

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR
LDL (*Low Density Lipoprotein*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI PAKAN
HIPERKOLESTEROLEMIA DAN DIINDUKSI TRITON X-100**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran

Oleh:

EFI DIAN PRAMASTUTI

J500130057

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN UMUM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR
LDL(*Low Density Lipoprotein*)PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI PAKAN
HIPERKOLESTEROLEMIA DAN DIINDUKSI TRITON X-100**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

EFI DIAN PRAMASTUTI

J 500 1300 57

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Pembimbing

Utama



Riandini Aisyah, S.Si, M.Sc.

NIK.1011

HALAMAN PENGESAHAN

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR
LDL (*Low Density Lipoprotein*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI PAKAN
HIPERKOLESTEROLEMIA DAN DIINDUKSI TRITON X-100

OLEH:

EFI DIAN PRAMASTUTI

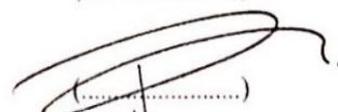
J 500 1300 57

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Kedokteran Umum
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Hari Rabu, 1 Maret 2017
dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Dewan Penguji:

1. Dr. Retno Sintowati, M.Sc
(Ketua Dewan Penguji)
2. DR. Dr. E.M. Sutrisna, M.Kes.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Riandini Aisyah, S.Si, M.Sc.
(Anggota II Dewan Penguji)

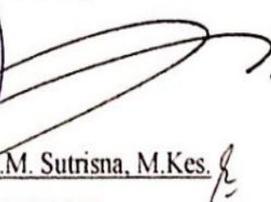
(
.....)

(
.....)

(
.....)



Dekan,


Dr. E.M. Sutrisna, M.Kes.

NIK: 919

PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, yang tertulis dalam naskah ini kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka akan penulis pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Februari 2017

Penulis



EFI DIAN PRAMASTUTI

J 500 1300 57

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) TERHADAP PENURUNAN KADAR
LDL (*Low Density Lipoprotein*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR
WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIBERI PAKAN
HIPERKOLESTEROLEMIA DAN DIINDUKSI TRITON X-100**

Abstrak

Latar Belakang : Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) memiliki kandungan saponin yang dapat menurunkan kadar kolesterol plasma dengan dua cara yaitu menghambat penyerapan kolesterol di usus (langsung) dan menghambat penyerapan asam empedu di usus (tidak langsung). Kadar kolesterol plasma darah, terutama kolesterol dalam partikel lipoprotein berdensitas rendah (*LDL, low density lipoproteins*) selalu digunakan sebagai indikator untuk mendiagnosis kemungkinan adanya gangguan jantung akibat aterosklerosis. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian tentang uji efektivitas ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) terhadap penurunan kadar LDL darah.

Tujuan : Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol 70% daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) steen.) terhadap penurunan kadar LDL darah.

Metode Penelitian : Penelitian ini bersifat eksperimental laboratoris dengan metode *pre and post test with control group design*. Objek penelitian 25 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*), berat badan 150-200 gram, berumur 3-4 bulan yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan teknik *simple random sampling*, kontrol negatif (*aquadest*), kontrol positif (*Simvastatin* 0,2mg/200gramBB/hari), kelompok perlakuan dosis I (5mg/kgBB/hari), dosis II (9mg/kgBB/hari), dan dosis III (12mg/kg/hari). Kadar LDL diukur sebelum diberi pakan hiperkolesterolemia dan induksi Triton X-100 kemudian kondisi hiperkolesterolemia diberikan pada hewan uji dengan pemberian pakan hiperkolesterolemia dan induksi Triton X-100 selama 2 minggu selanjutnya kadar LDL *pretest* diukur pada hari ke 14. Perlakuan diberikan pada hari ke 14-28, kemudian dilakukan pengukuran kadar LDL *posttest* pada hari ke 28. Selanjutnya data dianalisis menggunakan uji *paired t test* dan uji *Kruskal-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil : Ekstrak etanol 70% daun binahong dosis I (5mg/kgBB/hari), dosis II (9mg/kgBB/hari), dosis III (12mg/kgBB/hari) dapat menurunkan kadar LDL darah dengan rerata penurunan secara berturut-turut adalah 35,42mg/dl, 22,19 mg/dl, 18,29mg/dl. Pada uji statistik *Kruskal-Wallis* menggunakan menunjukkan nilai $p=0,002$ ($p<0,05$), sehingga terdapat perbedaan signifikan kadar LDL darah tikus putih antar kelompok.

Kesimpulan : Ekstrak etanol 70% daun binahong dosis I, II, dan III dapat menurunkan kadar LDL darah tikus putih. Pada penelitian ini kelompok perlakuan dosis III memiliki efek paling baik dalam menurunkan kadar LDL darah.

Kata kunci : Ekstrak Daun Binahong, LDL, *Rattus norvegicus*

Abstract

Background: Binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) contain saponins that can reduce plasma cholesterol levels in two ways, inhibit cholesterol absorption in the intestine (direct) and inhibit the absorption of bile acids in the intestine (indirect). Blood plasma cholesterol levels, especially LDL are always used as an indicator to diagnose the possibility of heart problems due to atherosclerosis. Based on that, researcher was interested in studying about the efficacy test of 70% ethanol extract of binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) on decreasing LDL level.

Objective: To determine the effect of 70% ethanolic extract of Binahong leaves (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) on decreasing LDL level.

Methods: This study was an experimental study with pre and post test method with control group design. The object of research were 25 male white rats (*Rattus novergicus*), 150-200 g, 3-4 months and divided into 5 groups by simple random sampling technique, negative control (distilled water), positive control (Simvastatin 0.2 mg / 200gramBB / day) , treatment group dose I (5mg / kg / day), dose II (9mg / kg / day), and dose III (12mg / kg / day).LDL levels were measured before giving hypercholesterolemia feeding for 2 week and Tritton X-100 induced 3 day before measured, then LDL levels measured at day 14 (pretest). The treatment was done on days 14-28, then levels of LDL measured at day 28 (posttest). The study was conducted for 28 days then the data were analyzed using paired t test and Kruskal-Wallis test followed by Mann-Whitney test

Results:The 70% ethanol extract of Binahong leaves dose I (5mg / kg / day), dose II (9mg / kg / day), dose III (12mg / kg / day) have effect on decreasing LDL level with a mean decrease is 35,42mg / dl, 22.19 mg / dl, 18,29mg / dl, respectively. The Kruskal-Wallis statistical tests showed $p = 0.002$ ($p < 0.05$), so there was a significant difference in LDL levels between groups .

Conclusion: The 70% ethanolic extract of Binahong leaves doses I, II, and III have effect on decreasing LDL level in white rats. In this study, treatment group dose III has a potential effect on decreasing LDL level.

Keywords: Binahong Leaf Extract, LDL, *Rattus novergicus*

1. PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup dengan pola makan yang tinggi akan kandungan lemak dan kolesterol, menyebabkan kadar lemak dan kolesterol didalam darah menjadi lebih tinggi dari normal (Nasution 2013). Kadar kolesterol yang melewati batas normal akan menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan. Penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah dapat menyebabkan pengerasan dinding pembuluh darah (aterosklerosis) sehingga menyumbat aliran darah dan memicu terjadinya penyakit jantung koroner (Prabowo, Hastuti dan Kusuma 2013). Penyakit Jantung Koroner (PJK) yang terjadi akibat

penyempitan dan hambatan arteri koroner yang mengalirkan darah ke otot jantung merupakan penyebab cacat dan kematian utama di dunia (Bantas, Agustina dan Zakiyah 2012).

Riskesdas (2013) prevalensi penyakit jantung koroner (PJK) meningkat seiring dengan bertambahnya umur, kejadian tertinggi pada kelompok umur 65-74 tahun yaitu sebesar 2,0% dan menurun 3,65% pada kelompok umur \geq 75 tahun. Berdasarkan diagnosis dokter gejala PJK lebih sering terjadi pada perempuan dibanding laki-laki. Prevalensi penyakit jantung koroner tertinggi Sulawesi Tengah (0,8%) diikuti Sulawesi Utara, DKI Jakarta, Aceh masing-masing 0,7 %. Sementara prevalensi jantung koroner menurut diagnosis atau gejala tertinggi di Nusa Tenggara Timur (4,4%), diikuti Sulawesi Tengah (3,8%), Sulawesi Selatan (2,9%), dan Sulawesi Barat (2,6%).

Di Asia dan Afrika, mortalitas dan morbiditas PJK memperlihatkan peningkatan. Di Malaysia, grafik penderita PJK meningkat secara bermakna, pada periode tahun 1981 – 1989 kasus PJK meningkat dari 15,3 menjadi 37 per 100.000 penduduk. Di Singapura dan Kuala Lumpur, angka kematian PJK mengalami peningkatan sehingga menjadi penyebab 10% semua kematian. Pada 15 tahun terakhir, Indonesia mengalami transisi epidemiologi yang sama. Peningkatan prevalensi PJK di Indonesia menjadi beban bukan hanya karena biaya pengobatan yang mahal tetapi juga karena produktivitas kerja yang menurun (Bantas, et al., 2012). Akibat biaya pengobatan yang mahal, tidak semua anggota masyarakat mendapatkan pelayanan yang optimal (Makalalag, Wullur dan Wiyono 2013).

Pengobatan dengan menggunakan berbagai jenis tanaman obat telah dilakukan, pengobatan tersebut diperoleh berdasarkan pengetahuan secara empiris dan dipraktikkan secara turun-temurun. Selain itu pengobatan dengan menggunakan berbagai jenis tanaman obat sangat mudah dilakukan dan juga tidak perlu mengeluarkan biaya yang mahal. Masyarakat juga meyakini pengobatan dengan tanaman obat lebih baik dibandingkan harus mengkonsumsi obat kimia yang dikhawatirkan akan menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan (Makalalag, Wullur dan Wiyono 2013).

Salah satu bagian dari tanaman binahong yang sangat bermanfaat adalah daun, karena mengandung beberapa senyawa kimia aktif yang berguna bagi kesehatan. Senyawa aktif yang terdapat pada daun binahong adalah flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan saponin (Hasiib, Riyanti dan Hartono 2015).

Penelitian Bogoriani (2015) mengatakan bahwa saponin diduga dapat menurunkan kolesterol plasma dengan dua cara yaitu menghambat penyerapan kolesterol di usus (langsung) dan menghambat penyerapan asam empedu di usus (tidak langsung), dengan berbagai mekanisme yang belum jelas. Penelitian Tika (2014) menunjukkan bahwa ekstrak daun binahong mempunyai efek terhadap penurunan kadar kolesterol total darah pada tikus putih.

Kadar kolesterol plasma total (TPC, total cholesterol plasma) yang tinggi belum tentu atherogenik, bila sebagian besar kolesterolnya terdistribusi dalam partikel lipoprotein berdensitas tinggi (HDL, high density lipoproteins), penting untuk mengetahui distribusi kolesterol dalam lipoprotein plasma. Kadar kolesterol plasma darah, terutama kolesterol dalam partikel lipoprotein berdensitas rendah (LDL, low density lipoproteins) selalu digunakan sebagai indikator untuk mendiagnosis kemungkinan adanya gangguan jantung akibat aterosklerosis (Gani, Momuat dan Pitol 2013) .

Berdasarkan penjelasan diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) terhadap Penurunan Kadar LDL pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Pakan Hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *pre and post test with control group design* untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) terhadap penurunan kadar LDL pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diberi pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100. Penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Ilmu

Kesehatan dan biomedik III Sub. Lab. Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan Desember 2016.

Ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) diperoleh melalui proses ekstraksi dengan metode maserasi yang menggunakan larutan penyari yaitu etanol. Ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) dibuat di biomedik III Sub. Lab. Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skala variabel yang digunakan adalah skala numerik.

Tikus putih jantan galur wistar *Rattus norvegicus* diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta kemudian dibagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok tikus terdapat 5 ekor. Kelompok I sebagai kontrol negatif, kelompok II sebagai kontrol positif (simvastatin dosis 0,2 mg/200gramBB), kelompok III sebagai kelompok perlakuan dosis I (5mg/kgBB), kelompok IV sebagai kelompok perlakuan dosis II (9mg/kgBB) dan kelompok V sebagai kelompok perlakuan dosis III (12mg/kgBB).

Kadar LDL darah diukur sebanyak 3 kali dilakukan di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan UMS. Kadar LDL awal diukur pada hari pertama penelitian sebelum perlakuan apapun pada tikus yang dimaksudkan sebagai nilai rujukan normal kadar LDL pada tikus yang nanti akan dibandingkan dengan pengukuran kadar LDL setelah diberikan pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100 (pretest) pada hari ke 14. Pengukuran kadar LDL yang ke 2 (pretest) dilakukan pada tikus yang sudah diberi pakan hiperkolesterolemia selama 2 minggu dan diinduksi Triton X-100 3 hari sebelum pengukuran tepatnya pada hari ke 14 untuk memastikan adanya kenaikan kadar LDL pada hewan uji. Mulai hari ke 14-28 masing-masing kelompok diberikan perlakuan berupa kelompok I sebagai kontrol negatif, kelompok II sebagai kontrol positif (simvastatin dosis 0,2 mg/200gramBB), kelompok III, IV, V sebagai kelompok perlakuan diberikan ekstrak etanol 70% daun binahong dosis I (5mg/kgBB), kelompok IV sebagai kelompok perlakuan dosis II (9mg/kgBB) dan kelompok V sebagai kelompok perlakuan dosis III

(12mg/kgBB). Selanjutnya dilakukan pengukuran kadar LDL yang ke 3 (posttest) yaitu pada hari ke 28 untuk memastikan adanya penurunan kadar LDL pada hewan uji. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kruskal wallis dan uji post hoc Mann-Whitney.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 HASIL

Pengukuran rata-rata kadar LDL darah pada awal penelitian merupakan nilai rujukan normal, sehingga digunakan sebagai pembanding terhadap peningkatan kadar LDL setelah diberi pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100. Pengukuran kadar LDL *pretest* dilakukan pada hari ke-14 (Tabel 4).

Tabel 4. Kadar Rata-rata LDL Darah Awal dan *Pretest (mean)*

No	Kelompok	Rerata kadar LDL awal (mg/dl)± SD	Rerata kadar LDL <i>pretest</i> (mg/dl)± SD
1.	Kontrol positif	33,24± 2,90	39,92 ± 4,95
2.	Kontrol negatif	34,03± 6,10	46,76 ± 6,69
3.	Perlakuan 1	42,38± 7,89	49,47 ± 6,87
4.	Perlakuan 2	38,2± 9,70	46,74 ± 7,61
5.	Perlakuan 3	38,51 ± 14,23	48,26 ± 15,39

(Sumber: Data Primer, 2016)

Berdasarkan data pada Tabel 4 kemudian dilakukan uji t untuk mengetahui apakah kadar LDL pada hewan uji setelah pemberian pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100 mengalami kenaikan yang signifikan atau tidak. Setelah dilakukan uji t pada kenaikan kadar LDL didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) dengan mean of difference awal 37,27 dan setelah pemberian pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100 46,23 sehingga pada uji t kadar LDL didapatkan kenaikan kadar LDL yang signifikan setelah pemberian pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100.

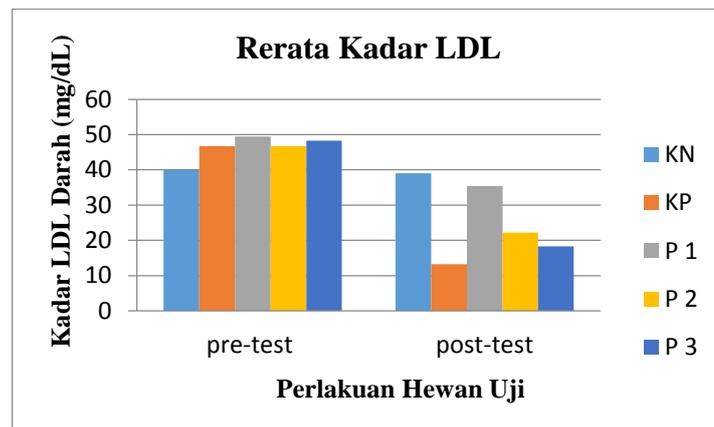
Uji normalitas Shapiro-wilk data pre-test didapatkan hasil $p=0,114$ dan data Varian data menggunakan uji Levene Test didapatkan hasil $p=0,046$. Disimpulkan 5 kelompok yang didapatkan berdistribusi normal

dan tidak homogen karena nilai $p < 0,05$ pengukuran pemusatan data yang digunakan adalah mean (Tabel 5).

Tabel 5. Kadar Rata-rata LDL Darah *Pretest* , *Posttest* dan Presentase Penurunan (mean)

No	Kelompok	Rerata kadar pretest LDL (mg/dl) \pm SD	Rerata kadar <i>posttest</i> LDL (mg/dl) \pm SD	Presentase Penurunan LDL \pm SD
1.	Kontrol positif	39,92 \pm 4,95	39,02 \pm 3,84	4,69 \pm 3,83
2.	Kontrol negatif	46,76 \pm 6,69	13,87 \pm 2,28	69,99 \pm 5,64
3.	Perlakuan 1	49,47 \pm 6,87	35,42 \pm 6,70	28,85 \pm 4,27
4.	Perlakuan 2	46,74 \pm 7,61	22,19 \pm 8,85	57,48 \pm 9,17
5.	Perlakuan 3	48,26 \pm 15,39	18,29 \pm 7,98	60,37 \pm 21,60

(Sumber: Data Primer, 2016)



Gambar 3. Rerata Kadar LDL *Pretest* dan *Posttest*

Setelah didapatkan data pretest dan posttest selanjutnya dilakukan *Uji t Paired Test* dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penurunan yang signifikan atau tidak terhadap kadar LDL sebelum dan setelah perlakuan. Hasil dari analisis diperoleh nilai $p = 0,00$ ($p < 0,05$). Dari hasil analisis *Uji t Paired Test* yang dilakukan dapat disimpulkan adanya penurunan kadar LDL yang signifikan setelah perlakuan.

Pada uji distribusi data *posttest* didapatkan nilai probabilitasnya tidak normal yaitu $p = 0,041$ sedangkan untuk nilai normalnya adalah $p < 0,05$ dan untuk uji varian data menggunakan uji *Levene Test* menunjukkan varian data sama yaitu $p = 0,117$ ($p > 0,05$). Dari hasil data

diatas didapatkan hasil uji distribusi data yang tidak normal, sehingga dilakukan uji homogenitas dan normalitas menggunakan presentasi penurunan LDL dan didapatkan hasil untuk uji homogenitas $p=0,04$ sedangkan hasil dari uji normalitas didapatkan nilai $p=0,02$. Karena data presentase penurunan LDL tidak normal maka dilakukan transformasi data kemudian dilakukan uji normalitas dan didapatkan hasil $p=0,00$ untuk uji homogenitasnya didapatkan nilai $p= 0,00$. Dari hasil uji normalitas dan homogenitas data presentase penurunan LDL dapat disimpulkan data tersebut tidak normal dan tidak homogen, sehingga dilakukan uji *Kruskal-Wallis*.

Pada analisis data dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis posttest* untuk penurunan kadar LDL didapatkan $p=0,001$. Nilai probabilitas merupakan parameter untuk pengambilan keputusan. Apabila didapatkan nilai probabilitas $p>0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sebaliknya jika nilai probabilitas $p<0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Dari hasil uji *Kruskal-Wallis* pada penurunan kadar LDL menunjukkan hasil nilai probabilitas $p<0,05$ sehingga disimpulkan pada penelitian ini H_1 diterima.

3.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya efek ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia (Tenore) Steen.*) terhadap penurunan kadar LDL pada tikus putih jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diberi pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok tikus, setiap kelompok tikus terdapat 5 ekor. Kelompok I sebagai kontrol negatif, kelompok II sebagai kontrol positif (simvastatin dosis 0,2 mg/200gramBB), kelompok III sebagai kelompok perlakuan dosis I (5mg/kgBB), kelompok IV sebagai kelompok perlakuan dosis II (9mg/kgBB) dan kelompok V sebagai kelompok perlakuan dosis III (12mg/kgBB).

Kadar LDL darah diukur sebanyak 3 kali. Kadar LDL awal diukur pada hari pertama penelitian sebelum perlakuan apapun pada tikus yang dimaksudkan sebagai nilai rujukan normal kadar LDL pada tikus yang

nanti akan dibandingkan dengan pengukuran kadar LDL setelah diberikan pakan hiperkolesterolemia dan diinduksi Triton X-100 (pretest) pada hari ke 14. Pengukuran kadar LDL yang ke 2 (*pretest*) dilakukan pada tikus yang sudah diberi pakan hiperkolesterolemia selama 2 minggu dan diinduksi Triton X-100 3 hari sebelum pengukuran tepatnya pada hari ke 14 untuk memastikan adanya kenaikan kadar LDL pada hewan uji. Mulai hari ke 14-28 masing-masing kelompok diberikan perlakuan berupa kelompok I sebagai kontrol negatif, kelompok II sebagai kontrol positif (simvastatin dosis 0,2 mg/200gramBB), kelompok III, IV, V sebagai kelompok perlakuan diberikan ekstrak etanol 70% daun binahong dosis I (5mg/kgBB), kelompok IV sebagai kelompok perlakuan dosis II (9mg/kgBB) dan kelompok V sebagai kelompok perlakuan dosis III (12mg/kgBB). Selanjutnya dilakukan pengukuran kadar LDL yang ke 3 (*posttest*) yaitu pada hari ke 28 untuk memastikan adanya penurunan kadar LDL pada hewan uji.

Pada analisis data hari ke-28 didapatkan hasil nilai $p=0,002$, maka nilai $p<0,05$ sehingga terdapat perbedaan secara bermakna terhadap penurunan kadar trigliserida pada setiap kelompok. Dari hasil uji *Kruskal-Wallis* dapat disimpulkan bahwa hipotesis 1 peneliti diterima. Maka ekstrak etanol 70% daun binahong dapat menurunkan kadar LDL pada hewan uji.

Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan, hasil dari penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada kadar LDL *posttest* pada semua kelompok uji, kontrol negatif dan hampir sebanding dengan kontrol positif. Kelompok P3 memiliki kadar LDL *posttest* yang lebih rendah dibandingkan dengan P2 dan P1. Efek penurunan kadar LDL terhadap ekstrak etanol 70% daun binahong meningkat seiring dengan peningkatan dosis. Dosis 12mg/kgBB/hari merupakan dosis yang memberikan penurunan terbesar dibandingkan dengan dosis 5mg/kgBB/hari dan dosis 9mg/kgBB.

Ekstrak etanol 70% daun Binahong dapat menurunkan kadar LDL darah melalui efek menghambat penyerapan kolesterol dalam usus sehingga kolesterol plasma akan menurun. Efek ini diduga diperan oleh saponin yang terkandung dalam daun binahong (Bogoriani 2015). Penelitian ini didapatkan hasil dosis III ekstrak daun binahong yang mempunyai efek hampir sama dengan kontrol positif (simvastatin) sebagaimana dilihat pada Tabel 4.

Pada kelompok hewan uji kontrol negatif yang hanya diberi aquades, mengalami peningkatan kadar LDL, peningkatan tersebut pasca diberi pakan hiperkolesterolemia dan induksi Triton X-100. Hal ini dikarenakan kelompok ini tidak diberikan perlakuan ekstrak dalam menurunkan kadar LDL, sedangkan pada kelompok yang diberi ekstrak daun binahong dosis 1, 2 dan 3 mengalami penurunan kadar LDL karena kandungan aktif berupa saponin. Saponin dapat menghambat penyerapan kolesterol baik secara langsung maupun tidak langsung. Saponin secara langsung dapat menghambat penyerapan kolesterol dari usus atau tidak langsung menghambat penyerapan kembali asam empedu melalui sirkulasi enterohepatik (Bogoriani 2015).

Perbandingan antara kelompok perlakuan dosis I, II dan III yang mempunyai efek lebih besar dalam menurunkan kadar LDL adalah dosis III, dikarenakan semakin tinggi dosis yang diberikan kandungan aktif yang terdapat dalam ekstrak daun binahong juga semakin banyak (Tika, 2014), sehingga kemampuan dalam menurunkan kadar LDL semakin besar.

4. PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini ekstrak etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) mempunyai efek menurunkan kadar LDL darah pada tikus putih. Ekstrak etanol 70% Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) dosis 12 mg/kgBB memiliki efek yang lebih besar dibandingkan dengan dosis 9 mg/kgBB dan dosis 5 mg/kgBB terhadap penurunan kadar LDL darah pada tikus putih. Ekstrak etanol 70% Daun

Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore.) Steenis) 12mg/kgBB memiliki efek penurunan yang mendekati kontrol positif berupa simvastatin.

PERSANTUNAN

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang tulus kepada DR. Dr. E. M. Sutrisna, M.kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Dr. Erna Herawati., Sp.KJ selaku Kepala Biro Skripsi, Dr. Retno Sintowati, M.Sc., dan Ibu Riandini Aisyah, S.Si., M.Sc., yang telah membimbing, memberikan saran dan kritik dalam penelitian ini. Segenap dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Keluarga tercinta, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bantas, K., Agustina, F. M. T. dan Zakiyah, D. A., 2010. Risiko Hiperkolesterolemia pada Pekerja di Kawasan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, Vol. 6, No. 5, April 2012, 2012: 1,2.
- Bogoriani, I. W., 2015. *Saponin Daun Andong (Cordyline Terminalis Kunth) Menurunkan Kolesterol Plasma Dengan Meningkatkan Ekskresi Kolesterol Dan Asam Empedu Feses Pada Tikus Wistar Serta Membentuk Kompleks Dengan Kolesterol Secara In Vitro*, Denpasar : Desertasi Universitas Udayana .
- Gani, N., Momuat, L. dan Pitol, M., 2013. *Profil Lipida Plasma Tikus Wistar yang Hiperkolesterolemia pada Pemberian Gedi Merah (Abel Moschus manihot. L)*. Manado : MIPA UNSRAT Vol 2 (1) 44-49.
- Hasiib, E. A., Riyanti dan Hartono, M., 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis Dalam Air Minum Terhadap Perfoma Broiler., *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Vol. 3(1): 14-22, ,*
- Makalalag, I. W., Wullur, A. dan Wiyono, W., 2013. Uji Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Steen.) Terhadap kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Diinduksi Sukrosa, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi* hal 1.
- Nasution, L. S., 2013. Pengaruh Pemberian Likopen terhadap Perkembangan Lesi Aterosklerotik pada Tikus Hiperkolesterolemia, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, Vol.9, No. 1, Januari 2013, hal 2.

Prabowo, A., Hastuti, W. dan Kusuma., I. M., 2013. Hubungan Pola Makan Dengan Peningkatan Kadar Kolesterol Pada Lansia Di Jebres Surakarta. 58 *Motorik, Vol.8 Nomor 17, Agustus 2013*, 2013.