

ARTIKEL PENELITIAN
DANA SPP/DPP-UNAND-TAHUN 2003
KONTRAK NO. 34/LP-UA/SPP-DPP/M/V/2003

**PEMERIKSAAN EFEK SAMPING EKSTRAK ETANOL
TANAMAN *Andrographis paniculata* Nees, *Physalis peruviana* Linn. DAN SEMEN *Leucaena glauca* Benth.
TERHADAP SEKRESI EMPEDU TIKUS**

Oleh :

Drs. Surya Dharma, MS, Apt

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM



Departemen Pendidikan Nasional
Lembaga Penelitian Universitas Andalas
Dibiayai dengan Dana SPP-DPP Unand
Tahun 2003 / 2004

**PEMERIKSAAN EFEK SAMPING EKSTRAK ETANOL TANAMAN
ANDROGRAPHIS PANICULATA NEES, *PHYSALIS PERUVIANA* LINN DAN
SEMEN *LEUCAENA GLAUCA* BENTH TERHADAP SEKRESI CAIRAN
EMPEDU TIKUS PUTIH**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang efek samping ekstrak etanol dari tiga jenis tanaman *Andrographis paniculata* Nees, *Physalis peruviana* Linn dan semen *Leucaena glauca* Benth., dengan dosis pemberian 30,100 dan 300 mg/kg BB. Penelitian ini menggunakan metoda "Pesson et al" yang dimodifikasi. Hasil yang didapatkan adalah ekstrak etanol *A. paniculata* meningkatkan sekresi cairan empedu sesuai dengan peningkatan dosis sedangkan *P. peruviana* dan *L. glauca* tidak mempengaruhi sekresi cairan empedu apabila dibandingkan dengan kontrol.

PENDAHULUAN

Sugati, S., (1995) mengemukakan bahwa penggunaan tanaman *Andrographis paniculata* (Ampadu tanah) dan biji *Leucaena glauca* (petai cina) oleh masyarakat sudah tidak dapat dipungkiri lagi mengingat khasiatnya yang begitu kompleks terutama sekali dalam kemampuannya menurunkan kadar glukosa darah.

Eka Saswita (1990) telah melakukan penelitian tentang efek zat pahit (Andrografolida) dari tanaman *Andrographis paniculata* Nees terhadap kadar glukosa tikus putih jantan dengan hasil cukup baik

Rika Hesti (1999), melakukan penelitian terhadap kadar kolesterol total dan kolesterol HDL pada hewan percobaan mencit putih jantan. Penelitian ini didasari adanya kaitan antara penurunan kadar glukosa darah oleh peneliti terdahulu dengan kadar kolesterol total dan kolesterol HDL. Dari data yang diperoleh, tanaman ini memang mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol total dan peningkatan kadar kolesterol HDL secara bermakna.

Banyak peneliti lain yang telah menguji khasiat dari ekstrak tanaman ini untuk berbagai macam penyakit sampai kepada penyakit yang disebabkan oleh virus.

Hancke (1995), telah membuktikan bahwa tanaman ini sangat ampuh dalam mengatasi penyakit influenza. Secara umum dapat disimpulkan bahwa tanaman *Andrographis paniculata* Nees telah banyak diteliti baik kandungan zat berkhasiat maupun khasiatnya secara Farmakologis.

Leucaena glauca Benth (Petai Cina) berdasarkan literatur-literatur resmi yang ada menyatakan bahwa semen dari tanaman ini juga mempunyai kemampuan dalam menurunkan kadar glukosa darah dan telah dimuat dalam buku "Daftar Obat Alam" (DOA) dan telah beredar di pasaran sebagai obat Diabetes mellitus. Jadi khasiat dari ketiga tanaman ini sudah tidak diragukan lagi dan yang menjadi permasalahan sekarang apakah ekstrak tanaman ini sudah dilakukan uji Farmakologi secara menyeluruh ? Untuk menjawab pertanyaan tersebut uji efek samping dan toksitas perlu dilakukan..

Physalis peruviana Linn (ceplukan) merupakan salah satu tumbuhan yang sering digunakan masyarakat untuk mengobati penyakit influenza, sakit tenggorokan, pertusis, bronchitis, parotitis, orchitis, diuretik, penyakit kulit seperti bisul dan borok

serta mengobati diabetes mellitus. Tumbuhan ini mengandung berbagai senyawa kimia yaitu: asam klorogenat, asam elaidat, asam sitrat dan alkaloid physalin.

Delfi (1993) melaporkan bahwa ekstrak etanol tanaman ceplukan memiliki efek yang cukup besar dalam menurunkan kadar glukosa darah dan berdasarkan fenomena ini peneliti ingin mengetahui apakah ketiga jenis tanaman ini juga aman terhadap fungsi organ tubuh terutama fungsi hati dalam mengsekresikan empedu, karena lintas pertama suatu senyawa kimia dalam tubuh adalah hati.

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati sejauh mana pengaruh dari ketiga jenis tanaman ini terhadap sekresi empedu tikus putih agar penggunaan obat-obat fitofarmaka dapat dipertanggungjawabkan baik dari segi khasiat maupun keamanan dalam menggunakan sehingga konsumen dan dokter tidak meragukan lagi akan penggunaan obat-obat fitofarmaka ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Andrographis paniculata Nees (Ampadu tanah) merupakan tumbuhan herba dengan tinggi sekitar 1 meter Batang persegi empat, daun lonjong berhadapan dengan basis runcing, permukaan atas hijau gelap dan permukaan bawah lebih pucat. Tumbuhan ini mengandung zat pahit utama yang dikenal dengan nama andrografolida. Selain itu tumbuhan ini mengandung deoksiandrografolida, neoandrografolida, panicolin, apigenin, garam-garam kalsium dan natrium (FI, 1974 dan DTPH, 1994). Tumbuhan ini sudah banyak digunakan masyarakat dan telah dilakukan penelitian-penelitian awal seperti untuk mengobati penyakit diabetes mellitus, anti kolesterol, pencegahan malaria dan perangsang nafsu makan.

Physalis peruviana L, merupakan tumbuhan herba, tumbuh tegak, bercabang, tinggi 30-90 cm, berakar tunggang dan mempunyai rambut pendek. Daun berbentuk bulat telur, tepi daun berlekuk atau beringgit, ujung daun lancip, permukaan atas daun berwarna hijau dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda dan berambut halus. Tumbuhan ini mengandung asam klorogenat, asam sitrat, asam alaidat, physalin dan alkaloid (FI, 1974).

Leucaena glauca Benth disebut juga dengan petai cina atau Lamtorogung. Biji dan daun dari tanaman ini mengandung protein, karbohidrat dan mimosin. Biji yang sudah tua dan kering setiap 100 gram mengandung 148 kalori, dengan komposisi kandungan senyawa yang ada didalamnya antara lain : protein 10,6 gram, lemak 0,5 gram, karbohidrat 26,2 gram, kalsium 155 mg, fosfor 59 mg, besi 2,2 mg, vitamin A 416 SI, vitamin B 0,23 mg dan vitamin C 20 mg. Masyarakat telah menggunakan tanaman ini untuk mengobati penyakit kencing manis, cacingan, meningkatkan gairah seks, luka baru dan radang. Biji dari tanaman ini mengandung lemak yang rendah 5,1-10% dan protein 24,5-46%. Inti dari tanaman ini mengandung minyak 11,9-15,3% dan protein 52,5-66,4% dengan demikian zat gizi berpusat pada inti sehingga bisa digunakan untuk makanan hewan. Tanaman ini juga kaya akan asam amino diantaranya adalah isoleusin, leusin, fenilalaninin dan histidin kemudian lisin dan metionin dalam jumlah yang cukup. Jadi dari seluruh total asam amino, enam puluh persen diantaranya adalah myosin.

Hati merupakan organ tubuh terbesar memiliki banyak fungsi diantaranya adalah :

1. Menyimpan dan menyaring darah, dimana sejumlah besar darah dapat disimpan pada pembuluh darah hati. Volume darah normal yang ada pada vena dan jaringan hati adalah 450 ml atau 10 % dari total jumlah volume darah tubuh.
2. Fungsi metabolisme yang berhubungan dengan sebagian besar sistem metabolisme tubuh. Sel hati saling memberikan substrat dan energi dari satu sistem metabolisme ke sistem yang lain, mensintesis berbagai zat yang diangkut ke daerah tubuh lainnya (karbohidrat, lemak dan protein) dan melakukan berbagai fungsi metabolisme lain (penyimpanan vitamin dan zat besi, ekstrak obat-obatan, hormon dan zat lain).
3. Fungsi ekskresi dan sekresi yang berperan membentuk empedu yang mengalir melalui saluran ke saluran pencernaan.

Semua sel hati secara kontinu membentuk sejumlah kecil sekret yang disebut dengan empedu. Empedu mengandung sejumlah besar air, garam empedu, bilirubin, kolesterol, asam lemak lecitin dan ion-ion seperti Na^+ , Ca^{2+} , Cl^- , dan HCO_3^- . Garam empedu mempunyai kadar yang paling besar diantara zat-zat yang lainnya setelah air. Garam empedu merupakan kompleks ion K^+ dan Na^+ dengan konyugat asam empedu dengan taurin dan glisin. Garam empedu mempunyai 2 peranan dalam saluran intestinal, pertama garam ini mempunyai kerja dalam mengemulsikan partikel lemak dalam makanan, yang akan mengurangi tegangan permukaan partikel dan memungkinkan gerakan mekanik dalam saluran intestinal untuk memecahkan gelembung-lelembung lemak menjadi bentuk yang kecil. Peranan kedua adalah untuk membantu absorpsi asam lemak, monoglycerida, kolesterol dan lemak lain dari saluran intestinal. Empedu disekresikan secara kontinu oleh sel-sel hati, tapi normalnya disimpan di dalam kandung empedu dan akan dikeluarkan apabila duodenum membutuhkannya. Sekresi total setiap harinya rata-rata 600-700 ml, sementara volume maksimum kandung empedu hanya 40-70 ml, tetapi sekresi selama 12 jam dapat disimpan karena air, Na^+ , Cl^- dan kebanyakan elektrolit kecil lainnya diabsorbsi secara kontinu oleh mukosa kandung empedu menyebabkan terjadinya pemekatan unsur empedu lainnya termasuk garam empedu, kolesterol dan bilirubin. Normalnya empedu dipekatkan sekitar lima kali lipat dan dapat juga sampai sepuluh kali lipat. Ada dua keadaan dasar yang diperlukan untuk mengeluarkan empedu antara lain :

1. Singter Oddi berrelaksasi menyebabkan empedu mengalir dari duktus koledokus ke duodenum
2. Kandung empedu sendiri berkontraksi untuk memberikan tenaga yang diperlukan untuk menggerakkan empedu sepanjang duktus koledokus (William, F. Ganong, M.D., 1981)

Beberapa Gangguan Penyakit yang Berkaitan dengan Empedu dan Saluran Empedu (Resmana,L., 1987)

1. Batu Empedu (Kolelitiasis)

Pembentukan batu empedu sering terjadi pada saluran dan kandung empedu. Batu tersebut dapat dibedakan atas beberapa jenis yaitu : batu kolesterol, batu pigmen dan batu empedu campuran. Beberapa penyebab terjadinya pengendapan kolesterol tersebut adalah : a) Terlalu banyak absorpsi air dari mukosa kandung empedu, b) Terlalu banyak absorpsi garam-garam empedu

dan lesitin dari kandung empedu, c) Terlalu banyak sekresi kolesterol dalam kandung empedu dan d) Peradangan epitel kandung empedu.

2. Ikterus

Ikterus terjadi disebabkan oleh banyaknya jumlah bilirubin di dalam cairan ekstrasel. Konsentrasi bilirubin plasma normal adalah 0,5 mg/100 ml plasma tetapi pada keadaan abnormal tertentu bilirubin tersebut dapat meningkat mencapai 40 mg/100 ml. Penyebab ikterus yang lazim adalah :

- Peningkatan destruksi sel darah merah, dengan pelepasan bilirubin yang cepat ke dalam darah disebut dengan ikterus hemolitik.
- Obstruksi saluran empedu atau adanya kerusakan sel hepar sehingga bilirubin dalam jumlah normalpun tak dapat disekresikan ke dalam saluran pencernaan, disebut dengan ikterus obstruktif

3. Cedera hepar akut

Penyebab utama cedera akut adalah infeksi virus, konsumsi alkohol yang berlebihan, reaksi efek samping obat-obatan, obstruksi biliaris umumnya akibat batu empedu. Kebanyakan tanda kerakan hepar akut dapat diprediksi dengan pemahaman fungsi hepar. Adanya akumulasi garam-garam empedu menyebabkan gatal-gatal (pruritus).

4. Obstruksi biliaris akut

Obstruksi biliaris akut pada umumnya disebabkan oleh adanya batu empedu, secara klinis menimbulkan rasa nyeri kolik dan ikterus, apabila kemudian terjadi infeksi pada traktus biliaris duktus akan meradang dan akan timbul demam.

5. Radang Kandung Empedu Akut (kolesistitis akut)

Kolesistitis akut sebagian besar disebabkan oleh obstruksi pada duktus sistikus oleh batu empedu. Peradangan akut dari kandung empedu disebabkan iritasi kandung empedu yang kemudian diikuti oleh infeksi bakteri. Serangan akan berakhir apabila batu empedu melintasi duktus koledokus atau jatuh kembali ke dalam kandung empedu. Pada sebagian kecil kasus kolesistitis dapat timbul tanpa adanya batu.

6. Radang Kandung Empedu Kronis (kolesistitis kronis)

Kolesistitis kronis dapat timbul secara insidensial (tersembunyi dan membahayakan) atau setelah kolesistitis akut yang berulang.

7. Kolestasis

Kolestasis didefinisikan sebagai kegagalan empedu dalam jumlah normal mencapai duodenum . Kolestasis dapat terjadi akibat gangguan aliran empedu ke pintu masuk saluran empedu dan terus ke dalam duodenum.

8. Srosis bilier

Srosis bilier merupakan destruksi sel hati yang mulai sekitar saluran empedu. Penyebab yang paling sering adalah obstruksi poshepatik saluran empedu. Stasis empedu menyebabkan penimbunan empedu dalam hati disertai destruksi sel hati. Hati akan membesar, kuat bergranula halus dan berwarna biru.

Metoda Penelitian

1. Alat, Bahan dan Hewan Percobaan

Alat yang digunakan adalah : botol maserasi, destilasi biasa, destilasi vakum, rotavapor, lumpang dan alu, jarum oral, seperangkat alat bedah dan meja operasi, timbangan obat dan jarum suntik, kapas dan benang, kanula plastik, gelas ukur.

Bahan yang digunakan adalah daun *Andrographis paniculata*, *Physalis peruviana* dari biji *Leucaena glauca*, etanol 96%, air suling, Na CMC, NaCl fisiologis, larutan ketamin HCl 1000 mg/10 ml

Hewan percobaan yang digunakan adalah tikus putih galur Wistar dengan berat 200-300 gram.

2. Prosedur Kerja

Ketiga sampel dikumpulkan dari daerah Pauh Kodya Padang. Daun yang telah dikumpulkan dirajang dan ditimbang sekitar 1 kg. Sampel yang telah dirajang dimerasi dengan etanol 96% sampai seluruh sampel terendam. Dibiarkan selama 5 hari dalam botol maserasi bewarna gelap sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, disaring sehingga didapat ekstrak etanol dan ampasnya diulangi dengan cara yang sama sampai 3 kali. Ekstrak etanol yang didapatkan dipekatkan dengan destilasi vakum dan rotari evaporator sehingga didapatkan ekstrak kental.

Pada penelitian ini digunakan tikus putih galur Wistar sebagai hewan percobaan, dengan usia lima bulan dan berat 200-300 gram sebanyak 40 ekor dibagi dalam 4 kelompok besar. Masing-masing kelompok besar ini dibagi dalam kelompok kecil masing-masing 5 ekor untuk setiap pengamatan pada hari ke 10 dan 20. Sebelum penelitian ini dimulai tikus diadaptasikan selama 7 hari dan setiap kelompok tikus ditempatkan pada kandang yang terpisah. Sediaan yang digunakan adalah suspensi ekstrak etanol daun *Andrographis paniculata*, *Physalis peruviana* dan biji *Leucaena glauca* dalam Na CMC 1%.

Satu gram Na CMC ditaburkan diatas air panas sebanyak 20 kalinya dalam lumpang panas, dibiarkan sampai mengembang ditandai dengan beningnya warna larutan.

Pengukuran sekresi empedu dilakukan dengan menggunakan metoda "Pesson et al." yang dimodifikasi dengan cara :

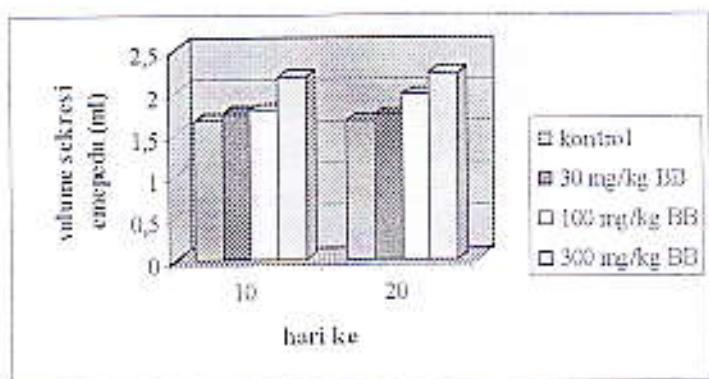
1. Pada hari pengamatan, hewan percobaan dipuaskan 6 jam sebelum diperlakukan. Hewan percobaan dianestesi dengan larutan ketamin HCl dosis 25,2 mg/200 gr BB secara intraperitoneal.
2. Hewan yang telah dianestesi diletakkan diatas meja operasi dalam posisi telentang dan kaki diikat. Bulu pada bagian dada dicukur, dibuat torehan sedang 2-3 cm. Duodenum diangkat dari ujung perut, saluran empedu ditoreh dan dikanulasikan dengan kanula plastik. Cairan empedu yang keluar ditampung dan diukur volumenya setelah 90 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

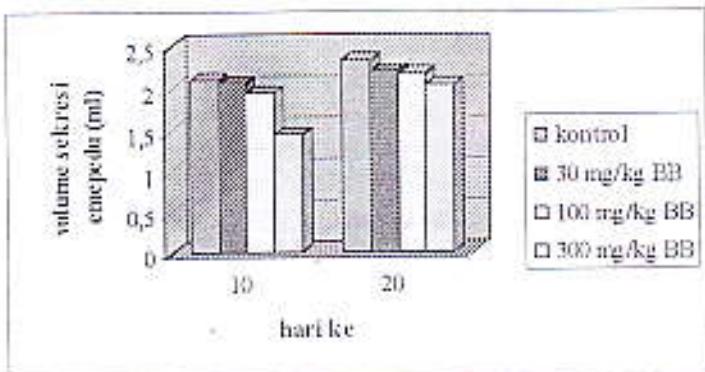
Hasil

- Pada pemberian ekstrak *A. paniculata*, volume sekresi empedu kontrol adalah rata yaitu 1,65, pada pengamatan hari ke 10 dengan dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB didapat volume secara berurut 1,75, 1,78 dan 2,18 ml. Pengamatan hari ke 20, dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB volume sekresi empedu secara berurut 1,72, 1,96 dan 2,22 ml.

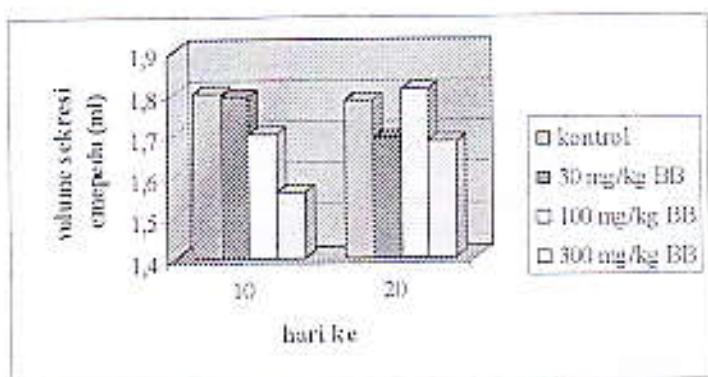
Hubungan antara waktu pengamatan, dosis dan volume sekresi empedu dapat dilihat pada diagram batang berikut.



- Pada pemberian ekstrak daun *P. peruviana*, volume sekresi empedu kontrol pada hari ke 10 dan 20 adalah 2,11 dan 2,34 ml. Pemberian ekstrak pada hari ke 10 dengan dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB didapatkan data volume sekresi empedu yaitu 2,06, 1,94 dan 1,44 ml. Pengamatan hari ke 20 dengan dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB volume sekresi empedu adalah 2,21, 2,17 dan 2,04 ml. Hubungan antara waktu pengamatan, dosis dan volume sekresi empedu dapat dilihat pada diagram batang berikut:



3. Pada pemberian ekstrak semen *L. glauca*, volume sekresi empedu kontrol pada hari ke 10 dan 20 adalah 1,80 dan 1,78 ml. Pada pengamatan hari ke 10 dengan dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB volume cairan empedu yang didapat 1,79, 1,70 dan 1,56 ml. Pengamatan hari ke 20 dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB volume sekresi empedu adalah 1,69, 1,81 dan 1,68 ml. Hubungan antara waktu pengamatan, dosis dan volume sekresi empedu dapat dilihat pada diagram batang berikut:



Pembahasan

Penelitian ini menggunakan hewan percobaan tikus putih karena mudah didapat dan lebih mudah untuk mencari saluran empedu apabila dibandingkan dengan mencit karena saluran empedu tikus lebih besar. Tikus yang digunakan adalah tikus jantan dengan berat badan \pm 300gram dengan umur 4 bulan.

Ekstrak etanol *Physalis peruviana* Linn. diberikan dalam bentuk suspensi karena tidak larut dalam air. Sebagai pensuspensi diberikan Na CMC karena relatif stabil, jernih dan inert. Suspensi ekstrak diberikan secara oral sesuai dengan cara pemakaian tradisional. Disamping itu pemberian secara oral mudah digunakan menyenangkan dan aman. Dosis yang dipakai adalah 30,100, dan 300 mg/kg BB, sesuai dengan penelitian yang terdahulu yaitu dosis efektif penurunan kadar glukosa darah (Delfi, 1993) dan satu dosis yang sebelumnya dilaporkan menyebabkan terjadinya nekrosis (Isran, 1994), disini kita ingin melihat sejauh mana volume sekresi empedu dipengaruhi, dan juga dimaksudkan dengan menggunakan jarak dosis yang cukup besar dan akan lebih mudah melihat efeknya. Sebagai anestesi digunakan ketamin HCl dengan dosis 25,2 mg/200g BB yang mana ketamin memberikan efek anestesi yang cepat dan waktu yang cukup panjang untuk pengamatan serta relatif aman.

Metoda yang digunakan adalah metoda Pesson dkk yang cocok sekali dengan pemeriksaan yang kita lakukan mengingat parameter yang diamati juga sekresi cairan empedu. Pengukuran dilakukan pada hari ke 10 dan ke 20 karena yang diamati adalah efek samping, maka digunakan jangka waktu yang lebih lama.

Pengamatan terhadap volume kontrol pada hari ke 10 dan 20 adalah sebagai berikut yaitu 2,11 dan 2,34 ml. Untuk volume perlakuan dengan dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB pada hari ke 10 didapatkan secara berurutan 2,06, 1,94 dan 1,44 ml. Pada pemeriksaan hari ke 10 ini terlihat pengurangan sekresi cairan empedu yang semakin besar sesuai dengan peningkatan dosis. Pengamatan pada hari ke 20 dengan dosis 30, 100 dan 300mg/kg BB didapat volume secara berurutan 2,21, 2,17 dan 2,04

ml. Pemeriksaan pada hari ke 20 juga memperlihatkan pengurangan sekresi cairan empedu yang lebih kecil dari pengamatan hari ke 10. Hal ini diduga adanya daya tolerir hati dan regenerasi sel-sel hati, dimana pada awalnya hati rentan terhadap senyawa yang diberikan tetapi lama kelamaan hati mampu beradaptasi sehingga terjadi mekanisme perbaikan sel-sel hati (Guyton dan John, E. Hall, 1982).

Setelah diolah secara statistik pada $p>0,05$, diperoleh kesimpulan bahwa lamanya waktu dan dosis yang digunakan tidak berpengaruh secara berarti terhadap pengurangan volume sekresi cairan empedu. Hal ini berarti bahwa ekstrak daun cephalanthus relatif aman terhadap fungsi hati dalam mensekresikan empedu sampai dosis 300 mg/kg BB selama 20 hari pengamatan.

Pengamatan terhadap tanaman *Andrographis paniculata* (ampadu tanah) terlihat peningkatan sekresi cairan empedu seiring dengan peningkatan dosis. Pada pengamatan pada hari ke 10 kelompok kontrol hanya diberikan suspensi Na CMC 1 % didapatkan volume cairan empedu 1,65 ml sedangkan pada kelompok perlakuan dengan dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB didapatkan volume cairan empedu secara berurutan adalah 1,75, 1,78 dan 2,18 ml. Hal yang sama juga terjadi pada hari ke 20 dimana peningkatan volume seiring dengan peningkatan dosis. Kelompok kontrol rata 1,65 ml, kelompok dosis 30, 100 dan 300 mg/kgBB didapatkan volume secara berurutan 1,72, 1,96 dan 2,22 ml. Peningkatan volume cairan empedu setelah pemberian ekstrak etanol ampadu tanah dalam jangka waktu tertentu kemungkinan merangsang aktivitas sel-sel hati dalam menghasilkan garam empedu.

Prekusor garam empedu adalah kolesterol baik dipakai dalam diet maupun yang disintesis dalam sel-sel hati selama berlangsung metabolisme lemak dan kemudian diubah menjadi asam kolat atau asam kenodioksikolat. Asam-asam ini selanjutnya berkombinasi dengan gilisin atau taurin membentukgliko atau tauro terkonjugasi asam empedu. Garam-garam yang terbentuk dari asam-asam empedu ini dengan ion-ion kalium dan natrium akan disekresikan ke saluran empedu. Garam-garam empedu ini sangat penting dalam proses metabolisme lemak. Tanpa adanya garam-garam empedu, 40 % dari lemak yang dicerna akan disekresikan bersama tinja dan pasien sering kali mengalami defisiensi metabolisme akibat kehilangan nutrien ini. Dengan meningkatnya sekresi empedu akibat pemberian ekstrak ini maka ekstrak etanol ampadu tanah dapat digolongkan sebagai koleretik. Koleretik ini penting untuk terapi kolelitiasis yaitu terbentuknya batu empedu akibat pengendapan kolesterol. Walaupun empedu dipekatkan dalam kandung empedu, garam empedu dan lesitin akan menjadi pekat bersama dengan kolesterol dan membuat kolesterol tetap dalam bentuk larutan (Ganong, N.F., 1999, Guyton,M.D., dan Sherlock,S., 1990).

Dalam keadaan abnormal kolesterol dapat mengendap menyebabkan pembentukan batu empedu diantaranya karena terlalu banyak absorpsi air. Garam empedu dan lesitin, terlalu banyak sekresi kolesterol serta peradangan epitel kandung empedu. Batu empedu ini dapat dilarutkan dengan pemberian koleretik.

Pengamatan terhadap ekstrak biji petai cina (*Leucaena glauca*) didapatkan volume sekresi empedu kontrol pada hari ke 10 dan 20 yaitu 1,80 dan 1,78. Volume sekresi empedu tikus yang diberi suspensi ekstrak petai cina pada hari ke 10 dengan dosis 30, 100 dan 300mg /kg BB adalah 1,79, 1,70 dan 1,56 ml. Dari data ini terlihat bahwa pada dosis 30 pemberian ekstrak tidak mempengaruhi volume sekresi cairan empedu. Namun, ketika dosis ditingkatkan terlihat sekresi cairan empedu semakin berkurang. Pada pengamatan hari ke 20 dengan dosis 30, 100 dan 300 mg/kg BB didapatkan volume cairan empedu secara berurut adalah 1,69, 1,81 dan 1,69 ml. Pada dosis 30mg/kg BB terjadi pengurangan sekresi empedu yang mungkin disebabkan karena waktu pemberian yang cukup lama menyebabkan gangguan terhadap sel-sel

hati. Tetapi pada dosis 100 mg/kg BB volume sekresi empedu sama dengan kontrol, hal ini disebabkan ekstrak mempunyai kemampuan merangsang daya regenerasi sel-sel hati sehingga terjadi replikasi sel hati. Pada dosis 300 mg/kg BB kembali terjadi penurunan volume sekresi hati, kemungkinan disebabkan dosis yang diberikan telah melampaui batas keamanan penggunaan ekstrak ini sehingga fungsi hati dalam mensekresi empedu terganggu.

Setelah data ini diuji secara statistik pada $p>0,05$ tidak mempengaruhi sekresi empedu secara bermakna, berarti ekstrak biji petai cina relatif aman terhadap fungsi hati.

KESIMPULAN

1. Pemberian ekstrak etanol ampadu tanah (*Andrographis paniculata* Nees) menimbulkan peningkatan cairan sekresi empedu dibandingkan terhadap kontrol seiring dengan peningkatan dosis.
2. Pemberian ekstrak etanol daun ceplokkan (*Physalis peruviana* (L) G. Don) dan semen petai Cina (*Leucaena glauca*. Benih) pada dosis 30, 100, 300mg/kg BB tidak berpengaruh secara bermakna terhadap perubahan volume sekresi empedu tikus putih jantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bersama ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Lembaga Penelitian Universitas Andalas yang telah membantu dana penelitian sehingga penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan jadual yang telah ditentukan. Semoga bantuan ini dapat berkelanjutan agar penelitian di Universitas Andalas dapat berkembang sesuai dengan program yang telah direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Direktorat Bina Produksi Hortikultura, Budi Daya Tanaman Obat-obatan (Seri C), Direktorat Tanaman Pangan dan Hortikultura, 1994.
2. Delfi, Pengaruh Ekstrak Etanol Tanaman "Ceplokkan" (*Physalis peruviana* Linn.) Terhadap kadar glukosa darah tikus putih jantan, Skripsi, Jurusan Farmasi FMIPA, Universitas Andalas, Padang, 1993.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Ekstra Farmakope Indonesia, Jakarta, 1974
4. Ganong, W.F, Review of medical phisiologi, edisi 7, longer medical publication Maruzan Company Limited, Sanfransisco, 1978.