

**UJI BEDA DAYA ANTIPIRETIK INFUSA DAUN BELIMBING WULUH
DENGAN INFUSA DAUN CINCAU**

**Studi Eksperimental pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang
Mendapatkan Vaksin DPT**

Karya Tulis Ilmiah

Untuk memenuhi Sebagian Persyaratan
Untuk Mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh :

Maslihatul Ummah

01.206.5222

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2010

PERP. UNISSULA

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI BEDA DAYA ANTIPIRETIK INFUSA DAUN BELIMBING WULUH
DENGAN INFUSA DAUN CINCAU**

**Study Eksperimental pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang
Mendapatkan Vaksin DPT**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

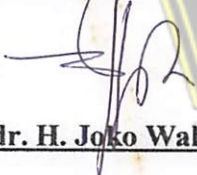
Maslihatul Ummah

01.206.5222

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Maret 2010
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



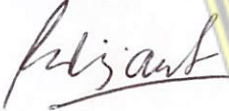
dr. H. Joko Wahyu W., M.Kes

Anggota Tim Penguji



dr. Hj. Oathrunnada Djam'an, M.Si.Med

Pembimbing II



Dra. Edijanti Gunarwo, Apt



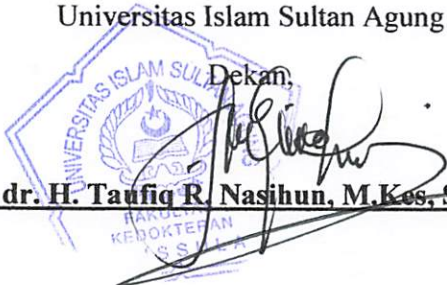
dr. Kristanto Muliana

Semarang, Maret 2010

Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan,



Dr. dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.Kes, Sp. And

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil 'alamin, segala puji bagi Allah SWT atas berkah, rahmat serta nikmat-Nya yang tak ternilai berupa kesehatan, kesempatan, kesabaran dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul "Uji Beda Daya Antipiretik Infusa Daun Belimbing Wuluh Dengan Infusa Daun Cincau". Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabat – sahabatnya, serta semua para pengikutnya.

Penulis menyadari banyak keterbatasan yang penulis miliki dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Namun akhirnya dapat terselesaikan berkat izin Allah SWT, bimbingan, motivasi, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis . mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. DR. Dr. H. Taufiq R. Nasihun, M. Kes, Sp. And, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr.Joko W, Mkes dan Dra. Edi Djanti, selaku dosen pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dengan penuh pengertian dan kesabaran kepada penulis.

3. Dr. Hj. Qathrunnada Djam'an dan Dr. Kristanto Muliana, selaku Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Segenap staf dan karyawan Laboratorium Biologi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
5. Abah tersayang Drs. HM. Endro Suyitno dan ibunda tercinta Dra. Hj. Rachmawati, kakak-kakakku Dina Faelasufa, ST, Ahmad Yusril Ihza Mahendra, SH serta Nailul Fauziah Endrawati, terimakasih atas kasih sayang yang berlimpah serta doa yang tiada terputus dalam mengiringi langkah penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Sahabat-sahabatku Putri Mulyaningtyas, Shofiana, Rimandhika AA, Arie Riesnawati yang tak henti-hentinya memberikan dorongan dan semangat penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis ini bisa bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Februari 2010

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Demam	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Etiologi.....	6
2.1.3 Patofisiologi	7
2.1.4 Pengaturan Suhu Tubuh.....	8
2.1.4.1 Produksi Panas	8
2.1.4.2 Pelepasan Panas	8
2.1.4.3 Pengukuran Suhu Tubuh.....	9

2.1.4.3.1	Arteri Pulmonalis	9
2.1.4.3.2	Esophagus	9
2.1.4.3.3	Kandung Kemih	10
2.1.4.3.4	Rectal	10
2.1.4.3.5	Oral	11
2.1.4.3.6	Aksila	11
2.1.4.3.7	Membran Timpani	11
2.1.5	Terapi Demam	12
2.1.5.1	Obat-obat Anti Piretik	12
2.1.5.2	Selimut (Pelindung) Hipotermia	12
2.1.5.3	Mandi Air Es	13
2.1.6	Sifat Antipiretik pada Parasetamol	13
2.2	Belimbing Wuluh	14
2.2.1	Nama Lokal	14
2.2.2	Uraian Tumbuhan	14
2.2.3	Taksonomi	15
2.2.4	Sifat dan Khasiat	15
2.2.5	Kandungan Kimia	16
2.3	Cincau	17
2.3.1	Taksonomi	17
2.3.2	Nama Daerah	17
2.3.3	Uraian Tanaman	17
2.3.4	Kegunaan	18

2.3.5 Kandungan Daun Cincau	19
2.4 Vaksin DPT	19
2.5 Hubungan daun Cincau dan daun Belimbing Wuluh Sebagai Antipiretik.....	20
2.6 Kerangka Teori.....	22
2.7 Kerangka Konsep	23
2.8 Hipotesa.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	23
3.2 Variabel dan Definisi Operasional	23
3.2.1 Variabel	23
3.2.1.1 Variabel Pendahuluan	23
3.2.1.2 Variabel Bebas	23
3.2.2 Definisi Operasional.....	23
3.3 Populasi dan Sampel	24
3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	25
3.5 Cara Penelitian	26
3.6 Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.7 Analisa Hasil	27
3.8 Kerangka Kerja	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.2 Pembahasan	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	



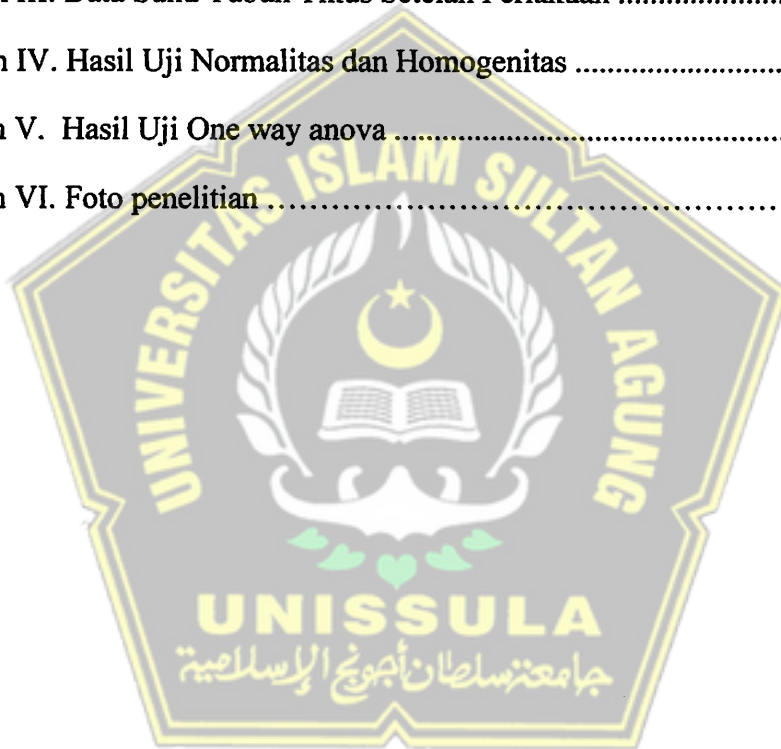
DAFTAR TABEL

Tabel 1	Hasil rerata suhu tubuh tikus setelah perlakuan
Tabel 2	Hasil uji post hoc LSD antar kelompok perlakuan



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Dosis Parasetamol	37
Lampiran II. Dosis Infusa Daun Cincau dan Infusa Daun Belimbing Wuluh	38
Lampiran III. Data Suhu Tubuh Tikus Setelah Perlakuan	40
Lampiran IV. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas	41
Lampiran V. Hasil Uji One way anova	44
Lampiran VI. Foto penelitian	45



INTISARI

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Krisnawati, 1998 infusa daun belimbing wuluh memiliki daya antipiretik dan penelitian yang dilakukan oleh Dewi, 1998 infusa daun cincau memiliki daya antipiretik sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai daya antipiretik infusa daun belimbing wuluh dan infusa daun cincau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan daya antipiretik daun belimbing wuluh dengan daun cincau yang telah diinduksi demam dengan vaksin DPT.

Sebanyak 24 ekor tikus putih yang telah diinduksi demam dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan. Kelompok I (6 ekor) diberi aquadest 2ml, kelompok II (6 ekor) diberi infusa daun belimbing wuluh 2ml, kelompok III (6 ekor) diberi infusa daun cincau 2ml, dan kelompok IV (6 ekor) yang diberi parasetamol 2ml. Pengukuran suhu dilakukan pada sejam setelah perlakuan dengan menggunakan termometer pada suhu rektalnya. Data suhu rektal diuji normalitas dan homogenitas jika data normal dan homogen dilanjutkan dengan uji one way anova yang kemudian diuji post hoc dengan LSD.

Hasil uji one way anova menunjukkan bahwa penurunan suhu rektal antara kelompok III yang diberi infusa daun cincau memiliki rerata suhu tubuh tikus lebih rendah daripada kelompok II yang diberi infusa daun belimbing wuluh dengan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa efek antipiretik infusa daun belimbing wuluh tidak sama dimana efek antipiretik infusa daun cincau lebih besar.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian infusa daun cincau lebih efektif dibandingkan dengan infusa daun belimbing wuluh terhadap suhu rektal tikus yang diinduksi DPT.

Kata kunci : Demam, Daun Belimbing Wuluh, Daun Cincau

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Demam adalah keadaan dimana seorang individu mengalami atau beresiko untuk mengalami kenaikan suhu tubuh terus menerus lebih tinggi dari $37,8^{\circ}\text{C}$ peroral atau $38,8^{\circ}\text{C}$ per rectal karena factor eksternal (Capernito,2001). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi, 1998 infusa daun cincau mempunyai efek dalam menurunkan demam. Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kiswati, 1998 infusa daun belimbing wuluh juga mempunyai efek antipiretik, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai uji beda daya antipiretik antara infusa daun belimbing wuluh dengan infusa daun cincau.

Demam adalah keluhan utama dari 50% pasien anak di UGD di AS, Eropa dan Afrika (Anonim 1, 2008). Di Indonesia pun, demam merupakan keluhan pada anak yang paling sering dijumpai dari semua keluhan yang ditemukan pada instalasi gawat darurat di rumah sakit atau dalam praktek dokter sehari-hari (Deckie, 2008). Obat yang sering digunakan masyarakat untuk menurunkan demam adalah asetaminofen (parasetamol), yang merupakan obat yang lazim digunakan. Akan tetapi, penggunaan asetaminofen (parasetamol) mempunyai efek samping karena bersifat hepatotoksik dan nefrotoksik. Parasetamol juga menyebabkan keracunan pada anak kecil (Katzung, 2002). Daya toksik parasetamol terhadap hepar

bisa berakibat serius dan over dosis yang akut sebesar 10-15 g dapat menyebabkan nekrosis hepar yang fatal (Michele dkk,1995).

Masyarakat Indonesia dalam kondisi perekonomian yang kurang menguntungkan, khususnya di bidang pemeliharaan kesehatan. Ini memaksa untuk menengok kembali potensi alam nabati Indonesia dalam upaya menanggulangi berbagai penyakit atau gangguan berbagai penyakit atau gangguan kesehatan yang mungkin timbul. Ada berbagai cara pengobatan tradisional yang telah berkembang di Indonesia. Salah satunya adalah memanfaatkan hasil alam nabati, aneka ragam tumbuhan yang ada di Indonesia (Dalimartha, 2008). Belimbing wuluh merupakan salah satu tanaman yang ditanam sebagai pohon buah, kadang ditemukan tumbuh liar (Dalimartha, 2008). Daun belimbing wuluh sering digunakan untuk pengobatan, salah satu indikasinya adalah sebagai antipiretik (Sastroamidjojo, 2001). Menurut Yuniarti (2008) Daun belimbing wuluh mengandung tannin, sulfur, asam format dan peroksida. Tannin adalah senyawa polifenol dari kelompok flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan kuat, antiperadangan, dan antikanker (anticarcinogenic) (Yuliarti, 2008). Menurut Subahar (2004), bahwa mekanisme kerja flavonoid adalah menekan aktifitas enzim siklooksigenase sehingga perubahan asam arakhidonat menjadi prostaglandin terganggu, sehingga mengakibatkan rangsangan prostaglandin terhadap reseptor demam menurun sehingga demam berkurang. Menurut Depkes RI, 1985 daun cincau yang mengandung tanin dapat berguna untuk penambah nafsu makan dan penurun

demam sedangkan akarnya berguna untuk pembersih darah dan penurun panas. Selain mengandung tanin menurut Trimurtini, 2006 daun cincau hijau banyak mengandung flavonoid, saponin, polifenol dan alkaloid sehingga daun cincau diduga lebih efektif dalam menurunkan demam namun penelitian tentang hal ini belum ada sehingga perlu dilakukan penelitian untuk membuktikan keefektifan daun cincau dibandingkan daun belimbing wuluh sebagai antipiretik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian laboratorium untuk mendapatkan bukti apakah daun belimbing wuluh lebih efektif dibandingkan dengan daun cincau.

1.2 Perumusan Penelitian

Apakah infusa daun cincau lebih efektif dari pada infusa daun cincau belimbing wuluh sebagai antipiretik?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum جامعنا سلطان أبو جوح الإسلام

Untuk mengetahui efektifitas infusa daun belimbing wuluh dibandingkan dengan infusa daun cincau terhadap penurunan suhu tubuh tikus putih jantan galur wistar yang telah diinduksi dengan vaksin DPT.

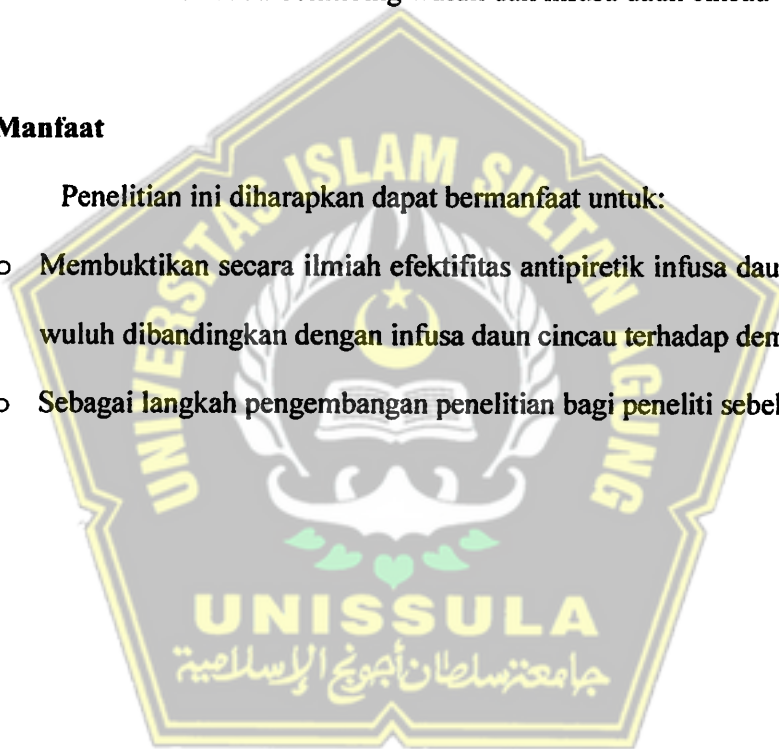
1.3.2 Tujuan khusus

- Mengetahui suhu rectal kelompok tikus yang mendapat DPT dan infusa daun cincau
- Mengetahui suhu rectal kelompok tikus yang mendapat DPT dan infusa daun belimbing wuluh
- Mengetahui perbedaan suhu rectal tikus yang mendapatkan infusa daun belimbing wuluh dan infusa daun cincau

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

- Membuktikan secara ilmiah efektifitas antipiretik infusa daun belimbing wuluh dibandingkan dengan infusa daun cincau terhadap demam.
- Sebagai langkah pengembangan penelitian bagi peneliti sebelumnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam

2.1.1 Definisi

Demam adalah keadaan dimana suhu tubuh menjadi meningkat, namun masih dapat dikontrol. Suhu oral normal adalah $35,8^{\circ} - 37,3^{\circ}\text{C}$. Suhu rectal lebih tinggi sekitar $0,3^{\circ} - 0,5^{\circ}\text{C}$ (Peter, 1997). Menurut Nelwan (2006) Demam pada umumnya diartikan suhu tubuh di atas $37,2^{\circ}\text{C}$.

Demam adalah kenaikan suhu di atas variasi sirkadian yang normal sebagai akibat dari perubahan pada pusat termoregulasi yang terletak di dalam hipotalamus anterior (Harrison, 1999).

Demam mengacu pada peningkatan suhu tubuh sebagai akibat dari infeksi atau peradangan. Sebagai respon terhadap invasi mikroba, sel-sel darah putih tertentu mengeluarkan suatu zat kimia yang dikenal sebagai pirogen endogen, yang memiliki banyak efek untuk melawan infeksi dan juga bekerja pada pusat termoregulasi hipotalamus. Hipotalamus sekarang mempertahankan suhu titik patokan yang baru dan bukan di suhu normal (Sheerwood L, 2001).

Menurut Sarwono dkk (2008) demam (pireksia) adalah keadaan suhu tubuh di atas normal sebagai akibat peningkatan pusat pengaturan suhu di hipotalamus yang dipengaruhi oleh IL-1.

Demam adalah keadaan dimana seorang individu mengalami atau beresiko untuk mengalami kenaikan suhu tubuh terus menerus lebih tinggi dari $37,8^{\circ}\text{C}$ peroral atau $38,8^{\circ}\text{C}$ per rectal karena factor eksternal (Capernito,2001). Sedangkan Potter dan Perry (1993), mendefinisikan demam yaitu suhu tubuh di atas 38°C per rectal, pengukuran dilakukan dalam keadaan istirahat.

2.1.2 Etiologi

Demam dapat disebabkan oleh kelainan dalam otak sendiri atau oleh zat toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan suhu. Banyak protein, hasil pemecahan protein atau zat-zat tertentu lainnya, seperti toksik lipopolisakarida yang disekresi oleh bakteri dapat menyebabkan set point thermostat meningkat. Zat-zat yang menyebabkan peningkatan set point hipotalamus ini dinamakan pirogen (Guyton, 1997).

Pirogen adalah substansi yang menyebabkan demam dan berasal dari eksogen maupun endogen. Pirogen eksogen berasal dari luar hospes (pejamu), sementara pirogen endogen diproduksi oleh pejamu, umumnya sebagai respon terhadap stimuli awal yang biasanya dicetuskan oleh infeksi atau inflamasi. Pirogen eksogen adalah mikroorganisme, produk mereka, atau toksik. Sedangkan pirogen endogen adalah polipeptida yang dihasilkan oleh jenis sel pejamu, terutama monosit/makrofag (Harrison, 1999).

2.1.3 Patofisiologi

Mekanisme terjadinya demam erat hubungannya dengan konsep "set-point". Bakteri sebagai agen infeksi melepaskan banyak protein, hasil pemecahan protein, dan beberapa zat tertentu lain, terutama toksik liposakarida, yang dapat menyebabkan peningkatan set point thermostat hipotalamus. Zat yang menimbulkan efek seperti ini disebut pirogen. Pirogen yang dilepaskan oleh bakteri toksik (terutama endotoksin dari bakteri gram negative) atau pirogen yang dilepaskan dari degenerasi jaringan tubuh yang dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh di atas normal. Ketika set-point pusat pengaturan-temperatur tubuh terlibat, termasuk perubahan panas dan pembentukan panas. Dalam beberapa jam setelah set-point ditingkatkan ke derajat yang lebih tinggi, temperature tubuh juga mendekati titik ini (Guyton dan Hall, 1997). Selain karena mekanisme pirogen, demam juga dapat terjadi karena peranan interleukin-1 dan juga dapat dicetuskan oleh adanya lesi di otak yang akan mengubah set-point dari pengatur temperature. Keadaan lain yang sering menyebabkan memanjang temperature tinggi yang berkepanjangan adalah penekanan hipotalamus oleh tumor otak (Guyton dan Hall, 1997).

Patogenesis demam menurut Ganong (1999), terjadi karena toksik dari bakteri misalnya endotoksik bekerja pada monosit, makrofag, dan sel-sel Kuffer menghasilkan berbagai macam sitokin

yang bekerja sebagai pirogen endogen (Eps). Sitokin juga dihasilkan oleh sel-sel susunan saraf pusat apabila terjadi rangsangan oleh infeksi, dan sitokin tersebut mungkin bekerja secara langsung pada pusat-pusat pengaturan suhu. Demam yang ditimbulkan oleh sitokin mungkin disebabkan oleh pelepasan prostaglandin local di hipotalamus.

2.1.4 Pengaturan Suhu Tubuh

Pengaturan suhu tubuh memerlukan mekanisme perifer yang utuh yaitu keseimbangan produksi dan pelepasan panas, serta fungsi pusat pengatur suhu di hipotalamus yang mengatur seluruh mekanisme.

2.1.4.1 Produksi Panas

Dalam keadaan istirahat, berbagai organ seperti otak, otot, hati, jantung, pankreas dan kelenjar adrenal berperan dalam menghasilkan panas pada tingkat sel yang melibatkan adenosin trifosfat (ATP). Bayi baru lahir menghasilkan panas pada jaringan lemak coklat (non-shivering thermogenesis) yang terletak dileher dan daerah skapula. Pada orang dewasa dan anak besar akan mempertahankan dan memproduksi panas dengan vasokonstriksi dan menggigil sebagai respons terhadap kenaikan suhu tubuh (Soedarmo, 2008)

2.1.4.2 Pelepasan Panas

Tubuh melepaskan panas melalui empat cara, yaitu radiasi, penguapan, konveksi, atau konduksi. Sekitar 60% pelepasan panas secara radiasi, yaitu transfer dari permukaan kulit melalui permukaan luar dengan gelombang elektromagnet. Seperempatnya dilepas melalui penguapan dari kulit dan paru, dalam bentuk air (cair) yang di ubah menjadi menjadi bentuk gas. Konveksi adalah pemindahan panas melalui pergerakan udara atau cairan yang menyelimuti permukaan kulit. Konduksi adalah pemindahan panas antara dua objek secara langsung pada suhu berbeda (Soedarmo, 2008)

2.1.4.3 Pengukuran Suhu Tubuh

Beberapa pengukuran suhu tubuh menurut tempat pengukuran adalah sebagai berikut :

2.1.4.3.1 Arteri pulmonalis

Suhu tubuh yang dianggap paling mendekati suhu yang terukur oleh *thermostat* di hipotalamus adalah suhu darah arteri pulmonalis, tetapi pengukuran tersebut merupakan cara invasive, menggunakan kateter arteri pulmonal sehingga hanya sesuai digunakan untuk perawatan intensif atau pasien bedah tertentu.

2.1.4.3.2 Esophagus

Suhu esophagus dianggap suhu yang mendekati suhu inti karena dekat dengan arteri yang membawa darah dari jantung ke otak, dan lebih tidak invasive dibandingkan dengan pengukuran suhu arteri pulmonalis. Namun suhu esofagus tidak sama disepanjang esophagus. Pada esophagus bagian atas dipengaruhi udara trakeal sedangkan bagian 1/3 bawah parallel dengan suhu aliran darah arteri pulmonal.

2.1.4.3.3 Kandung kemih

Kandung kemih merupakan tempat lain yang digunakan untuk pengukuran suhu tubuh, karena diasumsikan bahwa urin merupakan hasil filtrasi darah yang ekivalen dengan 20 % curah jantung dan mereflesikan suhu rata-rata aliran darah yang melalui ginjal pada satuan waktu tertentu. Namun tingkat keakuratan suhu sangat tergantung dari jumlah urin yang keluar.

2.1.4.3.4 Rectal

Suhu rectal dianggap sebagai baku emas dalam pengukuran suhu karena bersifat praktis dan akurat dalam estimasi rutin suhu tubuh. Namun

demikian ditemukan beberapa kelemahan. Benzinger dkk. Menyatakan pada rectum tidak ditemukan system termoregulasi. Suhu rectal lebih tinggi dibandingkan tempat lain (arteri pulmonalis), hal ini mungkin akibat aktivitas metabolic bakteri feses. Suhu rectal berubah sangat lambat dibandingkan dengan penurunan suhu inti, sehingga tidk dapat dipakai sebagai salah satu alat untuk deteksi hipopefusi seperti pada keadaan syok. Nilai suhu rectal dipengaruhi oleh kedalaman insersi thermometer, kondisi aliran darah, dan ada/tidaknya feses. Selain itu terdapat resiko perforasi rectal dan infeksi nosokomial.

2.1.4.3.5 Oral

Pengukuran oral lebih disukai karena kemudahan dalam teknik pengukurannya, demikian juga dengan responnya terhadap perubahan suhu inti tubuh.

2.1.4.3.6 Aksila

Pengukuran suhu aksila relative mudah bagi pemeriksa, nyaman bagi pasien, dan mempunyai resiko yang paling kecil untuk penyebaran penyakit. Kelemahan pengukuran suhu aksila

terletak pada sensitivitasnya yang rendah dan mempunyai variasi suhu yang tinggi dan sangat dipengaruhi suhu lingkungan.

2.1.4.3.7 Membrane timpani

Teoritis membrane timpani merupakan tempat yang ideal untuk pengukuran suhu inti karena terdapat arteri yang berhubungan dengan pusat termoregulasi. Menurut penelitian Chamberlain, Terndrup, dan Childs metode ini cukup akurat dalam mengestimasi suhu inti. Walaupun dari segi kenyamanan cukup baik, pengukuran suhu membrane timpani hingga saat ini jarang dipergunakan karena variasi nilai suhu yang berkorelasi dengan suhu oral atau rectal cukup besar (Soedarmo dkk, 2008).

2.1.5 Terapi Demam

2.1.5.1 Parasetamol

Asetaminofen (parasetamol) merupakan obat pilihan. Obat ini harus diberikan secara teratur (dengan takaran 325-650 mg setiap 3-4 jam) sampai proses penyakit yang menyebabkan demam itu dikendalikan. Penggunaan preparat ini secara sporadis dapat mengakibatkan pengeluaran peluh

dan gejala menggigil yang amat mengganggu pasien karena suhu tubuh yang naik-turun.

2.1.5.2 Selimut (pendingin) Hipotermik

Dapat efektif tetapi memerlukan pemantauan suhu rectal yang cermat karena dapat mengakibatkan keadaan menggigil yang hebat. Pemakaian selimut ini harus dihentikan kalau suhu rectal turun sampai 38°C.

Mandi dengan air atau larutan garam yang hangat menggunakan spons. Lebih efektif pada pasien anak-anak daripada pasien dewasa.

2.1.5.3 Mandi Air Es

Hanya dikerjakan bagi kasus-kasus hipertermia berat, seperti heat stroke (Woodley dkk, 1995).

2.1.6 Sifat Antipiretik pada parasetamol

Pada keadaan demam, thermostat di hipotalamus terganggu sehingga menyebabkan suhu tubuh meningkat. Diduga parasetamol bekerja mengembalikan fungsi thermostat normal. Pembentukan panas tidak dihambat, hilangnya panas terjadi terjadi dengan meningkatnya aliran darah keperifer dan pembentukan keringat. Efeknya ini bersifat sentral tetapi tidak langsung pada neuron hipotalamus. Caranya menurunkan demam diduga dengan menghambat pembentukan prostaglandin E1 (Leilani, 2008).

Parasetamol merupakan metabolit aktif asetanilit dan fenasetin. Saat ini parasetamol merupakan antipiretik yang biasa dipakai antipiretik dan analgesik dalam pengobatan demam pada anak. Parasetamol juga efektif menurunkan suhu dan efek samping lain yang berasal dari pengobatan dengan sitokin, seperti interferon dan pada pasien keganasan yang menderita infeksi. Dosis yang biasa dipakai adalah 5 mg/kgBB tidak akan menurunkan suhu, dilain pihak dosis 10-15 mg/kgBB direkomendasikan setiap 4 jam. Dosis 20mg/kgBB tidak akan menambah daya penurunan suhu tapi memperpanjang daya antipiretik sampai 6 jam (Soedarmo dkk, 2008).

2.2 Belimbing Wuluh

2.2.1 Nama local

2.2.1.1 Indonesia : Belimbing wuluh.

2.2.1.2 Sumatra : Limeng, selimeng, asam belimbing, balimbing, malimbing, balimbieng.

2.2.1.3 Jawa : Balimbing, calingcing, blimbing, blimbing wuluh, bhalimbing wuluh, bhalimbhing bulu.

2.2.1.4 Nusa tenggara : Blimbing buloh, limbi, balimbeng, kerbol.

2.2.1.5 Sulawesi : Balimbing botol, lompiat litod, lopies, lembetu, bainang.

2.2.1.6 Maluku : Thurela, takurela, taprera.

2.2.1.7 Irian : Uteke.

(Hargono, 1985)

2.2.2 Uraian tumbuhan

Belimbing wuluh ditanam sebagai pohon buah, kadang ditemukan tumbuh liar. Pohon yang berasal dari Amerika tropis ini menyukai tempat tumbuh yang tidak ternaungi dan cukup lembab. Belimbing wuluh bias ditemukan dari dataran rendah sampai 500 dpl.

Pohon kecil, tinggi mencapai 10 m dengan batang yang tidak begitu besar dan bergaris tengah sekitar 30 cm, batang kasar berbenjol-benjol, percabangan sedikit, arah condong keatas. Cabang muda berambut halus seperti beledu dan berwarna coklat muda (Dalimartha, 2008). Daun bersip ganjil, tingkat 10-18, terdapat diujung batang laksana payung, bunga ungu kemerahan, mengumpul menjadi pucuk lembaga dan tandan terdapat dibonggol pokok dan batang, jarang diketiak dan yang lebih tinggi berlima, panjang sampai 18 m (Sastroamidjojo, 2001).

2.2.3 Taksonomi

Divisi	:	Spermatophyta
Subdivisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledonae
Bangsa	:	Geraniales
Suku	:	Oxalidaceae
Marga	:	Averrhoa

Jenis : *Averrhoa bilimbing L.*

(Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991)

2.2.4 Sifat dan khasiat

Belimbing wuluh rasanya asam dan bersifat sejuk. Khasiatnya untuk melancarkan pengeluaran empedu, antiradang, pereda nyeri (analgesic), dan astrigen (Dalimartha, 2006).

Menurut Depkes RI (1985) kegunaan buah belimbing wuluh adalah peluruh dahak/obat batuk, sedangkan daunnya berguna untuk pengobatan pasca persalinan dan penurun panas.

Beberapa kegunaan belimbing wuluh menurut Madisiswoyo (1985):

- Batang : untuk menanggulangi penyakit gondok.
- Daun : Daun belimbing wuluh yang dilumatkan digunakan untuk mengatasi demam dan obat luar. Rebusan daun untuk menanggulangi peradangan usus besar ; gerusan tangkai muda dan bawang merah sebagai obat oles pada sakit gondongen. Daun muda dicampur beberapa rempah-rempah untuk encok. Daun untuk menanggulangi bisul.
- Bunga : Cairan dari bunga untuk obat batuk, sariawan.
- Buah : Buah dapat menyebabkan gigi nyeri bila digigit, menurunkan tekanan darah dan dapat dimasak untuk manisan atau asinan. Buah yang dibuat selai untuk

penderita sariawan usus dan memperlancar pengeluaran getah empedu yang kurang baik.

2.2.5 Kandungan kimia

Batang : saponin, tannin, glucoside, kalsium oksalat, sulfur, asam format. Sedangkan daunnya mengandung tannin, sulfur, asam format, dan perokside (Yuniarti, 2008).

Menurut Wijoyo (2008) buah belimbing mempunyai kandungan asam oksalat, kalium. Daunnya mengandung ekstrak untuk melawan *staphylococcus*.

2.3 Cincau

2.3.1 Taksonomi (Depkes, 1985)

Sinonim : *Cyclea barbata* (Wall) Miers

Familia : Menispermaceae

Nama simplisia : *Cyclea barbatae* folium, daun cincau

Kandungan kimia : alkaloid

2.3.2 Nama daerah

Indonesia : Cincau .

Sumatra : Cincau

Jawa : Tarawulu, camcauh, camcauh kebo, trawulu, juju, kepleng, krotok (Hargono, 1985).

Sunda : camcauh, tahulu (Yuniarti, 2008).

2.3.3 Uraian tanaman

Pohon cincau hijau tumbuh di Asia Tenggara, termasuk dalam famili *Menispermae*, merupakan tanaman tropis yang banyak di jumpai di seluruh wilayah Indonesia. Pohon cincau hijau dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit, antara lain untuk mengatasi nyeri lambung, demam dan menurunkan tekanan darah tinggi (Trimurtini, 2006)

Tumbuhan merambat : membelit di pagar-pagar di hutan-hutan, sampai 800m di atas permukaan laut. Akar : kadang-kadang menjadi sangat besar, di beberapa tempat bersegi. Yang segar mengandung banyak daging dan air, bagian luar tengguli muda, bagian dalam putih atau kuning yang telah kering: kelabu tengguli, dari pangkal ke ujung membujur beberapa "sisir", tak teratur, dengan saluran-saluran melintang, dari dalam seperti tanduk, putih atau kelabu, sangat pahit. Pada penampang melintangnya terlihat gelang cambium. Dari sini terdapat garis-garis kearah pusat (Dalimartha, 2006).

Daun adalah pucuk yang berkembang dari meristem apikal pada ujung pucuk, pertumbuhan lanjutan dari mata tunas yang berada di titik tumbuh. Organ tanaman tersebut merupakan struktur liar batang yang pertumbuhannya menipis. Daun cincau perdu terletak berpasangan dan berhadap-hadapan, bersilang pada batang dan cabang serta ranting tanaman. Daun cincau menyirip genap. Helaiian

daun tipis, kaku seperti kulit belulang. Daun berbentuk bulat telur, ujung dan pangkalnya lancip, Tepi daun rata. Tulang daun melengkung. Daun bagian atas licin, gundul, getas, dan berwarna hijau berkilat, sedangkan bagian bawah berwarna hijau muda. Panjang daun 20 cm dan lebar 13 cm, sedangkan panjang tangkai daun sekitar 2 cm. Bobot 190 lembar daun cincau normal yang telah layak petik sekitar satu kilogram (Pitojo, 2008)

2.3.4 Kegunaan

Daun : penambah nafsu makan dan penurun panas

Akar : pembersih darah dan penurun panas

(Depkes RI, 1985).

2.3.5 Kandungan daun cincau hijau

Kandungan kimia pada daun cincau hijau adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin C dan air. Selain itu juga mengandung tanin, saponin, dan flavonoida sehingga berkhasiat sebagai obat (Pitojo, 2008)

Menurut Trimurtini (2006) daun cincau hijau banyak mengandung flavonoid, saponin, polivenol dan alkaloid. Flavonoid adalah suatu senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan. Aktivitas anti oksidan dapat mempengaruhi beberapa reaksi yang tidak diinginkan dalam tubuh, misalnya menghambat reaksi oksidasi, dan mereduksi radikal hidroksil, superoksida, dan radikal peroksil.

2.4 Vaksin DPT

DPT merupakan vaksin yang mengandung tiga elemen, yaitu *Corynebacterium diphtheriae* (difteri), bakteri *Bordetella pertussis* yang telah dimatikan (seluruh sel), dan *Clostridium tetani* (tetanus) (Samik dkk, 2002).

Menurut Ranuh dkk (2006) reaksi yang dapat terjadi segera setelah vaksin DPT anatar lain demam tinggi, nyeri dan pembengkakan, yang akan hilang dalam dua hari.

Vaksin DPT dapat diberikan untuk semua orang dewasa atau remaja 11-12 th/14-16 tahun apabila 5 tahun sebelumnya belum mendapat DPT 0,5 ml (i.m), dengan kontra indikasi mempunyai penyakit syaraf dan hipersensitif berat (Ranuh dkk, 2006).

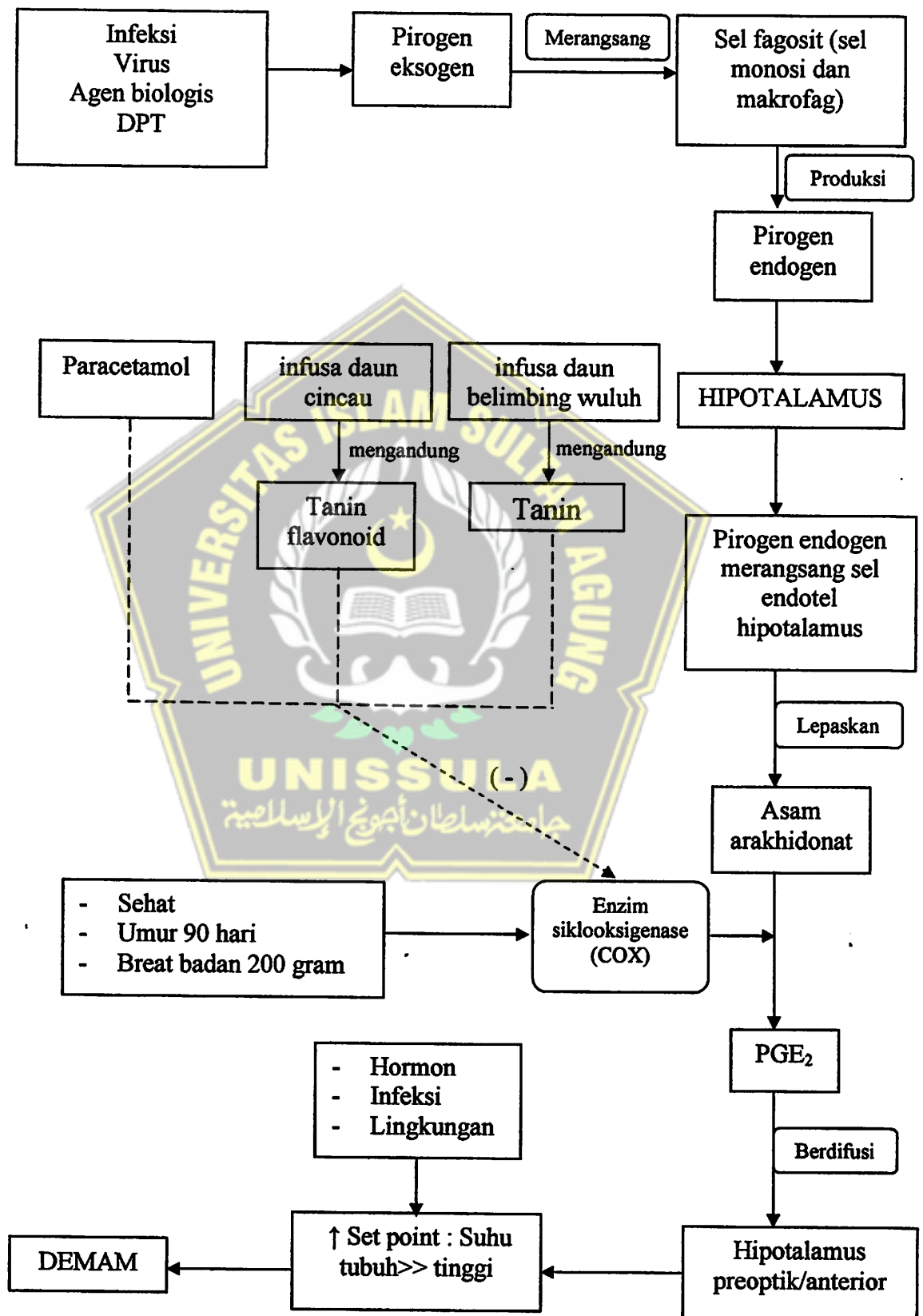
2.5 Hubungan daun cincau dan daun belimbing wuluh sebagai antipiretik

Sebagaimana telah diketahui bahwa tannin adalah senyawa polifenol dari kelompok flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan kuat, antiperadangan, dan antikanker (anticarcinogenic) (Yuliarti, 2008). Menurut Subahar (2004), bahwa mekanisme kerja flavonoid adalah menekan aktifitas enzim siklooksigenase sehingga perubahan asam arakhidonat menjadi prostaglandin terganggu, sehingga mengakibatkan rangsangan prostaglandin terhadap reseptor demam menurun sehingga demam berkurang.

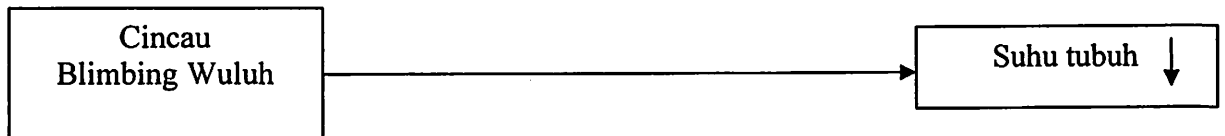
enzim siklooksigenase sehingga perubahan asam arakhidonat menjadi prostaglandin terganggu, sehingga mengakibatkan rangsangan prostaglandin terhadap reseptor demam menurun sehingga demam berkurang.



2.6 Kerangka Teori



2.7 Kerangka Konsep



2.8 Hipotesis

Ada perbedaan efektifitas antipiretik infusa daun cincau dibandingkan dengan infusa daun belimbing wuluh..



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan penelitian *post test only control group design*, yang merupakan bentuk pengembangan rancangan eksperimental sederhana, yaitu dengan melakukan pengukuran setelah perlakuan diberikan. Pada rancangan eksperimental ini diperoleh empat macam observasi variable ter coba.

3.2 Variabel dan Definisi Operasional

3.2.1 Variabel Penelitian

3.2.1.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah infusa daun belimbing wuluh dan infusa daun cincau

3.2.1.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah suhu tubuh tikus.

3.2.2 Definisi Operasional

3.2.2.1 Infusa daun belimbing wuluh adalah preparat yang diperoleh dari Infusa daun belimbing wuluh yang telah disaring kemudian diuapkan, diberikan 2 ml pada konsentrasi 100%.

Skala : rasio.

3.2.2.2 Infusa daun cincau adalah preparat yang diperoleh dari infusa cincau yang telah disaring kemudian diuapkan, diberikan 2 ml pada konsentrasi 100%.

Skala : rasio.

3.2.2.3 Pengukuran suhu tubuh adalah suhu tubuh tikus putih jantan galur wistar 1 jam setelah perlakuan .

Skala: interval.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi adalah tikus putih jantan galur wistar yang ada di laboratorium penelitian dan pengujian UNNES pada bulan februari sebanyak 100 ekor.

3.3.2 Sample adalah tikus putih jantan galur wistar yang diambil dari populasi dengan kriteria inklusi :

- Tikus putih jantan galur wistar dengan berat badan 200 gram
- Tikus putih jantan galur wistar dengan usia 90 hari
- Kondisi tikus sehat

Ada 60 ekor yang memenuhi kriteria inklusi diambil 24 ekor secara random.

3.3.3 Perhitungan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdasar rumus Federer.

$$(t-1) (n-1) \geq 15$$

Dengan : t : jumlah kelompok

n : besar sample

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

$$(4-1)(n-1) \geq 15$$

$$3n-3 \geq 15$$

$$3n \geq 18$$

$$n \geq 6$$

3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian

3.4.1 Instrumen penelitian

1. Kandang untuk pengelompokan tikus putih jantan galur wistar
2. Termometer digital
3. Timbangan
4. Jam dan stopwatch
5. Sonde oral
6. jarum suntik dan spuit
7. beker glass
8. Kertas saring
9. Lampu spirtus

3.4.2 Bahan penelitian

1. Daun belimbing wuluh
2. Daun cincau
3. Tikus putih jantan galur wistar umur 3 bulan
4. Vaksin DPT

9. Lampu spirtus

3.4.2 Bahan penelitian

1. Daun belimbing wuluh
2. Daun cincau
3. Tikus putih jantan galur wistar umur 3 bulan
4. Vaksin DPT
5. Parasetamol
6. Aquadest

3.5 Cara Penelitian

Hewan percobaan yaitu tikus putih jantan galur wistar yang telah dipilih dengan ketentuan sehat dan berat hampir sama sebanyak 24 ekor. Setelah itu hewan coba di bagi menjadi 4 kelompok secara random, sehingga dalam setiap kelompok terdiri dari 6 ekor tikus putih galur wistar, sesuai dengan rumus Federer.

Selanjutnya disuntikkan vaksin DPT 0,2 ml secara intramuskuler. Berdasarkan hasil penelitian pendahulu yang dilakukan peneliti, ditemukan bahwa efek puncak pirogen vaksin DPT dicapai pada jam ke-5 setelah pemberiannya, maka sebagai titik awal pengamatan suhu diambil pada jam ke-3 (dua jam setelah pemberian vaksin DPT) dimana masih terjadi kenaikan suhu. Kemudian masing-masing kelompok mendapat perlakuan sebagai berikut:

- 3.5.1 Kelompok I sebagai control negative dengan pemberian aquadest sebanyak 2 ml.
- 3.5.2 Kelompok II sebagai kelompok uji. Masing-masing tikus diberi infusa daun belimbing wuluh dengan konsantrasi 100% sebanyak 2 ml.
- 3.5.3 Kelompok III sebagai kelompok uji. Masing-masing tikus diberi infusa daun cincau dengan konsantrasi 100% sebanyak 2 ml.
- 3.5.4 Kelompok IV sebagai kontrol positif dengan pemberian parasetamol sebanyak 0,375 ml ditambahkan aquades ad 2 ml.

3.6 Tempat dan Waktu Penelitian

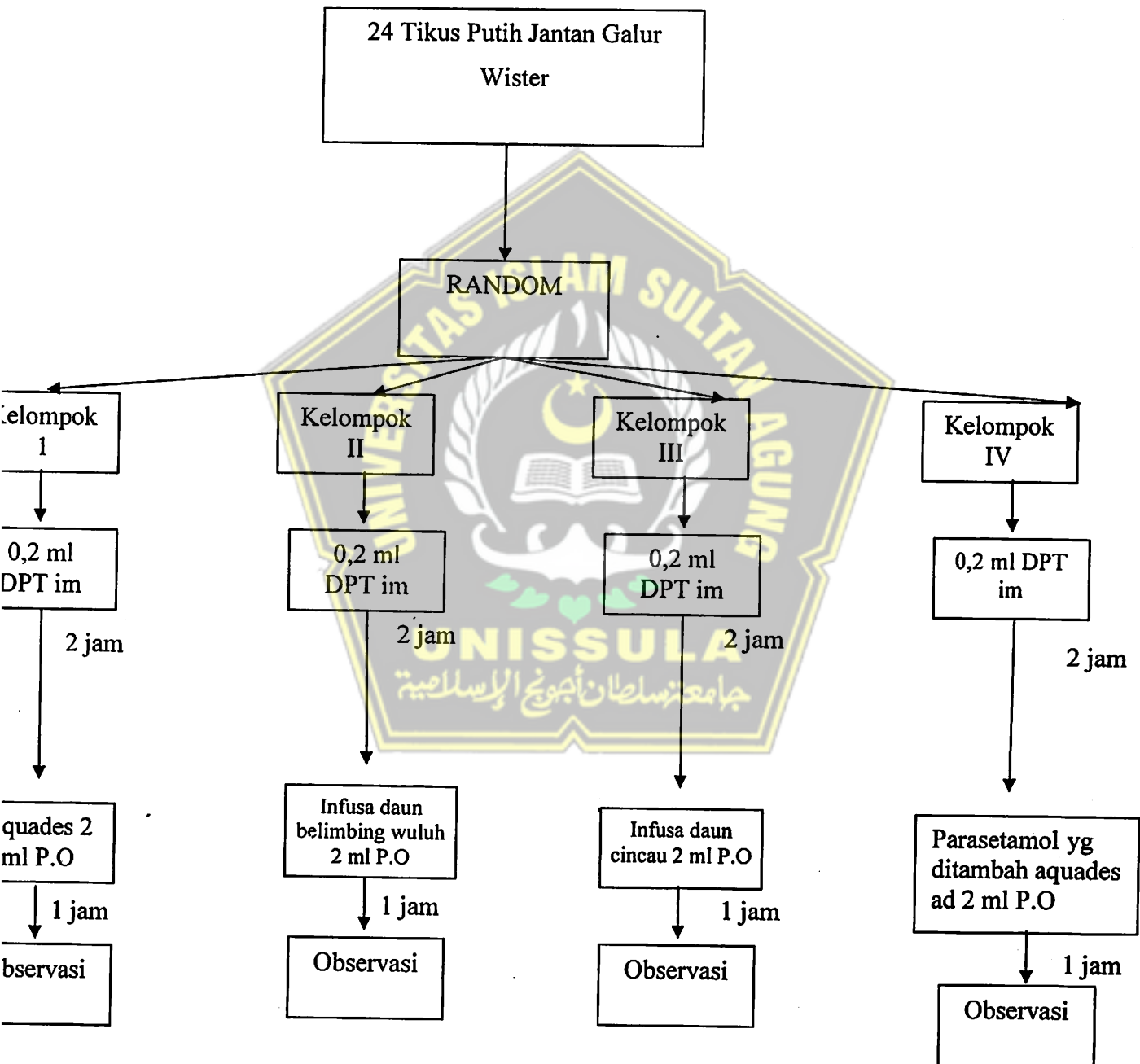
Pembuatan infusa daun belimbing wuluh dan daun cincau dan perlakuan sampel dilaksanakan selama 1 hari di laboratorium penelitian dan pengujian terpadu UNNES Semarang, pada tanggal....

3.7 Analisa Hasil

Data yang diperoleh dari setiap kelompok penelitian dimasukkan dalam tabel, kemudian dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* dan diuji homogenitas dengan *Homogeneity of Variance*. Kemudian data dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* karena distribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan analisis *Post Hoc LSD* untuk mengetahui perbedaan kebermaknaan antar dua kelompok. Nilai kemaknaan atau signifikansi uji ini apabila nilai $p < 0,05$ (tingkat kepercayaan 95%). Analisis

statistic dilakukan dengan menggunakan program komputer SPSS 15 for windows.

3.8 Kerangka kerja



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan penelitian eksperimental sederhana *Post Test Only Control Group Design* yang menggunakan sample 24 ekor tikus galur wistar jantan berusia 3 bulan dan berat badan kurang lebih 200 gram. Sample dibagi dalam 4 kelompok uji yang masing-masing kelompok uji terdiri dari 6 ekor tikus putih.

Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil rerata suhu tikus seperti tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil rerata suhu tubuh tikus setelah perlakuan

Kelompok	Rerata suhu	±Standart deviasi
Kelompok I	38,91	±0,28
Kelompok II	38,50	±0,48
Kelompok III	37,67	±0,26
Kelompok IV	37,18	±0,28

Berdasarkan data pada tabel 1, dapat diketahui rerata suhu tubuh tikus tertinggi pada kelompok I (38,91%), diikuti kelompok II (38,50%), kemudian kelompok III (37,67%), dan rerata terendah kelompok IV (37,18%).

Untuk mengetahui adanya kemaknaan perbedaan suhu tubuh tikus normal setelah perlakuan maka dilakukan uji statistik. Hasil uji normalitas diperoleh nilai $p > 0,05$ jadi dapat disimpulkan sebaran data normal. Hasil uji homogenitas, diperoleh nilai $p > 0,05$ yaitu 0,85 sehingga dapat disimpulkan varian data homogen. Oleh karena data normal dan homogen, maka uji yang digunakan adalah one way anova. Hasil uji one way anova didapatkan hasil $p < 0,05$ yaitu 0,00 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan suhu antara kelompok perlakuan. Selanjutnya dilakukan uji Post Hoc LSD untuk mengetahui perbedaan kebermaknaan antar dua kelompok. Hasil uji Post Hoc LSD seperti ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji Post Hoc LSD antar 2 kelompok perlakuan

Kelompok	Rerata	Selisih Rerata	P(Sig)
I><II	38,91><38,50	0,41	0,045*
I><III	38,91><37,67	1,24	0,000*
I><IV	38,91><37,18	1,73	0,000*
II><III	38,50><37,67	0,83	0,000*
II><IV	38,50><37,18	1,32	0,000*
III><IV	37,67><37,18	0,49	0,022*

* signifikan

Berdasarkan uji statistik dari tabel 2 dapat diketahui bahwa:

- Kelompok I sebagai kontrol negatif suhu tubuh tikus dimana hanya diberi perlakuan aquadest memiliki rerata paling besar dibandingkan semua perlakuan.
- Kelompok II memiliki rerata suhu tubuh tikus normal rendah. Hal ini disebabkan pada kelompok II diberi infusa daun belimbing wuluh yang artinya daun belimbing wuluh terbukti mampu menurunkan suhu tubuh tikus.
- Kelompok III yang diberi infusa daun cincau memiliki rerata suhu tubuh tikus lebih rendah daripada kelompok II yang diberi infusa daun belimbing wuluh. Hal ini berarti bahwa infusa daun cincau lebih efektif dibandingkan dengan infusa daun belimbing wuluh.
- Kelompok IV dengan pemberian parasetamol memiliki rerata paling rendah dibandingkan dengan kelompok lain.

Tabel hasil uji Post Hoc LSD diatas menunjukkan bahwa antar dua kelompok memiliki perbedaan suhu tubuh tikus yang bermakna dengan $p < 0,05$.

Berdasarkan analisis tersebut maka hipotesa yang menyatakan bahwa: infusa daun cincau lebih efektif dalam menurunkan suhu tubuh tikus dibandingkan dengan infusa daun belimbing wuluh pada tikus putih galur wistar jantan dewasa yang divaksin DPT dapat diterima.

4.2 Pembahasan

Pada kelompok I (kontrol negatif) terjadi peningkatan suhu tubuh pada 2 jam setelah diinduksi vaksin DPT. Namun, pada kelompok ini tidak terjadi penurunan suhu tubuh pada 1 jam pertama setelah pemberian aquadest. Hal ini dikarenakan aquadest tidak memiliki efek dalam menurunkan suhu tubuh.

Pada kelompok II dan kelompok III terjadi penurunan suhu yang bermakna setelah pemberian perlakuan pada jam pertama. Hal ini menunjukkan perbedaan yang bermakna antara suhu setelah diinduksi vaksin DPT dengan suhu setelah diberikan perlakuan. Sehingga membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara daun cincau dengan daun belimbing wuluh sebagai antipiretik.

Kelompok IV (kontrol positif) pada jam pertama setelah pemberian parasetamol terjadi penurunan suhu. Sehingga menunjukkan perbedaan yang bermakna antara suhu setelah diinduksi vaksin DPT dengan suhu setelah diberikan perlakuan.

Berdasarkan uji Post Hoc LSD terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok I (kontrol negatif) dengan kelompok II (daun belimbing wuluh), kelompok I (kontrol negatif) dengan kelompok III (daun cincau), kelompok I (kontrol negatif) dengan kelompok IV (kontrol positif), kelompok II (daun belimbing wuluh) dengan kelompok III (daun cincau), kelompok II (daun belimbing wuluh) dengan kelompok IV (kelompok

parasetamol) dan kelompok III (daun cincau) dengan kelompok IV (kontrol positif).

Pemberian aquadest tidak menunjukkan perubahan terhadap penurunan suhu tubuh tikus putih jantan galur wistar. Penggunaan parasetamol menunjukkan penurunan terhadap suhu tubuh tikus putih galur wistar yang telah diinduksi vaksin DPT. Parasetamol merupakan obat antipiretik yang efektif dengan waktu paruh 1-3 jam (Ganiswarna, 1995). Pemberian infusa daun cincau dengan konsentrasi 100% yang dibandingkan dengan pemberian infusa daun belimbing wuluh dengan konsentrasi 100% terdapat perbedaan yang bermakna satu jam setelah perlakuan.

Menurut Yuniarti, 2008 daun belimbing wuluh mengandung tanin, sulfur, asam format, dan peroksida. Sedangkan Kandungan kimia pada daun cincau hijau adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin C dan air. Selain itu juga mengandung tanin, saponin, dan flavonoida sehingga berkhasiat sebagai obat (Pitojo, 2008). Sebagaimana telah diketahui bahwa tannin adalah senyawa polifenol dari kelompok flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan kuat, antiperadangan, dan antikanker (anticarcinogenic) (Yuliarti, 2008). Menurut Subhar (2004), bahwa mekanisme kerja flavonoid adalah menekan aktifitas enzim siklooksigenase sehingga perubahan asam arakhidonat menjadi prostaglandin terganggu, sehingga mengakibatkan rangsangan prostaglandin terhadap reseptor demam menurun sehingga demam berkurang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

5.1.1. Terdapat perbedaan efektifitas antipiretik infusa daun cincau dibandingkan infusa daun belimbing wuluh.

5.1.2. Jumlah penurunan suhu tubuh tikus dengan pemberian infusa daun cincau signifikan daripada kelompok tikus yang diberi infusa daun belimbing wuluh.

5.1.3. Pada suhu rectal kelompok tikus yang mendapatkan infusa daun cincau lebih rendah dibanding kelompok tikus yang mendapatkan DPT.

5.1.4. Pada suhu rectal kelompok tikus yang mendapatkan infusa daun belimbing wuluh lebih rendah dibanding kelompok tikus yang mendapatkan DPT.

5.2 Saran

5.2.1 Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai jumlah kandungan tanin yang terdapat di daun cincau dan daun belimbing wuluh.

5.2.2 Perlu dilakukan penelitian mengenai lama absorpsi tanin pada daun belimbing wuluh dan daun cincau.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim I, 2008, *Demam Febris Pada Bayi – Anak 3*, Dalam: [http://peternakan.litbank.deptan.do.led/duplikasi/lokakarya/1kzo05-26.pdf](http://peternakan.litbank.deptan.go.id/duplikasi/lokakarya/1kzo05-26.pdf), dikutip tanggal 16 juni 2009.
- Dalimartha Setiawan, 2008, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, jilid 5, Pustaka Bunda, Jakarta, 6-8.
- Dalimartha Setiawan, 2006, *36 Resep Tumbuhan Obat Untuk Menurunkan Kolesterol*, Penerban Swadaya, Jakarta, 21.
- Depkes RI, 1985, *Obat Asli Indonesia*, Jilid I, Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, 9-18.
- Deckie, 2008, *Gejala Demam Pada Anak Balita-41*, Dalam : <http://www.benih./lifestyle/kesehatan/gejala-demam./pada-balita-part-1.html>, Dikutip tanggal 15 juni 2009.
- Gelfan, A.J., 1999, *Demam Termasuk Demam Yang Tidak di ketahui Penyebabnya*, Dalam: Ahmad.H.Asdie, Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam, EGC, Jakarta, 97-99.
- Hargono Djoko, 1985, *Tanaman Obat Indonesia* , Jilid II, Depkes RI, Jakarta, 20-42.
- Katzung, B.G., 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Buku II, Edisi 8, Salemba Medika, Jakarta, 449-486.
- Madisiswoyo S., 1985, *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*, Balai Pustaka, Jakarta.
- Nelwan, R.H.H., 2006, *Tipe dan Pendekatan*, Dalam: Sudoyo, A.W., Ilmu Penyakit Dalam, ,Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1719.
- Noor Zulkhah, 2005, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, Jilid 5, Mutiara Medika, Yogyakarta, 71-72.
- Pitojo Setijo, 2008, *Khasiat Cincau Perdu*, Kanisius, Yogyakarta, 15-19.
- Ranuh, I.G.N., 2006, *Pedoman Imunisasi di Indonesia*, Edisi 2, Satgas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta, 41-85.
- Sastroadjojo Seno, 2001, *Obat Asli Indonesia*, Dian Rakyat, Jakarta, 55-66.

- Sherwood Lauralee, 2001, *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*, EGC, 604.
- Soedarmo, P.S.S., 2001, *Buku Ajar Infeksi dan Pediatri Tropis*, Edisi 2, Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta, 21-45.
- Subahar , T., 2004, *Khasiat dan Manfaat Pare, Sipahit Pembasmi Penyakit*, Argo Media Pustaka, Jakarta, 14-17.
- Syamsuhidayat, S.S. dan Hutapea, J.R., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 74-75.
- Wahab Samik dan Julia Madarina, 2003, *Sistem imun, Imunisasi, dan Penyakit Imun*, Jakarta, 55-56.
- Woodley Michele, 1995, *Pedoman Pengobatan*, Yogyakarta, 3-11.
- Yodhian, F.L., 2009, *Analgesik-Antipiretik, Obat-Obat AINS dan Obat-Obat Pirai*, Dalam : Rio Raharjo, Kumpulan Kuliah Farmakologi, EGC, Jakarta, 500.
- Yuliarti,N., 2008, *Food Supplement Panduan Mengkonsumsi Makanan Tambahan Untuk Kesehatan Anda*, Banyu Media, Yogyakarta, 60.
- Yuniarti Titin, 2008, *Enskliklopedia Tanaman Obat Tradisional*, Media Presindo, Jakarta, 46-47.
- Zakaria, F.R., Prangdimurti E., 2000, *Skrining Aktivitas Biologi Tanaman Cincau Untuk Pengkayaan Khasiat Gel Cincau Hijau*, Institut Pertanian Bogor, Bogor,2.