

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN EKSTRA VIRGIN MINYAK ZAITUN DAN
EKSTRAK KULIT MANGGIS (MASTIN) TERHADAP KADAR KOLESTEROL
TIKUS PUTIH STARIN WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI
HIPERLIPEDEMIA**

Yeni Tutu Rohimah, Sri Lestari Dwi astuti

Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Keperawatan

Abstract : Extra Virgin Olive Oil, Mangosteen Peel Extract, Serum Lipid Levels. Cardiovascular disease was the number one cause of death, risk factors of cardiovascular disease were divided into the risk factors that can't be modified and the factors that can be modified. Some of the plants that have therapeutic benefit are olive oil and mangosteen peel extract. Olive oil is a useful food because of its content is rich in monounsaturated fatty acids (MUFA). Mangosteen peel extract has properties as antilipemic that can increase the activity of Peroxisome proliferator-Activated Receptors (PPAR). This research had a purpose to examine the effectiveness between Extra Virgin Olive Oil and the mangosteen peel extract against cholesterol levels. The method of this research was laboratory experimental with post test only control group design. Thirty eight male wistar rats were divided into four groups. The negative control (K_1) was fed with standard food for 38 days. The positive control (K_2) was fed with high fat food for 38 days. The first treatment group (P_1) was fed with high fat food for 38 days then it was fed with standard food and Extra Virgin Olive Oil 0,5 gr/day for 28 days. The second treatment group (P_2) was fed with high fat food for 38 days then it was fed with standard food and mangosteen peel extract 0,0125 gr/days for 28 days. Afterwards, all of the groups total cholesterol and trigliserida were examined. The data analysis used One Way Anova then it tested by post-hoc ($p > 0,005$). The result for K_2 were $336,9 \pm 43,76$ trigliserida and $263,3 \pm 12,9$ total cholesterol, K_1 were $138,2 \pm 12,7$ trigliserida and $76,3 \pm 8,2$ total cholesterol, P_1 were $325,02 \pm 38,2$ trigliserida and $73,6 \pm 17,8$ total cholesterol, P_2 were $328 \pm 48,14$ trigliserida and $66,5 \pm 13,7$ total cholesterol. The analysis result between positive control group with Extra Virgin Olive Oil and the mangosteen peel extract for total cholesterol was $p < 0,05$ while for trigliserida was $p > 0,05$. The ratio Extra Virgin Olive Oil and the mangosteen peel extract was $p > 0,05$. Extra Virgin Olive Oil and the mangosteen peel extract has the same effectiveness to reduce cholesterol on a male wistar rats that were induced by hyperlipidemia.

Keywords : Extra Virgin Olive Oil, Mangosteen Peel Extract, Serum Lipid Levels.

Abstrak : Hyperlipidemia, Minyak Zaitun Ekstra Virgin, Ekstrak Kulit Manggis. Penyakit kardiovaskuler menduduki peringkat pertama penyebab kematian dalam setiap tahunnya. Faktor risiko penyakit kardiovaskular dibagi ke dalam dua bagian yaitu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Beberapa tanaman yang memiliki manfaat terapeutik diantaranya adalah minyak zaitun dan ekstrak kulit manggis. Minyak zaitun merupakan bahan makanan yang fungsional

karena kandungannya kaya dengan *monounsaturated fatty acids* (MUFA). Kulit manggis memiliki sifat sebagai antilipemik, yang dapat meningkatkan aktivitas *Peroxisome Proliferators-Activated Receptors* (PPAR). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektifitas pemberian minyak zaitun ekstra virgin dan ekstrak kulit manggis terhadap kadar kolesterol. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan rancangan *post test only control group design*. Sampel tikus putih jantan strain wistar 38 ekor dibagi dalam 4 kelompok. Kontrol negatif (K_1) diberi pakan standar selama 38 hari. Kontrol positif (K_2) diberi pakan tinggi lemak selama 38 hari. Kelompok perlakuan pertama (P_1) diberi pakan tinggi lemak selama 38 hari dilanjutkan dengan pakan standar dan minyak zaitun ekstra virgin 0,5 gr/ hari selama 28 hari. Kelompok perlakuan kedua (P_2) diberi pakan tinggi lemak selama 38 hari dilanjutkan dengan pakan standar dan ekstrak kulit manggis 0,0125 gr/ hari selama 28 hari. Kemudian keempat kelompok tersebut dilakukan pemeriksaan kolesterol total dan trigliserida. Analisis data menggunakan One Way Anova dilanjutkan dengan uji *post-hoc* ($p > 0,005$). Hasil K_2 trigliserida $336,9 \pm 43,76$ dan kolesterol total $263,3 \pm 12,9$, K_1 trigliserida $138,2 \pm 12,7$ dan kolesterol total $76,3 \pm 8,2$, P_1 trigliserida $325,02 \pm 38,2$ dan kolesterol total $73,6 \pm 17,8$, P_2 trigliserida $328 \pm 48,14$ dan kolesterol total $66,5 \pm 13,7$. Hasil analisis antara kelompok kontrol positif dengan minyak zaitun ekstra virgin maupun ekstrak kulit manggis untuk kolesterol total $p < 0,05$ sedangkan untuk trigliserida $p > 0,05$. Perbandingan minyak zaitun ekstra virgin dengan ekstrak kulit manggis $p > 0,05$. Minyak zaitun ekstra virgin memiliki efektifitas yang sama dengan ekstrak kulit manggis untuk menurunkan kolesterol pada tikus jantan wistar yang diinduksi hiperlipidemia.

Kata Kunci : Hiperlipidemia, Minyak Zaitun Ekstra Virgin, Ekstrak Kulit Manggis

PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup masyarakat sangat berpengaruh terhadap perubahan pola penyakit, sebelumnya penyakit yang mendominasi adalah penyakit menular, saat ini bergeser kepada pola penyakit tidak menular. Menurut Kemenkes RI (2014) pada tahun 2008 diperkirakan sebanyak 17,3 juta kematian disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler. Salah satu penyebab penyakit kardiovaskular adalah dislipidemia yaitu suatu kelainan kadar lemak di dalam darah. Kelainan ini dapat berupa peningkatan kadar kolesterol total (hiperkolesterolemia) atau juga peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertrigliserida). Hiperlipidemia dapat memicu penumpukan plak pada pembuluh

darah sehingga aliran darah tidak bisa mengalir dengan lancar, apabila kondisi ini mengenai pembuluh darah jantung dan tidak segera ditangani maka seseorang biasanya akan mengalami serangan jantung.

Saat ini di tengah masyarakat marak beredar berbagai jenis obat sintesis yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol, selain berbagai jenis obat sintesis yang peredarannya meningkat, di alam terdapat beberapa tanaman yang memiliki manfaat terapeutik diantaranya adalah minyak zaitun dan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorik dengan rancangan *post test only control group design* (Murthi Bhisma, 2013). Variabel Bebas : pemberian minyak zaitun ekstra *virgin* dan ekstrak kulit manggis (Mastin), Variabel Terikat : kadar kolesterol darah. Sampel pada penelitian ini adalah tikus putih strain wistar jantan umur 8 minggu dengan berat badan antara 180 mg – 200 mg dengan kondisi sehat. Cara penelitian Adaptasi kepada tikus diberikan dengan perawatan dikandang supaya dapat bergerak bebas dan tidak stress juga diberikan pakan standar selama 1 mg. Setelah 1 minggu tikus dibagi secara random dalam 4 kelompok, masing – masing kelompok terdiri dari 9 ekor tikus. Kelompok terdiri dari kelompok kontrol negatif (K₁), kelompok kontrol positif (K₂), kelompok Perlakuan 1 (P₁), perlakuan 2 (P₂). Kelompok K₁ (kontrol negatif) diberikan pakan standar selama 38 hari. Kelompok K₂ (kontrol positif) diberikan pakan tinggi lemak selama 38 hari. Kelompok P₁ diberikan pakan tinggi lemak selama 38 hari dilanjutkan dengan pakan standar dan minyak zaitun ekstrak *virgin* 0,5 gr/ hari selama 28 hari. Minyak zaitun ekstra *virgin* diberikan dengan cara diencerkan dengan 2 ml aquades kemudian disondekan ke dalam lambung. Kelompok P₂ diberikan pakan tinggi lemak selama 38 hari dilanjutkan dengan pakan standar dan ekstrak kulit manggis sebanyak 400gr/Kg BB/hr. Dengan BB tikus 200 gr maka ekstrak kulit manggis diberikan 0,0125 gr/ hari selama 28 hari. Ekstrak kulit manggis diberikan dengan cara diencerkan dengan 2 ml aquades kemudian disondekan ke dalam lambung. Perlakuan ini dilakukan selama 38 hari pada K₁ dan K₂, diberikan selama 66 hari

pada P₁ dan P₂ dengan adaptasi pada pertama dan perlakuan dimulai pada hari ke 8 sampai hari ke 73. Pengambilan data berupa sampel darah untuk pemeriksaan kadar kolesterol dilakukan pada hari ke 17 pada K₁ dan K₂, P₁ dan P₂ melalui vena periorbitalis, pada K₂, P₁ dan P₂ dilakukan kembali pada hari ke 73. Sebelum dilakukan pengambilan darah tikus dipuasakan selama 12 jam.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Rerata Kadar Trigliserida Dan Kolesterol Total

Nilai Kelompok	Trigliserid (mg/dl)	Khol. Total (mg/ dl)
Kontrol positif	336,9 ± 43,76	263,3 ± 12,9
Control negatif	138,2 ± 12,7	76,3 ± 8,2
Minyak zaitun ekstrak <i>virgin</i>	325,02 ± 38,2	73,6 ± 17,8
Mastin	328 ± 48,14	66,5 ± 13,7

Hasil LSD kolestrol total antara kelompok control positif dengan kelompok perlakuan ekstra *virgin* ($p = 0,000$, $P < 0,05$). antara kontrol positif dengan kelompok perlakuan mastin ($p = 0,000$, $p < 0,05$) kadar kolesterol total antara kelompok yang diberi minyak zaitun ekstra *virgin* dengan kelompok yang diberikan mastin ($p = 0,595$, $p > 0$)

Hasil LSD Trigliserida antara kelompok kontrol positif dengan perlakuan minyak zaitun ekstra *virgin* ($p = 0,546$, $P > 0,05$). antara kontrol positif dengan kelompok perlakuan mastin ($p = 0,665$, $p > 0,005$). Kadar Trigliserida antara kelompok perlakuan minyak ekstra *virgin* dan kelompok ($p = 0,877$, $p > 0,05$)

PEMBAHASAN

Omega-9 (Asam Oleic) banyak ditemukan dalam minyak zaitun (*olive oil*). Omega-9 memiliki daya

perlindungan tubuh yang mampu menurunkan LDL dan mampu meningkatkan kolesterol HDL (*High-density lipoproteins*) yang lebih besar dibandingkan Omega-3 dan Omega-6 sehingga kolestelor total di dalam darah cenderung menjadi menurun. Menurut Farid (2008), kandungan dalam minyak zaitun antara lain asam oleat atau MUFA (*Mono Unsaturated Fatty Acids*) (79%), asam palmitrat atau asam lemak jenuh (11%), asam linoleat atau PUFA (*Poly unsaturated fatty acids*) (7%), asam stearat (2%), dan lain-lain sebesar 1%. Tingginya kandungan asam lemak tak jenuh khususnya asam lemak tak jenuh dengan ikatan rangkap tunggal di mana di dalamnya terdapat asam oleat atau MUFA dan juga asam linoleat atau PUFA membuat minyak zaitun memiliki nilai yang tinggi dalam meningkatkan kesehatan.

VLDL dan LDL merupakan protein transport yang membawa trigliserida, kolesterol dan fosfolipid dari hati ke seluruh jaringan, ekskresi kadar VLDL dan LDL yang tinggi dalam darah dapat menimbulkan endapan kolesterol di dalam darah sehingga dapat meningkatkan kolesterol total dan trigliserida di dalam darah. Menurut Kinsella *et al* (1990) dan Muller *et al* (2003), MUFA dapat menghambat sintesa VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) dan LDL (*Low Density Lipoprotein*) juga dapat menurunkan kolesterol total serta terbukti juga dapat menurunkan Kolesterol LDL dan meningkatkan Kolesterol HDL lebih besar dibandingkan dengan PUFA. MUFA dapat meningkatkan kadar HDL walaupun mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak cukup tinggi. Dengan demikian, rasio HDL terhadap LDL tetap

tinggi, sehingga menurunkan risiko aterosklerosis.

Menurut Kammoun, *et al* (2008) Minyak zaitun ekstra virgin selain mrngandung asam lemak juga mengandung beberapa senyawa non asam lemak dalam jumlah kecil namun mempunyai efek terapeutik yang baik yaitu berupa antioksidan diantaranya fenolat yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Fenolat yang terkandung dalam minyak zaitun sekitar 196-500 ml/kg. Selain minyak zaitun mastin yang merupakan ekstrak kulit manggis juga memiliki kandungan fenolat yang sama fungsinya dengan fenolat yang terkandung di dalam minyak zaitun memiliki beberapa kandungan namun yang terbesar adalah hydroxityrosol, tyroxol, oleoroupein dan ligtroside. Komponen yang mengandung group katekol dapat memacu aktivitas antioksidan dan katekol group mampu menstabilkan radikal bebas melalui pembentukan ikatan hidrogen intramolekul. Komponen major dari fenolat seperti hidroxityrosol dan oleoroupein mengandung katekol, dan katekol ini sangat penting. Dari hasil penelitian Cicerale, *et al* (2010) fenolat dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida serta dapat meningkatkan HDL.

Antioksidan yang terkandung di dalam kulit buah Manggis dengan kadar yang tinggi memiliki sifat yang baik dan bermanfaat bagi tubuh. Kecukupan antioksidan bagi penderita hiperkolesterol sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya dampak buruk oksidasi LDL karena LDL yang teroksidasi jauh lebih berbahaya daripada kolesterol darah yang tinggi. LDL yang teroksidasi dapat dapat membentuk kolesterol darah yang menggumpal di dalam pembuluh darah

sehingga membentuk plak yang sangat berbahaya karena dapat memicu timbulnya berbagai macam penyakit yang ada hubungannya dengan pembuluh darah dan jantung. Antioksidan yang dimiliki ekstrak kulit manggis mampu mencegah oksidasi kolesterol sehingga dapat menurunkan kolesterol dalam darah. Menurut Winarsi Hery (2016) Penyakit kardiovaskuler terjadi oleh karena radikal bebas yang berlebihan merusak kolesterol sehingga tertimbun pada lapisan dalam tunika intima pembuluh darah arteri. Kolesterol yang tinggi didalam darah tidak berbahaya seandainya tidak teroksidasi

KESIMPULAN DAN SARAN

Minyak zaitun ekstra virgin dan ekstrak kulit manggis (Mastin) dapat menurunkan kadar Kolestrol dalam darah. Disarankan kepada masyarakat untuk mencegah meningkatnya Kolesterol dalam darah dan mencegah terjadinya arteriosclerosis di anjurkan untuk mengkonsumsi minyak zaitun ekstra virgin 1 sendok makan setiap hari atau minum ekstra kulit manggis.

DAFTAR RUJUKAN

Adipratama, Inge Kurniawati and Tjahjono, Kusmiyati and Setyawati, Amallia (2014). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia mangostana) Dan Simvatatin Terhadap Kadar Kolesterol HDL Tikus Sprague dawley Dengan Pakan Tinggi Lemak. e-print.undip.ac.id/44756*

Handayani, heni hadju, satriyono (2012). *Pengaruh Suplementasi Minyak Zaitun Extra Virgin Terhadap Kolesterol Total dan trigliseride*

Subjek Hiperkolesterolemia. pasca. unhas.ac.id.jurnal/files/

Murti Bhisma (2013). *Desain dan Ukuran Sampel Untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.*

Ngili Yohanis. 2009. *Biokimia : Struktur dan Fungsi Biomolekul. Graha Ilmu. Yogyakarta.*

Nugraheni Kartika, Kusmiyati DK (2012). *Pengaruh pemberian Minyak zaitun Extra Virgin Terhadap Profil Lipid Serum Tikus Putih Strain Sprague Dawley Hiperkolesterolemia. E-Jurnal Undip tesis.*

Poedjiadi, A., F.M. T. Supriyanti. 2006. *Dasar-Dasar Biokimia. UI-Press. Jakarta*

Sastrohamidjoyo, H. 2005. *Kimia Organik : Stereokimia, Karbohidrat, Lemak dan Protein. Gajah Mada University Press. Jogjakarta.*

Tetes wahyu witradharna, Nur indrawati, aswityanti asti (2011)). *pengaruh berbagai konsumsi berbagai jenis asam lemak terhadap indikator kejadian arterogenesis pada tikus jantan strain wistar. pasca. unand.ac.id/id/wp-content/artikel jurnal pdf*

Winarsi Hery (2016). *Antioksidan Alami & Radikal Bebas Potensi dan aplikasinya dalam kesehatan. E-Book*

Zelpe Rinapriilia, evi kurniawati, Wintoko R ((2014) *pengaruh pemberian minyak zaitun ekstrak murni dan madu terhadap kadar kolesterol total darah tikus putih jantan strain sprague dawley diinduksi diet tinggi kolesterol Open Jurnal Sistem, Home Vol 3 No,3*