



**PENGARUH PEMBERIAN *VIRGIN COCONUT OIL*
(VCO) TERHADAP LAJU ENDAP DARAH
TIKUS WISTAR JANTAN YANG
DIPAPAR STRESOR RASA SAKIT**

PENELITIAN EKSPERIMENTAL LABORATORIS

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (SI)
dan melengkapi gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh :

Berlian Prihatinningrum

NIM. 021610101027

Pembimbing:

1. drg. Erna Sulistyani, M.Kes (DPU)
2. drg. Sri Hernawati, M.Kes (DPA)

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2006

MOTTO

“Berpikirlah Besar Jika Ingin Jadi Orang Besar”

”Belajarlal Merangkak terlebih Dahulu Sebelum Ingin Berlari”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini Kupersembahkan untuk:

1. Ibunda Sri Lestari Dhinah Ismurani dan Ayahanda Ir.Teguh Joko Wahyudi tercinta, yang dengan segenap doa dan kasih sayang yang berlimpah serta perjuangan yang tulus selama ini. Pengharapan Kalian adalah kekuatan dan semangat bagiku;
2. Mas Aghastani Kurniawan tercinta, terima kasih atas semua kasih sayang, perhatian, dan kesabarannya menemaniku setiap waktu tanpa kenal lelah;
3. Kakakku serta adikku tersayang, Mas Ari dan Desi yang telah memberi kasih sayang dan kekuatan tak terkira selama ini;
4. Almarhum dan almarhumah kakek dan nenekku, *Mbah Kakung* Surat dan *Mbah Putri* Binah yang senantiasa mengawasi dan menyertaiku. Budi kalian selalu berbekas di hatiku;
5. Dosen-dosen pembimbingku yang terhormat, drg. Erna Sulistyani, M.Kes dan drg. Sri Hernawati, M.Kes yang telah dengan sabar membimbingku selama ini dan membantu mewujudkan impianku;
6. Guru-guruku sejak TK sampai PT terhormat, yang telah membekali ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
7. Almamater yang aku banggakan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Berlian Prihatinningrum

NIM : 021610101027

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "*Pengaruh Pemberian Virgin Coconut Oil (VCO) Terhadap Laju Endap Darah Tikus Wistar Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit*" adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 09 Oktober 2006

Yang menyatakan,

Berlian Prihatinningrum

021610101027

PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 30 Agustus 2006

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,

Drg. Erna Sulistyani, M.Kes

NIP. 132 148 478

Anggota I (Sekretaris),

Anggota II,

Drg. Atik Kurniawati, M.Kes

NIP. 132 206 024

drg. Sri Hernawati, M.Kes

NIP. 132 304 774

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Drg. Zahreni Hamzah, M.S

NIP. 131 558 576

KATA PENGANTAR

Kami panjatkan puja dan puji syukur kehadirat Tuhan YME, karena dengan rahmat dan hidayahNya akhirnya kami bisa menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap Laju Endap Darah Tikus Wistar Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit” tepat pada waktunya. Penulisan ini bertujuan membandingkan pengaruh pemberian *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap laju endap darah pada tikus wistar jantan yang dipapar stresor rasa sakit dengan kelompok yang diberi stresor.

Tak lupa kami mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, antara lain sebagai berikut:

1. drg. Zahreni Hamzah, M.S, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Erna Sulistyani, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU), drg. Sri Hernawati, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah dengan sabar membimbing dan memberi masukan hingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu;
3. drg. Atik Kurniawati, M.Kes, selaku Sekretaris Penguji yang telah memberikan masukan yang berarti untuk lebih sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini;
4. Aghastani Kurniawan yang telah memberikan dukungan moril dan spirituil, serta senantiasa setia menemani penulis selama penelitian dan penulisan karya Tulis Ilmiah ini;
5. *Mybest friend*, Dany Suprpti (FKG UGM) dan Aris Indarta (UGM) yang telah senantiasa memberi dukungan dan menemani penulis mencari referensi di UGM;
6. Teman-teman seperjuangan waktu penelitian, Mbak Farida, Chiputri, Yenny, Ferry, Mbak Ita, Ade, dan Vilana, atas kerjasama dan bantuannya selama penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini;

7. Mas Agus dan Mbak Endang, atas bantuannya selama penelitian;
8. Dosen-dosen yang terhormat, drg. Mei Syafriadi, M.DSc, Ph.D, drg. Yuliana, M.Kes, drg. Arief Setyo Argo, MMR, dan drg. Yani Corvianindya, M.KG, yang telah memberi gambaran tentang karya ilmiah dan memberi inspirasi sehingga penulis ingin segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini;
9. Staf dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu sehingga penulis mampu mencari solusi untuk penulisan Karya Tulis Ilmiah ini;
10. Rekan-rekan peserta seminar yang aku banggakan, atas dukungan dan partisipasinya, semoga penelitian ini memberi manfaat bagi kalian semua;
11. Staf Perpustakaan Pusat Universitas Jember, Taman Bacaan, dan Ruang Online Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah membantu penulis dalam menyediakan referensi;
12. Pojok Com dan Rental Batu Raden yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini;
13. Pihak – pihak lain yang telah memberi dorongan moril kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan sebaik-baiknya.

“Tak Ada Gading yang Tak Retak”, penulis sadar bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna maka saran dan kritik yang membangun dari para pembaca sekalian kami harapkan demi lebih baiknya karya tulis ilmiah kami ini. Demikian Karya Tulis Ilmiah ini kami buat, semoga bermanfaat demi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dan menambah pengetahuan pembaca sekalian.

Jember, Oktober 2006

Penulis

RINGKASAN

PENGARUH PEMBERIAN *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO) TERHADAP LAJU ENDAP DARAH TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIPAPAR STRESOR RASA SAKIT

(Berlian Prihatinningrum, 021610101027, 2006, 49 hal, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember)

Berbagai permasalahan yang timbul silih berganti dapat menyebabkan terjadinya ketegangan yang akhirnya berdampak pada terjadinya stres. Menurut *Medicopsycological Approach* (MA), stres merupakan efek fisiologis terhadap stimulus yang mengancam sehingga stres merupakan variabel tergantung, atau dengan kata lain, stres adalah respon terhadap stresor. Beberapa peneliti juga berpendapat bahwa sekitar 75%, tidak ada penyakit yang sama sekali bebas dari stres. Gangguan kesehatan akibat stresor sampai sekarang masih sulit ditangani. Dewasa ini sedang marak diteliti suatu bahan alamiah yang telah diketahui berkhasiat untuk kesehatan, yaitu *Virgin coconut oil* (VCO) atau disebut juga *white oil*. Banyak penelitian dilakukan untuk mengetahui manfaat VCO terhadap sistem imun. Meskipun VCO telah banyak dikembangkan dan diteliti manfaatnya terhadap kesehatan, tetapi sampai sekarang VCO belum terbukti dapat meningkatkan sistem imun tubuh yang menurun pada kondisi stres. Oleh karena itu, penelitian tentang pengaruh VCO dalam meningkatkan sistem imun pada kondisi stres perlu untuk dilakukan. Menurut penelitian terdahulu, diketahui bahwa stresor dapat meningkatkan laju endap darah (LED). Dari hal tersebut, peneliti ingin meneliti apakah VCO dapat menurunkan laju endap darah yang meningkat pada kondisi stres. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan pengaruh pemberian *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap nilai laju endap darah (LED) pada kelompok tikus yang diberi stresor rasa sakit dengan kelompok yang hanya diberi stresor rasa sakit tanpa pemberian suplemen penguat sistem imun.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *Postest Only Control Group Design*. Penelitian dilakukan dari bulan April-Juni 2006. Besar sampel sebanyak delapan ekor tikus wistar jantan tiap kelompok. Perlakuan yang diberikan pada tiap kelompok tikus yaitu kelompok I (kontrol), kelompok II dengan dipapar stresor rasa sakit berupa *electrical footshock*, dan kelompok III dengan diberi VCO dan dipapar stresor rasa sakit. Pengukuran darah yang digunakan adalah LED dengan metode Westergren. Analisa data yang dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas dengan ($p>0,05$). Untuk mengetahui pengaruh tiap variabel dilakukan uji ANOVA *One way* dilanjutkan uji Beda LSD (*Least Significance Difference Test*) dengan ($p<0,05$).

Hasil penelitian didapatkan rata-rata nilai LED untuk kelompok kontrol adalah 2,13 dengan standar deviasi sebesar 0,64, untuk kelompok II didapatkan rata-rata nilai LED sebesar 3,25 dengan standar deviasi sebesar 0,89, dan kelompok III rata-rata nilai LED adalah 0,63 dengan standar deviasi sebesar 0,52. Berdasarkan hasil uji parametrik *ANOVA One Way* untuk pemeriksaan LED $p=0,000$ ($p<0,05$), dalam hal ini terdapat pengaruh bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil uji LSD didapatkan hasil bahwa perbedaan kelompok I dengan kelompok II berbeda secara bermakna dengan $p=0,004$ ($p<0,05$). Sedangkan perbedaan antara kelompok III dengan kelompok I maupun kelompok II didapatkan perbedaan yang bermakna dengan $p=0,000$ ($p<0,05$).

Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada nilai LED antara kelompok I (kontrol), kelompok II yang dipapar stresor rasa sakit, dan kelompok III yang diberi konsumsi VCO dan dipapar stresor rasa sakit. Nilai LED pada kelompok I lebih rendah dibanding kelompok II dan lebih tinggi dibanding kelompok III, sehingga dapat dikatakan bahwa nilai LED pada kelompok ini merupakan nilai LED yang normal. Secara normal, pengendapan sel-sel darah merah terjadi secara perlahan-lahan karena dipengaruhi oleh gaya grafitasi dari massa sel-sel darah merah yang dilawan oleh gaya berat dari volume sel-sel darah merah. Hal ini menyebabkan laju pengendapan sel-sel darah merah yang normal pada dasar tabung Westergren. Nilai LED tertinggi didapatkan pada kelompok II. Hal ini karena adanya stresor yang dapat menurunkan sistem imun sehingga tubuh lebih rentan terhadap infeksi. Hampir semua jenis stresor, baik yang bersifat fisik maupun neurogenik akan menyebabkan peningkatan sekresi ACTH dalam waktu beberapa menit saja dan berakibat pada meningkatnya sekresi glukokortikoid. Mekanisme aksi stresor dalam mempengaruhi sistem imun dibedakan atas dua, yaitu pertama, hantaran sinyal oleh stresor mengaktivasi sistem saraf simpatik dan kedua, hantaran sinyal dapat pula terjadi melalui poros hipotalamus-hipofisis-adrenal (aksis Hipotalamus-Pituitari-Adrenal, aksis HPA), aksis simpatik-adrenal medula (aksis SAM), dan aksis hipotalamus-pituitari-ovarian. Pada kelompok III, yaitu kelompok yang diberi VCO dan dipapar stresor rasa sakit didapatkan nilai LED yang terendah. VCO sebagai imunomodulator mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh sehingga menekan interleukin-interleukin yang merangsang sel-sel hati dan produksi fibrinogen dapat ditekan. Berdasarkan kajian di atas, didapatkan kesimpulan bahwa Nilai laju endap darah pada tikus wistar jantan yang diberi konsumsi *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan dipapar stresor rasa sakit lebih rendah dari kelompok yang hanya dipapar stresor.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	5
2.1.1 Definisi VCO	5
2.1.2 Kandungan Kimia VCO.....	6
2.1.3 Metabolisme dan Biosintesis Asam Lemak	8
2.1.4 Manfaat VCO	10

2.1	Laju Endap Darah	10
2.1.1	Definisi LED	10
2.1.2	Nilai LED	11
2.1.3	Faktor-faktor yang Mempengaruhi LED	11
2.1.4	Pengawasan Aktivitas Penyakit	13
2.1.5	Penggunaan LED untuk Menegakkan Diagnosa.....	14
2.2	Stres	15
2.3.1	Definisi Stres	15
2.3.2	Konsep Stres	16
2.3.3	Klasifikasi Stres Menurut Pendekatan Psikologis ...	17
2.3.4	Jalur-Jalur di Otak	18
2.3.5	Stresor Renjatan Listrik	18
2.3.6	Jalur Stresor Renjatan Listrik	19
2.4	Hubungan Stres, Respon Imun, dan Keradangan	21
2.5	Hubungan VCO Terhadap LED	22
2.6	Tikus Wistar	26
2.7	Hipotesis	26
BAB 3.	METODOLOGI PENULISAN	27
3.1	Jenis Penelitian	27
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2.1	Tempat Penelitian	27
3.2.2	Waktu Penelitian	27
3.3	Variabel Penelitian	27
3.3.1	Variabel Bebas	27
3.3.2	Variabel Terikat	27
3.3.3	Variabel Terkendali	27
3.4	Sampel Penelitian	28
3.4.1	Kriteria Sampel	28

3.4.2	Besar Sampel	28
3.5	Definisi Operasional Penelitian	29
3.5.1	<i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	29
3.5.2	Laju Endap Darah (LED)	29
3.5.3	Stresor Renjatan Listrik	29
3.6	Alat dan Bahan Penelitian	29
3.6.1	Alat Penelitian	29
3.6.2	Bahan Penelitian	30
3.7	Prosedur Penelitian	31
3.7.1	Tahap Persiapan Hewan Coba	31
3.7.2	Persiapan <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	31
3.7.3	Perlakuan	31
3.7.4	Pengukuran LED menurut Westergren	32
3.8	Analisa Data	32
3.9	Alur Penelitian	34
BAB 4.	HASIL DAN ANALISA DATA	35
4.1	Hasil Penelitian	35
4.2	Analisa Data	36
BAB 5.	PEMBAHASAN	40
BAB 6.	KESIMPULAN DAN SARAN	45
6.1	Kesimpulan	45
6.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN-LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.2-1	Struktur Kimia Asam Lemak	8
Gambar 2.1.2-2	Rumus Kimia Asam Laurat	9
Gambar 2.2.1	Tabung Westergren	10
Gambar 2.3.7	Jalur Stresor Renjatan Listrik dalam Mempengaruhi Sistem Imun	20
Gambar 2.5	Bagan Representasi dari Peran Penting Diet Lemak	25
Gambar 4.1	Histogram Rata-rata Nilai LED pada Kelompok I, II, III	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.2-1.	Komponen Kimia pada <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	7
Tabel 2.1.4	Manfaat <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	10
Tabel 2.2.2	Kontribusi Relatif Protein Reaktan Fase Akut	12
Tabel 2.2.3	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Endap Darah	13
Tabel 4.1-1	Hasil pemeriksaan LED pada Tikus Wistar	35
Tabel 4.2-1.	Hasil Uji Normalitas pada Pemeriksaan LED pada Kelompok I, II, dan ke III	37
Tabel 4.2-2.	Hasil Uji Homogenitas pada Pemeriksaan LED pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan.....	37
Tabel 4.2-3	Hasil Uji parametrik <i>Anova One Way</i> pada Pemeriksaan LED	38
Tabel 4.2-4.	Hasil Uji LSD pada Pemeriksaan LED	39

DAFTAR LAMPIRAN

A. Perhitungan Besar Sampel	51
B. Dosis Konversi	52
C. Daftar Komposisi Makanan Standar Tikus	53
D. Foto-foto Penelitian.....	54
E. Data Penelitian	57
F. Analisa Data Hasil Penelitian	58

- Anonim. 2006. *Stress*. Available at: <http://www.moh.gov.bn/mental/page5.html>. [24 Maret 2006]
- Choirin, A. 2005. “Pengaruh Stresor Rasa Sakit Terhadap Jumlah Leukosit Total dan Hitung Jenis Leukosit Darah Tikus Wistar yang Diberi Luka Bakar”. SKRIPSI. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember
- Putra, S.T. 1993. “Peran dan Penerapan Konsep Psiconeuroimunologi dalam *Sport Medicine*”. Dalam Sumber Daya Lingkungan Hidup dan Bioteknologi Naskah Lengkap Lustrum II. Program Pasca Sarjana. Surabaya: Universitas Airlangga
- Selye, H. 1982. *History and Present of The Stress Concept*. Dalam *Handbook of Stress Theoretical and Clinical Aspect*. New York: PJG
- Sibuea, Herdin W; Panggabean Mawlam M.; dan Guitom. 1992. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Rinneka Cipta
- Soebrata, R G. 1970. *Penuntun Praktikum Patologi Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Suhardjo, S. dan Joko B. 2003. “Peningkatan Kadar Kortisol pada Penderita Recurrent Aphthous Ulcer: Pendekatan Psiconeuroimunologi”. Dalam *Dentika Dental J*. Vol. 8 No.2 p 178-181.[SUPPLEMENT]. Surabaya: Universitas Airlangga

- Sulistiyani, E. 2003. "Mekanisme Eksaserbasi Recurrent Aphthous Stomatitis yang Dipicu Oleh Stresor Psikologis". Dalam *Majalah Kedokteran Gigi*. Dent J. Edisi Khusus Temu Ilmiah Kedokteran III 6-9 Agustus 2003 hal. 745. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia
- Sumintarti. 1997. "Pengaruh Asap Rokok dan Stres terhadap Respon Imun Mencit: Penelitian Eksperimental Laboratoris". DISERTASI PROGRAM DOKTOR. Surabaya: Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga
- Steel, R.G.D dan James H.T. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik: Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi 2. Alih Bahasa: Bambang Sumantri. *Principle and Procedure of Statistic Indeks*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Wikipedia. 2006. *Encyclopedia: Wistar Rat*. Available at http://www.wikipedia.cbn/wiki/wistar_rat. [24 Maret 2006]
- Yayasan Spiritia. 2004. *Tes Kimia Darah*. Available at: