



**ARTIKEL PENELITIAN**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Eugenia polyantha*) TERHADAP KADAR LDL KOLESTEROL SERUM  
TIKUS JANTAN GALUR WISTAR HIPERLIPIDEMIA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi persyaratan dalam menempuh Program

Sarjana Fakultas Kedokteran

**Disusun oleh :**

**Luh Tut Martina Utami Pidrayanti**

**G2A 004 102**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**SEMARANG**

**2008**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Telah disetujui oleh dosen pembimbing artikel penelitian karya tulis ilmiah atas nama mahasiswa:

Nama : Luh Tut Martina Utami Pidrayanti  
NIM : G2A 004 102  
Semester : VIII  
Fakultas : Kedokteran  
Universitas : Diponegoro  
Bagian : Farmasi  
Judul : PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK *Eugenia polyantha*  
TERHADAP KADAR LDL KOLESTEROL SERUM TIKUS  
JANTAN GALUR WISTAR HIPERLIPIDEMIA  
Pembimbing : Drs. Suhardjono, Apt. Msi.

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Semarang, Juni 2008

Pembimbing

Drs. Suhardjono, Apt. Msi.

NIP. 130. 937. 451

# HALAMAN PENGESAHAN

## ARTIKEL ILMIAH

### PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Eugenia polyantha*) TERHADAP KADAR LDL KOLESTEROL SERUM TIKUS JANTAN GALUR WISTAR HIPERLIPIDEMIA

Disusun oleh:

Luh Tut Martina Utami Pidrayanti

NIM. G2A.004.102

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang  
pada tanggal 21 Agustus 2008 dan telah diperbaiki sesuai saran-saran yang diberikan

Tim Penguji,

Penguji

Pembimbing

Prof. Dr. dr. Endang Purwaningsih MPH, SpGK  
NIP. 131.124.830

Drs. Suhardjono Apt, Msi  
NIP. 130.977.451

Ketua Penguji

Dr. Noor Wijayahadi M Kes, PhD  
NIP. 132.149.104

## ***The Effect of Orally Administered by leaf (*Eugenia polyantha* extract) on LDL Cholesterol Serum Level in Hiperlipidemic Male Wistar Rats***

*Luh Tut Martina Utami Pidrayanti\*, Suhardjono \*\**

### ***ABSTRACT***

***Background :*** *Eugenia polyantha* is one of the plant often used in society as alternative medication. Ones of *Eugenia polyantha*'s benefits, haven't much been explored is antihiperlipidemia. *Eugenia polyantha* contains several active regiments considered to be able to decrease LDL cholesterol serum level in blood, so may prevent hiperlipidemic condition. Because of that, a study to determine the effect of stratified dose of *Eugenia polyantha* extract on LDL cholesterol serum level in hiperlipidemic rats was done.

***Method :*** An experimental study using Pre and Post Randomized Controlled Group Design was carried out to already made hiperlipidemic Wistar rats. Sample consist of 28 male Wistar rats were divided into 4 groups. They divided to one control group, which receive standard diet only and three treatment group, which given diet containing 0,18 gr for treatment I; 0,36 gr for treatment II; and 0,72 gr for treatment III per day for 15 days. The analysis of LDL Cholesterol serum level was determined using Precipitation of LDL, VLDL and chylomicron methode. Data were analyzed using Wilcoxon and Kruskall-Wallis.

***Result :*** The administration of three dosage of *Eugenia polyantha* extract in the treatment groups causes decreasing of LDL cholesterol serum level significantly ( $p < 0,05$ ) to all dosages compared to control. The dose of 0,72gr/day could decrease the LDL cholesterol serum level which was the highest than the other groups (0,18 gr and 0,36gr/day).

***Conclusion :*** The administration of 0,18gr;0,36gr;0,72 gr/day *Eugenia polyantha* extract for 15 days could decrease LDL cholesterol serum level in hiperlipidemic rats significantly, with 0,72gr daily dose could decrease the LDL cholesterol serum higher than the other groups.

***Keyword :*** *Hyperlipidemic, LDL Cholesterol, Eugenia polyantha extract*

\* Undergraduate Student of Medical Faculty, Diponegoro University, Semarang

\*\* Lecturing Staff of Pharmacy Departement of Medical Faculty, Diponegoro University, Semarang

## **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Eugenia polyantha*) TERHADAP KADAR LDL KOLESTEROL SERUM TIKUS JANTAN GALUR WISTAR HIPERLIPIDEMIA**

Luh Tut Martina Utami Pidrayanti <sup>a)</sup>, Suhardjono <sup>b)</sup>

### **ABSTRAK**

**Latar belakang :** *Eugenia polyantha* merupakan salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan alternatif. Salah satu manfaat tanaman ini yang belum banyak digali adalah sebagai antihiperlipidemia. *Eugenia polyantha* mengandung beberapa bahan aktif yang diduga dapat menurunkan kadar LDL kolesterol dalam darah, sehingga dapat mencegah keadaan hiperlipidemia. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* dengan dosis bertingkat terhadap kadar LDL kolesterol serum pada tikus hiperlipidemia.

**Metode :** Serangkaian penelitian dengan desain *Pre and Post Randomized Controlled Group Design* terhadap tikus galur wistar jantan yang dibuat hiperlipidemia. Sampel terdiri dari 28 ekor tikus yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu 1 kelompok kontrol, yang hanya diberi pakan standar dan 3 kelompok perlakuan yang diberi tambahan diet ekstrak *Eugenia polyantha* peroral dengan dosis 0,18 gr/hari untuk kelompok perlakuan I, 0,36 gr/hari untuk kelompok perlakuan II, dan 0,72 gr/hari untuk kelompok perlakuan III selama 15 hari. Analisis kadar LDL kolesterol serum menggunakan metode *Precipitation of LDL, VLDL and chylomicron*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon dan Kruskal-Wallis*.

**Hasil :** Pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* pada kelompok perlakuan menyebabkan penurunan kadar LDL kolesterol yang bermakna ( $p < 0,05$ ) pada semua dosis dibanding kontrol. Dosis 0,72gr/hari dapat menurunkan kadar LDL kolesterol paling tinggi dibanding dengan kelompok lainnya (0,18gr dan 0,36gr/hari)

**Kesimpulan :** Pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* 0,18gr; 0,36gr; dan 0,72gr/hari selama 15 hari dapat menurunkan kadar LDL kolesterol tikus hiperlipidemia secara bermakna, dengan dosis 0,72gr/hari sebagai dosis yang menurunkan kadar LDL kolesterol serum lebih tinggi dibanding dengan dosis lainnya.

**Kata kunci :** Hiperlipidemia, LDL kolesterol, ekstrak *Eugenia polyantha*

a) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

b) Staf Pengajar Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

## PENDAHULUAN

Gaya hidup masyarakat dunia yang makin maju, ikut pula berperan dalam menentukan kesehatan mereka. Timbulnya obesitas, olahraga yang kurang, dan merokok dapat memunculkan kondisi yang disebut hiperlipidemia.<sup>1</sup>

Hiperlipidemia sangat berkaitan dengan kenaikan LDL, yang sering diasosiasikan dengan penyakit arteri coroner.<sup>2</sup> LDL ( *Low Density Lipoprotein* ) ialah lipoprotein berdensitas rendah yang berfungsi mengangkut lemak ke jaringan.

Dr.Eric E. Smith<sup>3</sup> mengemukakan bahwa *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel* mempunyai panduan penatalaksanaan dislipidemia yang terutama berfokus pada kolesterol LDL. Panel tersebut menetapkan kadar target kolesterol LDL berdasarkan faktor risiko terhadap penyakit kardiovaskuler, batasan paling ketat kolesterol LDL adalah < 100 mg/dl dan batasan yang paling longgar < 160 mg/dl.

LDL bersifat aterogenik dan disebut juga dengan kolesterol jahat karena mudah melekat pada pembuluh darah dan menyebabkan penumpukan lemak yang lambat laun akan mengeras, menyumbat pembuluh darah yang disebut dengan aterosklerosis. Proses aterosklerosis yang terjadi di pembuluh darah jantung dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner, dan apabila terjadi di pembuluh darah otak dapat menyebabkan stroke.<sup>4</sup>

Pengobatan tradisional di Indonesia telah dilakukan sejak zaman dahulu. Ini disebabkan karena di Indonesia banyak sekali terdapat tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan-bahan baku alami untuk pengobatan. *Badan Pengawas Obat dan Makanan* telah menetapkan sembilan tanaman obat unggulan yang telah diteliti atau diuji

secara klinis. Sembilan tanaman obat itu adalah : *sambiloto, jambu biji, jati belanda, cabe jawa, temulawak, jahe merah, kunyit, mengkudu dan salam.*<sup>5</sup>

Salam atau *Eugenia polyantha* dikenal masyarakat Indonesia sebagai bumbu masak karena memiliki keharuman khas yang bisa menambah lezat masakan. Daun salam mempunyai rasa yang kelat dan bersifat astringent. Untuk pengobatan, memang daunlah yang paling banyak digunakan, tetapi akar, kulit, dan buahnya pun berkhasiat sebagai obat.<sup>6</sup> Pengobatan secara tradisional menggunakan daun salam untuk mengobati kolesterol tinggi, kencing manis, hipertensi, gastritis, dan diare.<sup>7</sup>

*Eugenia polyantha* mengandung tanin, minyak atsiri, seskuiterpen, triterpenoid, fenol, steroid, sitral, lakton, saponin, dan karbohidrat.<sup>5</sup> Selain itu daun salam juga mengandung beberapa vitamin, di antaranya vitamin C, vitamin A, Thiamin, Riboflavin, Niacin, vitamin B6, vitamin B12, dan folat. Bahkan mineral seperti selenium terdapat di dalam kandungan daun salam.<sup>8</sup> Dengan berbagai kandungan zat yang terdapat pada *Eugenia polyantha*, diharapkan tanaman ini dapat berfungsi menurunkan kadar kolesterol yang tinggi dengan mekanisme kerja yaitu, merangsang sekresi cairan empedu sehingga kolesterol akan keluar bersama cairan empedu menuju usus, dan merangsang sirkulasi darah sehingga mengurangi terjadinya pengendapan lemak pada pembuluh darah.<sup>4</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan dan mengetahui potensi dan dosis optimal ekstrak *Eugenia polyantha* dalam menurunkan kadar LDL kolesterol serum tikus wistar hiperlipidemia.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada penderita hiperlipidemia serta masyarakat tentang efek pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* sebagai antihiperlipidemia, yang dapat menurunkan kadar LDL kolesterol serum,

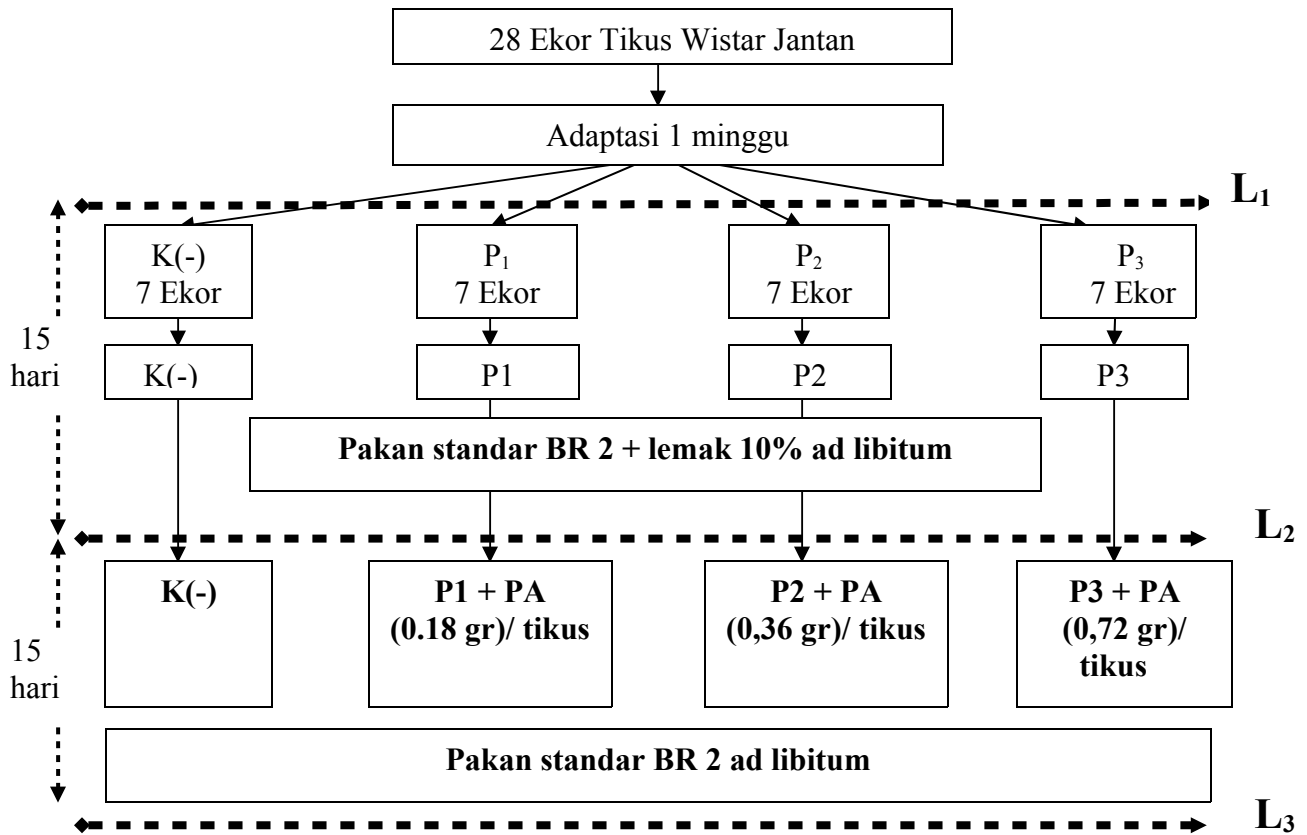
sehingga dapat digunakan sebagai sumber acuan untuk penelitian selanjutnya dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan lebih lanjut.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Pusat Antar Universitas (PAU) Pangan Gizi Universitas Gajah Mada Yogyakarta mulai bulan Maret–April 2008. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *Pre and Post Randomized Controlled Group Design* yang menggunakan binatang coba sebagai objek penelitian. Populasi yang diteliti adalah tikus Wistar jantan usia 12-16 minggu yang diperoleh dari Lembaga Penelitian dan Pengujian Terpadu (LPPT) UGM Yogyakarta dan ditempatkan di Laboratorium PAU Pangan Gizi UGM. Penentuan besar sampel ditentukan sesuai ketentuan WHO, yakni jumlah sampel minimal 5 ekor tikus tiap kelompok yang diambil secara acak<sup>9</sup> Sampel dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan dengan jumlah sampel 7 ekor tiap kelompok.

Tikus dipelihara selama 37 hari dengan pemberian pakan yang dibagi dalam tiga tahap (gambar 1).





Gambar 1:  
Tiga tahap alur penelitian pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* terhadap tikus wistar yang dipelihara selama 37 hari

**Keterangan :**

- K (-) : Kelompok Kontrol Negatif (-).
- P1 : Kelompok Perlakuan 1.
- P2 : Kelompok Perlakuan 2.
- P3 : Kelompok Perlakuan 3.
- BR 2 : Pakan standar BR 2.
- PA : Pemberian ekstrak *Eugenia polyantha*
- L1 : Pengambilan darah dan pemeriksaan LDL kolesterol I (pemeriksaan awal).
- L2 : Pengambilan darah dan pemeriksaan LDL kolesterol II (tikus hiperlipidemia)

- L3 : Pengambilan darah dan pemeriksaan LDL kolesterol III (tikus telah diberi ekstrak *Eugenia polyantha*)

Tahap pertama, semua kelompok tikus diadaptasi dengan diberikan pakan standar BR-2 secara *ad libitum* selama 1 minggu, tahap kedua diberikan pakan tinggi lemak selama 15 hari *ad libitum*. Pada tahap ketiga, kelompok kontrol kembali diberikan pakan standar secara *ad libitum*, sedangkan pada kelompok perlakuan, selain diberi pakan standar, diberikan tambahan diet ekstrak *Eugenia polyantha* peroral (sonde) dengan 3 dosis bertingkat (0,18 gr daun salam segar/hari; 0,36 gr daun salam segar/hari; 0,72 gr daun salam segar/hari) selama 15 hari. Pada akhir tiap-tiap tahap dilakukan pemeriksaan terhadap kadar LDL kolesterol serum yang diambil melalui pleksus retroorbital tikus. Pakan tinggi lemak dibuat dengan cara menambahkan pakan standar BR-2 dengan lemak sebanyak 10%, sedangkan ekstrak *Eugenia polyantha* dibuat dengan metode soxhletasi.

Kadar LDL kolesterol serum diperiksa dengan menggunakan metode *Precipitation of LDL, VLDL and chylomicron* secara spektrofotometri. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif setelah sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk test*. Apabila hasil sebaran data normal ( $p > 0,05$ ), maka untuk perbedaan kadar dari masing - masing kelompok perlakuan dianalisis dengan uji statistic *Repeated Measured Anova*, kemudian dilanjutkan dengan uji statistik *Post Hoc (LSD)*. Apabila sebaran data tidak normal ( $p < 0,05$ ), dilanjutkan dengan uji statistic *Wilcoxon*. Sedangkan untuk mengetahui hasil dari pengaruh pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* antar kelompok dilakukan dengan uji *Kruskal-Wallis*, kemudian dilanjutkan dengan uji statistic *Mann-Whitney*.

## HASIL

Data penelitian yang diperoleh adalah rata-rata kadar LDL kolesterol serum tikus pada masing-masing kelompok perlakuan, yaitu setelah masa adaptasi ( LDL hari ke-0 ), setelah pemberian diet tinggi lemak ( LDL hari ke-15 ) dan setelah pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* ( LDL hari ke-30 ). (Tabel 1 )

Dari kontrol didapatkan rata-rata kadar LDL kolesterol serum tikus setelah masa adaptasi adalah 39,6; perlakuan 1 adalah 40,2; perlakuan 2 adalah 40,8; perlakuan 3 adalah 40,1.

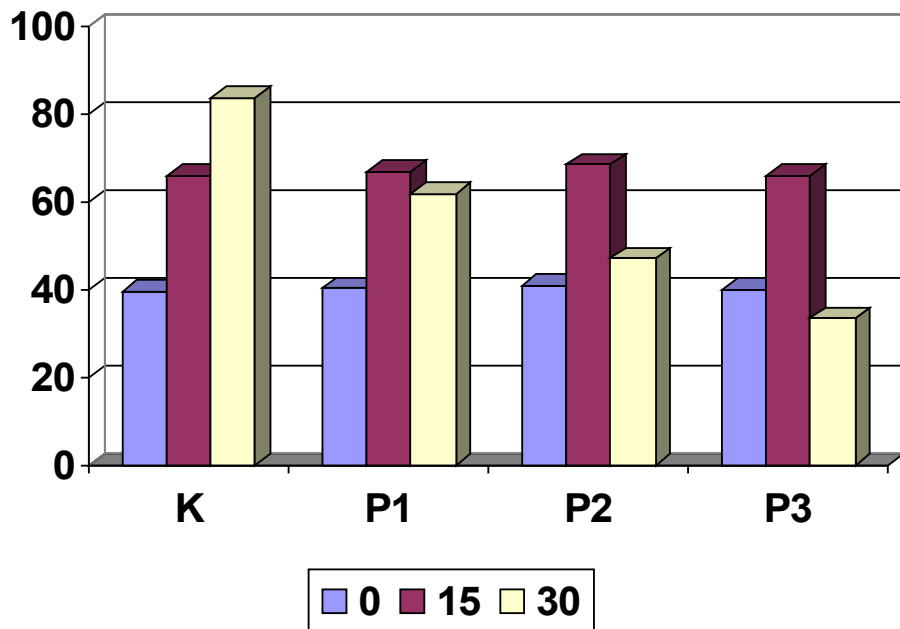
Tabel 1: Rerata dan stándar deviasi kadar LDL kolesterol serum tikus wistar jantan

Sampel	LDL hari ke- 0	LDL hari ke-15	LDL hari ke-30	<i>P</i> *	Selisih rerata ( LDL15-LDL30)
K	39,6± 1,61	65,9 ± 1,80	83,6 ± 2,08	0,018	- 17,7
P1	40,2 ± 1,77	66,9 ± 1,92	61,7 ± 1,64	0,018	5,1
P2	40,8 ± 1,61	68,3 ± 1,95	47,0 ± 1,61	0,018	21,2
P3	40,1 ± 1,61	65,7 ± 2,51	33,4 ± 1,61	0,018	32,3

\* Uji signifikan kadar LDL kolesterol hari ke- 15 dan hari ke-30

Dari kadar LDL setelah pemberian diet tinggi lemak didapatkan rata-rata kadar pada kontrol sebesar 65,9; perlakuan 1 sebesar 66,9; perlakuan 2 sebesar 68,3; perlakuan 3 sebesar 65,7.

Dari kadar LDL setelah pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* didapatkan rata-rata kadar LDL kolesterol serum tikus pada kelompok kontrol sebesar 83,6; perlakuan 1 sebesar 61,7; perlakuan 2 sebesar 47,0; perlakuan 3 sebesar 33,4.



Gambar 2. Rerata kadar LDL kolesterol serum tikus kelompok kontrol dan perlakuan

Data kadar LDL kolesterol serum tikus diuji normalitasnya dengan uji *Shapiro Wilk*. Hasilnya tidak menunjukkan distribusi data yang normal ( $p < 0,05$ ) sehingga uji statistik yang dipakai adalah uji non parametrik *Wilcoxon*. Hasil uji *Wilcoxon* memperlihatkan adanya perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) pada kadar LDL kolesterol serum tikus di dalam masing-masing kelompok.

Untuk kadar LDL kolesterol serum tikus pada tiap-tiap kelompok dilakukan uji statistik *Kruskal-Wallis*. Hasil uji *Kruskal-Wallis* memperlihatkan adanya perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) pada kadar LDL kolesterol serum tikus setelah pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* ( LDL hari ke-30 ).

Hasil uji statistik *Kruskall-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* menunjukkan bahwa terdapat kadar LDL kolesterol yang bermakna pada hari ke-30 di antara semua kelompok.

Tabel 2:  
Hasil analisis *Mann Whitney* kadar LDL kolesterol serum sesudah hari ke-30 antar kelompok perlakuan.

<b>KELOMPOK</b>	<b>K</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
<b>K</b>	-	0,001	0,001	0,001
<b>P1</b>	0,001	-	0,001	0,001
<b>P2</b>	0,001	0,001	-	0,001
<b>P3</b>	0,001	0,001	0,001	-

## **PEMBAHASAN**

Diet sangat besar pengaruhnya terhadap konsentrasi LDL kolesterol dalam plasma darah. Diet tinggi asam lemak jenuh dan kolesterol menyebabkan LDL kolesterol meningkat, karena LDL merupakan lipoprotein pengangkut kolesterol terbesar pada manusia.<sup>10,11,12</sup>

Pengurangan kolesterol dalam diet harian terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol serum, karena pembentukan dan jumlah lipoprotein yang masuk dalam darah berkurang. Kadar LDL kolesterol dalam serum akan turun dengan berkurangnya kandungan lemak dan kolesterol dalam diet, disebabkan sedikitnya kolesterol yang akan diangkut.

*Eugenia polyantha*, dapat menurunkan kadar LDL kolesterol serum secara bermakna sesuai dengan peningkatan dosis yang diberikan karena *Eugenia polyantha* mengandung bahan-bahan aktif seperti : Quercetin yang terkandung dalam flavonoid<sup>13</sup>, selain sifatnya sebagai antioksidan, dapat menghambat sekresi dari Apo-B100 ke

intestinum, sehingga jumlah Apo B akan mengalami penurunan.<sup>13</sup> Apo-B merupakan pembentuk VLDL dan LDL<sup>10</sup>. Dalam sebuah survey yang dilakukan terhadap 40.000 wanita dewasa di Amerika Serikat, didapatkan bahwa wanita yang mengonsumsi makanan dengan kandungan flavonoid, 35% di antaranya terbebas dari penyakit-penyakit kardiovaskuler<sup>14</sup>. Kandungan quercetin yang tinggi dalam suatu makanan dapat memodulasi aktivitas dari platelet untuk mencegah timbulnya penyakit kardiovaskuler<sup>14</sup>.

Quercetin merupakan antioksidan yang kuat, dan dapat mencegah terjadinya oksidasi LDL. Pada sebuah penelitian terhadap tikus yang diberi etanol untuk merusak hatinya, quercetin berhasil menurunkan LDL yang teroksidasi dan menaikkan jumlah glutathion, sehingga dapat berfungsi untuk melindungi hepar<sup>14</sup>. Namun dalam sebuah penelitian lainnya terhadap apel disebutkan bahwa Quercetin tidak dapat bekerja sendiri sebagai antioksidan. Untuk dapat menjalankan fungsinya sebagai anti oksidan, quercetin dibantu dengan senyawa-senyawa lain yang terkandung di dalam apel tersebut<sup>14,15</sup>.

Kandungan niasin dalam *Eugenia polyantha* mempunyai efek dalam menurunkan LDL<sup>16,17</sup>. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan pada pasien HIV, niasin yang diberikan dapat menurunkan kadar LDL dan kolesterol total sebesar 20%-30%<sup>17</sup>. Kenaikan fraksi lipid pada pasien HIV tersebut diakibatkan oleh efek samping dari terapi obat-obat anti HIV<sup>17</sup>.

Data penelitian untuk berat badan tikus selama masa penelitian, dapat dilihat pada tabel 3.

Rerata berat badan tikus pada hari ke-0 ( sesudah masa adaptasi ) sebesar  $174,2 \pm 12,45$  untuk kelompok kontrol;  $173,4 \pm 15,86$  untuk perlakuan 1;  $185,1 \pm 20,18$  untuk perlakuan 2; dan  $185,1 \pm 16,55$  untuk perlakuan 3.

Rerata berat badan tikus pada hari ke-15 ( setelah pemberian diet tinggi lemak ) sebesar  $199,7 \pm 7,69$  untuk kelompok kontrol;  $198,1 \pm 11,43$  untuk perlakuan 1;  $207,0 \pm 19,82$  untuk perlakuan 2; dan  $209,0 \pm 17,19$  untuk perlakuan 3.

Rerata berat badan tikus pada hari-30 ( sesudah kembali pada pakan standar ) sebesar  $218,7 \pm 8,77$  untuk kelompok kontrol;  $207,2 \pm 11,29$  untuk perlakuan 1;  $215,0 \pm 20,76$  untuk perlakuan 2; dan  $217,2 \pm 16,18$  untuk perlakuan 3.

Tabel 3: Rerata berat badan tikus jantan galur wistar.

Sampel	Berat tikus	Berat tikus	Berat tikus
	hari ke-0	hari ke-15	hari ke-30
K	$174,2 \pm 12,45$	$199,7 \pm 7,69$	$218,7 \pm 8,77$
P1	$173,4 \pm 15,86$	$198,1 \pm 11,43$	$207,2 \pm 11,29$
P2	$185,1 \pm 20,18$	$207,0 \pm 19,82$	$215,0 \pm 20,76$
P3	$185,1 \pm 16,55$	$209,0 \pm 17,19$	$217,2 \pm 16,18$

Dari data tersebut, maka terlihat berat badan tikus jantan galur wistar selama masa penelitian mengalami peningkatan. Berat badan paling tinggi didapat di akhir masa penelitian, yaitu hari ke-30. Hal ini mungkin disebabkan oleh asupan pakan standar BR-2 (salah satu komposisi BR-2 terdiri dari lemak kasar 4%) dan diet tinggi lemak 10%. Namun, hal ini tidak menjadi acuan dalam penelitian ini, karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak *Eugenia polyantha* terhadap penurunan fraksi LDL kolesterol serum tikus hiperlipidemia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar LDL kolesterol serum tikus yang diberi ekstrak *Eugenia polyantha* lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil ini diperkuat dengan selisih rerata kadar LDL kolesterol hari ke-15 dan LDL kolesterol hari ke-30. Selisih rerata tertinggi terdapat pada kadar LDL kolesterol

serum kelompok perlakuan 3, yaitu kelompok dengan pemberian ekstrak *Eugenia polyantha*.

Pemberian ekstrak *Eugenia polyantha* terbukti secara signifikan melalui statistik sebagai antihiperlipidemia terhadap tikus Wistar jantan yang diberi diet tinggi lemak.

## **KESIMPULAN**

Pemberian diet ekstrak *Eugenia polyantha* peroral pada tikus wistar hiperlipidemia dengan dosis 0,18 gr daun salam segar/hari; 0,36 gr daun salam segar/hari; 0,72 gr daun salam segar/hari selama 15 hari dapat menurunkan kadar LDL kolesterol serum tikus secara bermakna ( $p < 0,05$ ). Semakin tinggi dosis yang diberikan semakin tinggi penurunan kadar LDL kolesterol serum tikus.

## **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui potensi ekstrak *Eugenia polyantha* sebagai anti hiperlipidemia, dengan dosis yang bervariasi dengan jangka waktu lebih lama ( lebih dari 15 hari ).

## **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. Suhardjono, Apt. Msi. selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan bantuannya dalam keseluruhan penyusunan dan pelaksanaan KTI ini.



2. Staf Laboratorium PAU Pangan Gizi UGM yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian ini.
3. Prof. Dr. dr.Endang Purwaningsih MPH, Sp GK selaku penguji atas masukan dan bimbingannya dalam penyusunan KTI.
4. dr.Noor Wijayahadi M Kes, PhD selaku ketua penguji atas saran-saran yang diberikan dalam pentusunan KTI.
5. dr. Hardian atas saran dan masukannya dalam analisis data.
6. Keluarga tercinta atas segala perhatian, doa, dan dukungannya.
7. Teman-teman satu kelompok serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Anonymous. What causes hiperlipidemia. [Online]. 2007[cited 2007 Oct 12];[1 screen] Available from URL : <http://www.vascularweb.org/index.html>

2. Brunzell JD. Hipertriglyceridemia. [Serial online]. New England Journal of Medicine 2007 Sep 6;357(10):1009-1017.
3. Dr. Handri. Kadar kolesterol LDL tinggi meningkatkan risiko stroke. [Online]. 2007 [cited 2007 Jun 9]; [3 screens]. Available from URL : <http://www.drhandi.wordpress.com>.
4. Hembing. Mengendalikan kolesterol tinggi dengan herba dan pola hidup sehat. [Online]. 2006 [cited 2007 Feb 10]; [1 screens]. Available from URL : <http://www.cbnportal.com>.
5. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Kandungan kimia sembilan tanaman obat unggulan. [Online]. 2004 [cited 2007 Feb 10]; [1 screen]. Available from: [URL:http://www.beritabumi.or.id](http://www.beritabumi.or.id)
6. Dalimartha S. Atlas tumbuhan obat Indonesia. [Online]. 2007 [cited 2007 Sept ]; [3 screens]. Available from: [URL:http://www.pdpersi.co.id/?show=detailnews&kode=1024&tbl=alternatif](http://www.pdpersi.co.id/?show=detailnews&kode=1024&tbl=alternatif)
7. Wahyudi J. Daun salam sebagai obat. [Online]. 2005 [cited 2007 Agus 29]; [1 screen]. Available from URL : <http://pdpersi.pdpersi.co.id/>
8. Asiamaya. Kandungan nutrisi daun salam. [Online]. 2007 [cited 2007 Des 9]; [3 screens]. Available from [URL:http://www.asiamaya.com/nutrients/daunsalam.htm](http://www.asiamaya.com/nutrients/daunsalam.htm)
9. World Health Organization. Research guidelines for evaluating the safety and efficacy of herbal medicine. Manila: World Health Organization Regional Office for the Western Pacific. 1993 : 35.

10. Mayes P A. Pengangkutan dan penyimpanan lipid. Dalam buku : Murray R K, Granner D K, Mayes P A, Rodwell V W. editor. Biokimia harper edisi 25. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2003 : 256-60
11. Handoko T, Suyatna F D. Hipolipidemik. Dalam buku : Ganiswara S G, Setiabudy R, Suyatna F D, Purwastyastuti, Nafrialdi, editor. Farmakologi dan Terapi Edisi 4. Jakarta. Bagian Farmakologi FKUI, 1995 : 366-370
12. Almatsier S. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama, 2003 : 64-72
13. John AB. Lipid. Springer Berlin 2002 Jul 7;37(7): 647-652.
14. Boyer Jeanelle, Liu Rui Hai. Apple phytochemical and their health benefits. Nutrition journal 2004 Mei 12;3(5).
15. Duarte Juan et al. Antihypertensive effects of the flavonoid quercetin in spontaneously hypertensive rats. British journal of pharmacology 2001;133:117-124
16. Paolini JF et al. Effect of laropiprant on nicotinic acid-induced flushing in patient with dyslipidemia. Am J Cardiol 2008 Mar 1;101:625.
17. Geletko SM, Zuwallack AR. Treatment of hyperlipidemia in HIV-infected patients. American journal of health systems pharmacy 2001;58(07):607-614.