

LAPORAN HASIL PENELITIAN
DASAR KEILMUAN
DANA PNBP TAHUN ANGGARAN 2012



EFEK ANTIURISEMIA EKSTRAK TERIPANG PASIR (*Holothuria scabra*)
PADA KELINCI JANTAN (*Oryctolagus cuniculus*)

Oleh :

Hamsidar Hasan, S.Si, M.Si, A.pt
NIP. 1970052520501 2 001

JURUSAN FARMASI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN DAN KEOLAHRAHAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
MARET 2012

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Efek antiurisemia Ekstrak teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Pada kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*)
2. Ketua Penelitian
Nama Lengkap : Hamsidar Hasan, S.Si M.Si Apt
Jenis kelamin : Perempuan
NIP : 197005252005012001
Disiplin ilmu : Farmasi
Pangkat/golongan : Penata/IIIC
Jabatan fungsional : Lektor
Jabatan struktural : Kajur farmasi
Pusat penelitian : Lemlit UNG
Fakultas/jurusan : Ilmu-ilmu kesehatan dan keolahragaan/farmasi
Alamat : Jl Prof Dr Jhon A Katili No 44 Kota Gorontalo
Telpon/fax : 0435821698
3. Jangka waktu penelitian : 6 bulan
4. Biaya yang diperlukan : Rp. 7.600.000,- (Tujuh juta enam ratus ribu rupiah)
5. Sumber dana : Dana PNB

Gorontalo, Oktober 2012

Mengetahui,
Dekan FIKK

Ketua peneliti

Dra Hj Rani Hiola, M.Kes
NIP.195309131983022001

Hamsidar Hasan S.si M.Si Apt
NIP.19705252005012001

Menyetujui,
Ketua lembaga penelitian UNG,

DR. Fitryane Lihawa, M.Si
NIP.19691209 199303 2 001

PROPOSAL
PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT

PELATIHAN EMANFAATAN DAN PEMBUATAN SIMPLISIA DARI DAUN GEDI
(Abelmoschus manihot L) Medik SEBAGAI ALTERNATIF PENGOBATAN PENYAKIT HIPERLIPIDEMIA

OLEH
HAMSIDAR HASAN, S.SiM.Si Apt (Ketua)
NIP.197005252005012001
MADANIA, S Farm,M.Sc Apt (Anggota)
19830518 201012 2 005

JURUSAN FARMASI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN DAN KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2012

ABSTRAK

Penelitian ini tentang Efek Antiuricemia Ekstrak teripang pasir (*Holothuria scabra*) pada Kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol teripang pasir terhadap penurunan kadar asam urat kelinci jantan. Teripang pasir yang sudah dikeringkan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Kelinci yang digunakan sebanyak 5 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok I sebagai control negative diberikan NaCMC 1% b/v, dan kelompok II, III dan IV sebagai kelompok perlakuan yang diberikan suspensi ekstrak etanol teripang pasir dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10% dan 15% b/v. Dan kelompok V sebagai control positif diberikan suspensi Allopurinol 0,093% b/v. Hasil penelitian berdasarkan analisis rancangan acak lengkap (RAL) dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata jarak (BNJD), menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol Teripang pasir dengan konsentrasi 5% dan 10% b/v dapat menurunkan kadar asam urat kelinci jantan dan khusus untuk konsentrasi 10% menunjukkan efek yang tidak berbeda nyata dengan Allopurinol 0,093% sebagai control positif.

ABSTRAC

A research about effect of etanolic axtract Holothuria scabra on uric acid of rabbit has been conducted. The aim of the research was know the given of etanol extrac holothuria scabra on uric acid levels in rabbit (*oryctolagos cuniculus*). Dried Holothuria scabra was extracted with maseration method using ethanolic. There were five rabbits that used in this experiment then the rabbits devided into five different groups. Group one was only administrated with sodium CMC 1% w/v as negative control, group two, tree, and four as the treatmen group administrated with suspension of ethanolic extrac of holothuria scabra each with consentration 5%, 10% and !% w/v, and group five as apositiv control group administrated with Allopurinol suspension 0,093%w/v. The result based completely Randimized method (CRM) continued with Duncan's Honestly significant difference test (HSDT), showed that administrasion of ethanolic extrac of the holothuria scabra with concentration 5% and 10% w/v give decreasing uric acid of rabbit blood, specially concentration 10% w/v not significant different if compared with the effect of Allopurinol equal 0,093% as positif control.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Masyarakat Indonesia sejak dahulu kala sudah mengenal dan memakai tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapinya, jauh sebelum pelayanan formal dengan obat modern menyentuh masyarakat (Kemes, 2005). Salah satu masalah kesehatan adalah penyakit asam urat.

Berdasarkan hasil survey dari beberapa puskesmas di provinsi Gorontalo, sekitar 30% pasien rawat jalan diatas usia 45 tahun adalah karena kasus asam urat.

Akhir-akhir ini kalangan masyarakat cenderung lebih menyukai obat-obat dari bahan alami dari pada obat-obat sintetik. Salah satu penyebabnya yang diyakini hingga saat ini adalah penggunaan obat-obat alami relative lebih aman dari pada penggunaan obat sintetik. Kecenderungan diatas telah meluas ke berbagai Negara di seluruh Dunia dan dikenal sebagai “Gelombang Hijau Baru” (New Green Wape) atau trend gaya hidup kembali ke Alam (Back to nature).

Teripang pasir sebagai salah satu hasil laut mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang mempunyai khasiat pengobatan untuk berbagai penyakit (Ridzwan et al, 2005).

Di desa Igrisa Kecamatan Paguyaman pantai Kabupaten Boalemo, teripang tersebut biasanya digunakan oleh masyarakat setempat sebagai obat untuk mengobati ngilu sendi yang bahasa kedokterannya adalah asam urat dan sebagai obat kuat. Masyarakat biasanya menggunakan teripang dalam bentuk awetan kering.

2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ekstrak teripang pasir (*holothurian scabra*) dapat menurunkan kadar asam urat kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*)

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antiurisemia ekstrak teripang pasir terhadap penurunan kadar asam urat darah kelinci jantan.

4. Urgensi Penelitian

Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia saat ini sudah cukup luas. Pengobatan obat tradisional ini terus dikembangkan dan dipelihara sebagai warisan budaya bangsa yang terus ditingkatkan melalui penggalan, penelitian, pengujian dan pengembangan serta penemuan obat-obatan dan pendekatan ilmu pengetahuan.

Pengobatan Asam urat dengan obat sintetis mempunyai efek samping, seperti alergi, iritasi lambung, dll. Sehingga pengobatan dengan obat herbal merupakan alternatif. Salah satu hewan laut yang telah dimanfaatkan untuk pengobatan sendi atau linu sendi oleh masyarakat Paguyaman adalah teripang pasir atau lebih dikenal dengan Timun laut.

Penggunaan teripang pasir sebagai obat asam urat atau ngilu sendi pada umumnya berdasarkan pengalaman. Dan belum didukung data ilmiah. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk membuktikan hal tersebut. Dengan adanya data-data ilmiah maka penggunaan teripang pasir sebagai obat tradisional dapat terus dikembangkan.

Pengembangan obat tradisional menjadi obat fitofarmaka sangat didukung oleh data ilmiah, sehingga penelitian ini dapat menunjang salah satu program pemerintah untuk mengembangkan obat tradisional. Disamping itu hasil penelitian ini bisa menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan judul tersebut.

B. STUDI PUSTAKA

1. Uraian Teripang pasir (*Holothuria scabra*)

Teripang atau dikenal dengan nama timun laut termasuk dalam kelas Holothuridae. Bentuk badannya bulat memanjang seperti silinder atau memanjang agak memipih dengan mulut dan anus terletak pada sudut yang berlawanan. Kulit luar teripang pasir terdiri atas suatu lapisan yang melekat kuat dan terasa kasar dengan rangka berbentuk jarum atau keeping-keping kecil kapur yang menyebar dalam jaringan tubuh (Sudrajat, 2002). Teripang jenis *Holothuria scabra* yang menghasilkan senyawa steroid memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Klasifikasi:

Kerajaan : Animalia

Filum : Echinodermata

Upa filum : Echinozoa

Kelas : Holothuroidea

Species : ***Holothuria scabra***

Bentuk badan teripang memanjang mirip mentimun. Oleh karena itu, hewan ini biasa disebut mentimun laut atau sea cucumber. Mulut dan anus terdapat di kedua ujung badannya. Bagian punggung-nya berwarna abu-abu dengan pita putih atau kekuningan memanjang secara horizontal. Bagian bawah tubuhnya berwarna putih dan berbintik-bintik hitam/gelap. Teripang pasir dapat tumbuh sampai ukuran 40 cm dengan bobot 1,5 kg. Kematangan gonad hewan air berumah dua (diosis) ini pertama kali terjadi pada ukuran rata-rata 220 mm. Seekor teripang betina mampu menghasilkan telur dalam jumlah yang sangat banyak hingga mencapai sekitar 1,9 juta butir telur. Daur hidup

hewan ini dimulai dengan telur yang dibuahi yang akan menetas dalam waktu seitar 2 hari. Lokasi budi daya teripang yang baik memenuhi kriteria sebagai berikut (Kustiarini, 2006)

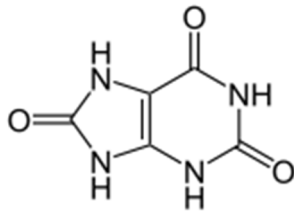
- Dasar perairan terdiri dari pasir.
- Pasir berlumpur yang ditumbuhi lamun (seagrass).
- Pada surut terendah masih tergenang air yang dalamnya antara 40-80 cm.
- Kecerahan air di atas 75 cm dan arus tidak terlalu kuat serta terlindung dari angin yang kencang.
- Perairannya tidak tercemar dan mudah dijangkau.
- Salinitas antara 24-33 ppt serta suhu 25-300 celcius

Kandungan kimia teripang pasir adalah 86% rotein, 80% kolagen, 19 asam amino, 25 asam lemak, dan steroid serta glikosida.(Ridzwan, et Al, 2005)

2. Uraian Asam Urat

Asam urat ([bahasa Inggris: uric acid, urate](#)) adalah [senyawa](#) turunan [purina](#) dengan [rumus kimia](#) $C_5H_4N_4O_3$ dan rasio [plasma](#) antara 3,6 mg/dL ($\sim 214\mu\text{mol/L}$) dan 8,3 mg/dL ($\sim 494\mu\text{mol/L}$) ($1 \text{ mg/dL} = 59,48 \mu\text{mol/L}$). Kelebihan ([hiperurisemia](#), *hyperuricemia*) atau kekurangan ([hipourisemia](#), *hyporuricemia*) kadar asam urat dalam plasma darah ini sering menjadi indikasi adanya [penyakit](#) atau gangguan pada tubuh manusia. Pada [manusia](#), asam urat adalah produk terakhir lintasan [katabolisme nukleotida purina](#), sebab tiadanya [enzim urikase](#) yang mengkonversi asam urat menjadi [alantoin](#). Kadar asam urat yang berlebih dapat menimbulkan [batu ginjal](#) dan/atau [pirai](#) di [persendian](#). (Tan HT., 2002)

Rumus Molekul asam urat:



Nama IUPAC :

7,9-dihydro-1H-purine-2,6,8(3H)-trione

Nama lain: 2,6,8 trioksipurin

Rumus molekul: $C_5H_4N_4O_3$

Massa molar: 168g/mol

Penampilan kristal putih

Densitas 1.87

Titik lebur :terurai oleh panas

Kelarutan dalam air :sedikit

Keasaman: 3,89

Asam urat merupakan sisa metabolisme protein yang banyak mengandung purin. Purin adalah protein yang tergolong nucleoprotein. Sintesis purin dilakukan oleh tubuh dari bahan-bahan CO_2 , glutamin, glisin, asam aspartate dan asam folat. Metabolisme purin ini diangkut ke hati dan mengalami oksidasi asam urat (Misnadiarly, 2007)

Asam urat dibentuk dalam tubuh dari Kristal urat yang berasal dari jeroan dan lemak. Asam urat dibutuhkan tubuh dalam rangka memberikan kepegasan otot dan urat agar bisa

berfungsi dengan baik. Kelebihan asam urat terjadi apabila seseorang berlebihan mengkonsumsi protein hewani darat utamanya jeroan, sedang system pembuangan sisa metabolisme cair kurang berfungsi dengan baik (Sukarsono, dkk.,2008).

Hiperurisemia adalah peningkatan kadar asam urat diatas normal, pada laki-laki diatas 7 mg/dl dan perempuan di atas 6 mg/dl. Hiperurisemia bisa bersifat hereditier, yaitu kelainan metabolic sehingga sintesis asam urat menjadi berlebihan dan bersifat abnormal. Peningkatan sintesis asam urat terjadi karena adanya perubahan genetic sehingga mekanisme control sintesis purin menjadi terganggu. Selain factor genetic proses biokimia juga berperan pada penyakit hiperurisemia yang berhubungan dengan metabolisme purin ini. Oleh karena itu, hiperurisemia digolongkan sebagai penyakit akibat kekurangan enzim Hipoxhantin-guanin phosphoribosil transferase (Kurnia, 2009).

Gout merupakan gangguan metabolic yang ditandai oleh meningkatnya konsentrasi asam urat (Hiperurisemia). Gout dapat bersifat primer maupun sekunder. Gout primer merupakan akibat langsung pembentukan asam urat tubuh yang berlebihan atau akibat penurunan eksresi asam urat sedangkan gout sekunder disebabkan karena pembentukan asam urat berlebihan atau eksresi asam urat yang berkurang akibat proses penyakit lain atau pemakaian obat-obat tertentu (Tan HT, 2002).

3. Uraian Ekstraksi

Ekstraksi adalah penyarian zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman obat, hewan dan beberapa ikan termasuk biota laut. Zat-zat aktif tersebut berada didalam sel, namun sel tanaman dan hewan berbeda demikian pula ketebalannya, sehingga diperlukan metode ekstraksi dan pelarut tertentu untuk mengekstraksinya (Depkes, 1979)

Umumnya zat aktif yang terkandung dalam tanaman maupun hewan lebih larut dalam pelarut organik. Proses terekstraksinya zat aktif dalam tanaman adalah pelarut organik akan menembus dinding sel dan masuk ke rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan terlarut sehingga terjadi perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan elarut organik diluar sel. Maka larutan terpekat akan berdifusi keluar sel, dan proses ini berulang terus sampai terjadi keseimbangan antara konsentrasi zat aktif didalam dan di luar sel (Dirjen POM,1986)

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam baik dari tumbuhan, hewan maupun dari biota laut dengan pelarut organik tertentu. Proses ekstraksi ini berdasarkan pada kemampuan pelarut organik untuk menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dalam pelarut organik yang karena adanya perbedaan antara konsentrasi didalam dan konsentrasi diluar sel maka terjadi difusi pelarut organik yang mengandung zat aktif keluar sel. Proses ini berlangsung terus menerus sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif di dalam dan diluar sel (Dirjen POM, 1986)

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, dan lain-lain. Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan.

C. METODOLOGI PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah alat maserasi, timbangan analitik (Dragon 303), timbangan hewan, spoit injeksi, spoit oral, labu erlemeyer, lumping dan alu, sentifuge dan alat humalyser. Bahan-bahan yang digunakan yaitu air suling, teripang pasir, enzim papain, etanol, Allopurinol, Na CMC, Kalium Bromat, reagen asam urat.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi jurusan Farmasi FIKK UNG dan Laboratorium Prodia Gorontalo

3. Cara Pengerjaan

1. Pengambilan sampel

Sampel yang berupa teripang pasir diperoleh di Desa Igrisa kecamatan Paguyaman kabupaten boalemo Prov Gorontalo.

2. Pengolahan sampel

Sampel yang diperoleh dibersihkan dari kotoran kemudian digosok dengan enzim papain, setelah itu dipisahkan dari jeroannya dengan cara membelah secara melintang kemudian mengeluarkan jeroannya, atau dengan menusuk salah satu ujung anusya dengan kayu kemudian diputar supaya ususnya lepas. Bagian yang satu ditekan supaya isi ususnya keluar. Setelah dipisahkan dari jeroannya dagingnya dipotong-potong kecil kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 50 derajat celcius selama beberapa hari sampai kering kemudian diblender hingga menghasilkan serbuk. Selanjutnya siap untuk diekstraksi secara maserasi.

3. Ekstraksi Sampel

Sampel kering dari teripang pasir ditimbang sebanyak 500 gram dan dimasukkan kedalam bejana maserasi lalu ditambahkan larutan penyari etanol 96%. Perbandingan sampel dengan pelarut p-enyari adalah 10 bagian dalam 75 bagian pelarut atau sampai semua sampel terendam. Bejana maserasi kemudian ditutup rapat dan dibiarkan selama 3 hari sambil diaduk dan disimpan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari. Setelah 3 hari, larutan tadi disaring, ampasnya dimaserasi lagi dengan menambahkan pelarut sampai terendam, maserasi dihentikan jika cairan atau pelarut tidak berwarna lagi. Ekstrak yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dipekatkan dengan menggunakan alat rotavapor sampai diperoleh ekstrak etanol kental.

4. Pembuatan larutan koloidal Na-CMC 1% b/v

Natrium CMC sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam 50 ml air suling yang telah dipanaskan sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan koloidal, kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 100 ml, volumenya dicukupkan dengan air suling hingga 100 ml.

5. Pembuatan larutan suspensi ekstrak methanol teripang pasir

Suspensi ekstrak etanol teripang pasir dibuat dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, dan 15% b/v, ditimbang masing-masing 5 gram, 10 gram dan 15 gram dimasukkan kedalam lumpang kemudian digerus dan ditambahkan larutan koloidal Na CMC 1% b/v sedikit demi sedikit hingga homogen. Larutan yang homogen dicukupkan volumenya dengan larutan koloidal Na CMC 1% b/v hingga 50 ml dalam botol yang telah dikalibrasi

6. Pembuatan suspensi tablet Allopurinol setara dengan 0,093%

Sebanyak 20 tablet allopurinol ditimbang dan dihitung bobot rata-ratanya tiap tablet. Tablet kemudian dimasukkan ke dalam lumping dan digerus sampai halus, kemudian ditimbang serbuk tablet allopurinol 406 mg untuk mendapatkan konsentrasi yang setara dengan 0,093% b/v. Selanjutnya dimasukkan kedalam lumping, lalu ditambahkan sedikit demi sedikit larutan koloidal Na CMC 1% b/v sambil digerus hingga homogen. Kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur 100 ml dan dicukupkan volumenya.

7. Pembuatan larutan Kalium Bromat (KBrO_3) 2,22%

Kalium bromate sebanyak 5 dalam labu tentukur, kemudian dicukupkan volumenya hingga 250 ml.

8. Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*) jantan, sehat dengan bobot badan 1,5-2 kg. Kelinci yang digunakan sebanyak 15 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok perlakuan, tiap kelompok terdiri dari 3 ekor. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif, kelompok II, III, dan IV sebagai kelompok perlakuan, dan kelompok V sebagai kontrol positif.

9. Perlakuan terhadap kelinci Jantan

Sebelum perlakuan semua kelinci jantan terlebih dahulu dipuasakan selama 3-4 jam. Setelah itu bobot badannya ditimbang dan dikelompokkan. Sampel darah awal sebanyak 1 ml pada telinga kelinci dan disentrifuge untuk mendapatkan serum, selanjutnya diukur kadar asam urat awal. Kemudian masing-masing kelinci diberi larutan kalium bromate sebagai penginduksi naiknya kadar asam urat dengan dosis 111 mg/kgBB secara

oral sebanyak 10 ml untuk kelinci dengan berat badan 2 kg. Setelah 72 jam, sampel darah diambil, disentrifuge dan diukur kadar asam uratnya. Selanjutnya masing-masing kelompok uji diberi perlakuan secara oral sebanyak 10 ml untuk kelinci dengan berat badan 2 kg, kelompok 1 untuk kelompok kontrol negatif, diberi suspensi Na CMC 1% b/v, kelompok II untuk kelompok uji diberi suspensi ekstrak etanol teripang pasir konsentrasi 5%, kelompok III dengan ekstrak 10 % dan kelompok IV dengan ekstrak 15% b/v. Kelompok V untuk kelompok kontrol positif diberi suspensi allopurinol dengan konsentrasi yang setara dengan 0,093%. Pemberian dilakukan secara oral dengan volume pemberian sebanyak 10 ml untuk kelinci dengan berat 2 kg. Selanjutnya sampel darah diambil sebanyak 1 ml pada vena marginalis telinga kelinci setelah 1 jam perlakuan dan disentrifuge untuk mendapatkan serum, kemudian diukur kadar asam urat setelah pemberian suspensi ekstrak menggunakan humalyser.

10. Pengukuran Kadar Asam Urat

Pengukuran asam urat pada darah kelinci dilakukan di laboratorium Prodia, dan laboratorium farmasi FIKK UNG

11. Pengumpulan data dan analisis

Data dikumpulkan dan dianalisis secara statistik dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan setiap perlakuan 3 ulangan. Kelima perlakuan itu adalah:

P1 : Kontrol positif (Allopurinol)

P2 : Ekstrak teripang dengan konsentrasi 5%

P3 : Ekstrak teripang dengan konsentrasi 10%

P4 : Ekstrak teripang dengan konsentrasi 15%

P5 : Kontrol negative (Natrium CMC)

D. Hasil penelitian

Hasil ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan berat sampel 1000 gram menghasilkan rendamen sebesar 38 gram ekstrak kental. Ekstrak kental ini dibuat dengan berbagai konsentrasi, masing-masing 5% b/v, 10% b/v dan 15% b/v.

Hasil pengukuran kadar asam urat darah pada hari ke 0, 72 jam setelah pemberian kalium bromate (KBrO_3) dan 1 jam setelah perlakuan dapat dilihat pada table berikut:

Perlakuan	Replikasi	Kadar Asam Urat (mg/dl)			Persentase Penurunan
		Awal	Setelah Induksi	Setelah Perlakuan	
Allopurinol (Kontrol positif)	1	0,7	2,3	0,8	65,2%
	2	0,6	2,0	0,9	55,0%
	3	0,7	0,7	0,8	55,5%
Rata-rata		0,67	1,67	0,83	58,57%
Na CMC (Kontrol negatif)	1	0,7	2,2	2,1	4,5%
	2	0,9	2,1	2,0	4,7%
	3	0,8	2,3	2,2	4,3%
Rata-rata		0,8	2,2	2,1	4,5%
Ekstrak etanol Teripang pasir 5 %	1	1,4	2,0	1,0	50%
	2	1,4	2,2	1,7	22,7%
	3	1,2	1,6	1,0	37,5%
Rata-rata		1,33	1,93	1,23	36,73
Ekstrak etanol Teripang pasir 10%	1	1,4	3,1	1,4	54,8%
	2	1,2	2,1	0,9	57,1%
	3	1,3	2,8	1,2	60,7%
Rata-rata		1,3	2,67	1,17	57,53%
Ekstrak etanol Teripang pasir 15 %	1	0,9	2,0	1,6	20%
	2	0,8	2,1	1,7	19%
	3	0,9	2,1	1,7	19%
Rata-rata		0,87	2,07	1,67	19,33%

E. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiurisemia ekstrak teripang pasir yang dicobakan pada kelinci jantan. Antiurisemia berarti apakah ekstrak teripang pasir (*Holothuria csabra*) tersebut dapat menurunkan kadar asam urat pada kelinci jantan. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, hal ini karena metode tersebut lebih sederhana, pengerjaannya juga lebih muda serta alat yang digunakan mudah diperoleh.

Sebelum diekstraksi, maka sampel teripang pasir dibersihkan dulu dengan cara menggosok kulit luar dengan daun pepaya yang dianggap mengandung enzim papain. Hal ini untuk melunakkan daging teripang pasir yang akan diujicobakan. Selanjutnya mengeluarkan jeroan teripang dengan cara menusuk salah satu ujung teripang pasir sampai dianggap usus-ususnya sudah putus, atau dngan cara membelah secara horizontal dan mengeluarkan segala isi perutnya. Pada penelitian ini jeroan tidak digunakan karena biasanya banyak mengandung purin penyebab asam urat.

Sampel dikeringkan, dan dipotong-potong kemudian dibuat tepung dengan cara diblender kemudian diekstraksi dengan maserasi. Konsekwensi dari metode tersebut harus dilakukan pengadukan setiap 30 menit. Ekstraksi berlangsung selama 3x24 jam, dan tiap 24 jam dilakukan penyaringan dan penggantian pelarut,

Hasil penyaringan dipekatkan dan dibuat suspensi menggunakan NaCMC sebagai pensuspensi dan dibuat dngan berbagai konsentrasi.

Dari data pengamatan menunjukkan bahwa persentase penurunan kadar asam urat ekstrak etanol teripang pasir dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% b/v masing-masing sebesar 36,73% ; 57,53% ; dan 19,33%. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi y7ang semakin meningkat, penurunan kadar asam uratnya akan meningkat pula tetapi

pada konsentrasi tertentu efeknya semakin menurun. Persentase penurunan pada konsentrasi 10% hampir sama dengan penurunan pada control positif allopurinol dengan konsentrasi 0,093% b/v.

Penurunan asam urat kemungkinan disebabkan kandungan salah satu senyawa kimia yang terdapat pada teripang pasir yang mempunyai potensi cukup baik untuk menghambat kerja enzim xanthin oksidase dan superoksidase.

Dari analisis data pengamatan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap memperlihatkan bahwa pemberian suspensi ekstrak teripang pasir memberikan perbedaan yang nyata (significant) terhadap penurunan kadar asam urat kelinci yang dapat dilihat pada F hitung yang lebih besar dari F table. Analisis antar perlakuan pada data kadar asam urat menggunakan uji beda nyata Duncan (BNJD) diperoleh hasil bahwa antara perlakuan jika dibandingkan dengan control negatif (NaCMC) memperlihatkan perbedaan sangat nyata (sangat significant), significant dan tidak significant). Hal ini berarti ekstrak dengan konsentrasi 5% dan 10% memberikan efek penurunan yang lebih baik dari control negatif. Sedangkan suspensi ekstrak etanol dengan konsentrasi 15% memperlihatkan perbedaan yang tidak significant dengan control negatif. Kemungkinan disebabkan adanya beberapa senyawa kimia yang dikandung oleh teripang pasir yang saling berinteraksi sehingga pada konsentrasi tertentu tidak berefek antiurisemia lagi.

F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol teripang pasir mempunyai efek antiurisemia pada konsentrasi 5% dan 10% b/v. dan

pada konsentrasi 10% memiliki persentase penurunan kadar asam urat kelinci yang hamper sama dengan control positif Alopurinol (0,0093%).

G. Saran

1. Sebaiknya dilakukan identifikasi senyawa yang dapat berefek antiurisemia
2. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan pelarut organik lain pada metode ekstraksi yang berbeda pula

JADWAL PELAKSANAAN

No	Kegiatan	BULAN					
		1	2	3	4	5	6
1	Survey lokasi pengambilan sampel						
2	Perizinan penelitian						
3	Persiapan laboratorium						
4	Pengambilan sampel dan pembelian hewan coba						
5	Seminar proposal						
6	Pelaksanaan penelitian						
7	Pengambilan data dan penyusunan laporan						
8	Seminar hasil/ revisi/ penyerahan ke lemlit						

PEMBIAYAAN

1. Gaji dan Upah

No	Pelaksanaan kegiatan	Jumlah	Jumlah Jam/minggu	Total Biaya (Rp)
1.	Ketua tim peneliti	1 orang	8 jam	Rp. 1.000.000
2.	Tenaga laboran	1 orang	6 jam	Rp. 500.000
Jumlah biaya				Rp. 1.500.000,-

2. Bahan Habis Pakai

No	Bahan	Volume	Biaya satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1.	KBrO ₃ (P-a)	10 gram	50.000	500.000
2.	NaCmC	100 gram	270.000/100 gram	270.000
3.	Allopurinol	1 strip	6000	5.000
4.	Kelinci	5 ekor	125.000/ ekor	625.000
5.	Teripang pasir	4 kg	240.000/kg	960.000
6.	Etanol (P-a)	20 liter	250.000/5 liter	1.000.000
7.	Reagen asam urat	100 ml	250.000/100ml	250.000
8.	Air suling	3 liter	10.000/liter	30.000
Jumlah				3.640.000

3. Perjalanan

No	Kota Tujuan	Volume	Biaya satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1.	Desa Igrisa kab. Boalemo (sampel teripang)	2 orang	250.000	500.000
2.	Tomohon (pembelian Kelinci)	1 orang	500.000	500.000
Jumlah				1.000.000

4. Peralatan

No	Jenis	Volume	Biaya satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1.	Batang pengaduk	2 buah	15.000	30.000
2.	Spoit oral	20 buah	10.000	200.000
3.	Baskom	12 buah	10.000	120.00
4.	Tabung evendorf	12 buah	1.000	50.000
5.	Maserator	50 biji	20.000	100.000
6.	Lauminium foil	5 buah	20.000	20.000
7.	Kapas	1 box	7.000	35.000
8.	Kertas saring	10 lembar	2.000	20.000
Jumlah				575.000

5. Pengukuran Sampel (Laboratorium Prodia)

No	Bahan	Volume	Biaya pengukuran (Rp)	Total (Rp)
1.	kontrol positif	3	25.000	75.000
2.	kontrol negatif	3	25.000	75.000
3.	perlakuan I	3	25.000	75.000
4.	perlakuan II	3	25.000	75.000
5.	perlakuan III	3	25.000	75.000
Jumlah				375.000

6. Pelaporan

No	Kegiatan	Volume	Biaya satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)
1.	Dokumentasi	Cuci cetak	100.000	100.000
2.	ATM / ATK	2 rim kertas, 1 tinta	200.000	200.000
3.	Penyusunan laporan	Print 4 eks.	210.000	210.000
Jumlah Biaya				510.000

Rekapitulasi Biaya (1+2+3+4+5+6) = Rp. 7.600.000

(Tujuh Juta Enam Ratus Ribu Rupiah)

DAFTAR PUSTAKA

- Cardona PGS, Berrios. CA, Ramirez F. 2003. Ariaras JEG. Lipopolysacharides induce intestinal semu amyloid A expression in the sea cucumber holothuria glaberrina. Development and Comparation Immunol
- Depkes. 1979. Farmakope Indonesia Edisi III, Penerbit Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta
- Dirjen POM. 1980. Sediaan Galenik Edisi II, Departena Kesehatan Republik Indonesia, Bhakti Husada. Jakarta
- Guo. SY, Guo Z, Guo Q, Chen By. 2003. Expression Purification and characterization of Arginine Kinase from the sea cucumber stichopus japonicus. Protein Expression and Purification
- Hang T, Kjuul AK, Syirvold OB. 2002. Antibacterial Activity in Strong Locentrotus droebachiensis (Echinoidea), Cucumavia frondosa (Holothuroidea), and Asterias rubens (Asteroidea). J Invertebrate Pathol
- Hidayat R. 2009. Gout dan Hiperurisemia. Devisi Reumatologi Departemen Ilmu Penyakit Dalam. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia RSUPNCM. Jakarta Vol. 22
- Kariya Y, Mulloy B, Imai K. 2004. Isolation and partialcharacterization of Rucan Sulfates from the body wall of sea cucumber Stichorpus japonicus and their ability to in hibit osteoclastigenesis. Carbohydrate Researadi
- Kemes, Ali, dkk. 2005. Biologi Tanah, PT Raja Grafindo Pusaka. Jakarta
- Kurnia, D. 2009. Selusi Tepat Berantas Asam Urat, Penerbit Cemerlang Publishing, Yogyakarta
- Kurnia, Devi. 2010. Pengaruh kelpat Sentrifugal pada proses pemisahan hasil Ekstrak Teripang pasir sebagai sumber Testoteron alami dan antagis. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Yogyakarta
- Kustiariati. 2006. Isolasi dan Uji Aktivitas Biologis Senyawa Steril dari Teripang Sebagai Aprodisiaka Alami (Tesis) Bogor, Sekolah Paca Sarjana. IPB
- Misnadiady.2007. rematik,asam urat,arthritis, goot, pustaka obat popular. Jakarta. Hal 10
- Moraes G, Norchole PC, Kalinin. 2004. Structure of the major triterpene glycoside from the sea cucumber stichopus malls and evidence to reclasity this species into the Neco Genus Australostichopia. Biochemical Systematic and ecology.

- Murray AP, Muniain C, Seides AM, Meier M. 2001. Patogonicoside A : a novel anti Fungal disulfated triterpene glycoside from the sea cucumber *Solaster patagonicus*. *Tetrahedron*
- Nurjamal, Sorifali. 2008. Identifikasi Steroid Teripang Pasir dan Pemanfaatan sebagai sumber Steroid Alami (Disertasi) Bogor, Sekolah Pascasarjana ITB.
- Ridzwan, Etal. 2005. Screening For Antibakteri Agent in There Species of Sea Cucumber For Coastal areas of Sabati. *Journal General Pharmacology : The Vascular System* 26 : 1539-1543. [http : // sciencedirect.com](http://sciencedirect.com) (26 Februari 2012)
- Sarawek, S. 2007. Xanthine Oxidase inhibition and antioxidant activity of artichoke leaf extract (cynara scolymus L and its compounds). *Disertasi* 19,12
- Sari, M .2010. Sehat dan Bugar Tanpa Asam Urat. Araska Publisher. Yogyakarta
- Sukarsono, dkk. 2008. Tumbuhan untuk Pengobatan 87 Jenis penyakit dengan Herangan Herbal, Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta
- Tan,H.T. 2002. Obat-Obat Penting, Khasiat Penggunaan dan Efek Sampingnya Ed 5, Pt Elex Media Komputido Gramedia. Jakarta

LAMPIRAN II

PERHITUNGAN DOSIS

1. Perhitungan Suspensi Allopurinol

Dosis allopurinol untuk manusia : 100 mg

Faktor konversi dari manusia ke kelinci : 0,07 (untuk kelinci 1,5 kg)

Volume pemberian per oral : 10 ml (untuk kelinci 2 kg)

Dosis allopurinol untuk 1,5 kg BB kelinci = 100 mg x 0,07

$$= 7 \text{ mg}$$

$$2$$

Dosis allopurinol untuk 2 kg BB kelinci = $\frac{\text{---}}{1,5} \times 7 \text{ mg}$

$$1,5$$

$$= 9,33 \text{ mg/10 ml}$$

$$= 0,00933 \text{ g/10 ml} \times 100 \%$$

$$= 0,093\%$$

2. Penimbangan Allopurinol

Dibuat sebanyak 100 ml suspensi sehingga allopurinol yang dibutuhkan sebanyak = 0,093

$$\text{g/100 ml} \times 100 \text{ ml} = 0,093 \text{ g} = 93 \text{ mg}$$

$$\text{Bobot 20 tablet} = 8,741 \text{ g} = 8741 \text{ mg}$$

$$= 8741 \text{ mg/20 tablet}$$

$$= 437,05 \text{ mg/tablet}$$

$$\text{Bobot yang ditimbang} = (93 \text{ mg/100 mg}) \times 437,05 \text{ mg} = 406,45 \text{ mg}$$

LAMPIRAN III

PERHITUNGAN DOSIS DAN VOLUME PEMBERIAN LARUTAN KBrO_3

1. Perhitungan Larutan KBrO_3

Dosis KBrO_3 untuk kelinci 111 mg/kgBB

Volume pemberian per oral : 10 ml (untuk kelinci 2 kg)

$$\begin{aligned}\text{Dosis } \text{KBrO}_3 \text{ untuk 2 kg BB kelinci} &= 2 \times 111 \text{ mg} \\ &= 222 \text{ mg/10 ml}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dibuat larutan } \text{KBrO}_3 &= 2,22 \text{ g/100 ml} \\ &= 2,22\%\end{aligned}$$

2. Penimbangan KBrO_3

Dibuat sebanyak 250 ml larutan KBrO_3 sehingga KBrO_3 yang dibutuhkan sebanyak = 2,22 g/100 ml x 250 ml = 5,55 g = 5550 mg

Dosis pemberian untuk kelinci dengan berat 1,5 kg BB kelinci

$$\begin{aligned}\text{Volume larutan } \text{KBrO}_3 \text{ 1,5 kg BB kelinci} &= 1,5/2 \text{ kg} \quad \times 10 \text{ ml} \\ &= 7,5 \text{ ml (166,5 mg } \text{KBrO}_3\text{)}\end{aligned}$$

LAMPIRAN IV

PENGOLAHAN DATA HASIL PENGAMATAN SECARA STATISTIK

Tabel 2. Data persentase penurunan kadar asam urat kelinci

Perlakuan	Replikasi			Total	Rata-rata
	1	2	3		
Allopurinol	65,2%	55,0%	55,5%	175,7	58,57%
NaCMC	4,5 %	4,7%	4,35%	13,5%	4,5%
Ekstrak Metanol 5%	50 %	22,7%	37,5%	110,2%	36,73 %
Ekstrak Metanol 10%	54,8%	57,1%	60,7%	172,7%	57,53%
Ekstrak Metanol 15%	20,0%	19,0%	19%	58%	19,33%
Total	194,5	158,5	177,09	530,09	176,6
Rata	38,99	31,7	35,42	106,02	35,34

Rancangan Acak Lengkap (RAL)

A. Sumber Keragaman

Sumber Keragaman adalah :

1. Perlakuan (P)
2. Kesalahan/Galat (G)
3. Total Percobaan (T)

B. Perhitungan Derajat Bebas (Db)

1. $DbT = (r \times t) - 1 = (3 \times 5) - 1 = 14$
2. $DbP = t - 1 = 5 - 1 = 4$
3. $DbG = DbT - DbP = 14 - 4 = 10$

C. Perhitungan Jumlah Kuadrat (JK)

1. Faktor Koreksi (FK)

$$FK = \frac{T_{ij}^2}{r.t} = \frac{[530,09]^2}{3.5} = \frac{280995,4}{15} = 18733,02$$

2. Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{TP^2}{r} - FK \\ &= \frac{(175,7)^2 + (13,5)^2 + (110,2)^2 + (172,69)^2 + 58^2}{3} - FK \\ &= \frac{30870,49 + 182,25 + 12144,04 + 29821,84 + 3364}{3} - FK \\ &= \frac{76382,62}{3} - 18733,02 \\ &= 25460,87 - 18733,02 \\ &= 6727,85 \end{aligned}$$

3. Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\begin{aligned} JKT &= T(Y_{ij}^2) - FK \\ &= (65,2)^2 + (55,0)^2 + (55,5)^2 + (4,5)^2 + (4,7)^2 + (4,3)^2 + , , , , , + \\ &\quad (19)^2 - FK \\ &= 25919,53 - 18733,02 \\ &= 7186,51 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 7186,51 - 6727,85$$

$$= 458,66$$

D. Perhitungan Kuadrat Tengah (KT)

1. Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$KTP = \frac{JKP}{DbP} = \frac{6727,85}{4}$$

$$= 1681,96$$

2. Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$KTG = \frac{JKG}{DbG} = \frac{458,66}{10}$$

$$= 45,866$$

E. Perhitungan Distribusi F (Fh)

Fh Perlakuan

$$Fh = \frac{KTP}{KTG} = \frac{1681,96}{45,866} = 36,67$$

F. Perhitungan Koefisien Keragaman KK

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{y}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{45,866}}{35,34} \times 100\% \\
 &= 19,16\%
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam pengaruh sampel terhadap penurunan kadar asam urat

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fh	Ft5%	Ft1%	ket
Perlakuan	4	6727,85	1681,96	36,67	3,48	5,99	**
Galat	10	458,66	45,866				
Total	14	7186,5					

Keterangan:

(**) Sangat signifikan, (*) signifikan dan (ns) tidak signifikan,

Uji Beda Jarak Nyata Duncan (BJND)

$$JNTD_{\alpha} = P_{\alpha(p,v)}, S_{\bar{y}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{45,866}{3}}$$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{15,28}$$

$$S_{\bar{y}} = 3,9$$

$$JNTD_{0,05} = P_{0,05(p,10)}, 3,9$$

$$JNTD_{0,01} = P_{0,01(p,10)}, 3,9$$

Perlakuan	Rata-rata	Beda nyata pada jarak p=			
		2	3	4	5
NaCMC	4,5				
Ekstrak 30%	19,33	14,83 ^{ns}			
Ekstrak 10%	36,73	17,4 *	32,23**		
Ekstrak 20%	57,53	20,8**	38,2**	53,03**	
Allopurinol	58,57	1,04 ^{ns}	21,84**	39,24**	54,07**
Po5%		3,15	3,3	3,37	3,43
Po1%		4,48	4,73	4,88	4,96
JNTD5%		12,64	13,24	13,52	13,76
JNTD1%		17,97	18,98	19,58	19,90

Keterangan:

(**) Sangat signifikan, (*) Signifikan dan (ns) Tidak signifikan

LAMPIRAN V
PERHITUNGAN RENDAMEN

Rendamen ekstrak etanol teripang pasir

$$\text{Rendamen} = \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Berat sampel (gram)}} \times 100\%$$

Berat ekstrak yang diperoleh adalah 38 gram, dan berat sampel yang ditimbang adalah 500 g, maka :

$$\text{Rendamen} = 38/500 \text{ gram} \times 100\% = 7,6 \%$$

LAMPIRAN VI

PERHITUNGAN PERSENTASE PENURUNAN KADAR ASAM URAT KELINCI

Perlakuan	Replikasi	Kadar Asam Urat (mg/dl)			Persentase Penurunan
		Awal	Setelah Induksi	Setelah Perlakuan	
Allopurinol (Kontrol positif)	1	0,7	2,3	0,8	65,2%
	2	0,6	2,0	0,9	55,0%
	3	0,7	0,7	0,8	55,5%
Rata-rata		0,67	1,67	0,83	58,57%
Na CMC (Kontrol negatif)	1	0,7	2,2	2,1	4,5%
	2	0,9	2,1	2,0	4,7%
	3	0,8	2,3	2,2	4,3%
Rata-rata		0,8	2,2	2,1	4,5%
Ekstrak etanol Teripang pasir 5 %	1	1,4	2,0	1,0	50%
	2	1,4	2,2	1,7	22,7%
	3	1,2	1,6	1,0	37,5%
Rata-rata		1,33	1,93	1,23	36,73
Ekstrak etanol Teripang pasir 10%	1	1,4	3,1	1,4	54,8%
	2	1,2	2,1	0,9	57,1%
	3	1,3	2,8	1,2	60,7%
Rata-rata		1,3	2,67	1,17	57,53%
Ekstrak etanol Teripang pasir 15 %	1	0,9	2,0	1,6	20%
	2	0,8	2,1	1,7	19%
	3	0,9	2,1	1,7	19%
Rata-rata		0,87	2,07	1,67	19,33%

$$1. \text{ Kontrol Negatif} = \frac{\text{penurunan kadar asam urat}}{\text{setelah induksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{2,2 - 2,1}{2,2} \times 100\%$$

$$= 4,5 \%$$

$$2. \text{ Ekstrak etanol 5\%} = \frac{\text{penurunan kadar asam urat}}{\text{setelah induksi}} \times 100\%$$

$$= \frac{2,0 - 1,0}{2,0} \times 100\% = 50\%$$

LAMPIRAN VII
FOTO DAN GAMBAR



Gambar 1. Alat Pengukuran Kadar Asam Urat menggunakan Humalyzer



Gambar 2. Sampel Teripang Pasir Kering



Gambar 3. Rotavapor



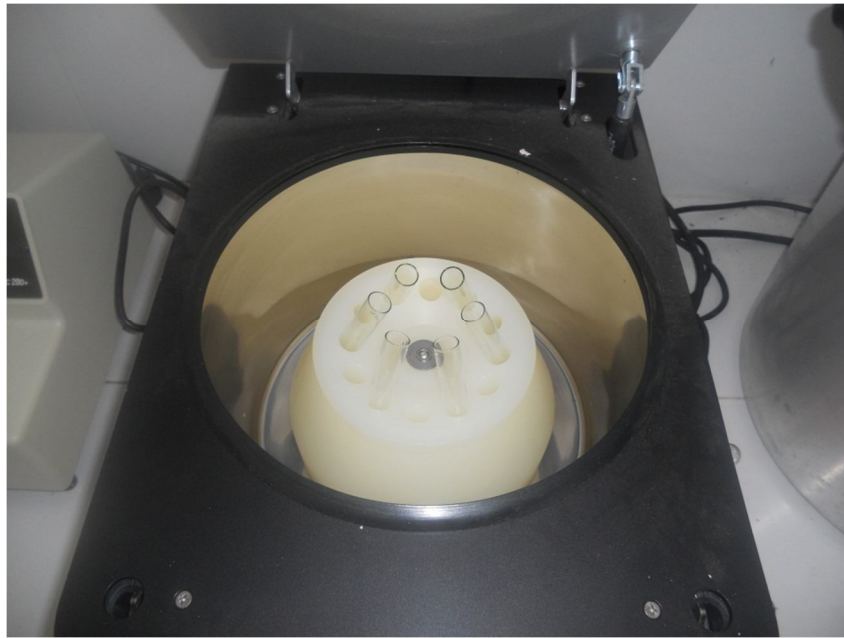
Gambar 4. Oven



Gambar 5. Pengambilan Darah Pada Hewan Coba 1



Gambar 5. Pengambilan Darah Pada Hewan Coba 2



Gambar 6. Sentrifuge



Gambar 7. Sentrifuge