



**Efek bawang putih (*Allium sativum*) dan cabe jawa (*Piper retrofractum Vahl.*)  
terhadap kadar albumin pada tikus yang diberi suplemen kuning telur**

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN KARYA TULIS ILMIAH**  
Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh Program  
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran

**Disusun Oleh :  
ALEXANDER MUKTI  
G2A 005 009**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2009**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

Telah disetujui oleh dosen pembimbing, laporan akhir penelitian karya tulis ilmiah atas nama mahasiswa :

Nama : Alexander Mukti  
NIM : G2A005009  
Fakultas : Kedokteran  
Universitas : Universitas Diponegoro  
Bagian : Ilmu Biokimia  
Judul : Efek bawang putih (*Allium sativum*) dan cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) terhadap kadar albumin pada tikus yang diberi suplemen kuning telur  
Pembimbing : dr. Andrew Johan,MSi

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

Semarang, 25 Agustus 2009

Pembimbing

dr. Andrew Johan,MSi

NIP. 131.673.427

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Hasil Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah  
**Efek bawang putih (*Allium sativum*) dan cabe jawa (*Piper retrofractum Vahl.*)  
terhadap kadar albumin pada tikus yang diberi suplemen kuning telur**

yang disusun oleh:

Alexander Mukti

G2A005009

telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Hasil Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro pada tanggal 21 Agustus 2009 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan.

### TIM PENGUJI HASIL

Penguji,

dr. P Setia Rahardja Komala

NIP. 130.516.877

Pembimbing,

dr. Andrew Johan, M. Si

NIP. 131.673.427

Ketua Penguji,

dr. Pudjadi, SU

NIP. 130.530.278

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Abstrak bahasa indonesia.....	vi
Abstrak bahasa inggris.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Masalah .....	4
1.3. Tujuan penelitian .....	4
1.3.1. Tujuan umum .....	4
1.3.2. Tujuan khusus .....	4
1.4. Manfaat penelitian .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Albumin .....	6
2.1.1. Definisi dan fungsi.....	6
2.1.2. Sintesis albumin .....	7
2.1.3. Hipoalbuminemia.....	8
2.2. Atherosklerosis .....	8
2.1.1. Definisi dan komplikasi .....	8
2.1.2. LDL teroksidasi .....	9
2.3. Cabe jawa.....	10
2.4. Bawang putih .....	10
2.5. Suplemen kuning telur .....	10

BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....	14
3.1. Kerangka teori.....	14
3.2. Kerangka konsep.....	15
3.3. Hipotesis penelitian.....	15
BAB 4 METODOLOGI.....	16
4.1. Rancangan penelitian .....	16
4.2. Sampel.....	16
4.3. Data .....	17
4.4. Instrumen .....	17
4.5. Cara pengumpulan data.....	17
4.6. Alur penelitian .....	19
4.7. Analisis .....	20
BAB 5 HASIL.....	21
BAB 6 PEMBAHASAN.....	25
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
7.1. Kesimpulan .....	28
7.2. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN.....	viii

## DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Tabel 1. Data informasi tentang kandungan gizi kuning telur .....	13
Tabel 2. Hasil pengukuran kadar albumin serum pada tiap kelompok .....	21
Gambar 1. Boxplot .....	23
Tabel 3. Uji post hoc .....	24
Tabel 4. Hasil pemeriksaan kadar albumin tikus wistar .....	viii
Tabel 5. Jumlah sampel tiap kelompok .....	viii
Tabel 6. Analisa deskripsi pengaruh pemberian minyak atsiri terhadap albumin .....	ix
Tabel 7. Uji distribusi data dengan saphiro-wilk .....	xi
Tabel 8. Uji homogenitas data .....	xi
Tabel 9. Uji one way anova .....	xi

# **Efek bawang putih (*Allium sativum*) dan cabe jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) terhadap kadar albumin pada tikus yang diberi suplemen kuning telur**

Alexander Mukti<sup>a)</sup>, Andrew Johan<sup>b)</sup>

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Bawang putih dan cabe jawa bisa berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan berperan mengurangi efek dari oksidan bebas yang dapat menurunkan sintesis albumin oleh hepar. Penelitian diharapkan bawang putih dan cabe jawa akan mengurangi penurunan albumin yang disebabkan akibat suplemen kuning telur.

**Metoda :** Penelitian eksperimental *Post Test Only Control Group Design*. Sampel terdiri dari 25 ekor tikus wistar jantan 8 minggu yang diberi suplemen kuning telur. Sampel dibagi 5 kelompok, yaitu 2 kelompok kontrol (K) dan 3 kelompok perlakuan (P1,P2,P3). Kelompok kontrol negatif (K-) diberi pakan standar, kelompok kontrol positif (K+) dan kelompok perlakuan (P1, P2, P3) diberi 1,5 gr suplemen kuning telur 2 minggu. Kemudian kelompok P1 diberi minyak atsiri bawang putih, kelompok P2 diberi minyak atsiri cabe jawa, dan kelompok P3 diberi kombinasi minyak atsiri bawang putih dan cabe jawa selama 3 minggu. Dosis minyak atsiri yang diberikan sebanyak 0,05 ml. Data didapat dari pemeriksaan kadar albumin serum. Data diuji dengan *One Way Anova*.

**Hasil :** Jumlah albumin serum kelompok K- ( $3,008 \pm 0,117$ ), K+ ( $3,28 \pm 0,084$ ), P1 ( $2,98 \pm 0,205$ ), P2 ( $2,96 \pm 0,152$ ) dan P3 ( $3,42 \pm 1,109$ ). Uji *one way anova* antar kelompok terdapat perbedaan bermakna ( $p=0,000$ ,  $p<0,05$ ). Uji post Hoc terdapat perbedaan bermakna antara kelompok K- dengan K+ dan K- dengan P3, dari kelompok K+ terdapat perbedaan bermakna kelompok P1 dan P2

**Kesimpulan :** Albumin serum pada kombinasi bawang putih dan cabe jawa tidak berubah bila dibandingkan dengan pemberian suplemen kuning telur.

**Kata kunci:** *Allium sativum*, *Piper retrofractum Vahl.*, albumin serum

a) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

b) Staf pengajar Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

**The effect of garlic (*Allium sativum*) and long pepper (*Piper retrofractum* Vahl.) to albumin on Wistar rats which have received egg yolk supplement**

Alexander Mukti<sup>1</sup>, Andrew Johan<sup>b)</sup>

**ABSTRACT**

**Background :** *Garlic and Long pepper can be an antioxidant. Free oxidant who can induced low albumin synthesis by liver. Research is to find out the effect of combination garlic and long pepper to reduced the effect of low albumin synthesis which induced by egg yolk supplement*

**Methods :** *The experimental study was randomized post-test only control group design. The samples were twenty five male Wistar, 8 weeks which got egg yolk supplements. The samples were divided into 5 groups, the first group was negative control group given by standard diet (K-), the second was positive control group given by egg yolk supplement (K+), and three groups were treatment (P1, P2, P3). First group of treatment was Essential oils of Garlic (P1), second group was essentials oils of long pepper (P2) and essentials oil of garlic with long pepper (P3), all was given in three weeks. The doses of essential oil is 0.05ml. The data was collected from albumin level serum, The data was tested with One Way Anova.*

**Result :** *Albumin level for groups K- ( $3,008 \pm 0,117$ ), K+ ( $3,28 \pm 0,084$ ), P1 ( $2,98 \pm 0,205$ ), P2 ( $2,96 \pm 0,152$ ) dan P3 ( $3,42 \pm 1,109$ ). One Way Anova test was significantly different ( $p=0,000$ ,  $p<0,05$ ). Post Hoc test shows the difference was significant between K- group with K+ group, and K- with P3, then K- group also have significant between P1 and P2 group*

**Conclusion:** *Albumin serum level were not changed in the giving of combination of *Allium sativum* and *Piper retrofractum* Vahl.*

**Keywords:** *Allium sativum, Piper retrofractum Vahl., albumin serum*

a) Student of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

b) Lecturer in Department of Biochemistry Medical Faculty of Diponegoro University Semarang



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar belakang

Atherosklerosis merupakan salah satu penyebab kematian dan kelumpuhan tertinggi di dunia terutama disebabkan oleh berbagai macam komplikasi yang ditimbulkannya. Atherosklerosis adalah penyempitan pembuluh darah akibat dari peningkatan kadar kolesterol, lemak atau substansi lainnya.<sup>1</sup> Patogenesis atherosklerosis karena ada penumpukan LDL dari ruangan ekstraseluler intima yang kemudian pembuluh darah tersebut mengalami inflamasi dan menjadikan LDL yang tertumpuk tersebut menjadi teroksidasi yang kemudian akan membentuk *fatty streak* dan akhirnya membentuk plak atherosklerosis.<sup>2</sup>

LDL yang teroksidasi mempunyai komponen hidroperoksida, lisofosfolipid, oksisterol.<sup>2</sup> Komponen ini dapat mempengaruhi kinerja hepar yaitu menghambat pembentukan albumin.<sup>3</sup> Hal ini dapat menyebabkan kadar albumin serum menjadi rendah. Ini telah diteliti oleh Emmanuel Bourdon, Nadine Loreau, Jean Davignon, Lise Bernier, Denis Blache (2000).

LDL teroksidasi dapat memodifikasi oksidan yang dihasilkan oleh sel dinding arteri seperti nitrogen reaktif, klorin reaktif, hidroksiradikal dapat mempengaruhi pembentukan serum albumin yang disintesis oleh sel

HepG2 dengan cara mempengaruhi mRNA dalam mengkode protein.<sup>17</sup> Sedangkan antioksidan diteliti dapat meningkatkan resistensi LDL untuk tidak mengalami oksidasi.<sup>3</sup>

Tanaman obat tradisional telah menjadi andalan dari sejak zaman dahulu bisa dikatakan seumur dengan peradaban manusia. Terutama bahan baku tanaman tersebut hampir tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Diantaranya adalah mahkota dewa, seledri, bawang putih, sambiloto, seledri, cabe jawa, pegagan, meniran dan sebagainya.<sup>4</sup>

Bawang putih juga dikenal sebagai *Allium sativum*, mempunyai berbagai macam efek diantaranya adalah efek antioksidan terutama adalah kandungan asam sulfenat yang dibentuk dari dekomposisi dari allicin yg terdapat di dalam bawang putih. Yang dipercaya dapat menyehatkan dan mempunyai aktifitas antioksidan terutama melalui mekanisme penjebakan radikal peroksil.<sup>5</sup> Selain itu bawang putih juga mempunyai berbagai efek seperti menurunkan kadar kolesterol total dan LDL.<sup>6</sup> Ada juga efek anti jamur, efek menumbuhkan rambut, efek anti platelet, untuk melawan kanker tapi mungkin hanya untuk yang bersifat jinak seperti pada kanker payudara dan efek yang lain. Namun semua efek ini masih diteliti untuk kebenarannya.<sup>7</sup>

Cabe jawa atau *Long pepper* atau *Piper retrofractum Vahl.* dikenal sebagai salah satu obat tradisional dan merupakan tumbuhan asli Indonesia. Terutama dipercaya sebagai pengobatan untuk pencernaan dan

gangguan intestinal. Buah cabe jawa mengandung banyak zat kimiawi yaitu piperine, chavine, palmitic acids, tetrahidropiperic acids, 1-undecylenyl-3,3-methylnedioxy benzene, piperidin, minyak atsiri, isobutyideka-trans-2-trans-4-dienamide dan sesamin. Kesemua bahan ini mempunyai signifikan aktivitas yang lebih aktif sebagai antioksidan daripada  $\alpha$ -tocopherol pada konsentrasi yang sama (0,01%).<sup>8,9</sup>

Minyak atsiri adalah kandungan dari tanaman yang termasuk fitokimia sekunder yang berfungsi sebagai produk untuk berinteraksi dengan ekosistem. Juga dapat berfungsi sebagai antioksidan untuk melawan radikal bebas. Diperoleh dengan cara distilasi dari akar, bunga, buah dari tanaman tersebut.<sup>10</sup> Dan tanaman bawang putih dan cabe jawa yang akan kita teliti mempunyai kandungan minyak atsiri

Beberapa penelitian terdahulu membuat model hiperkolesterolemi dan hipertrigliserida adalah dengan memberikan suplemen kuning telur per hari.<sup>21</sup> Diharapkan metode ini dapat menghasilkan tikus yang mengalami hiperkolesterolemi.

Berdasarkan semua temuan yang ditemukan oleh peneliti, peneliti tertarik untuk membuktikan pengaruh bawang putih dan cabe jawa yang berfungsi sebagai antioksidan dalam mengurangi penurunan kadar albumin. Terutama untuk melawan efek LDL teroksidasi yang diinduksi dengan cara memberikan suplemen kuning telur yang dapat menaikkan

rasio LDL/HDL sehingga mengakibatkan kadar albumin dalam serum menurun.

## **1.2. Masalah**

Apakah pemberian bawang putih dan cabe jawa dapat mengurangi penurunan kadar albumin serum pada tikus wistar yang diberi suplemen kuning telur?

## **1.3. Tujuan penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Diharapkan bawang putih dan cabe jawa dapat mengurangi penurunan kadar albumin serum pada tikus wistar yang diberi suplemen kuning telur.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

- a. Mengukur kadar albumin serum pada kelompok tikus wistar yang hanya diberi diet standar dan air
- b. Mengukur kadar albumin serum pada kelompok tikus wistar setelah diberi suplemen kuning telur.
- c. Mengukur kadar albumin serum pada kelompok tikus wistar setelah diberi suplemen kuning telur dan suplemen bawang putih.
- d. Mengukur kadar albumin serum pada kelompok tikus wistar setelah diberi suplemen kuning telur dan suplemen cabe jawa.

- e. Mengukur kadar albumin serum pada kelompok tikus wistar setelah diberi suplemen kuning telur dan suplemen bawang putih dan suplemen cabe jawa.
- f. Membandingkan kadar albumin serum pada kelompok tikus wistar setelah diberi suplemen kuning telur saja dengan yang diberi suplemen kuning telur dan suplemen bawang putih, atau suplemen cabe jawa.
- g. Membandingkan kadar albumin serum pada penggunaan kombinasi suplemen bawang putih dan suplemen cabe jawa dengan penggunaan suplemen bawang putih saja ataupun suplemen cabe jawa saja pada tikus wistar yang diberi suplemen kuning telur.

#### **1.4. Manfaat penelitian**

- a. Diharapkan dapat membuktikan potensi bawang putih dan cabe jawa dalam mengurangi penurunan kadar albumin serum.
- b. Diharapkan bawang putih dan cabe jawa dapat berperan untuk mencegah terjadinya komplikasi yang diakibatkan oleh penyakit atherosklerosis.
- c. Diharapkan dapat memberikan landasan bagi penelitian selanjutnya pada manusia.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Albumin**

##### **2.1.1. Definisi dan fungsi**

Albumin merupakan protein utama dalam plasma dan menyusun sekitar 55-60% dari total protein plasma. Beratnya sekitar 66,4 kDa dan rantainya terdiri 585 asam amino dan mengandung 17 buah ikatan disulfida. Cadangan total albumin dimana terdapat dalam plasma sekitar 42%, dan sisanya ditemukan di ruangan ekstrasvaskuler. Karena massa molekulnya yang relatif rendah (66,4 kDa) dan konsentrasi yang tinggi albumin diperkirakan bertanggung jawab atas 75-80% dari tekanan osmotik pada plasma manusia.<sup>11,12</sup>

Albumin mempunyai fungsi menjaga tekanan onkotik, transport untuk obat-obatan dan berbagai senyawa endogen terutama yang lipofilik, anti inflamasi, pembekuan darah, efek antikoagulan karena mengandung berbagai faktor koagulasi, fibrinogen dan inhibisi agregasi trombosit. Juga dapat berfungsi sebagai antioksidan dengan cara menghambat produksi radikal bebas endogen oleh leukosit polimorfonuklear.<sup>11-14</sup>

### 2.1.2. Sintesis albumin

Albumin pada awalnya disintesa sebagai preprotein (preproalbumin). Kemudian sinyal peptida dilepaskan ketika preprotein tersebut lewat retikulum endoplasma kasar, dan heksapeptida pada ujung terminal-amino yang dihasilkan akan dipecah lebih lanjut di lintasan sekretorik. Albumin dihasilkan di hepar. Dan waktu paruh dari albumin ialah 20 hari (sumber dari Harisson Internal Medicine mengatakan 12-14 hari). Maka dari itu jika hepar mengalami sakit maka dapat dipastikan sintesis albumin akan turun juga.<sup>11,12</sup>

Pada keadaan normal sintesis albumin hanyalah sekitar 20-30% dari hepatosit dengan kecepatan sekitar 12-25 gram/hari. Tapi keadaan ini sangatlah bervariasi tergantung penyakit dan laju nutrisi.<sup>12</sup>

Albumin berikatan dengan asam lemak bebas rantai panjang, jadi sebenarnya asam lemak bebas tidaklah benar-benar bebas. Terutama berperan penting dalam transpor untuk lipid seperti VLDL, LDL dan HDL di hepar.<sup>11</sup>

Bilirubin dari perifer (bilirubin unkonjugasi) agar dapat menuju hepar haruslah berikatan dengan albumin yang kemudian akan dilepaskan di hepar dan bilirubin akan dimetabolisme lebih lanjut.<sup>11</sup>

Obat-obatan yang dapat berikatan dengan albumin antara lain adalah sulfonamid, penisilin G, dikumarol, warfarin, phenobutazone,

clofibrate & fenitoin, aspirin, dan lain lain.<sup>11,15</sup> Tentunya hal ini berarti peredaran obat dalam darah sangatlah ditentukan kadar albumin sehingga bila kadar albumin rendah maka obat-obatan yang terikat akan berkurang di sisi lain ini akan meningkatkan kadar obat bebas. Tentunya hal ini harus diwaspadai sebelum memberikan obat tertentu pada penyakit hepar, ginjal, ataupun malnutrisi karena keadaan hipoalbuminemia akan meningkatkan efek dan toksisitas dari suatu obat.

### **2.1.3 Hipoalbuminemia**

Keadaan dimana kadar albumin dalam darah berada di bawah normal. Ini bisa terjadi pada penyakit hepar, sindroma nefrotik, malnutrisi. Hal ini memacu peristiwa yang disebut oedema. Oedema sering terjadi pada rongga perut (asites) dan ekstrimitas bagian bawah.<sup>15</sup>

## **2.2 Atherosklerosis**

### **2.2.1 Definisi dan komplikasi**

Atherosklerosis adalah penyempitan pembuluh darah melalui proses yang kompleks, dimulai dari inisiasi adanya *fatty streak* yang akan meningkatkan radikal bebas sehingga mengoksidasi LDL yang tertumpuk dan diakhiri dengan pembentukan plak atherosklerosis sehingga mengakibatkan pembuluh darah menyempit.<sup>2</sup> Hal ini dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti pada arteri koronaria jantung yang akan menyebabkan infark miokard dan angina pektoris, lalu juga menyebabkan



stroke pada system saraf pusat, gangrene dan *claudication intermittens* pada pembuluh darah perifer, serta berbagai penyakit lainnya.<sup>2</sup> Pembuluh darah yang menderita atherosklerosis selain menjadi tidak elastis, juga mengalami penyempitan sehingga tahanan aliran darah dalam pembuluh darah terutama pembuluh darah koroner menjadi naik. Naiknya tahanan darah koroner akan meningkatkan tekanan sistolik untuk memenuhi suplai darah miokardium. Diikuti kemudian oleh peningkatan diastolik. Keadaan inilah yang disebut tekanan darah tinggi atau hipertensi.<sup>1</sup>

### **2.2.2 LDL teroksidasi**

Peristiwa ini dimulai dari pelepasan LDL dari plasma di ruangan ekstraseluler intima yang rawan menjadi LDL teroksidasi.<sup>2</sup> LDL yang teroksidasi ini dapat memacu sekresi faktor tumbuh dalam jumlah yang abnormal, seperti PDGF oleh endotelium sehingga akan menyumbat pembuluh darah.<sup>16</sup> LDL teroksidasi mempunyai kandungan hidroperoksida, lisofosfolipid, oksisterol dan aldehid dari pemecahan asam lemak.<sup>2</sup>

Menurut penelitian Emmanuel Bourdon, Nadine Loreau, Jean Davignon, Lise Bernier, Denis Blache (2000) bahwa zat-zat yang terkandung dalam LDL teroksidasi seperti oksisterol mempunyai peranan untuk memacu atherosklerosis dengan cara mengurangi sintesis koenzim 3-hidroksil-3-metilglutaril yang bisa mereduksi LDL reseptor di sel.<sup>3</sup> Sedangkan lisofosfolipid mempunyai efek sebagai proinflamator pada

LDL yang teroksidasi, juga dapat mempengaruhi ekspresi gen di endothelial, dia juga berfungsi sebagai kemotatik.<sup>3</sup>

LDL teroksidasi di dalam tubuh dapat memodifikasi oksidan yang dihasilkan oleh sel dinding arteri seperti nitrogen reaktif, khlorin reaktif, hidoksiradikal dapat mempengaruhi pembentukan serum albumin yang disintesis oleh sel HepG2 dengan cara mempengaruhi mRNA dalam mengkoding protein.<sup>17</sup>

### **2.3. Cabe jawa**

Cabe jawa mempunyai nama latin *Piper retrofractum Vahl*. Termasuk dalam familia *Piperaceae* merupakan tumbuhan asli indonesia tumbuh pada dekat pantai atau hutan sampai ketinggian 600 m di atas permukaan laut (dpl). Tumbuh secara memanjat, melilit ataupun melata dan merupakan tumbuhan menahun.<sup>8,18</sup>

Bagian tanaman yang digunakan adalah buahnya, tetapi kadang-kadang kita menggunakan akar ataupun batangnya. Biji berwarna coklat kehitaman, pipih dan keras. Panjangnya bisa mencapai 10 m. Mempunyai beberapa sinonim yaitu lada panjang, cabai pajang, cabean, cabe alas, cabe sula.<sup>8,18</sup>

Kandungan kimianya ialah piperine, chavicine, palmitic acids, tetrahydropiperic acids, 1-undecylenyl-3,4-methylenedioxy benzene,

piperidin, minyak asiri, isobutyrideka-trans-2-trans-4-dienamide, dan sesamin.<sup>10,18</sup>

Efeknya ialah sebagai antipiretik, analgesik, aprodisiaka, analgesik, antiinflamasi, diaforetik, karmonatif, antioksidan, dll. Mengenai efek cabe jawa sebagai antioksidan telah diteliti oleh Nobuji Nakatani, Reiko Inatani, Haruka Ohta, dan Atsuka Nishioka.<sup>8</sup> Ada juga efek yang ditemukan dari cabe jawa yaitu sebagai anti mikroba namun mempunyai keefektifan yang sangat rendah.<sup>8</sup>

#### **2.4. Bawang putih**

Bawang putih adalah tanaman biasa yang berakar berwarna putih. Hampir mirip dengan bawang merah tetapi pada bawang putih tidak membentuk rumpun melainkan rumput dan siung. Bawang sendiri sebenarnya adalah pangkal batang yang berubah fungsi dan bentuknya sedangkan batangnya sendiri merupakan batang semu, beralur dan berwarna hijau.<sup>19</sup>

Bawang putih termasuk dalam familia *Liliaceae* dan mempunyai nama ilmiah *Allium sativum*. Sering digunakan dalam memasak dan juga dapat berfungsi sebagai tanaman obat. Tumbuh baik pada ketinggian 600-1200 dpl dan tumbuh baik pada tanah gromosol (ultisol).<sup>4</sup>

Kandungan kimia yang berada dalam bawang putih ialah vit. C, mineral, fosfor, kalsium, kalium, besi dan vit. B. Sedangkan umbi

mengandung zat aktif awnin, awn, enzim alinase, germanium, sativine, sinistrine, selenium, scordinin, nicotinic acid.<sup>4</sup> Sedangkan fungsi antioksidannya adalah dari kandungan alanine,  $\alpha$ - tokoferol, asam askorbat (vit. C), camphene, eugenol,  $\gamma$ - terpinen dan histidin.<sup>10</sup>

Efek yang sering ditemukan pada bawang putih adalah sebagai antikolesterol, anti platelet, untuk mencegah atherosklerosis dan juga anti hipertensi.<sup>7</sup> Kandungan bawang yang berfungsi sebagai antioksidan adalah allicin, allicin berasal dari alinin yang bereaksi dengan allinase membentuk ammonium piruvat dan asam 2-profesulfenat setelah itu akan berkondensasi sendiri menjadi diallil thiosulfinat allicin. Aktivitas antioksidannya adalah melalui penangkapan radikal peroksida dengan mekanisme transfer elektron dengan proton berpasangan.<sup>5</sup> Sedangkan antioksidan diteliti dapat membuat resistensi LDL agar tidak teroksidasi.<sup>3</sup>

Efek samping dari bawang putih yang perlu mendapat perhatian adalah dapat menyebabkan pendarahan, hal ini perlu diwaspadai terutama bagi yang akan menjalani operasi baik operasi besar maupun operasi kecil seperti mencabut gigi.<sup>7</sup> Ada juga efek hepatotoksik jika dikonsumsi secara tidak beraturan dan kronik, hal ini sering dipergunakan untuk menginduksi tikus agar hepatotoksik.<sup>20</sup>

## **2.5. Suplemen kuning telur**

Pada penelitian sebelumnya telah diteliti bahwa dengan pemberian kuning telur per hari selama 28 hari dapat perbedaan kolesterol hampir 2

kali lipatnya dengan dosis sebanyak 6,25 g/kgBB/hari.<sup>21</sup> Pada tikus, pemberian suplemen kuning telur sangat mempengaruhi kadar kolesterol darah. Namun kecepatan sintesis kolesterol semakin menurun dengan semakin banyaknya kolesterol yang diabsorpsi.<sup>22</sup> Kuning telur merupakan salah satu sumber kolesterol yang tinggi, sekitar 220-250 mg kolesterol dan mengandung lemak jenuh yang dapat meningkatkan kadar kolesterol darah.<sup>21</sup>

Tabel 1. Data informasi tentang kandungan gizi kuning telur

Chicken egg, yolk, raw, fresh	
Nutritional value per 100 g (3.5 oz)	
Energy 320 kcal 1330 kJ	
Carbohydrates	3.59 g
Fat	26.54 g
Protein	15.86 g
Water	52.31 g
Vitamin A equiv. 381 µg	42%
Thiamine (Vit. B1) 0.176 mg	14%
Riboflavin (Vit. B2) 0.528 mg	35%
Pantothenic acid (B5) 2.990 mg	60%
Folate (Vit. B9) 146 µg	37%
Calcium 129 mg	13%
Iron 2.73 mg	22%
Magnesium 5 mg	1%
Phosphorus 390 mg	56%
Potassium 109 mg	2%
Zinc 2.30 mg	23%
Choline	682.3 mg
Cholesterol	1234 mg

One large egg contains 17 grams of yolk.

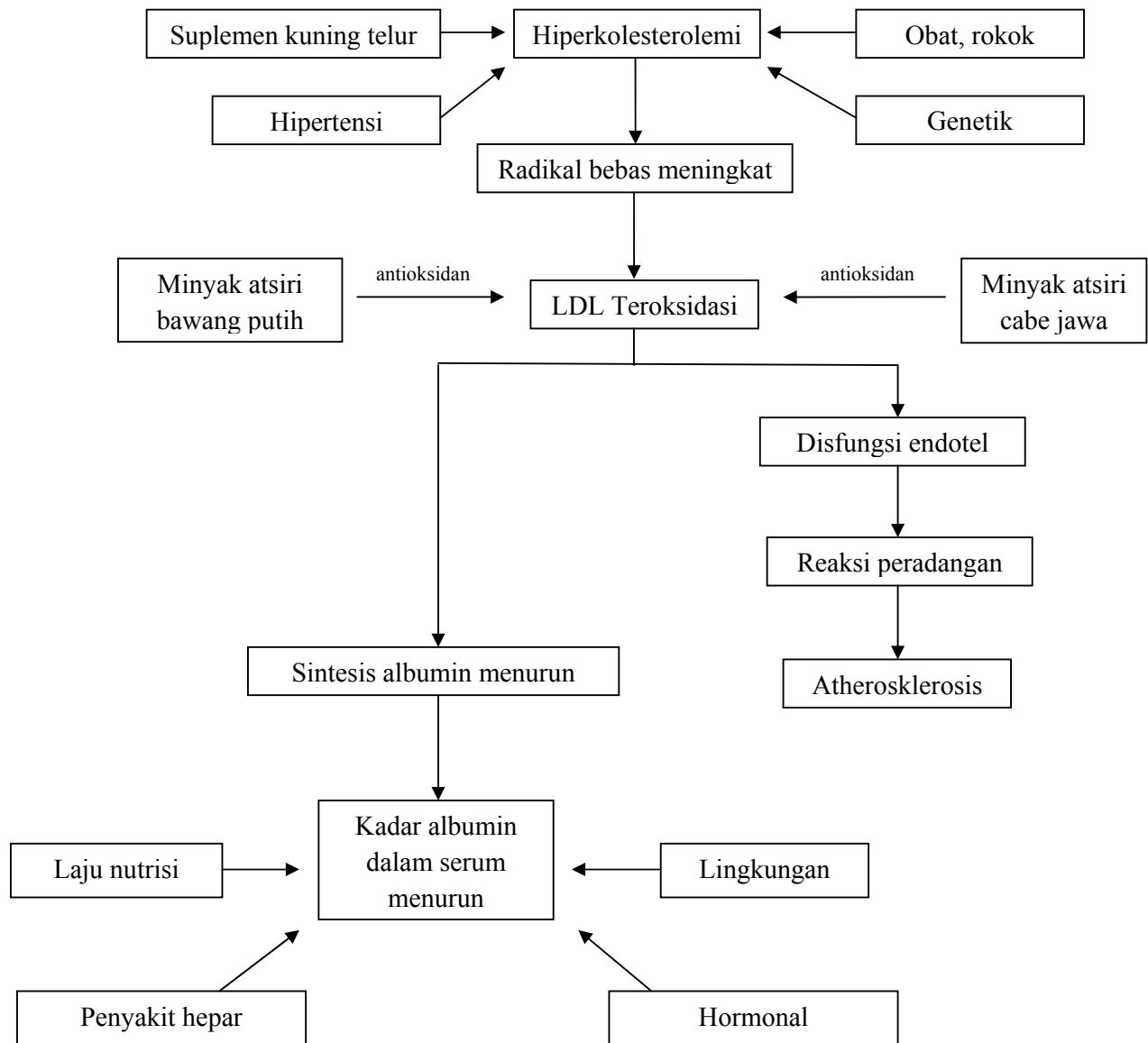
Percentages are relative to US  
recommendations for adults.

Sumber: USDA Nutrient database

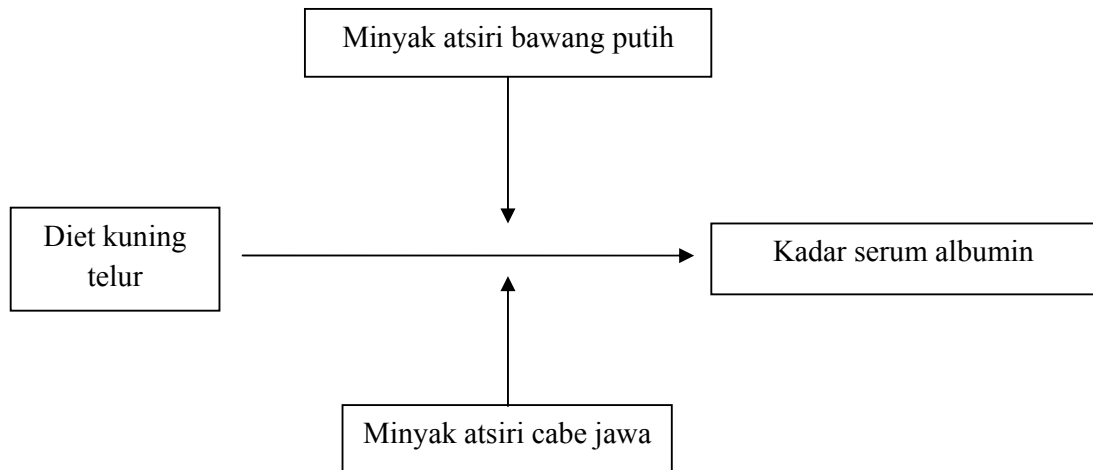
## BAB 3

### KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka teori



### 3.2. Kerangka konsep



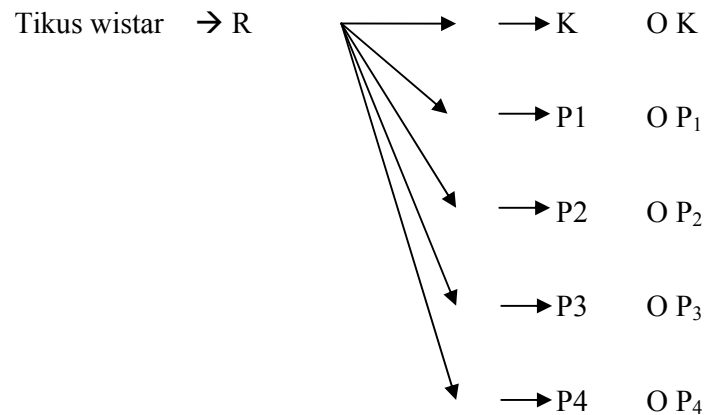
### 3.3. Hipotesis penelitian

Terdapat perbedaan dalam penurunan kadar albumin serum antara pemberian minyak atsiri bawang putih dan minyak atsiri cabe jawa pada tikus wistar yang diberi suplemen kuning telur dengan tikus yang hanya diberi suplemen kuning telur saja

## BAB 4

### METODOLOGI

#### 4.1. Rancangan penelitian



Keterangan: R = Randomisasi, K = Kontrol (diet standar), P<sub>1</sub> = Perlakuan (diet standar + suplemen kuning telur), P<sub>2</sub> = Perlakuan (diet standar + minyak atsiri bawang putih), P<sub>3</sub> = Perlakuan (diet standar + minyak atsiri cabe jawa), P<sub>4</sub> = Perlakuan (diet standar + minyak atsiri bawang putih + minyak atsiri cabe jawa), O K = Kadar albumin pada K, O P<sub>1</sub> = Kadar albumin pada P<sub>1</sub>, O P<sub>2</sub> = Kadar albumin pada P<sub>2</sub>, O P<sub>3</sub> = Kadar albumin pada P<sub>3</sub>, O P<sub>4</sub> = Kadar albumin pada P<sub>4</sub>

#### 4.2. Sampel

Penentuan sampel untuk penelitian tanaman tradisional menurut WHO adalah tiap sampel dibutuhkan 5 sampel. Di dalam penelitian ini kami mengambil sampel sebanyak 5 ekor untuk tiap kelompoknya sehingga tikus yang dibutuhkan sebanyak 25 ekor. Kriteria inklusi berat



badan tikus wistar jantan, berat badan tikus 150-200 gram, usia 8 minggu, kondisi sehat (aktif, tidak cacat) Sebagai kriteria eksklusi yaitu : bobot tikus menurun (kurang dari 150 gram), tikus mati dalam masa penelitian, tikus mengalami diare selama penelitian berlangsung.

#### **4.3. Data**

Data hasil penelitian yaitu jumlah kadar albumin serum, setelah *diedit* dan *dikoding*, akan *dientri* ke dalam *file* komputer dengan menggunakan program SPSS for Windows 15.0, dilanjutkan analisis *univariat* dengan menghitung nilai *mean* dan standar deviasi terhadap kadar albumin serum tiap kelompok, serta disajikan dalam bentuk tabel.

#### **4.4. Instrumen**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang hewan, timbangan elektronik AND, kolorimeter, sentrifus, tabung reaksi, pipet *ependorf*, pipet tetes, sonde lambung, ketel penyulingan, jarum suntik sekali pakai (*disposabel syringe*). Bahan yang digunakan meliputi pakan tikus standar BR-2, kuning telur yang dipisahkan dari putihnya dengan cara mengocok perlahan, minyak atsiri dari bawang putih dan cabe jawa yang diperoleh dengan teknik penyulingan uap, sampel darah, dan EDTA.

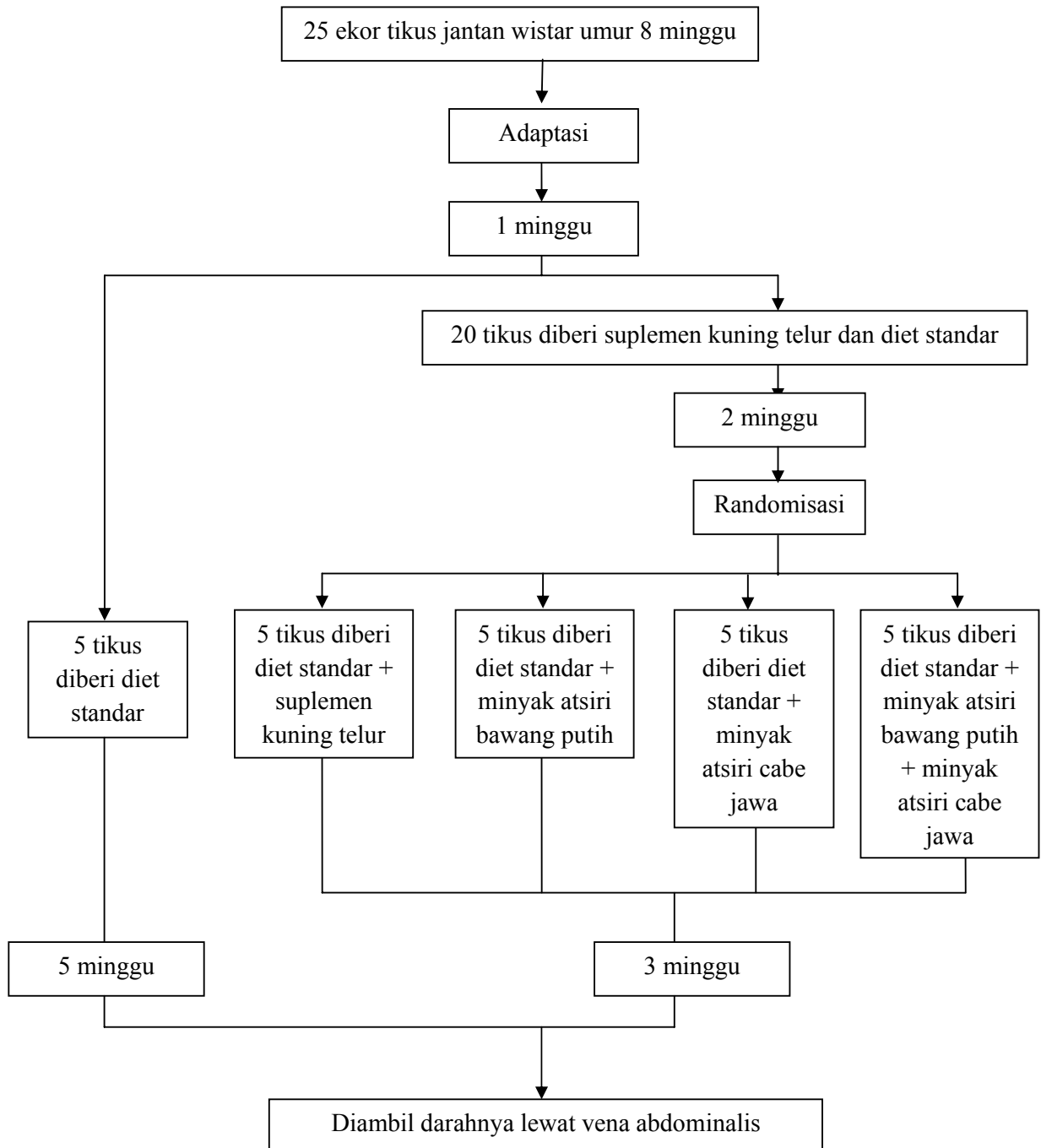
#### **4.5. Cara pengumpulan data**

Teknik pemeriksaan dan pengukuran kadar albumin didahului dengan pengambilan darah dengan tabung mikrohematokrit lewat aorta

abdominalis, kemudian ditambahkan larutan EDTA ataupun heparin lalu dipisahkan antara serum atau plasma dari trombosit ataupun leukosit.

Prinsip tesnya dengan menggunakan metode kolometri dengan menggunakan *bromcresol green* (BCG) di pH 4,2. Sampel dimasukkan ke alat yg bernama cobos mira plus. Lalu hasilnya dibandingkan dengan sampel standart.

#### 4.6. Alur penelitian



#### **4.7. Analisis**

Data diuji normalitasnya dengan menggunakan uji Saphiro Wilk. Didapatkan sebaran data normal, maka uji hipotesis dengan statistik parametrik one way anova. Uji hipotesis dengan Anova sidapatkan hasil yang bermakna, maka dilanjutkan dengan uji Post Hoc.

## BAB 5

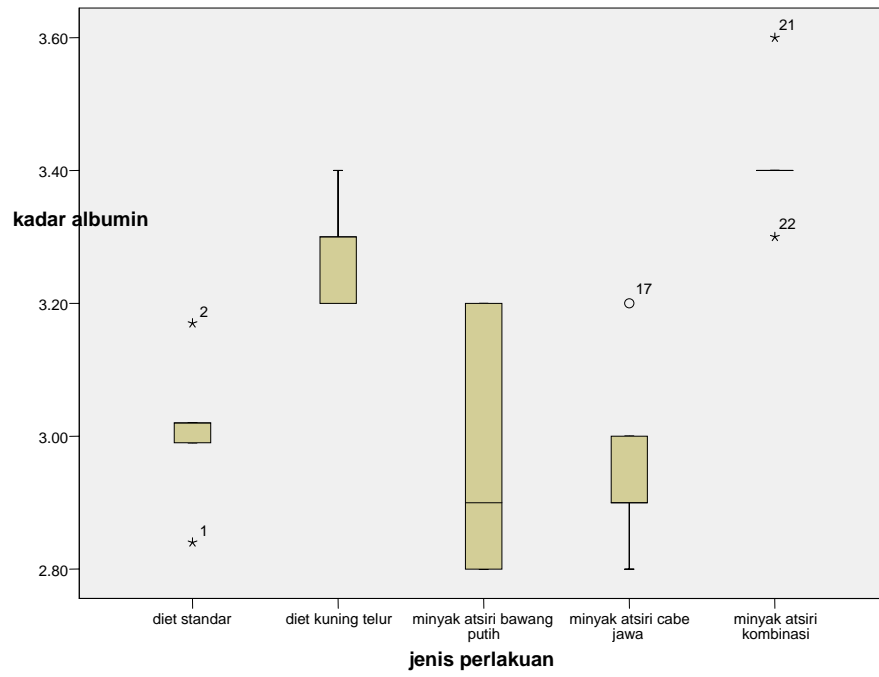
### HASIL

Dari tabel 2, diperoleh data rerata kadar Albumin serum pada kelompok kontrol negatif (pemberian pakan standar)  $3,008 \pm 0,117$  digunakan sebagai nilai normal jumlah abumin serum tikus wistar. Pada kelompok kontrol positif (pemberian suplemen kuning telur) rerata sebesar  $3,28 \pm 0,084$  memiliki nilai lebih tinggi pada kelompok perlakuan 1 (bawang putih) sebesar  $2,98 \pm 0,205$  dan pada kelompok perlakuan 2 (cabe jawa) sebesar  $2,96 \pm 0,152$ . Pada kelompok perlakuan 3 (bawang putih dan cabe jawa) jumlah albumin serum sebesar  $3,42 \pm 0,109$  memiliki nilai lebih tinggi daripada kelompok kontrol positif.

Tabel 2. Hasil pengukuran kadar albumin serum (g/dl) pada tiap kelompok

Kelompok	N	Kadar Albumin serum	
		Mean	Standar deviasi
Kontrol negatif (K-)	5	3,008	0,117
Kontrol positif (K+)	5	3,28	0,084
Bawang putih (P1)	5	2,98	0,205
Cabe Jawa (P2)	5	2,96	0,152
Bawang putih & Cabe Jawa (P3)	5	3,42	0,109

Uji normalitas terhadap data dengan uji Saphiro-Wilk diperoleh hasil data berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ) (lampiran, tabel 4). Hasil uji homogenitas varian dari data yang ada (*Levene Test*) (lampiran, tabel 5) diperoleh data mempunyai varian yang homogen  $p=0,109$  ( $p>0,05$ ). Karena distribusi data normal dan varian homogen, maka digunakan uji statistik parametrik Analisis of Variance (ANOVA). Uji statistik ANOVA menghasilkan  $p=0,000$  yang berarti didapatkan perbedaan bermakna antara kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2 dan perlakuan 3 ( $p<0,05$ ). Untuk mengetahui kelompok yang memiliki perbedaan yang bermakna maka dilakukan uji Post Hoc, dan didapatkan kelompok yang memiliki perbedaan bermakna adalah kelompok kontrol negatif terhadap kelompok kontrol positif, dan kelompok kontrol positif terhadap kelompok perlakuan 1 dan 2.



Gambar 1. Boxplot

Tabel 3. Uji post hoc

	Diet standar	Suplemen kuning telur	Minyak atsiri bwg putih	Minyak atsiri cabe jawa	Minyak atsiri bwg putih&cabe jawa
Diet standar		0,006*	0,755	0,593	0,000*
Suplemen kuning telur	0,006*		0,003*	0,002*	0,129
Minyak atsiri bawang putih	0,755	0,003*		0,823	0,000*
Minyak atsiri cabe jawa	0,593	0,002*	0,823		0,000*
Minyak atsiri bwg putih &cabe jawa	0,000*	0,129	0,000*	0,000*	



## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

Pemberian kuning telur ini menyebabkan kenaikan kadar kolesterol yang dapat menyebabkan proses inflamasi berlangsung. Banyak teori mengatakan bahwa proses inflamasi akan menyebabkan sintesis albumin menurun dengan asumsi bahwa proses inflamasi akan menghasilkan banyak radikal bebas yang akan merusak sel hepar. Pada penelitian ini pemberian kuning telur pada K(+) menyebabkan kenaikan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap kadar albumin serum tikus dibandingkan dengan K(-) yang hanya diberi diet standar. Ini dapat diduga disebabkan oleh pemberian kuning telur tidak memberikan efek inflamasi dan radikal bebas yang adekuat dan tidak cukup lama sehingga tidak menurunkan sintesis albumin oleh hepar justru malah menaikkan. Proses inflamasi yang terjadi diduga tidak cukup lama hingga membuat albumin turun tapi baru sampai tahap pada tubuh untuk mengkompensasi sehingga akan menaikkan sintesis albumin dan juga meningkatkan non albumin plasma protein untuk mempertahankan total protein di plasma.<sup>23</sup> Hal ini telah diteliti oleh Barle,dkk (2006) yang menyatakan bahwa justru sintesis albumin akan meningkat pada proses inflamasi akut.<sup>24</sup>

Dapat diduga juga bahwa dengan pemberian kuning telur dapat meningkatkan absorpsi asam amino sebanyak 99,7%.<sup>25</sup> Dengan

peningkatan absorpsi asam amino dapat menyebabkan kenaikan sintesis albumin sehingga albumin dalam serum akan meningkat.<sup>26</sup>

Penurunan bermakna juga terjadi pada kelompok perlakuan bawang putih terhadap kontrol positif ( $p < 0,05$ ) hasil ini menunjukkan bahwa bawang putih tidak terbukti sebagai antioksidan yang dapat berperan menaikkan kadar albumin dalam darah. Ini dapat diduga bahwa dengan pemberian bawang putih dapat berefek samping menurunkan serum protein dan kalsium dan pemberian bawang putih juga dapat merusak sel epitel di usus sehingga absorpsi menjadi terganggu.<sup>27</sup> Dalam hal ini dapat mengganggu pemberian kuning telur sehingga kadar albuminnya menjadi kembali normal. Dapat diduga juga dari dosis yang tidak sesuai dengan dosis pada tikus sehingga tidak mendapat hasil yang diharapkan. Dari hasil penelitian membuktikan bahwa efek dari bawang putih yang diharapkan terutama dari antioksidannya sehingga menaikkan menurunkan kadar serum albumin menjadi tidak terbukti.

Penurunan bermakna juga terjadi pada kelompok positif terhadap kelompok perlakuan terhadap cabe jawa ( $p < 0,05$ ) ini menjelaskan bahwa efek antioksidan menjadi tidak terbukti. Hal ini tidak dapat peneliti jelaskan karena sedikitnya bahan yg bisa didapatkan terutama mengenai cabe jawa. Namun peneliti menemukan bahwa beberapa kandungan dalam cabe jawa ada yang berefek toksik jika dosisnya berlebihan diantaranya adalah pipericide,  $\alpha$ -pinine, shikimol, aserone, apiolo scumus namun tidak dijelaskan apa efeknya.<sup>28</sup>

Sedangkan dari kontrol positif terhadap kelompok kombinasi perlakuan bawang putih dan cabe jawa mengalami hasil yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ), ini terutama sangat berbeda dengan pemberian tunggal cabe jawa maupun bawang putih yang mengalami kenaikan signifikan terhadap pemberian kombinasi bahan tersebut ( $p < 0,005$ ). Seperti yang kita ketahui bahwa efek interaksi ada yang bersifat sinergis ataupun bersifat antagonis. Tampaknya antara cabe jawa dan bawang putih diduga mempunyai efek antagonis sehingga menimbulkan hasil yang berkebalikan dengan pemberian tunggal terutama dalam hal kadar albumin.

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang bisa didapatkan dalam penelitian kali ini :

- a. Pemberian suplemen kuning telur pada tikus kelompok kontrol positif dapat meningkatkan kadar albumin serum secara bermakna dibandingkan kelompok tikus kontrol negatif yang tidak diberi kuning telur.
- b. Pemberian kombinasi cabe jawa dan bawang putih tidak memberikan pengaruh apapun dalam kadar albumin terhadap tikus kelompok kontrol positif sehingga hipotesis tidak terbukti.
- c. Pemberian bawang putih dan cabe jawa secara tunggal menurunkan kadar albumin terhadap kelompok tikus kelompok kontrol positif.

#### **7.2. Saran**

Saran untuk penelitian selanjutnya :

- a. Pengukuran kadar albumin terhadap tikus yang belum diberi perlakuan untuk melihat apakah ada perbedaan pada kadar albumin sebelum dan sesudah perlakuan.
- b. Dilakukan penelitian mengenai dosis atau waktu perlakuan pemberian dosis kuning telur yang tepat sehingga kadar albumin dapat menurun

karena pemberian kuning telur tersebut atau melakukan cara lain untuk menginduksi albumin agar turun.

- c. Dilakukan penelitian lanjutan terhadap dosis dan waktu perlakuan yang tepat untuk pemberian tunggal cabe jawa dan bawang putih sehingga ditemukan efek yang diinginkan.
- d. Dilakukan penelitian lanjutan terhadap interaksi antara pemberian kombinasi cabe jawa dan bawang putih.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anwar TB. Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner. 2004 [cited 2009 Jan 21]. Available from : <http://library.usu.ac.id/download/fk/gizi-bahri4.pdf>
2. Harrison TR, Kasper DL, editors. Principles of Internal Medicine. 16<sup>th</sup> ed. Mc Graw Hill: New York; 2005. p.1425-1429
3. Bourdon Emmanuel, Loreau Nadine, Davignon Jean, Bernier Lise, Blache Denis. Involvement of Oxysterols and Lysophosphatidylcholine in the Oxidized LDL-Induced Impairment of Serum Albumin Synthesis by HEPG2 Cells. Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology [serial on the Internet]. 2000 [cited 2009 Jan 22]. Available from : <http://atvb.ahajournals.org/cgi/reprint/20/12/2643>
4. Rahmawawati Nini, Hapsoh. Budidaya Tanaman Obat. 2007 [cited 2009 Jan 21]. Available from : <http://e-course.usu.ac.id/content/budidaya/agronomi/textbook.pdf>
5. Vaidya V, Ingold KU, Pratt DA. Garlic : Source of the Ultimate Antioxidant-Sulfenic Acids. Angew. Chem. Int ed [serial on the Internet]. 2009 [cited 2009 Jan 20]; 48: 157-160. Available from : <http://www3.interscience.wiley.com/journal/121541677/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>
6. Kojuri Javad, Vosoughi Amir R, dan Akrami Majid. Effects of anethum graveolens and garlic on lipid profile in hyperlipidemic patients. 2007 Mar 1 [cited 2009 Jan 22]. Available from URL:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed&uid=17328819&cmd=showdetailview&indexed=google>

7. National Library of Medicine. Term of Garlic. 2008 Feb 01 [updated 2009 Jan 05; cited 2009 Jan 21]. Available from :  
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/druginfo/natural/patient-garlic.html>
8. Nakatani N, Inatani R, Ohta H, Nishioka A. Chemical Constituents of Peppers (*Piper* spp.) and Application to Food Preservation : Naturally Occuring Antioxidative Compounds. *Environmental Health Perspectives* [serial on the Internet]. 1986 [cited 2009 Jan 20]; 67: 135-142. Available from :  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=gateway&pubmedid=3757949>
9. Ipteknet [ homepage on the Internet]. Artikel Tanaman Obat.2005 [cited 2008 Nov 21]. Available from :  
[http://www.iptek.net.id/ind/pd\\_tanobat/view.php?id=108](http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?id=108)
10. Mishra Jyotsna, Srivastava RK, Shukia SV, Raghav CS. Antioxidant in aromatic and medical plants. *Science Tech Entrepreneur* [serial on the Internet] 2007 Jul [cited 2009 Jan 23]. Available from :  
[http://www.techno-preneur.net/information-desk/sciencetech-magazine/2007/july07/Medicinal\\_plants.pdf](http://www.techno-preneur.net/information-desk/sciencetech-magazine/2007/july07/Medicinal_plants.pdf)
11. Murray Robert K, Granner Daryl K, Mayes Peter A, Rodwell Victor W. Bani Anna P, Sikumbang Tiara M. N, editor. *Biokimia Harper*. 25<sup>th</sup> ed. Jakarta : EGC. 2003. p. 705

12. Hasan Irsan, Indra Anggraeni Tities. Peran Albumin dalam Penatalaksanaan Sirosis Hati. *Medicinus*. 2008 [cited 2009 Jan 27]; 21(2). Available from : [http://www.dexa-medica.com/images/publish\\_upload080711257643001215763044FA%20MEDICINUS%208%20MEI%202008%20rev.pdf](http://www.dexa-medica.com/images/publish_upload080711257643001215763044FA%20MEDICINUS%208%20MEI%202008%20rev.pdf)
13. Bourdon Emmanuel, Loreau Nadine, Blache Denis. Glucose and free radicals impair the antioxidant properties of serum albumin. *FASEB* [serial on the Internet].1999 Feb [cited 2009 Jan 22]. Available from : <http://www.fasebj.org/cgi/reprint/13/2/233>
14. Bourdon Emmanuel, Loreau Nadine, Davignon Jean, Bernier Lise, Blache Denis. Involvement of Oxysterols and Lysophosphatidylcholine in the Oxidized LDL–Induced Impairment of Serum Albumin Synthesis by HEPG2 Cells. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology* [serial on the Internet].2000 [cited 2009 Jan 22]; 20:2643-2650. Available from : <http://atvb.ahajournals.org/cgi/reprint/20/12/2643>
15. Albumin. 2009 Jan 20 [cited 2009 Jan 27]. Available from : <http://en.wikipedia.org/wiki/Albumin>
16. Underwood JCE, Sarjadi, editor. *Patologi Umum dan Sistemik Ed 2*. Jakarta: EGC; 1999. p. 331
17. Kontush Anatol, Chantepie Sandrine, Chapman MJ. Small, Dense HDL Particles Exert Potent Protection of Atherogenic LDL Against Oxidative Stress. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology* [serial on the



- Internet].2003 [cited 2009 Jan 21]; 23:1881-1888. Available from :  
<http://atvb.ahajournals.org/cgi/reprint/23/10/1881>
18. Mengenal Etnobotani Beberapa Tanaman yang Berkhasiat Sebagai Aprodisiaka. InfoPOM [homepage on the Internet]. 2003 Oct [cited 2009 Jan 27]. Available from :  
<http://www.pom.go.id/public/publikasi/infopom1003.pdf>
  19. Bawang putih. Lembaran informasi Yayasan Spiritia. 2008 Aug 10 [cited 2009 Jan 27]. Available from : <http://spiritia.or.id/li/pdf/LI742.pdf>
  20. Oboh Ganiyo. Tropical Green Leafy Vegetables Prevent Garlic-Induced Hepatotoxicity in the Rat. J Med Food [serial on the Internet].2006; 9[4] 545-551. Available from : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17201643>
  21. Christina Dian Anggraeni, Jarot Subandono, Kustiwinarni. Pengaruh Pemberian Angkak terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). CDK. 2009. 36(2): 94-95.
  22. Gurr, MI. Role of fats in food nutrition 2<sup>nd</sup>. 1992 Elviesier Sciences Publisher Ltd. New York 7-51:79-95
  23. Liao WS, Jefferson LS, Taylor JM. Changes in plasma albumin concentration, synthesis rate, and mrna level during acuteinflammation. AJP[serial on the Internet]. 1986[cited 2009 August 07]. Available from :  
<http://ajpcell.physiology.org/cgi/content/abstract/251/6/C928>
  24. Barle H, Hammarqvist F, Westman B, Klaude M, Rooyackers O, Garlick PJ, Wernerman J. Synthesis rates of total liver protein and albumin are

- both increased in patients with an acute inflammatory response. Clinical science. 2006 [cited 2009 August 07]. Available from : <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=17494149>
25. Knowledge of Eating Eggs. Elanso [homepage on the Internet]. 2008 [cited 2009 August 19]. Available from : <http://www.elanso.com/ArticleModule/PAODR6NOSiJNTgODSOSiPUIi.html>
26. Chris HP van den Akker, Frans WJ te Braake, Henk Schierbeek, Trinet Rietveld, Darcos JL Wattimena, Jan Erik H Bunt, Johannes B van Goudoever. Albumin synthesis in premature neonates is stimulated by parenterally administered amino acids during the first days of life. AJCN. 2007 [cited 2009 August 19]. Available from : <http://www.ajcn.org/cgi/content/abstract/86/4/1003>
27. Amagase Harunobu, Petesch BL, Matsuura Hiromichi, Kasuga Shiego, Itakura Yoichi. Recent Advances on the Nutritional Effects Associated with the Use of Garlic as a Supplement. JN [serial on the Internet]. 2001 [cited 2009 August 08]. Available from : <http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/131/3/955S>
28. Chapter 5: toxicology of plant materials. FAO [homepage on the Internet]. 1990 [cited 2009 August 08]. Available from : [www.fao.org/docrep/x2230e/x2230e15.htm](http://www.fao.org/docrep/x2230e/x2230e15.htm)

## LAMPIRAN

Tabel 4. Hasil pemeriksaan kadar albumin tikus wistar (dalam g/dL)

Sampel	Kelompok Kontrol (K)	Kelompok Perlakuan 1 (P1)	Kelompok Perlakuan 2 (P2)	Kelompok Perlakuan 3 (P3)	Kelompok Perlakuan 4 (P4)
Tikus 1	2,84	3,30	2,90	3,00	3,60
Tikus 2	3,17	3,20	2,80	2,90	3,30
Tikus 3	3,02	3,40	3,20	3,20	3,40
Tikus 4	3,02	3,20	3,20	2,90	3,40
Tikus 5	2,99	3,30	2,80	2,80	3,40

Keterangan : K = Kontrol (diet standar)

P<sub>1</sub> = Perlakuan (diet standar + suplemen kuning telur)

P<sub>2</sub> = Perlakuan (diet standar + suplemen kuning telur + minyak atsiri bawang putih)

P<sub>3</sub> = Perlakuan (diet standar + suplemen kuning telur + minyak atsiri cabe jawa)

P<sub>4</sub> = Perlakuan (diet standar+ suplemen kuning telur + minyak atsiri bawang putih + minyak atsiri cabe jawa)

Tabel 5. Jumlah sampel tiap kelompok

Jenis perlakuan	Cases					
	Valid		Missing			
Diet standar	5	100%	0	0%	5	100%
Suplemen kuning telur	5	100%	0	0%	5	100%
Minyak atsiri bawang putih	5	100%	0	0%	5	100%
Minyak atsiri cabe jawa	5	100%	0	0%	5	100%
Minyak atsiri kombinasi bawang putih dan cabe jawa	5	100%	0	0%	5	100%

Tabel 6. Analisa deskripsi pengaruh pemberian minyak atsiri terhadap albumin Serum

Jenis perlakuan		Statistic	Std. Error	
Diet standar	Mean	3.0080	.05248	
	95% Confidence Interval for Mean (lower)	2.8623		
	95% Confidence Interval for Mean (upper)	3.1537		
	5% Trimmed Mean	3.0083		
	Median	3.0200		
	Variance	.014		
	Std. Deviation	.11735		
	Minimum	2.84		
	Maximum	3.17		
	Range	.33		
	Interquartile Range	.18		
	Skewness	-.127	.913	
	Kurtosis	1.793	2.000	
	Suplemen kuning telur	Mean	3.2800	.03742
		95% Confidence Interval for Mean (lower)	3.1761	
		95% Confidence Interval for Mean (upper)	3.3839	
		5% Trimmed Mean	3.2778	
Median		3.3000		
Variance		.007		
Std. Deviation		.08367		
Minimum		3.20		
Maximum		3.40		
Range		.20		
Interquartile Range		.15		
Skewness		.512	.913	
Kurtosis		-.612	2.000	
Minyak atsiri bawang putih		Mean	2.9800	.09165
		95% Confidence Interval for Mean (lower)	2.7255	

	Interval for Mean (lower)		
	95% Confidence Interval for Mean (upper)	3.2345	
	5% Trimmed Mean	2.9778	
	Median	2.9000	
	Variance	.042	
	Std. Deviation	.20494	
	Minimum	2.80	
	Maximum	3.20	
	Range	.40	
	Interquartile Range	.40	
	Skewness	.441	.913
	Kurtosis	-3.163	2.000
Minyak atsiri cabe jawa	Mean	2.9600	.06782
	95% Confidence Interval for Mean (lower)	2.7717	
	95% Confidence Interval for Mean (upper)	3.1483	
	5% Trimmed Mean	2.9556	
	Median	2.9000	
	Variance	.023	
	Std. Deviation	.15166	
	Minimum	2.80	
	Maximum	3.20	
	Range	.40	
	Interquartile Range	.25	
	Skewness	1.118	.913
	Kurtosis	1.456	2.000
Minyak atsiri kombinasi	Mean	3.4200	.04899
	95% Confidence Interval for Mean (lower)	3.2840	
	95% Confidence Interval for Mean (upper)	3.5560	
	5% Trimmed	3.4167	

Mean		
Median	3.4000	
Variance	.012	
Std. Deviation	.10954	
Minimum	3.30	
Maximum	3.60	
Range	.30	
Interquartile	.15	
Range		
Skewness	1.293	.913
Kurtosis	2.917	2.000

Tabel 7. Uji distribusi data dengan saphiro-wilk

Jenis perlakuan	Saphiro Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Diet standar	0,932	5	0,610
Suplemen kuning telur	0,881	5	0,314
Minyak atsiri bawang putih	0,782	5	0,057
Minyak atsiri cabe jawa	0,914	5	0,492
Minyak atsiri kombinasi bawang putih dan cabe jawa	0,828	5	0,135

Tabel 8. Uji homogenitas data

Kadar albumin

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,177	4	20	0,109

Tabel 9. Uji one way anova

Kadar albumin	Sum of	df	Mean	F	Sig.
---------------	--------	----	------	---	------

---

	Squares		Square		
Between group	0,864	4	0,216	11,052	0,000
Within group	0,391	20	0,020		
Total	1,225	24			

---