

Kriteria	Jenis Kelamin	Umur	Status Pekerjaan	Kebiasaan Merokok	Indeks Aktifitas	Pola makan
Jenis Kelamin	1	0.003	0.349**	0.323**	-0.066	-0.153
Umur	0.003	1	0.116	-0.052	0.123	-0.205**
Status pekerjaan	0.349**	0.116	1	0.194*	-0.079	-0.034
Kebiasaan Merokok	0.323**	-0.052	0.194*	1	-0.010	-0.109
Indeks Aktifitas	-0.066	0.123	-0.079	-0.010	1	0.120
Pola makan	-0.153	-0.205**	-0.034	-0.109	0.120	1

Keterangan:

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Tabel 4.2.3.2. Hubungan Antar Variabel Independen (Karakteristik Responden) dengan Ukuran Antropometri.

Hasil perhitungan pada Tabel. 4.19 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang negatif dan signifikan ($p < 0,01$) antara jenis kelamin, status pekerjaan, kebiasaan merokok dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul, artinya laki-laki rata-rata lebih besar ukuran rasio lingkaran pinggang pinggulnya dibandingkan dengan perempuan. Pada status pekerjaan

nampak bahwa pada responden dengan status administratif rata-rata rasio lingk pinggang dan pinggulnya cenderung lebih besar dari responden dengan status tenaga edukatif. Begitu juga untuk responden yang biasa merokok mempunyai lingk pinggang dan pinggul yang rata-rata lebih besar dibandingkan dengan yang tidak merokok. Hubungan positif ($p < 0.05$) terdapat antara indeks massa tubuh dengan rasio lingk pinggang dan pinggul.

Tabel 4.19.
Matrik Korelasi Antar Variabel Independen
(Karakteristik Responden dengan Ukuran Antropometri)

Kriteria	IMT	RLPP
Jenis Kelamin	0.045	-0.520**
Umur	0.136	0.048
Status pekerjaan	-0.051	-0.238**
Kebiasaan Merokok	0.041	-0.307**
Indeks Aktifitas	0.052	0.043
Pola makan	-0.029	0.109
IMT	1	0.190*
RLPP	0.190*	1

Keterangan:

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

4.2.4. Hubungan Antara Variabel Independen dan Dependen

Tabel 4.20. menunjukkan hubungan antara variabel independen yang meliputi variabel jenis kelamin, umur, status pekerjaan, kebiasaan merokok, aktifitas fisik, pola makan dan Indeks Massa Tubuh serta Rasio Lingk Pinggang dan Pinggul dengan variabel dependen yaitu kadar trigliserida darah.

Tabel 4.20. Matrik Korelasi Antara Variabel Independen dan Dependen

Kriteria	Kadar Trigliserida
Jenis Kelamin	-0.244**
Umur	0.017
Status Pekerjaan	-0.241**
Kebiasaan Merokok	-0.249**
Aktifitas Fisik	0.023
Pola makan	0.093
Indeks Massa Tubuh	0.082
Rasio Lingk Pinggang dan Pinggul	0.331**

Keterangan: * $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Dari Tabel 4.20 tampak hubungan negatif bermakna ($p < 0.01$) antara kebiasaan merokok, dan rasio lingkaran pinggang dan pinggul dengan kadar trigliserida darah. Kenyataan ini mengisyaratkan bahwa merokok memberi pengaruh negatif terhadap kadar trigliserida darah begitu juga dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul.

Hubungan negatif bermakna ($p < 0.01$) yang terjadi antara jenis kelamin dengan kadar trigliserida darah yang berarti rata-rata kadar trigliserida darah laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan. Hubungan negatif juga diperlihatkan antara status pekerjaan dengan kadar trigliserida darah yang berarti rata-rata kadar trigliserida darah pada tenaga administratif lebih tinggi dari pada tenaga edukatif. Pada penelitian kali ini ditemukan hubungan positif walaupun tidak berwarna antara pola makan (lemak hewani), indeks massa tubuh, dengan kadar trigliserida darah. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsumsi lemak hewani, dan indeks massa tubuh maka akan semakin tinggi pula kadar trigliserida darah.

Hubungan positif dan bermakna terjadi antara rasio lingkaran pinggang dan pinggul dengan kadar trigliserida. Temuan ini mempertegas bahwa semakin tinggi lingkaran pinggang dan pinggul maka akan meningkatkan pula kadar trigliserida darah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Caprio S, dkk (1996) yang dilakukan pada remaja perempuan yang obes didapat hubungan yang sangat erat antara RLPP dengan trigliserida dan HDL, masing-masing sebesar $r = 0.53, p < 0.003$, dan $r = -0.54, p < 0.04$. Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hakim aI, dkk (1997: 61) ditemukan hubungan yang bermakna antara RLPP dengan trigliserida ($p < 0.01$).

Adapun hubungan yang positif dan tidak bermakna antara umur dan aktifitas fisik dengan kadar trigliserida darah, dimungkinkan karena adanya data yang kurang heterogen baik dari sisi umur maupun sisi aktifitas fisik. Bila diteliti lebih lanjut terdapat hubungan yang negatif antara aktifitas olah raga dengan kadar trigliserida darah walaupun tidak bermakna.

4.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara variabel dependen dengan sekelompok variabel independen yang ada dalam penelitian ini. Dalam kaitan ini variabel-variabel dependen yang menjadi variabel utama adalah kadar trigliserida darah, sedangkan yang lainnya adalah variabel-variabel independen yang meliputi: jenis kelamin, umur, status pekerjaan, kebiasaan merokok, aktifitas fisik, pola makan, dan ukuran indeks massa tubuh serta rasio lingkaran pinggang dan pinggul.

Keluaran dari analisis ini adalah terbentuknya suatu model dalam rangka memprediksi variabel dependen, dalam hal ini adalah kadar trigliserida darah . Analisis statistik yang digunakan adalah uji statistik regresi linear berganda dengan program analisis data survei “SPSS ” pada tingkat kepercayaan 95.0%.

Prinsip teknik pemodelan ini adalah seluruh variabel independen pertama kali dimasukkan dalam model. Kemudian dilakukan eliminasi variabel independen yang dimulai dengan menghilangkan variabel yang mempunyai nilai p paling besar. Sebelum dilakukan analisis multivariat, terlebih dahulu ditetapkan variabel yang potensial untuk dapat masuk ke dalam model. Penetapan tersebut berdasarkan pertimbangan substansi nilai p pada tahap uji bivariat. Variabel yang secara teoritik berhubungan dengan variabel dependen dan bermakna ($p < 0.05$ dan $p < 0.01$) dianggap signifikan dan potensial untuk dimasukkan ke dalam model.

Dari hasil analisis bivariat (Tabel 4.20) ternyata variabel-variabel yang masuk ke dalam model (variabel kandidat) pada penelitian ini sesuai dengan kriteria tersebut di atas adalah: jenis kelamin, kebiasaan merokok, status pekerjaan, dan rasio lingkaran pinggang dan pinggul. Variabel lainnya seperti umur, aktifitas fisik dan pola makan (konsumsi lemak hewani) ada hubungan namun tidak bermakna.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan model statistika multiple regression analysis (Kleinbaum, 1988: 103), dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + E$$

di mana, Y = kadar trigliserida darah

X1 = IMT/RLPP

X2 = jenis kelamin

X3 = umur

X4 = status pekerjaan

X5 = aktifitas fisik

X6 = pola makan

β_0 = intersep

β_1 = koefisien regresi

E = error

Maka ditemukan model yang dapat memprediksi trigliserida darah sebagai berikut .

Kadar Trigliserida Darah = 20.26 – 4.42 JK – 30.92 KM -25.0 SP + 292.9 RLPP ;

R² = 15.6

Model tersebut di atas dapat menduga besarnya keragaman kadar trigliserida darah orang dewasa dengan $R^2 = 15.6 \%$. Berarti keempat variabel di atas yaitu jenis kelamin, kebiasaan merokok, status pekerjaan dan rasio lingkaran pinggang dan pinggul dapat menerangkan besarnya keragaman kadar trigliserida darah sebanyak 15.6 % secara bersama-sama.

Bila dilihat pengaruh masing-masing variabel independen (prediktor) terhadap kadar trigliserida terlihat bahwa dengan dikontrol variabel jenis kelamin, kebiasaan merokok, status pekerjaan, setiap peningkatan rasio lingkaran pinggang dan pinggul 1 cm dapat meningkatkan kadar trigliserida sekitar 292.9 mg/dl. Dengan dikontrol kebiasaan merokok, status pekerjaan, rasio lingkaran pinggang dan pinggul pada laki-laki mempunyai risiko kadar trigliserida lebih besar 4.42 mg/dl dibandingkan kadar trigliserida pada perempuan. Adapun untuk kebiasaan merokok dengan dikontrol jenis kelamin, status pekerjaan dan rasio lingkaran pinggang dan pinggul, pada responden yang biasa merokok mempunyai risiko kadar trigliserida lebih tinggi 30.92 mg/dl dibandingkan responden yang tidak merokok. Kemudian dengan dikontrol jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan rasio lingkaran pinggang dan pinggul pada responden dengan status pekerjaan administratif mempunyai risiko kadar trigliserida darah lebih besar 25 mg/dl.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang disajikan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan penelitian sebagai berikut.

- **Indeks Massa Tubuh**

Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT responden menunjukkan rata-rata 25.58 dengan Standar Deviasi 5.25 hal ini mengalami kenaikan dibandingkan hasil penelitian sebelumnya yaitu 23.41 dengan Standard Deviasi 3.06 (Fadila, 2006). Secara keseluruhan berdasarkan standar Depkes RI, ditemukan 2.0 % responden tergolong kurus sekali, 0 % kurus, 47.22 % normal dan 22.2 % gemuk (overweight) serta 28.1 % gemuk sekali (obesitas).

Menurut jenis kelamin tampak bahwa kejadian overweight persentasenya lebih besar terjadi pada kelompok laki-laki dari pada perempuan, sedangkan pada kejadian obesitas persentasenya lebih besar pada perempuan dari pada laki-laki. Yang harus menjadi perhatian adalah bahwa tanpa melihat jenis kelamin, yang tergolong gemuk (overweight) dan gemuk sekali (obes) bila dijadikan satu sudah mencapai 50.3 %. Pada kelompok laki-laki bahkan sudah mencapai 55.3 %.

- **Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul**

Rasio lingkar pinggang dan pinggul (RLPP). Rata-rata RLPP responden adalah 0.87 dengan standar deviasi 0.07. Pada responden laki-laki rata-rata RLPP adalah 0.91 dengan standar deviasi 0.06, rata-rata RLPP perempuan lebih kecil yaitu 0.84 dengan standar deviasi 0.05. Berdasarkan jenis kelamin, RLPP di bawah 0.80 – 0.90 proporsi perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Sedangkan untuk RLPP > 0.91 proporsi laki-laki lebih tinggi daripada proporsi perempuan. Bila menggunakan klasifikasi RLPP dari Bray (1991)) yang menggolongkan laki-laki dianggap berisiko jika RLPP nya > 0.95 dan pada perempuan jika RLPP nya > 0.80, ditemukan bahwa proporsi perempuan yang berisiko jauh lebih tinggi dibandingkan laki-laki, yaitu sebesar 86.9% pada perempuan dan 21.2 % pada laki-laki.

- **Umur**

Rata-rata umur responden adalah 44.655 tahun dengan Standar Deviasi 7.79 tahun. Distribusi responden menurut strata umur, proporsinya kurang merata, hampir separuh (46,3 %) dari responden yang diteliti berumur antara 46 - 54 tahun, dan lebih dari sepertiga (33.7 %) berumur antara 35 – 45 tahun. Kelompok umur < 35 tahun masih sekitar 15.2 %, sedangkan umur di atas 55 tahun hanya 5.5 %. Secara umum terlihat, bahwa sebaran proporsi umur responden perempuan dengan responden laki-laki hampir sama untuk semua kategori umur.

- **Status pekerjaan**

Lebih dari dua pertiga responden (61.2 %) adalah staf administratif, sedangkan sisanya sebesar 38.8 % adalah staf edukatif . Sebaran berdasarkan jenis kelamin, proporsi laki-laki menempati lebih dari dua pertiga (75.8 %) sementara perempuan

masing-masing sejumlah 41.4 % yang berstatus staf administrasi, sedangkan sisanya masing-masing staf edukatif untuk laki-laki adalah 24.2 % dan perempuan 38.8 %.

- **Aktifitas fisik**

Proporsi terbesar (75.8 %) tingkat aktifitas responden adalah sedang, kemudian diikuti secara berturut-turut responden dengan aktifitas ringan (23.5 %), dan responden dengan aktifitas berat (0.7 %). Aktifitas ringan pada perempuan lebih besar daripada laki-laki, sebaliknya aktifitas sedang pada laki-laki lebih besar daripada perempuan. Keadaan ini dapat mengindikasikan, bahwa karyawan laki-laki di Universitas Terbuka relatif lebih aktif dibanding dengan karyawan perempuannya, apabila ditinjau dari tingkat aktifitas fisik masing-masing.

- **Pola makan**

Secara umum frekuensi responden yang makan daging sapi, telur, jeroan, daging kambing dan minum soft drink yang paling dominan adalah 1 kali per minggu. Sementara jenis makanan yang biasa dikonsumsi lebih dominan pada pola makan 2 kali per minggu adalah daging ayam namun. Pola makan 3 kali per minggu didominasi oleh mereka yang mengkonsumsi ikan. Makanan yang dikonsumsi cukup sering yaitu lebih dari 3 kali per minggu adalah tempe tahu, sayuran, buah-buahan, susu, teh dan kopi. Data yang menarik adalah masih cukup banyak (52 orang) responden yang hampir tidak pernah minum susu. Hal ini dikuatkan dengan harapan pemerintah yang sangat menganjurkan peningkatan konsumsi susu bagi masyarakat Indonesia secara keseluruhan.

- **Kebiasaan merokok**

Responden yang merokok kurang dari seperempat (17.0%) terhadap total sampel. Berdasarkan jenis kelamin, kebiasaan merokok pada laki-laki (27.40 %) jauh lebih banyak dari perempuan (2.9 %). Sebagian besar dari responden yang diteliti dan pernah merokok menyatakan telah berhenti merokok sejak lebih dari dua tahun lalu, dengan alasan yang dominan adalah atas kemauan sendiri, dan ingin tetap sehat.

- **Kadar trigliserida**

Rata-rata kadar trigliserida darah responden secara umum adalah 178.39 mg/dl dengan standar deviasi yang cukup luas yaitu 81.87. Kadar trigliserida darah yang tergolong tinggi (200 – 499 mg/dl) dijumpai pada jenis kelamin laki-laki lebih besar dari pada perempuan yaitu 52.1 % > 38.2 %. Berdasarkan Indeks Massa Tubuh kadar trigliserida darah mayoritas juga berkumpul pada kelompok trigliserida darah tinggi, begitu juga dengan rasio lingkar pinggang dan pinggul masing-masing sejumlah 46.4 %. Berbeda dengan ukuran Indeks Massa Tubuh yang menunjukkan kadar trigliseridanya naik secara berfluktuatif, pada ukuran rasio lingkar pinggang pinggul kadar trigliserida darah proorsinya bertambah sejalan dengan meningkatnya kategori rasio lingkar pinggang dan pinggul.

Bila dirinci berdasarkan karakteristik diri responden, kadar trigliserida darah kategori tinggi mayoritas terdapat pada responden dengan kelompok umur 46 -54 tahun, tenaga administratif, responden yang mempunyai kebiasaan merokok, dan yang beraktifitas sedang (termasuk sedentarian) serta mereka yang mengkonsumsi lemak hewan tergolong sedang.

- **Hubungan dan pengaruh antar variabel**

Hubungan antara variabel prediktor dan kadar trigliserida darah tampak yang bermakna adalah hubungan negatif antara jenis kelamin, status pekerjaan, dan kebiasaan merokok dengan variabel kadar trigliserida darah. Adapun hubungan positif bermakna terdapat pada hubungan antara rasio lingk pinggang dan pinggul dengan kadar trigliserida darah. Semua hubungan tersebut pada kondisi $p < 0.01$.

Bila dilihat pengaruh masing-masing variabel independen (prediktor) terhadap kadar trigliserida terlihat bahwa dengan dikontrol variabel jenis kelamin, kebiasaan merokok, status pekerjaan, setiap peningkatan rasio lingk pinggang dan pinggul 1 cm dapat meningkatkan kadar trigliserida sekitar 292.9 mg/dl. Dengan dikontrol kebiasaan merokok, status pekerjaan, rasio lingk pinggang dan pinggul pada laki-laki mempunyai risiko kadar trigliserida lebih besar 4.42 mg/dl dibandingkan kadar trigliserida pada perempuan. Adapun untuk kebiasaan merokok dengan dikontrol jenis kelamin, status pekerjaan dan rasio lingk pinggang dan pinggul, pada responden yang biasa merokok mempunyai risiko kadar trigliserida lebih tinggi 30.92 mg/dl dibandingkan responden yang tidak merokok. Kemudian dengan dikontrol jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan rasio lingk pinggang dan pinggul pada responden dengan status pekerjaan administrative mempunyai risiko kadar trigliserida darah lebih besar 25 mg/dl.

- **Model prediksi**

Kadar trigliserida darah dapat diprediksi dengan persamaan regresi sebagai berikut.

$$\text{Trigliserida Darah} = 20.26 - 4.42 JK - 30.92 KM - 25.0 SP + 292.9 RLPP ;$$

$$R^2 = 15.6$$

Model tersebut di atas dapat menduga besarnya keragaman kadar trigliserida darah orang dewasa dengan $R^2 = 15.6$ %. Berarti keempat variabel di atas yaitu jenis kelamin, kebiasaan merokok, status pekerjaan dan rasio lingk pinggang dan pinggul dapat menerangkan besarnya keragaman kadar trigliserida darah sebanyak 15.6 % secara bersama-sama.

5.2. SARAN

- Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan perlu diperhatikan responden yang sudah cukup banyak mengalami ukuran status gizi yang tergolong overweight dan obesitas serta mempunyai ukuran rasio lingk pinggang dan pinggul yang tergolong berisiko tinggi. Demikian juga bagi responden yang sudah mempunyai kadar trigliserida kategori tinggi. Untuk itu perlu program penanggulangan secara individu maupun kelompok, sedangkan untuk mempertahankan kelompok dengan status gizi normal diperlukan upaya-upaya pencegahan, sehingga terhindar dari faktor resiko overweight dan obesitas serta gangguan penyakit degeneratif.
- Untuk mendapatkan gambaran lengkap mengenai faktor yang berhubungan dan dapat menjadi prediktor bagi penentuan kadar trigliserida darah diperlukan penelitian lanjutan dengan populasi yang cukup besar dan variabel yang lebih lengkap serta metode yang lebih akurat serta representatif. Sehingga dihasilkan data yang lebih valid dan reliabel.

BAB V. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, T.B. (2004). *Dislipidemia Sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner*. e-USU Respository c2004. Universitas Sumatra Utara. download 4 Mei 2008
- Arisman, MB. (2004). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Bray, G.A (1990). Obesity. Dalam : *Present Knowledge in Nutrition*. International Life Science Institute Nutrition Foundation, Sixth Ed, Washington: 23 - 38.
- Bray, G.A and Gray, D.S. (1991). Anthropometric Assesment in an Adult Obesity Clinic. In : John, H. Hilmes (Ed). *Anthropometric Assesment of Nutritional Status*. Willey-Liss, Inc. USA : 383 - 398.
- Caprio, S, *et al.* (1996). Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls : importance of the intra abdominal fat depot. *Am J Clin Nutr* (64) : 12 – 17.
- Chernoff, Ronni. (2006). *Geriatric Nutrition, The Health Professional's handbook. Third Edition*. Amerika Serikat: Jones and Bartlett Publishers.
- Deurenberg P, *et al.* (1991). The case for using *waist to hip ratio* measurements in routine medical.
- Durrington, P.N.(1989). *Hyperlipidaemia: Diagnosis and Management*. Butterworth and Co (Publishers) Ltd. London: x + 308 hlm.
- Darmoutomo. D.(2007). *Mencegah Penyakit Akibat Kegemukan dengan Asupan Nutrisi*. [http://www.obesitas.web.id/obe-news\(i\)24.html](http://www.obesitas.web.id/obe-news(i)24.html). download 4 Mei 2008
- Depkes RI. (1996). *Survey IMT di 12 Kota Besar Indonesia*. Direktorat Jenderal Binkesmas dan Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Jakarta
- Depkes RI.(1997). *Survei Kesehatan Rumah Tangga*. Pusat Data Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Depkes RI. (2005). *Survei Kesehatan Rumah Tangga*. Pusat Data Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Fadila, I. (2006). Formulasi Kadar Kolesterol Melalui Pendekatan Ukuran Skinfold pada Orang Dewasa . *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi* Vol. 7, No. 1, Maret 2006 LPPM-UT.
- Garrow, J.S. (1993). *Human Nutrition and Dietetics*. Churchill Livingstone, London: xii + 847 hlm.
- Gibson, R.S.(1993) .*Principles of Nutritional Assesment* Oxford University Press.
- Guthrie, HA and Picciano, MF. (1995). *Human Nutrition*, Mosby, St. Louis : xix + 659 hlm.
- Gibson, R.S. 2005. *Principles of Nutritional Assesment* Oxford University Press. 2nd Ed.

Gunawan, S. (2008). Minyak Goreng. <http://www.ntust-isa.org>. Download 9 Mei 2008

Hadat, M. (2005). *Bahaya Getol Mengasup Soft Drink*. <http://www.gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid1109904246> . download 9 Mei 2008

Hakim, I.A et al. (1997). Blood Cholesterol and Triglycerides in Adolescent Egyptian Girls: Relation to Anthropometric Measurements. *Food and Nutrition Bulletin*, 18 : 56 – 63.

Harper. (1995). The incidence of Wernicke's encephalopathy in Australia - a neuropathological study of 131 cases. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 46: 593 – 598

Himes, J.H., (1991). *Anthropometric Assessment of Nutritional Status*. University of Minnesota. Minnesota. Wiley-Liss.Inc.Publication.

Kalim dkk.(1996). *Pedoman Tatalaksana Dislipidemia dalam Penanggulangan Penyakit Jantung Koroner*, Jakarta. Persatuan Dokter Spesialis Kardivaskuler Indonesia.

Lemeshow, S, Hosmer, D.W. (1989). *Applied Logistic Regression*. A Whiley-Interscience Publication, USA.

Marinetti. (1990). *Disorders of lipid metabolism*. Plenum Press, New York:xiv + 226 hlm.

Soekirman .(2000). *Ilmu Gizi dan Aplikasinya*. Ditjen Dikti Depdiknas.

Seidell, J.C, Cigolini, M, Charzweska, J, Ellsinger B,M.(1990). Fat distribution in European Women: A comparison of antropometric Measurements in relation to cardiovascular Risk Factors. *International Journal of Epidemiology*. Vol. page...

Supari, F. (2000). *Profil Lipid Plasma pada MONICA III Tahun 2000*. <http://www.pjnhk.go.id/content/view/682/31/> download 4 Mei 2008

Sutejo, 1993. *Profil Kegemukan pada Populasi Monica Jakarta 1993*. Dalam: Sutejo, Setianto, dan Darmojo (eds.). Presentasi dan Diskusi Survey II Monica 1993. Badan Litbang dinkes dan RS Jantung Harapan Kita, Jakarta

Tanne, D. et al (2001). Circulation . *Journal of The American Heart Association*, dalam Stroke Berkaitan dengan Tingginya Kadar Trigliserida Darah. Peduli Stroke.<http://hpstroke.wordpress.com/2007/08/08> download 9 Mei 2008.

Tjokroprawiro, A.1993. Resistensi Insulin Sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner. *Medika* 18 (11) : 45 - 56.

Wahliqvist, M.L. 1997 *Food and Nutrition, Australia, Asia and the Pasific*. Allen & Unwin Ltd.

Wang, J., (1994) Asians Have Lower Body Mass Index (BMI) but Higher Percent Body Fat than do Whites.: Comparisons of Anthropometric Measurement. *American J.Clin.Nutr.* (60) : 23 – 28.

LAMPIRAN.

BIODATA KETUA PENELITI :

Nama : Ir. Ila Fadila M.Kes
Tempat, tanggal lahir : Serang, 25 Februari 1961
NIP : 19610225 198602 2002
Pangkat/Golongan : PEMBINA /IV/a
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Alamat : Bukit Pamulang Indah F3/7, Tangerang 15417
Telp. 021-7404140/081574055342
E-mail : ila@ut.ac.id

Pendidikan:

Strata/Universitas	Gelar	Tahun Tamat	Bidang Studi
S2/ Univ.Indonesia	M.Kes	1998	Gizi Kesehatan Masyarakat
S1/ IPB	Ir.	1984	Peternakan

Pengalaman Penelitian:

- 2010 Kajian Pengembangan materi dan kemutakhiran bahan ajar matakuliah kewirausahaan (LUHT4354).
- 2008 Evaluasi Materi dan Penyajian Bahan Ajar Mata kuliah Studi Kelayakan Agribisnis (LUHT4312).
- 2007 Analisis Antropometri Anak Balita dan Faktor-faktor yang Berkaitan (Studi Kasus Anak Balita di Kabupaten serang).Penelitian Mandiri, dibiayai LPPM Universitas Terbuka (Ketua peneliti).
- 2006 Determinan Tingkat Keberhasilan Ujian Uraian Tahap Akhir Program Mhs. S1 PKP Masa Ujian 20061” Determinan Tingkat Keberhasilan Ujian Uraian Tahap Akhir Program Mhs. S1 PKP Masa Ujian 20061”. Penelitian Mandiri, dibiayai LPPM Universitas Terbuka (Ketua peneliti).
- 2006 Evaluasi Bahan Ajar Studi Kelayakan Agribisnis Evaluasi Bahan Ajar Studi Kelayakan Agribisnis. Dibiayai oleh PAU-PPAI –UT
- 2004 Evaluasi Hasil Ujian Ulang Khusus Mahasiswa Program D-III Penyuluhan Pertanian FMIPA-UT Wilayah Koordinasi STPP Malang masa registrasi 2002.K. UT” Evaluasi Hasil Ujian Ulang Khusus Mahasiswa Program Studi D-III Penyuluhan Pertanian FMIPA-UT Wilayah Koordinasi STPP Malang masa registrasi 2002.K. UT”
- 2000 Pola Makan dan Faktor-faktor Lain yang Berkaitan dengan Komposisi Lemak Subkutan pada Karyawan Universitas Terbuka.

Publikasi Imiah:

- Fadila, I.(2010). Kajian Pengembangan Materi Dan Kemutakhiran Bahan Ajar Kewirausahaan (LUHT4354).*Seminar Hasil Penelitian UT Tahun 2010*. LPPM-Universitas Terbuka.
- Fadila, I.(2010). Urgency Of Distance Learning Public Health Education In Indonesia. *International Conference of Nursing*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Fadila, I. (2009). Artikel berjudul ”*Agribisnis di Daerah Perkotaan*”, dimuat dalam Bunga Rampai 2009 FMIPA-UT, Edisi September 2009.

- Fadila, I. (2010). Mata Rantai Problema Ketahanan Pangan di Indonesia. *Seminar Akademik FMIPA-UT*.
- Fadila, I. (2008). Evaluasi Bahan Ajar Mata Kuliah Studi Kelayakan Agribisnis. *Seminar Hasil Penelitian UT Tahun 2008*. LPPM-Universitas Terbuka.
- Fadila, I. (2008). Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul serta Faktor-faktor lain yang Berhubungan dengan Kadar Kolesterol Darah. *Seminar Nasional FMIPA di Universitas Terbuka*.
- Fadila, I., Yuliasuti, E., dan Silawati, T. Artikel berjudul :”*Analisis Antropometri pada anak Balita dan Faktor-faktor yang Berkaitan*”. Diterbitkan pada *Jurnal Matematika, Sains & Teknologi* Vol. 9, No. 2, September 2008, LPPM-UT.
- Fadila, I. (2006). Determinan Tingkat Keberhasilan Ujian Uraian Tahap Akhir Program Mhs. S1 PKP Masa Ujian 2006/1. *Seminar Ekspose Hasil Penelitian LPPM Universitas Terbuka 2006*.
- Fadila, I. (2006). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kandungan Kolesterol Pada Orang Dewasa. *Seminar Fakultas MIPA Universitas Terbuka*.
- Fadila, I. (2006). Formulasi Kadar Kolesterol Melalui Pendekatan Pengukuran Skinfold pada Orang Dewasa. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi Universitas Terbuka* No.7 (1).
- Fadila, I. (2006). Antropometri sebagai suatu Pendekatan dalam Penilaian Status Gizi. *Majalah Komunika-UT* Nomor 37/Tahun 2006.
- Fadila, I. (2004). Evaluasi Hasil Ujian Ulang Khusus Mahasiswa Program D-III Penyuluhan Pertanian FMIPA-UT Wilayah Koordinasi STPP Malang masa registrasi 2002.K. UT . *Seminar Fakultas MIPA Universitas Terbuka*.
- Fadila, I. (2001). Pola Makan dan Faktor-faktor Lain yang Berkaitan dengan Komposisi Lemak Subkutan pada Karyawan Universitas Terbuka Pola Makan dan Faktor-faktor Lain yang Berkaitan dengan Komposisi Lemak Subkutan pada Karyawan Universitas Terbuka. *Seminar Ekspose Hasil Penelitian Pusat Studi Indonesia Universitas Terbuka 2001*.
- Indrawati, E., Fadila, I. (2005). Implikasi Standar Nasional Pendidikan pada Pengembangan Kurikulum Program Studi S1 Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian. Buku *Cakrawala Pendidikan*. Universitas Terbuka.

BIODATA ANGGOTA PENELITI

Nama : Ir. Isfarudi, M.Pd.
NIP : 19610925 198603 1 002
Tempat / Tanggal Lahir : Cirebon, 25 September 1961
Pangkat/Golongan : Penata / III/c
Jabatan Fungsional Akademik : Lektor
Alamat : Jl. H. Soleh, Blok F/22, Kompleks Makadam,
Benda Baru, Pamulang 15416
Telp. 021-74711414 / HP. 08128463560
E-mail : isfarudi@ut.ac.id

Riwayat Pendidikan

Strata/Universitas	Gelar	Tahun Tamat	Bidang Studi
S2/ Universitas Negeri Jakarta	M.Pd	1995	Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
S1/ IPB	Ir.	1985	Statistika

Pengalaman Penelitian:

1. Isfarudi, Ratnaningsih, D.J. & Soleiman, N. (2010). *Analisis Butir pada Tes Obyektif Ujian Akhir Semester Mahasiswa di Pendidikan Jarak Jauh berdasarkan Teori Tes Klasik dan Teori Tes Modern*. Pusat Antar Universitas, LPPM-UT, Jakarta.
2. Isfarudi & D.A. Suhardi (2009). *Penentuan Secara Empiris Interval Kontribusi Variabel Mediator untuk Daerah Kritis Terjadinya Mediasi Sempurna*. Pusat Keilmuan, LPPM-UT, Jakarta.
3. Suhardi, D.A. & Isfarudi (2008). *Efektivitas suatu Variabel Mediator berdasarkan Proporsi Pengaruh Mediasi dan Kontribusinya dalam Model Mediasi Sederhana*. Pusat Keilmuan, LPPM-UT, Jakarta.
4. Isfarudi, I. Solaeman, H. Sugiarti, & D.A. Suhardi (2008). *Faktor-faktor Penyebab Rendahnya Tingkat Kelulusan Mata Kuliah (Studi Kasus: 10 Mata Kuliah pada Program Studi Statistika)*. Pusat Penelitian Kelembagaan dan Pengembangan Sistem, LPPM-UT, Jakarta.
5. Malau, R.A., Isfarudi, & D.A. Suhardi (2007). *Penyempurnaan Materi Bahan Ajar: Studi Kasus Statistika Inferensial pada BMP Metode Statistika I*. Pusat Keilmuan, LPPM-UT, Jakarta.

Publikasi Ilmiah:

1. Suhardi, D.A. & Isfarudi (2010). Beberapa Konsekuensi Situasi Mediasi Sempurna pada Struktur Korelasi, Kontribusi Mediator, dan Ukuran Sampel. *Jurnal Matematika, Sains, & Teknologi*, 11 (1), 10-29.
2. Suhardi, D.A. & Isfarudi (2009). Efektivitas Variabel Mediator berdasarkan Kontribusinya dalam Model Mediasi Sederhana. *Jurnal Matematika, Sains, & Teknologi*, 10 (1), 6-17.

3. Isfarudi (2004). Analisis Komponen Utama sebagai Pendukung Pemahaman Fenomena. *Laporan Teknis Berkala*, 12 (1), 27-35.
4. Sugilar & Isfarudi (2002). Penguasaan Materi Dasar dan Prestasi Belajar Matematika dalam Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 3 (2), 51-61.