

**UJI ANTIPIRETIK INFUSUM DAUN GEWOR (*Commelina benghalensis L.folium*) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**KARYA TULIS ILMIAH  
( SKRIPSI )**



Unit UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

Dijukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi  
Pada Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember



Asal :

Hadiah

Kelas

Pembinaan

615.882

Pengantar :

NUF

u

Pembimbing :

1. drg. Abdul Rochim, M.Kes. (DPU)  
2. Drs. Wiratmo, Apt. (DPA)

Oleh :

**Yuli Nufianti**  
NIM. 991610101038

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2005**

**UJI ANTIPIRETIK INFUSUM DAUN GEWOR  
(*Commelina benghalensis L. folium*) PADA TIKUS PUTIH  
(*Rattus Norwegicus*)**

**KARYA TULIS ILMIAH  
(SKRIPSI)**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi  
Pada Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember*

Oleh :

Yuli Nufianti  
991610101038

Dosen Pembimbing Utama

drg. ABDUL ROCHIM, M. Kes.  
NIP. 131 692 724

Dosen Pembimbing Anggota

Drs. WIRATMO, Apt  
NIP. 132 206 083

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2005**

Diterima oleh:

Fakultas Kedokteran Ggi

Universitas Jember

Sebagai Karya Tulis Ilmiah (SKRIPSI)

Dipertahankan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 7 April 2005

Tempat : Ruang Ujian Skripsi  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

  
drg. ABDUL ROCHIM, M.Kes.  
NIP. 131 692 724

Sekretaris

  
drg. PUDJI ASTUTI, M.Kes.  
NIP. 132 148 482

Anggota

  
Drs. WIRATMO, Apt.  
NIP. 132 206 083

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember



  
drg. ZAHRENI HAMZAH, M. S.  
NIP. 131 558 576

MOTTO

*“Kita semua gagal, tetapi bukan kegagalan yang menyakitkan. Apa yang menyakitkan adalah mengetahui bahwa kita tidak berusaha sebaik mungkin”. (Andrew Matthews)*

*“Pengalaman adalah guru terbaik untuk menjadi lebih maju”.  
(Ulin)*



*Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini Teruntuk:*

♥ *Ayahanda Misran Hadi dan Ibunda Sudjami,  
atas dukungan moral, spiritual, material  
dan curahan kasih sayangnya yang tiada henti.  
Aku bangga menjadi anakmu...*

♥ *Kakakku Didin Indayani dan mas Ratnonya,  
terima kasih atas bantuan moral maupun material  
serta perhatian dan kasih sayang yang kalian berikan.*

♥ *Adikku Selvia, Anjarizki (Rina) dan  
keponakanku Naufal yang selalu memberikan  
keceriaan dalam hari-hariku.*

♥ *Almamaterku tercinta.*

## KATA PENGANTAR

**Bismillahirrohmaanirrohiim**

**Assalamu'alaikum Wr. Wb**

Puji syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) yang berjudul “ **Uji Antipiretik Infusum Daun Gewor (*Commelina benghalensis L. folium*) Pada Tikus Putih (*Rattus Norwegicus*)” . Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi.**

Penulis menyadari bahwa selama studi dan pembuatan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan dan sarannya, kepada yang terhormat:

1. drg. Zahreni Hamzah, M.S., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
2. drg. Abdul Rochim, M. Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Drs. Wiratmo, Apt. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. drg. Pudji Astuti, M. Kes. Selaku sekretaris ujian skripsi yang banyak memberikan sumbangan pikiran dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Ayahanda Misran Hadi dan Ibunda Sudjami untuk kasih sayang, doa, pengorbanan dan dukungan mental maupun material agar tercapai apa yang diinginkan.
5. Kakakku Didin Indayani dan Ratno Dwi S. atas kasih sayang ,pengertian dan bantuan materi yang senantiasa memberikan semangat dalam meraih cita-citaku.



UNITAS DPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER

6. Adikku Selvia A. Lestari, Anjarisky C. Putri dan keponakanku Naufal R. Ramadhan atas kasih sayang dan keceriaan yang senantiasa memberikan semangat dalam hidupku.
7. Kak Hendra Harry Murdiyanto yang senantiasa memberikan motivasi dan perhatiannya.
8. Temanku seperjuangan dalam penelitian ini, Marlina terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
9. Sobatku Vike 'Ndul' dan Chupienya, Nechen, Ncy, Zila dan Piu. Terima kasih atas bantuan dan supportnya.
10. Keluarga 2A Mania : mbak Eni, Uni, mbak Evi, Nining, Juned, Gendut, Dek kriwul, keceng, Bul-bul, dompu, Lilik, Sita, Sari. Terima kasih atas kebersamaan dan rasa kekeluargaan yang telah kita bina selama ini. Kalian membuatku merasa ada dan selalu tersenyum.
11. Teman seperjuangan FKG angkatan '99 atas kerjasama dan kebersamaan yang telah kita lewati bersama.
12. Pimpinan dan para analis Laboratorium Klinik Gigi dan Mulut FKG UNEJ yang telah memberikan ijin untuk pelaksanaan penelitian dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari tentunya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu merupakan suatu kebahagiaan bagi penulis, apabila ada saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kita semua. Amin.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

**Jember, Juni 2005**

**Yuli Nufianti**



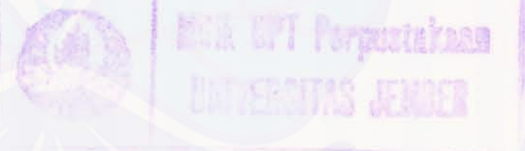
DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Gewor .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Morfologi dan Habitat Tanaman Gewor .....	4
2.1.2 Taksonomi Tanaman Gewor .....	4
2.1.3 Nama Daerah Tanaman gewor.....	5
2.1.4 Kandungan Kimia dan Khasiat Tanaman Gewor.....	5
<b>2.2 Tinjauan Tentang Demam .....</b>	<b>5</b>
2.2.1 Pengertian Demam .....	5



2.2.2 Mekanisme Terjadinya Demam .....	5
2.2.3 Sifat-sifat Keadaan Demam .....	7
<b>2.3 Tinjauan Tentang Antipiretik .....</b>	<b>8</b>
2.3.1 Obat Antipiretik .....	8
2.3.2 Biosintesis Prostaglandin .....	8
2.3.3 Aspirin .....	9
2.3.4 Efek Samping .....	10
<b>2.4 Tinjauan Tentang Vaksin DPT .....</b>	<b>11</b>
<b>III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Jenis, Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Jenis Penelitian .....	12
3.1.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
<b>3.2 Variabel Penelitian .....</b>	<b>12</b>
3.2.1 Variabel Bebas .....	12
3.2.2 Variabel Terkendali .....	12
<b>3.3 Jumlah dan Kriteria Sampel .....</b>	<b>12</b>
3.3.1 Jumlah Sampel .....	12
3.3.2 Kriteria Sampel .....	13
<b>3.4 Definisi Operasional .....</b>	<b>13</b>
<b>3.5 Alat dan Bahan .....</b>	<b>13</b>
3.5.1 Alat .....	13
3.5.2 Bahan .....	14
<b>3.6 Konversi Perhitungan Dosis .....</b>	<b>14</b>
<b>3.7 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>14</b>
3.7.1 Tahap Persiapan .....	15
3.7.2 Tahap Perlakuan .....	15
3.7.3 Tahap Pengamatan .....	16
<b>3.8 Analisa Data .....</b>	<b>16</b>
<b>3.9 Alur Penelitian .....</b>	<b>17</b>

<b>IV. HASIL DAN ANALISA DATA .....</b>	<b>18</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	18
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian.....	20
<b>V. PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
<b>VI. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>28</b>
6.1 Simpulan .....	28
6.2 Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1	Biosintesis Prostaglandin.....	9
Gambar 2	Alur Penelitian.....	17
Gambar 3	Grafik Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor dengan Berbagai Dosis.....	19



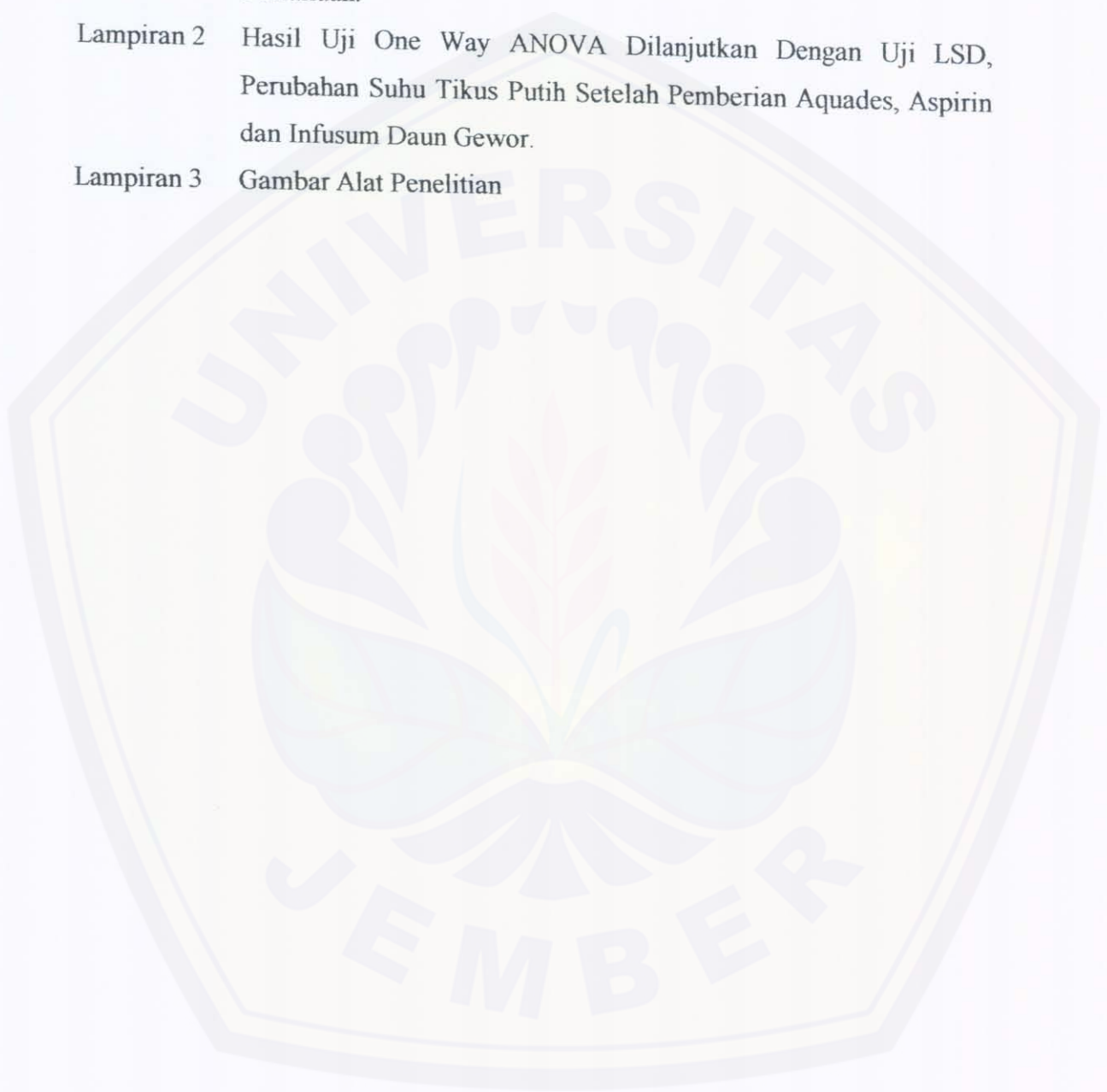
DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tabel Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum daun Gewor.....	18
Tabel 2	Tabel Hasil Uji Homogenitas Varian.....	20
Tabel 3	Tabel Hasil Uji ANOVA Satu Arah Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor.....	21
Tabel 4	Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 0 Jam.....	22
Tabel 5	Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 1 Jam.....	22
Tabel 6	Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 1,5 Jam.....	23
Tabel 7	Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 2 Jam.....	23
Tabel 8	Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 2,5 Jam.....	23
Tabel 9	Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 3 Jam.....	24



**DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Data Penelitian Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Perlakuan.
- Lampiran 2 Hasil Uji One Way ANOVA Dilanjutkan Dengan Uji LSD, Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor.
- Lampiran 3 Gambar Alat Penelitian



RINGKASAN

**Yuli Novianti, 991610101038, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, “ Uji Antipiretik Infusum Daun Gewor (*Commelina Bemghalensis L. folium*) Pada Tikus Putih (*Rattus Norwegicus*), Dibawah bimbingan drg. Abdul Rochim, M.Kes ( DPU ) dan Drs. Wiratmo, Apt. ( DPA ).**

Gewor merupakan salah satu tanaman herba yang mempunyai khasiat sebagai obat. Daun Gewor berkhasiat sebagai obat luka, demam, sakit kepala dan untuk peluruh keringat. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis ingin meneliti apakah infusum daun gewor mempunyai efek antipiretik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antipiretik dari infusum daun gewor dengan berbagai dosis terhadap tikus putih. Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap perkembangan IPTEK di bidang kesehatan khususnya dalam pemanfaatan tanaman obat dan dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan jumlah sampel 25 ekor tikus putih jantan yang diinjeksi dengan vaksin DPT untuk menaikkan suhu tubuh tikus putih terlebih dahulu. Kemudian diberi perlakuan dengan pemberian aquades 2ml/200 grBB, aspirin 0,045 mg/grBB dengan takaran 2ml/200 grBB dan infusum daun gewor 10% dengan takaran 1ml/200 grBB, 1,5ml/200 grBB dan 2ml/200 grBB.

Pengukuran suhu awal dilakukan pada semua kelompok. Satu jam setelah tikus putih diinjeksi dengan vaksin DPT, suhunya diukur. Kemudian semua kelompok diberi perlakuan seperti diatas. Setelah itu diukur suhu rektalnya setiap ½ jam selama 2 jam. Data hasil penelitian ini dianalisa dengan uji statistik parametrik ANOVA satu arah (  $p < 0,05$  ) dan dilanjutkan analisa dengan uji LSD (  $p < 0,05$  ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusum daun gewor dapat menurunkan suhu demam tikus putih setelah diinjeksi dengan vaksin DPT. Infusum daun gewor takaran I ( 1ml/200 grBB ), infusum daun gewor takaran II ( 1,5ml/200 grBB ) dan infusum daun gewor takaran III ( 2ml/200 grBB ) menunjukkan efek antipiretik yang sebanding. Selain itu, infusum daun gewor takaran I, II dan III mempunyai efek antipiretik yang lebih lemah dari aspirin.



UPT Perpustakaan  
UNIVERSITAS JEMBER



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sangat kaya dengan berbagai spesies flora. Jenis flora yang diketahui tumbuh di dunia sebanyak 40 ribu, 30 ribu diantaranya tumbuh di Indonesia. Banyak tanaman yang telah dibudidayakan, lebih dari 940 jenis digunakan sebagai obat tradisional (Syukur dan Hernani, 2002:1).

Tanaman obat merupakan bahan obat tradisional yang sudah populer di masyarakat Indonesia. Hal ini disebabkan karena sudah banyak tanaman obat tradisional yang telah diteliti oleh para ahli, mempunyai kandungan alami dengan efek samping yang ringan. Selain itu, saat ini harga obat-obatan juga semakin mahal di pasaran (Rukmana, 2002 :1).

Gewor (*Commelina benghalensis L.*) adalah salah satu tanaman herba (jenis tumbuhan pendek, kecil yang mempunyai batang basah karena banyak mengandung air dan tidak mempunyai kayu) yang mempunyai khasiat sebagai obat dan memiliki kandungan kimia yaitu saponin, polifenol dan flavonoida pada daunnya (<http://www.infokes.com/togaview>. 2000).

Flavonoid merupakan suatu senyawa fenol yang terdapat pada tumbuhan mulai dari fungus sampai angiospermae (Robinson, 1995:191). Flavonoid dapat ditemukan pada hampir semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kuncup, kayu, kulit kayu, bunga, buah dan biji. Senyawa ini ditemukan pada buah-buahan dan sayuran sehingga dapat dikatakan bahwa flavonoid merupakan unsur yang penting pada diet manusia. Minuman seperti teh, kopi dan anggur juga mengandung sejumlah besar flavonoid. Oleh karena itu, Flavonoid penting bagi manusia. Flavonoid mempunyai aktivitas biologis maupun farmakologis, antara lain bersifat antibakteri, antiinflamasi, antialergi, antikarsinogen, antioksidan dan melindungi pembuluh darah. Landolfi *et al* (1984) (dalam Sabir, 2003), melaporkan bahwa konsentrasi tinggi dari beberapa senyawa flavonoid dapat menghambat pelepasan asam arakidonat dan sekresi enzim lisosom dari membran dengan jalan memblok jalur siklooksigenase, jalur lipooksigenase, dan fosfolipase A<sub>2</sub>, sementara pada konsentrasi rendah memblok jalur lipooksigenase.

Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Diantara banyak efek yang dilaporkan, efek yang ditunjang dengan baik oleh bukti ialah penghambatan jalur ke steroid anak ginjal (bagian ginjal yang melekat diatas ginjal), tetapi senyawa ini menghambat juga dehidrogenase jalur prostaglandin (Robinson, 1995:157).

Obat analgesik antipiretik serta obat anti inflamasi non-steroid (AINS) merupakan suatu kelompok obat yang heterogen, bahkan beberapa obat sangat berbeda secara kimia. Prototip (contoh asli) obat golongan ini adalah aspirin, karena itu obat golongan ini sering disebut juga obat mirip aspirin (*aspirin like drugs*) (Ganiswarna dkk., 1995:207). Aspirin menurunkan demam, tetapi hanya sedikit mempengaruhi suhu badan normal (Katzung, 1989:476).

Aspirin dan obat antiinflamasi non steroid yang lebih baru (AINS) berhubungan secara kimiawi karena merupakan asam organik lemah. Selain itu obat tersebut mempunyai sifat penting menghambat biosintesis prostaglandin, bisa juga menurunkan produksi rantai bebas dan superoksida, serta dapat berinteraksi dengan adenilat siklase untuk mengubah konsentrasi cAMP (Adenosin monofosfat siklik) sel (Katzung, 1989:474). Interaksi antara obat dengan adenilat siklase (memperantarai kerja prostaglandin) dapat mengubah konsentrasi cAMP sel sehingga kerja prostaglandin terhambat dan pada akhirnya dapat menghambat reaksi demam.

Demam yang menyertai infeksi merupakan akibat pembentukan prostaglandin di dalam susunan saraf pusat sebagai respon terhadap pirogen bakteri. Aspirin dengan menghambat efek tersebut, bisa mengatur lagi "pengontrol suhu" di hipotalamus, sehingga memudahkan pelepasan panas dengan vasodilatasi (Katzung, 1989:476).

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mengetahui apakah daun gewor yang mempunyai kandungan kimia flavonoid memiliki efek antipiretik seperti aspirin.



## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apakah infusum daun gewor mempunyai efek antipiretik?
2. Bagaimanakah efek antipiretik infusum daun gewor 10% dengan takaran 1 ml/200 grBB; 1,5 ml/200 grBB dan 2 ml/200 grBB?
3. Bagaimanakah efek antipiretik infusum daun gewor pada berbagai takaran tertentu dibandingkan dengan aspirin?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efek antipiretik infusum daun gewor dengan berbagai takaran terhadap tikus putih.
2. Untuk membandingkan efek antipiretik infusum daun gewor 10% dengan takaran 1ml/200grBB; 1,5 ml/200grBB dan 2 ml/200grBB.
3. Untuk mengetahui efektifitas infusum daun gewor 10% sebagai antipiretik dengan takaran 1ml/200grB; 1,5ml/200grBB dan 2ml/200grBB dibandingkan dengan aspirin.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan daun gewor sebagai tanaman obat.
2. Memberi kontribusi terhadap IPTEK dalam bidang pemanfaatan tanaman gewor.
3. Sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan infusum daun Gewor di bidang kesehatan, khususnya kesehatan gigi dan mulut.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Gewor

#### 2.1.1 Morfologi dan Habitat Tanaman Gewor

- Habitat : Herba, tinggi 0,2 - 0,6 , terutama didaerah lembab atau becek.
- Batang : Menjalar
- Daun : Helaian daun duduk, bulat telur memanjang atau bentuk lanset dengan pangkal yang tidak sama sisi (2,5 – 8) x (1 – 2,5 ) cm.
- Bunga : Karangan bunga berdiri sendiri, bertangkai, serupa bunga cabang berseling, dengan 2 cabang; cabang paling belakang bertangkai jauh diluar daun pelindung, berbunga 1-3, panjang 1-2 cm; cabang paling muka lebih pendek, berbunga 2-5, panjang 0,5-1 cm. Daun pelindung berbentuk jantung dengan tepi bebas dan ujung meruncing, panjang 1-3 cm. Zygomorph, berumur pendek, daun kelopak 3, tipis, panjang 3-4 mm, yang paling belakang lebih sempit, yang paling muka 2 pada pangkalnya melekat. Daun mahkota 3, bebas, 0,5-1 cm panjangnya, biru cerah, yang paling belakang 2 berkuku, yang paling muka duduk, lebih kecil.
- Buah : Kotak memanjang lk 7 mm, pecah menurut ruang, berisi 3-5 biji.
- Biji : Bertonjolan bentuk jala.
- Akar : Serabut.

(Steenis, 1987:195-196)

#### 2.1.2 Taksonomi Tanaman Gewor

Menurut Gembong Tjitrosoepomo, Gewor diklasifikasikan sebagai berikut:

- Divisi : Spermatophyta
- Sub divisi : Angiospermae
- Kelas : Monocotyledoneae

Bangsa	: Bromeliales
Suku	: Commelinaceae
Marga	: Commelina
Spesies	: Commelina benghalensis L.

### 2.1.3 Nama Daerah Tanaman Gewor

Gewor terkenal dengan nama berbeda tiap daerah, yaitu:

Jawa : Gewor, petungan; Gewor tali korang (sunda), Rebha moksor (madura).

Sulawesi : Fangalu (minahasa), Rulonga lootili (gorontalo)

(<http://www.infokes.com/togaview>. 2000)

### 2.1.4 Kandungan Kimia dan khasiat Tanaman Gewor

Gewor memiliki kandungan kimia pada daunnya yaitu: saponin, polifenol dan flavonoid. Daun gewor berkhasiat sebagai obat luka, demam, sakit kepala dan untuk peluruh keringat. Untuk obat luka dipakai kurang lebih 5 gram daun gewor segar, dicuci dan ditumbuk halus lalu ditempelkan pada bagian yang luka kemudian dibalut dengan kain bersih (<http://www.infokes.com/togaview>. 2000).

## 2.2 Tinjauan Tentang Demam

### 2.2.1 Pengertian Demam

Demam berarti suhu tubuh diatas batasan normal. Demam mungkin disebabkan oleh kelainan otak atau oleh bahan-bahan toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan suhu. Beberapa penyebab demam meliputi penyakit bakterial, tumor otak, dan keadaan lingkungan yang dapat menyebabkan serangan panas (Guyton, 1994:190).

Suhu badan diatur oleh keseimbangan antara produksi dan hilangnya panas. Alat pengatur suhu tubuh berada di hipotalamus. Pada keadaan demam keseimbangan ini terganggu tetapi dapat dikembalikan ke normal oleh obat mirip-aspirin (Ganiswarna dkk., 1995:209).

### 2.2.2 Mekanisme Terjadinya Demam

Substansi yang menyebabkan demam disebut pirogen dan berasal baik eksogen ataupun endogen. Pirogen eksogen berasal dari luar hospes, sementara



pirogen endogen diproduksi oleh hospes, umumnya sebagai respon terhadap stimuli awal yang biasanya dicetuskan oleh infeksi atau inflamasi. Mayoritas pirogen eksogen adalah mikroorganisme, produk mereka atau toksin (Asdie, 1999:97).

Banyak protein, hasil pemecahan protein dan beberapa bahan-bahan tertentu lain, terutama toksin lipopolisakarida yang disekresi oleh bakteri, dapat menyebabkan meningkatnya set point pengatur suhu di hipotalamus. Pirogen bila mencapai hipotalamus segera menyebabkan demam, meningkatkan suhu tubuh sedikitnya 8-10 menit (Guyton, 1994:190). Ada bukti bahwa peningkatan suhu tubuh pada keadaan patologik diawali pelepasan suatu zat pirogen endogen atau sitokin seperti interleukin-1 (IL-1) yang memacu pelepasan prostaglandin (sebagai mediator kimia yang mencetuskan reaksi radang) yang berlebihan di daerah preoptik hipotalamus. Selain itu PGE<sub>2</sub> terbukti menimbulkan demam setelah diinfuskan ke ventrikel serebral atau disuntikkan ke daerah hipotalamus. Obat mirip-aspirin menekan efek zat pirogen endogen dengan menghambat sintesis prostaglandin. Demam yang timbul akibat pemberian prostaglandin tidak dipengaruhi, demikian pula peningkatan suhu oleh sebab lain seperti latihan fisik (Ganiswarna dkk., 1995:209).

Beberapa percobaan terakhir telah menemukan bahwa pirogen endogen menyebabkan demam pertama-tama dengan menginduksi pembentukan prostaglandin E<sub>1</sub> dalam sel-sel lokal hipotalamus, prostaglandin E<sub>1</sub> selanjutnya mengakibatkan reaksi demam. Ketika pembentukan prostaglandin dihambat oleh obat, demam sama sekali tidak terjadi atau paling tidak berkurang (Guyton, 1994:190).

Demam yang ditimbulkan oleh sitokin (toksin yang disekresi oleh bakteri) mungkin disebabkan oleh pelepasan prostaglandin lokal di hipotalamus. Penyuntikan prostaglandin kedalam hipotalamus menyebabkan demam. Namun, masih terdapat perbedaan pendapat mengenai peran prostaglandin di hipotalamus (Guyton, 1990:236).

### 2.2.3 Sifat-sifat Keadaan Demam

Banyak gejala yang menyertai demam dapat ditimbulkan dengan infus sitokin murni, termasuk gejala nyeri punggung, mialgia yang menyeluruh, artralgia, anoreksia dan somnolen (suatu keadaan yang selalu ingin tidur/ngantuk). Semua gejala ini dapat berkurang dengan pemberian zat-zat inhibitor siklooksigenase. Berbagai gejala yang menyertai demam antara lain adalah:

- Kedinginan (chills), yaitu perasaan dingin yang terjadi pada sebagian besar keadaan demam. Merupakan bagian dari respon system saraf pusat (SSP) terhadap set point termoregulasi yang meminta lebih banyak panas (Asdie, 1999:100).
- Menggigil (rigors), yaitu gejala kedinginan yang lebih intensif dengan disertai piloereksi dan gigi yang gemelutuk serta gemeteran hebat. Sering ditemukan pada penyakit infeksi bakteri, rickettsia serta protozoa dan pada keadaan influenza (tetapi tidak dijumpai pada penyakit virus lainnya) (Asdie, 1999:100). Apabila set point termostat hipotalamus berubah tiba-tiba dari tingkat normal ke tingkat lebih tinggi dari nilai normal sebagai akibat dari penghancuran jaringan, zat pirogen, atau dehidrasi, suhu tubuh biasanya membutuhkan beberapa jam untuk mencapai set point suhu yang baru. Karena suhu darah lebih rendah dari set point termostat hipotalamus, terjadi reaksi umum yang menyebabkan kenaikan suhu tubuh. Selama periode ini orang mengalami menggigil dan merasa sangat kedinginan, walaupun suhu tubuhnya mungkin telah diatas normal (Guyton dan Hall, 1997:1153).
- Krisis. Bila faktor-faktor yang menyebabkan suhu tinggi disingkirkan tiba-tiba, set point dari termostat hipotalamus tiba-tiba turun ke nilai yang lebih rendah dan mungkin kembali ke nilai normal. Dalam hal ini, suhu tubuh tetap 103° F. tetapi hipotalamus berupaya untuk mengatur sampai 98,6° F. Keadaan ini analog dengan pemansan yang berlebihan dari area preoptik, yang menyebabkan makin hebatnya berkeringat dan kulit tiba-tiba menjadi panas karena vasodilatasi di setiap tempat (Guyton dan Hall, 1997:1153).



## **2.3 Tinjauan Tentang Antipiretik**

### **2.3.1 Obat Antipiretik**

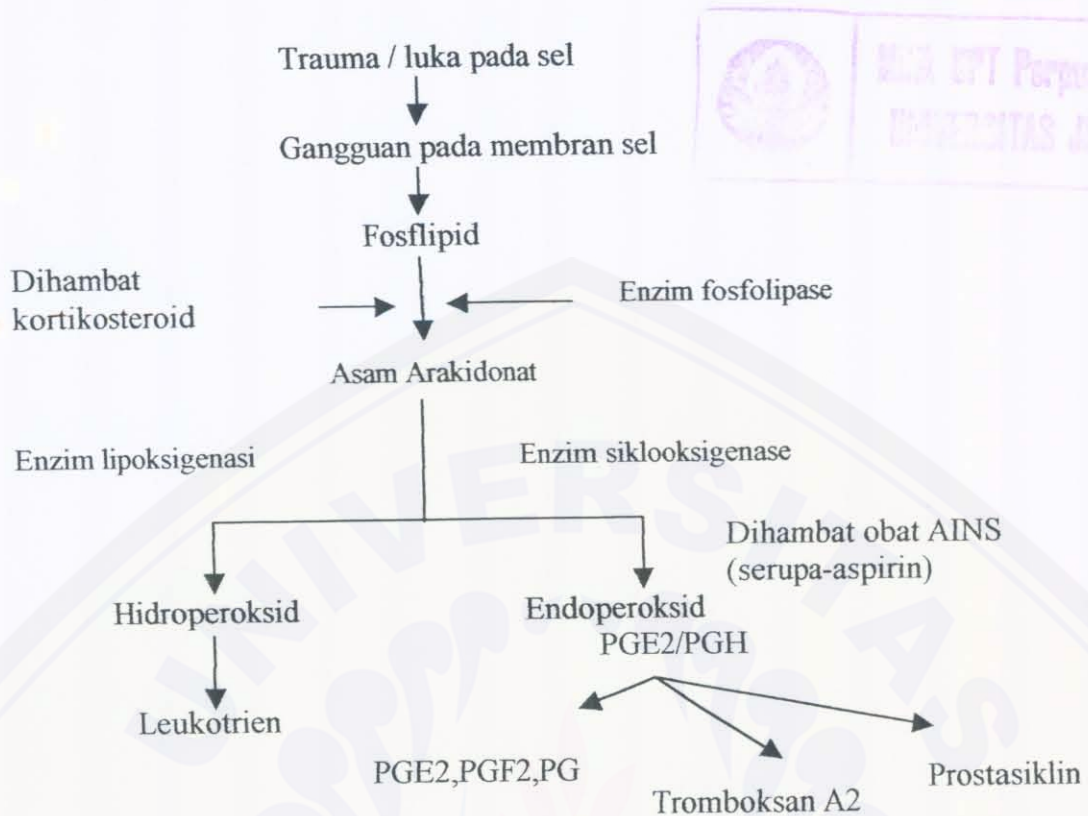
Antipiretik adalah obat yang memperbaiki suhu tubuh menjadi normal dalam keadaan demam (Ansel, 1989:638). Aspirin, antipirin, aminopirin dan sejumlah zat-zat lain yang dikenal sebagai antipiretik mempunyai suatu efek pada termostat hipotalamus yang berlawanan dengan zat pirogen. Dengan kata lain, obat-obat tersebut di atas menyebabkan termostat disetel lebih rendah sehingga suhu tubuh turun, walaupun biasanya tidak lebih rendah dari satu derajat atau lebih. Aspirin khususnya efektif dalam menurunkan setelan hipotalamus bila zat pirogen telah meningkatkan setting, tetapi aspirin tidak menurunkan suhu normal. Sebaliknya, aminopirin akan menurunkan suhu tubuh normal. Jelas, obat-obat ini dapat digunakan mencegah kerusakan tubuh dari suhu tubuh yang tingginya berlebihan (Guyton, 1990:649).

### **2.3.2 Biosintesis Prostaglandin**

Kemajuan penelitian dalam dasawarsa terakhir ini memberi penjelasan mengapa kelompok heterogen (AINS) tersebut memiliki kesamaan efek terapi dan efek samping. Ternyata sebagian besar efek terapi dan efek sampingnya berdasarkan atas penghambatan biosintesis prostaglandin (PG) (Ganiswarna dkk., 1995:207).

Mekanisme kerja yang berhubungan dengan sistem biosintesis PG ini mulai dilaporkan pada tahun 1971 oleh Vane dan kawan-kawan yang memperlihatkan bahwa dosis rendah aspirin dan indometasin menghambat produksi enzimatik prostaglandin. Penelitian lanjutan telah membuktikan bahwa PG akan dilepaskan bilamana sel mengalami kerusakan (Ganiswarna dkk., 1995:207).





Gambar. 1. Skema Biosintesis Prostaglandin (Ganiswarna dkk., 1995:208)

### 2.3.3 Aspirin

Menurut sejarahnya, aspirin adalah di antara kelompok pertama yang dikenal sebagai analgesik (Willette, 1982:657). Pemberian aspirin dalam dosis rendah dan dalam waktu yang lama dapat digunakan untuk mencegah serangan jantung. Pemberian satu tablet aspirin 300 mg per hari dapat menurunkan angka kematian dengan nyata pada penderita infark otot jantung yang belum lama (Foye, 1996:1108).

Asam asetil salisilat yang lebih dikenal sebagai asetosal atau aspirin adalah analgesik antipiretik dan antiinflamasi yang sangat luas digunakan dan digolongkan dalam obat bebas. Aspirin dan obat antiinflamasi non steroid yang lebih baru (AINS) berhubungan secara kimiawi (mempunyai pKa yang hampir sama yaitu antara 3-3,5) karena merupakan asam organik lemah. Selain itu obat tersebut mempunyai sifat penting menghambat biosintesis prostaglandin, bisa juga menurunkan produksi rantai bebas dan superoksida, serta dapat berinteraksi

dengan adenilat siklase untuk mengubah konsentrasi cAMP (Adenosin monofosfat siklik) sel (Katzung, 1989:476).

Aspirin menurunkan demam tetapi hanya sedikit mempengaruhi suhu badan normal. Penurunan suhu badan berhubungan dengan peningkatan pengeluaran panas karena pelebaran pembuluh darah superfisial. Antipiresis mungkin disertai dengan pembentukan banyak keringat (Ganiswarna dkk., 1995:210).

Demam yang menyertai infeksi dianggap akibat pembentukan prostaglandin didalam susunan saraf pusat sebagai respon terhadap pirogen bakteri. Aspirin dengan menghambat efek tersebut, bisa mengatur lagi "pengontrol suhu" di hipotalamus, sehingga memudahkan pelepasan panas dengan vasodilatasi (Katzung, 1989:476).

Pada pemberian oral, sebagian salisilat diabsorpsi dengan cepat dalam bentuk utuh dilambung, tetapi sebagian besar di usus halus bagian atas. Kadar salisilat dalam plasma tertinggi dicapai kira-kira 2 jam setelah pemberian. Kecepatan absorpsinya tergantung dari kecepatan disintegrasi dan disolusi tablet, pH permukaan mukosa dan waktu pengosongan lambung (Ganiswarna dkk., 1995:212).

Setelah diabsorpsi, salisilat segera menyebar ke seluruh jaringan tubuh dan cairan transeluler. Kira-kira 80% - 90% salisilat plasma terikat pada albumin. Aspirin diserap dalam bentuk utuh dihidrolisis menjadi asam salisilat terutama dalam hati, sehingga hanya kira-kira 30 menit terdapat dalam plasma (Ganiswarna dkk., 1995:212).

#### **2.3.4 Efek Samping**

Aspirin adalah obat yang dijual bebas dan bisa didapatkan tanpa harus dengan resep dokter. Dalam rumah tangga sering menyebabkan keracunan pada anak-anak. Keracunan serius apabila jumlah yang ditelan melebihi 150-175 mg/kg dari berat badan (Katzung, 2002:460). Pada dosis biasa, efek samping aspirin adalah gangguan lambung (tidak bisa ditoleransi). Efek ini bisa dikurangi dengan penyanggaan yang sesuai (menelan aspirin bersamaan dengan makanan diikuti segelas air atau antacid) (Katzung, 2002:459). Dengan dosis yang lebih tinggi,



pasien mungkin mengalami *salicylism* (muntah-muntah, tinitus, pendengaran yang berkurang, dan vertigo) yang reversibel dengan mengurangi dosis (Katzung, 2002:460). Selain menimbulkan efek terapi yang sama, obat mirip-aspirin juga memiliki efek samping serupa, karena didasari oleh hambatan pada system biosintesis prostaglandin. Efek samping lain ialah gangguan fungsi trombosit akibat penghambatan biosintesis tromboksan A<sub>2</sub> (TXA<sub>2</sub>) dengan akibat perpanjangan waktu perdarahan. Pada beberapa orang dapat terjadi reaksi hipersensitifitas (contohnya alergi) terhadap aspirin dan obat mirip aspirin (Ganiswarna dkk., 1995:210).

Aspirin dapat menimbulkan hepatitis ringan yang biasanya asimtomatis, terutama pada pasien dengan kelainan yang mendasari seperti lupus eritematosus sistemik, serta arthritis rheumatoid juvenilis (terjadi pada remaja) dan dewasa (Katzung, 1989:479).

#### **2.4 Tinjauan Tentang Vaksin DPT**

Vaksin DPT/DTP yaitu vaksin terhadap difteria, pertusis dan tetanus yang dicampur dalam satu semprit. Vaksin DPT merupakan vaksin kombinasi antigen toksoid dan antigen kuman yang dimatikan. Imunisasi DPT diberikan secara intramuskuler dan subkutan dalam. Imunisasi dasar diberikan sebanyak 3 kali dimulai dari usia 3 bulan dengan selang 4 minggu (1 bulan), kemudian diperkuat dengan imunisasi keempat yang diberikan 1 tahun setelah imunisasi ketiga. Imunisasi ulangan berikutnya dilakukan pada usia 5 tahun sampai dengan usia masuk sekolah dasar. Efek samping dari pemberian vaksin tersebut (terutama vaksin pertusis) biasanya berupa demam ringan (Hasan dan Alatas, 1998:2).



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis, Waktu dan Tempat Penelitian

##### 3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian Eksperimental Laboratoris.

##### 3.1.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2003 di bagian Biomedik Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

#### 3.2 Identifikasi Variabel

##### 3.2.1 Variabel Bebas

- Infusum daun gewor
- Aspirin

##### 3.2.2 Variabel Terikat

- Efek antipiretik infusum daun gewor

##### 3.2.3 Variabel Terkendali

- Tikus putih dengan umur 2-3 bulan
- Jenis kelamin tikus putih
- Berat badan tikus putih
- Vaksin
- Infusum daun gewor dengan takaran 1ml/200 grBB; 1,5 ml/200 grBB dan 2 ml/200 grBB
- Dosis aspirin 0,045 mg/grBB
- Waktu pengamatan

#### 3.3 Jumlah dan Kriteria Sampel

##### 3.3.1 Jumlah Sampel

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 25 ekor tikus putih (*Rattus norwegicus*) yang dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus putih (Ghosh, 1971:89-93).

### 3.3.2 Kriteria Sampel

- a. Tikus putih jantan
- b. Tikus putih dengan berat badan 80-120 gram
- c. Tikus putih berumur 2-3 bulan
- d. Tikus putih *Rattus norvegicus*

### 3.4 Definisi Operasional

a. Hewan Operasional

Hewan percobaan berupa tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang berumur 2-3 bulan dengan berat badan 80-120 gram yang diperoleh dari PUSVETMA Surabaya.

b. Infusum

Infusum *Commelina benghalensis* L. adalah bahan yang diperoleh dengan cara mencampur 10 gr simplisia gewor dengan derajat halus yang sesuai dalam panci kemudian ditambahkan aquades 100 ml, kemudian panaskan diatas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90° sambil sekali-sekali diaduk. Serkai selagi panas melalui kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infusum yang dikehendaki (Anonim, 1995:9).

c. Aspirin

Adalah bahan yang digunakan sebagai pembanding positif dalam uji efek antipiretik.

d. Vaksin DPT

Adalah bahan yang digunakan untuk menimbulkan efek demam pada tikus putih pada uji efek antipiretik.

e. Aquades steril

Bahan yang digunakan sebagai kontrol negatif pada uji efek antipiretik.

### 3.5 Alat dan Bahan

#### 3.5.1 Alat

- a. Kandang tikus

- b. S spuit insulin (alat suntik untuk memasukkan obat kedalam tubuh)
- c. Feeding needle
- d. Timbangan untuk menimbang tikus putih
- e. Termometer rektal
- f. Stop watch
- g. Mortal Pastel
- h. Tempat air minum
- i. Nampan
- j. Kompor
- k. Panci penangas besar dan kecil

### 3.5.2 Bahan

- a. Infusum daun gewor dengan takaran 1 ml/200 grBB; 1,5 ml/200 grBB dan 2 ml/200 grBB
- b. Vaksin DPT sebanyak 0,7 ml/100 grBB
- c. Aquades
- d. Aspirin dosis 0,045 mg/grBB
- e. CMC (Carboxy Methyl Cellulose) 0,5%

### 3.6 Konversi Perhitungan Dosis

Dosis Aspirin:

Konversi dosis manusia (70kg) ke tikus (200g) = 0,018

Dosis pada tikus = dosis terapi manusia x 0,018

$$= 500 \text{ mg} \times 0,018$$

$$= 9 \text{ mg}/200\text{grBB}$$

$$= 0,045 \text{ mg}/\text{grBB} \approx 2 \text{ ml}/200 \text{ grBB}$$

$$0,045 \text{ mg}/\text{grBB} \approx 0,01 \text{ ml}/\text{grBB}$$

$$4,5 \text{ mg}/\text{grBB} \approx 1 \text{ ml}/\text{grBB}$$

$$\text{CMC } 0,5\% = 0,5 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

$$= 500 \text{ mg}/100\text{ml}$$

$$= 5 \text{ mg}/\text{ml} \rightarrow 1 \text{ ml} \approx 5 \text{ mg CMC}$$

(Laurence, 1964:19)



### 3.7 Cara Kerja

#### 3.7.1 Tahap Persiapan

##### a. Cara pembuatan simplisia

Simplisia adalah bahan yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain simplisia merupakan bahan yang dikeringkan. Sebagai sumber simplisia, tanaman obat dapat berupa tumbuhan liar atau berupa tanaman budidaya.

Simplisia dibuat dengan cara pengeringan alamiah dengan diangin-anginkan dan tidak dipanaskan dengan sinar matahari langsung. Cara ini terutama digunakan untuk mengeringkan bagian tanaman yang lunak seperti daun (Anonim, 1985:13)

##### b. Cara pembuatan infusum

Daun gewor yang telah dikeringkan dihaluskan menjadi serbuk. Infusum 10 % diperoleh dengan cara mencampur 10 gram simplisia gewor dengan derajat halus yang sesuai dalam panci dengan 100 ml aquades kemudian dipanaskan diatas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90° C sambil sekali-sekali diaduk. Serkai selagi panas melalui kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infusum yang dikehendaki. (Anonim, 1995:9).

##### c. Pembuatan Larutan Aspirin

Larutan aspirin dibuat dengan melarutkan 500 mg CMC dalam 100 ml aquades kemudian ditambahkan 450 mg aspirin dan diaduk sampai larut.

#### 3.7.2 Tahap Perlakuan

- a. Tikus putih dipuasakan selama 18 jam (hanya diberi minum *ad libitum* (sesukanya)) untuk pengosongan lambung, supaya obat lebih cepat diserap.
- b. Masing-masing hewan coba ditimbang berat badannya.
- c. Mengukur suhu awal melalui rektal.
- d. Menginjeksikan vaksin DPT 0,7 ml/ 100 grBB pada semua tikus putih untuk membuat suhu tubuh naik.

- e. Mengukur suhu rektal untuk mendapatkan suhu demam setelah 1 jam pemberian vaksin.
- f. Setelah itu masing-masing diberi perlakuan sebagai berikut:
  - Kelompok A : Aquades 2ml/200 grBB
  - Kelompok B : Aspirin 0,045 mg/grBB dengan takaran  
2ml/200grBB
  - Kelompok C : infusum takaran I (1 ml/200 grBB)
  - Kelompok D : Infusum takaran II (1,5 ml/200 grBB)
  - Kelompok E : Infusum takaran III (2 ml/200 grBB)Untuk pemberian semua kelompok diberikan secara peroral.

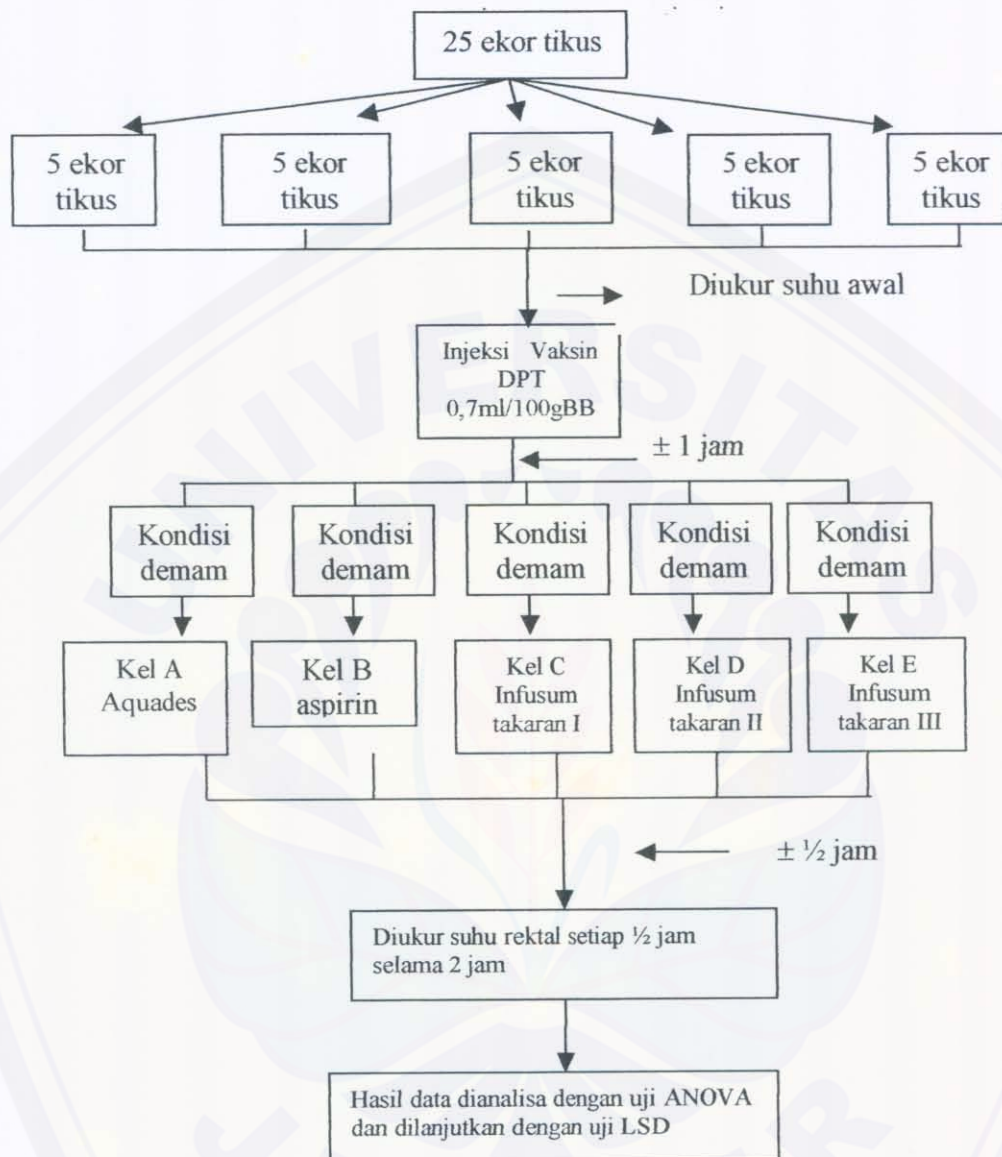
### 3.7.3 Tahap Pengamatan

Setengah jam setelah perlakuan, masing-masing tikus putih diukur suhu rektal setiap  $\frac{1}{2}$  jam selama 2 jam.

### 3.8 Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata suhu tikus putih pada masing-masing kelompok perlakuan, analisa data menggunakan uji statistik parametrik ANOVA satu arah dengan tingkat kemaknaan 95 % ( $p < 0,05$ ). Untuk mengetahui kelompok mana saja yang berbeda dilakukan analisis uji LSD ( $p < 0,05$ ).

## 3.9 Alur Penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian



IV. HASIL DAN ANALISA DATA

4.1 Hasil Penelitian

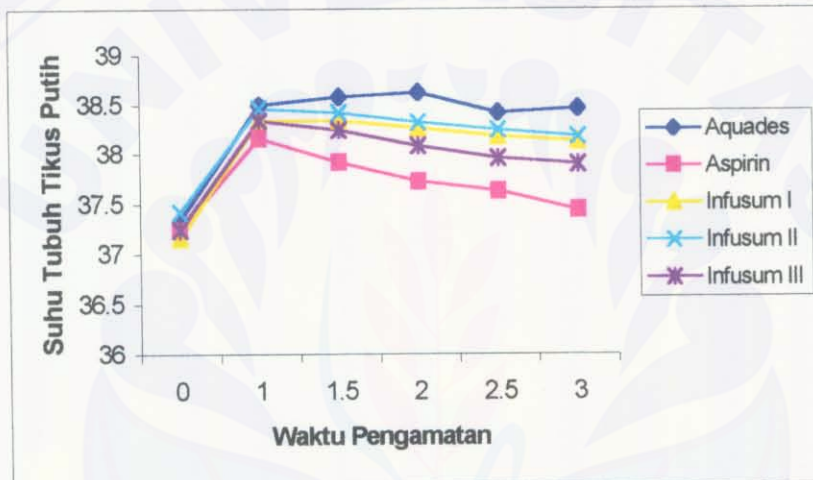
Hasil penelitian secara lengkap tersaji pada lampiran 1. Perubahan suhu rata-rata tikus putih setelah pemberian aquades, aspirin dan infusum daun gewor secara oral dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Perubahan Suhu Rata-rata Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor.

Waktu pengamatan (jam ke)		PERLAKUAN				
		Aquades	Aspirin	Infusum takaran I	Infusum takaran II	Infusum takaran III
0,0	X	37,34	37,24	37,16	37,42	37,24
	SD	0,2408	0,2302	0,2608	0,2168	0,2074
1,0	X	38,50	38,16	38,34	38,46	38,34
	SD	0,2550	0,2302	0,2302	0,3362	0,2074
1,5	X	38,58	37,92	38,34	38,42	38,24
	SD	0,2280	0,1304	0,2302	0,3493	0,1140
2,0	X	38,62	37,72	38,26	38,32	38,08
	SD	0,1304	0,1643	0,2104	0,3114	0,1095
2,5	X	38,42	37,63	38,18	38,24	37,96
	SD	0,1483	0,1665	0,1924	0,2881	0,1140
3,0	X	38,46	37,44	38,13	38,18	37,90
	SD	0,2191	0,1342	0,2168	0,22683	0,1000

Keterangan : X : Perubahan Suhu Rata-rata  
 SD : Standart Deviasi  
 Takaran I : 1 ml/200 gBB  
 Takaran II : 1,5 ml/200 gBB  
 Takaran III : 2 ml/200 gBB

Infusum Daun Gewor dengan takaran I(1ml/200 grBB); takaran II(1,5 ml/200 grBB) dan takaran III(2 ml/200 grBB) yang digunakan pada penelitian ini adalah untuk membandingkan efektifitas antipiretik dari masing-masing takaran. Tabel diatas menunjukkan bahwa perubahan suhu rata-rata infusum takaran III lebih besar bila dibandingkan dengan infusum takaran I dan II. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata perubahan suhu tikus putih pada jam ke-0 sampai jam ke-3. Tabel diatas juga menunjukkan bahwa perubahan suhu rata-rata infusum daun gewor takaran III lebih kecil bila dibandingkan dengan aspirin.



Gambar 3. Grafik Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor Dengan Berbagai Dosis

Tabel dan grafik diatas menunjukkan bahwa infusum daun gewor dapat menurunkan suhu tikus putih pada takaran I, II dan III. Takaran III menunjukkan penurunan yang nyata pada pengamatan jam ke-1,5 sampai jam ke-3 dengan rata-rata penurunan 0,10 pada pengamatan jam ke-1,5; 0,16 pada jam ke-2; 0,12 pada jam ke-2,5 dan 0,06 pada jam ke-3. Penurunan suhu juga terlihat pada infusum takaran II dengan rata-rata penurunan 0,04 pada pengamatan jam ke-1,5; 0,10 pada jam ke-2; 0,08 pada jam ke-2,5 dan 0,06 pada jam ke-3. Sedangkan pada infusum takaran I rata-rata penurunan 0,00 pada pengamatan jam ke-1,5; 0,08 pada pengamatan jam ke-2; 0,08 pada jam ke-2,5 dan 0,05 pada jam ke-3.

Pemberian aspirin menunjukkan penurunan yang nyata pada pengamatan jam ke-1,5 sampai jam ke-3 dengan rata-rata penurunan 0,24 pada pengamatan jam ke-1,5; 0,20 pada jam ke-2; 0,09 pada jam ke-2,5 dan 0,19 pada jam ke-3. Penurunan suhu pada pemberian aquades menunjukkan penurunan yang tidak stabil. Hal ini dapat dilihat pada pengamatan jam ke-2 sampai jam ke-3 yang naik turun.

Hasil penelitian yang didapat, kemudian dianalisa dengan menggunakan uji ANOVA satu arah yang sebelumnya dilakukan uji homogenitas varian untuk mengetahui apakah kelima kelompok sampel mempunyai varian yang sama (homogen), kemudian dilanjutkan dengan uji tukey LSD untuk mengetahui kelompok mana saja yang berbeda. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada halaman lampiran.

#### 4.2 Analisis Data Hasil Penelitian

Tabel 2. Tabel Hasil Uji Homogenitas varian

Pengamatan jam ke	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,0	0,054	4	20	0,994
1,0	0,624	4	20	0,651
1,5	1,673	4	20	0,196
2,0	1,133	4	20	0,369
2,5	0,905	4	20	0,480
3,0	0,533	4	20	0,713

Keterangan :

Levene statistik : Taraf kepercayaan

df1 : Derajat bebas kelompok perlakuan

df2 : Standart error

Sig. : Probabilitas (p)



Berdasarkan hasil uji statistik homogenitas terhadap 25 tikus dapat diketahui bahwa probabilitas pada pengamatan jam ke-0 sampai jam ke-3 secara berturut-turut adalah sebagai berikut: 0,994; 0,651; 0,196; 0,369; 0,480 dan 0,713. Hasil ini menunjukkan bahwa probabilitas  $> 0,05$  yang berarti ragam dari semua kelompok tikus pada penelitian ini adalah sama (homogen).

Tabel 3. Tabel Hasil Uji ANOVA Satu Arah Perubahan Suhu Tikus Putih

Pengamatan jam ke		Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sign.
0,0	Between group	,204	4	5.100E-02	,948	,457
1,0	Between group	,352	4	8.800E-	1,346	,288
1,5	Between group	1,212	4	,303	5,895	,003
2,0	Between group	2,196	4	,549	13,916	,000
2,5	Between group	1,803	4	,451	12,337	,000
3,0	Between group	2,910	4	,728	18,656	,000

Berdasarkan hasil dari uji Anova didapatkan bahwa:

- F hitung pada pengamatan jam ke-0,0 dan jam ke-1 adalah 0,948 dan 1,346 dengan probabilitas 0,457 dan 0,288. Oleh karena probabilitas  $> 0,05$  maka hal ini berarti tidak ada perbedaan yang bermakna (tidak signifikan) dari masing-masing kelompok pada pengamatan jam ke-0,0 dan ke-1.
- F hitung pada pengamatan jam ke-1,5 sampai jam ke-3 berturut-turut adalah 5,895; 13,916; 12,337 dan 18,656 dengan probabilitas 0,003; 0,000; 0,000; dan 0,000. Oleh karena probabilitas  $< 0,05$  maka hal ini berarti ada

perbedaan yang bermakna (signifikan) dari masing-masing kelompok pada pengamatan jam ke-1,5 sampai ke-3.

Tabel dibawah menunjukkan hasil uji LSD yang dirinci dalam bentuk alfabeth. Keterangan dari alfabeth tersebut adalah apabila ada huruf yang sama pada masing-masing kelompok perlakuan, berarti tidak ada perbedaan yang bermakna. Apabila ada huruf yang tidak sama pada masing-masing kelompok perlakuan, berarti ada perbedaan yang bermakna. Perbedaan dari tiap-tiap kelompok dapat dilihat selengkapnya pada lampiran Post Hoc Test.

Tabel 4. Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 0 jam

Perlakuan	Rata-Rata	Infusum Dosis I	Aspirin	Infusum Dosis III	Aquades	Infusum Dosis II	Notasi
		37,16	37,24	37,24	37,34	37,42	
Infusum Dosis I	37,16	-----	-----	-----	-----	-----	a
Aspirin	37,24	-----	-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis III	37,24	-----	-----	-----	-----	-----	a
Aquades	37,34	-----	-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis II	37,42	-----	-----	-----	-----	-----	a

Tabel 5. Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 1 jam

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis I	Infusum Dosis III	Infusum Dosis II	Aquades	Notasi
		38,16	38,34	38,34	38,46	38,5	
Aspirin	38,16	-----	-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis I	38,34	-----	-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis III	38,34	-----	-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis II	38,46	-----	-----	-----	-----	-----	a
Aquades	38,5	-----	-----	-----	-----	-----	a



Tabel 6. Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 1,5 jam

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquades	Notasi
		37,92	38,24	38,34	38,42	38,58	
Aspirin	37,92	-----					a
Infusum Dosis III	38,24		-----	-----	-----		b
Infusum Dosis I	38,34			-----	-----	-----	bc
Infusum Dosis II	38,42				-----	-----	bc
Aquades	38,58					-----	c

Tabel 7. Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 2 jam

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquades	Notasi
		37,72	38,08	38,26	38,32	38,62	
Aspirin	37,72	-----					a
Infusum Dosis III	38,08		-----	-----	-----		b
Infusum Dosis I	38,26			-----	-----	-----	b
Infusum Dosis II	38,32				-----	-----	b
Aquades	38,62					-----	c

Tabel 8. Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 2,5 jam

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquades	Notasi
		37,638	37,96	38,18	38,24	38,42	
Aspirin	37,638	-----					a
Infusum Dosis III	37,96		-----	-----	-----		b
Infusum Dosis I	38,18			-----	-----	-----	bc
Infusum Dosis II	38,24				-----	-----	c
Aquades	38,42					-----	c



Tabel 9. Tabel Hasil Uji LSD Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades, Aspirin dan Infusum Daun Gewor pada Pengamatan 3 jam

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquades	Notasi
		37,44	37,9	38,13	38,18	38,46	
Aspirin	37,44	-----					a
Infusum Dosis III	37,9		-----				b
Infusum Dosis I	38,13			-----			bc
Infusum Dosis II	38,18				-----		c
Aquadest	38,46					-----	d

Tabel hasil uji LSD diatas menunjukkan bahwa pada 1 jam setelah perlakuan, yaitu pada pengamatan 1,5 jam, 2 jam dan 2,5 jam memperlihatkan bahwa pemberian aquades (c), infusum takaran III (b), infusum takaran I (bc) dan infusum takaran II (bc) berbeda bermakna dengan aspirin (a). Sedangkan antara infusum takaran I (bc), infusum takaran II (bc) dan infusum takaran III (b) tidak berbeda bermakna.



## V. PEMBAHASAN

Demam adalah temperatur tubuh diatas batas normal, dapat disebabkan oleh kelainan didalam otak sendiri atau oleh bahan toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan temperatur (Guyton dan Hall, 1997:1152). Substansi yang menyebabkan demam disebut pirogen dan berasal baik eksogen ataupun endogen Pirogen eksogen berasal dari luar hospes, sementara pirogen endogen diproduksi oleh pejamu, umumnya sebagai respon terhadap stimuli awal yang biasanya dicetuskan oleh infeksi atau inflamasi. Mayoritas pirogen eksogen adalah mikroorganisme, produk mereka atau toksin (Asdie, 1999:97).

Gewor (*Commelina benghalensis* L.) adalah salah satu tanaman yang herba yang mempunyai khasiat sebagai obat dan memiliki kandungan kimia yaitu saponin, polifenol dan flavonoida pada daunnya. Daun gewor berkhasiat sebagai obat luka, demam, sakit kepala dan untuk peluruh keringat (<http://www.infokes.net>, 2000).

Penelitian ini menggunakan hewan percobaan tikus putih yang dipuaskan selama 18 jam, hanya diberi minum *ad libitum*, oleh karena keberadaan makanan dalam lambung memperlambat pengosongan lambung dan memperlambat penyerapan obat. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa obat yang diminum sewaktu lambung kosong akan lebih cepat diserap daripada obat yang diminum setelah makan (Djamhuri, 1995:6). Sedangkan pengamatan yang dilakukan setiap 30 menit berpedoman pada aspirin sebagai kontrol positif, yang hanya 30 menit terdapat dalam plasma. Pengamatan dilakukan selama 2 jam setelah perlakuan, berpedoman pada kadar tertinggi aspirin yang dicapai kira-kira 2 jam setelah pemberian (Ganiswarna dkk., 1995:212).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menginjeksikan vaksin DPT secara intra muscular pada tikus putih dapat menaikkan suhu tubuh secara nyata dibandingkan dengan suhu normalnya. Vaksin DPT yaitu vaksin terhadap difteria, pertusis dan tetanus yang dicampur dalam satu semprit, yang merupakan vaksin kombinasi antigen toksoid dan antigen kuman yang dimatikan. Efek samping dari pemberian vaksin tersebut biasanya berupa demam (Hasan dan Alatas, 1998:2).



Demam dihasilkan oleh pirogen eksogen atau endogen yang bersirkulasi yang mengganggu mekanisme pengaturan suhu dihipotalamus (Despopoulos, 1998:194). Dalam hal ini kuman *Bordetella pertusis* yang terkandung dalam vaksin DPT sebagai pirogen endogen akan menyebabkan demam dengan menginduksi pembentukan prostaglandin E1 yang berlebihan dalam sel-sel lokal hipotalamus (Guyton, 1994:190).

Hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada pemberian aspirin 0,045 mg/g BB dapat menurunkan suhu tubuh tikus putih. Penurunan suhu pada pemberian aspirin sebagai kontrol positif terlihat berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian aquades sebagai kontrol negatif. Hal ini terlihat pada pengamatan jam ke-1,5 sampai jam ke-3. Berarti aspirin mempunyai awal kerja setengah jam setelah pemberian. Penurunan suhu pada pemberian infusum takaran I, II dan III terlihat berbeda nyata dengan aspirin, dimana penurunan suhu pada aspirin masih lebih besar dibandingkan dengan infusum takaran I, II dan III.

Infusum daun gewor yang digunakan pada penelitian ini adalah takaran I (1 ml/200 g BB); takaran II (1,5 ml/200g BB) dan takaran III (2 ml/200g BB). Infusum dengan berbagai takaran tersebut untuk membandingkan efektifitas antipiretik dari masing-masing takaran. Hasil penelitian pada tabel 1 juga menunjukkan bahwa pemberian infusum daun gewor dengan takaran I, II dan III dapat menurunkan suhu tubuh tikus putih setelah diberi vaksin DPT. Sehingga peneliti beranggapan bahwa sebagaimana aspirin, infusum daun gewor mampu menurunkan demam dengan cara menurunkan sintesis prostaglandin yang bersifat pirogenik (Neal, 1997). Akan tetapi, aspirin masih lebih efektif dalam menurunkan suhu demam bila dibandingkan dengan infusum takaran I, II dan III. Hal ini bisa dilihat juga pada gambar 3.

Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian infusum takaran I, II dan III mempunyai efek antipiretik yang sebanding. Hal ini dapat dilihat pada perubahan suhu rata-rata tikus putih pada jam ke-0 dan jam ke-3 pada tabel 1. Infusum takaran II pada jam ke-0 dengan suhu rata-rata: 37,42° C dan pada jam ke-3: 38,18° C. Infusum takaran I dengan suhu rata-rata pada jam ke-0: 37,16° C dan



pada jam ke-3 : 38,13° C. Sedangkan pada infusum takaran III, suhu rata-rata pada jam ke-0:37,24° C dan pada jam ke-3: 37,90° C.

Selain hal tersebut diatas, diduga bahwa kandungan daun gewor yang dapat menurunkan suhu demam adalah flavonoida. Senyawa flavonoida dapat menghambat pelepasan asam arakidonat dari sel inflamasi yang akan menyebabkan kurang tersedianya substrat arakidonat bagi jalur siklooksigenase dan jalur lipoksigenase, yang pada akhirnya akan menekan jumlah prostaglandin, prostasiklin, endoperoksida, tromboksan disatu sisi dan asam hidroperoksida, asam hidroksieikosatetraenoat, leukotrin disisi lainnya (Sabir, 2003).

Hasil uji LSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara infusum takaran I, II, III dengan aquades sebagai kontrol negatif pada pengamatan jam ke-1,5 sampai jam ke-3. Aspirin sebagai kontrol positif juga menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan infusum takaran I, II dan III dalam menurunkan suhu tubuh tikus putih pada pengamatan jam ke-1,5 sampai jam ke-3. Dalam hal ini penurunan suhu yang terjadi pada pemberian aspirin masih lebih besar dibandingkan dengan pemberian infusum takaran I, II dan III. Sedangkan antara pemberian infusum takaran I, II dan III pada pengamatan jam ke-1,5 sampai jam ke-3 tidak terdapat perbedaan yang bermakna, sehingga dapat dikatakan bahwa efek antipiretik infusum daun gewor pada takaran tersebut sebanding. Pada pengamatan jam ke-0 merupakan suhu awal sebelum diberi perlakuan apapun dan jam ke-1 merupakan suhu tubuh tikus putih setelah diinjeksi dengan vaksin DPT, sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada hasil penelitian, karena belum terjadi penurunan suhu tubuh pada tikus putih.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa infusum daun gewor takaran I, II dan III mempunyai efek intipiretik yang lebih lemah dari aspirin.

## VI. SIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas, dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Infusum daun gewor 10% dengan takaran 1ml/200grBB; 1,5ml/200grBB dan 2ml/200grBB mempunyai efek antipiretik terhadap tikus putih.
2. Infusum daun gewor 10% dengan takaran 1ml/200grBB; 1,5ml/200grBB dan 2ml/200grBB mempunyai efek antipiretik yang sebanding.
3. Infusum daun gewor 10% dengan takaran 1ml/200grBB; 1,5ml/200grBB dan 2ml/200grBB mempunyai efek antipiretik yang lebih lemah bila dibandingkan dengan aspirin pada pengamatan jam ke 1,5 sampai jam ke 3.

### 6.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek antipiretik infusum daun gewor dengan dosis yang lebih besar.
2. Perlu dilakukan uji toksisitas dari infusum daun gewor untuk mengetahui keamanannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Anonim. 1995. *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi kedua. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan: Balai Pustaka.
- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. edisi 4*. alih bahasa: Farida I. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Asdie, A. H. 1999. *Harrison prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam edisi 13*. volume I. Jakarta: EGC.
- Despopoulos, A dan Silbernagl, S. 1998. *Atlas Berwarna dan Teks Fisiologi. Edisi:4*. editor: Vivi Sadikin. Judul Asli: Color Atlas of Physiology. Jakarta: Hipokrates.
- Djamhuri, A. 1995. *Sinopsis Farmakologi dengan Terapan Khusus di Klinik dan Perawatan edisi 1*. Hipokrates: Jakarta
- Foye, W. O. 1996. *Prinsip-prinsip Kimia Medisinal*. Jilid II. Edisi II. Terjemahan Sofia Niksolohin dari *Principle of Medicinal Chemistry*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Ganiswarna, S. G., R. Setiabudy, F. D. Suyatna, Purwastyastuti, Nafrialdi (Ed). 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4. Jakarta: Gaya Baru.
- Guyton, A. C. 1990. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit* edisi 3. Alih Bahasa: Petrus Andrianto. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Guyton, A. C. 1994. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi: 7. Bagian: III Alih bahasa: LMA. Ken Ariata Tengadi, dkk. Jakarta: EGC.
- Guyton, A.C dan J. E. Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran edisi 9*. Jakarta: EGC.
- Ghosh, M. N. dan Schild. H. O. 1971. *Fundamental Of Experimental Pharmacology*. Calcuta I : Scientifix Book Agency.
- Hasan, R. dan H. Alatas (Ed). 1998. *Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak*. Jilid I. Jakarta: Percetakan Infomedika.



<http://www.infokes.com/togaview.html>. 2000. *Gewor (Commelina Benghalensis L. folium*. 17 Oktober 2003

Katzung, B.G. 1989. *Farmakologi Dasar dan Klinik Jilid 3*. Jakarta: EGC.

Katzung, B. G. 1997. *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi 6*. Jakarta: EGC.

Katzung, B. G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik. Buku 2*. Jakarta: Salemba Medika.

Laurence, D. R. 1964. *Evaluation of Drug Activities*. Dalam Lukmanto, H. (1986). *Informasi Akurat Produk Farmasi di Indonesia (IPI)*. Jakarta: EGC.

Neal, M.J. 1997. *Medical Pharmacology at a Glance*. Edisi: 3. London: St. Thomas's Hospital.

Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan: Kosasih Padmawinata. Bandung: Penerbit ITB.

Rukmana, R. 2002. *Budidaya Mengkudu dan Prospek Agribisnis*. Yogyakarta: Kanisius.

Sabir, A. 2003. *Pemanfaatan Flavonoid di bidang Kedokteran Gigi*. Dalam Majalah Kedokteran Gigi (Dental Journal). Edisi khusus Temu Ilmiah Nasional III. 6-9 Agustus: 81-87.

Steenis, C.G.GJ Van. 1988. *Flora (Untuk Sekolah di Indonesia)*. Cetakan kelima. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Syukur dan Hernani. 2002. *Budidaya Tanaman Obat Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Tjitrosoepomo, G. 1996. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Willete, R. E. 1982. *Buku Teks Wilson dan Gisvold Kimia Farmasi dan Medisinal Organik*. Edisi 8. Bagian II. Terjemahan Ahmad Mustofa dari *Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry*. Semarang: IKIP Semarang Pers.

## Lampiran 1

### Data Penelitian Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Perlakuan

#### 1. Data Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aquades Steril

No	Pengamatan Jam Ke					
	0	1	1,5	2	2,5	3
1	37,50	38,60	38,70	38,60	38,70	38,60
2	37,60	38,80	38,90	38,80	38,50	38,80
3	37,00	38,10	38,50	38,70	38,40	38,40
4	37,20	38,50	38,30	38,60	38,20	38,40
5	37,40	38,50	38,50	38,50	38,40	38,20
Rata-rata	37,34	38,50	38,58	38,62	38,42	38,46
SD	0,2408	0,2550	0,2280	0,1304	0,1483	0,2191

#### 2. Data Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Aspirin

No	Pengamatan Jam Ke					
	0	1	1,5	2	2,5	3
1	37,00	38,30	38,00	37,80	37,50	37,50
2	37,10	38,00	37,80	37,80	37,60	37,30
3	37,20	38,50	38,10	37,60	37,69	37,60
4	37,60	38,00	37,90	37,50	37,50	37,30
5	37,30	38,00	37,80	37,90	37,90	37,50
Rata-rata	37,24	38,16	37,92	37,72	37,63	37,44
SD	0,2302	0,2302	0,1304	0,1643	0,1665	0,1342

#### 3. Data Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Infusum Dosis I

No	Pengamatan Jam Ke					
	0	1	1,5	2	2,5	3
1	37,20	38,60	38,60	38,50	38,40	38,40
2	37,60	38,30	38,30	38,25	38,20	38,15
3	37,00	38,00	38,00	37,95	37,90	37,80
4	37,00	38,50	38,50	38,40	38,30	38,20
5	37,00	38,30	38,30	38,20	38,10	38,10
Rata-rata	37,16	38,34	38,34	38,26	38,18	38,13
SD	0,2608	0,2302	0,2302	0,2104	0,1924	0,2168

## 4. Data Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah Pemberian Infusum Dosis II

No	Pengamatan Jam Ke					
	0	1	1,5	2	2,5	3
1	37,60	38,90	38,90	38,80	38,70	38,60
2	37,10	38,40	38,40	38,30	38,20	38,20
3	37,30	38,20	38,00	38,00	38,00	38,00
4	37,50	38,10	38,20	38,10	38,00	37,90
5	37,60	38,70	38,60	38,40	38,30	38,20
Rata-rata	37,42	38,46	38,42	38,32	38,24	38,18
SD	0,2168	0,3362	0,3493	0,3114	0,2881	0,2683

## 5. Data Perubahan Suhu Tikus Putih Setelah pemberian Infusum Dosis III

No	Pengamatan Jam Ke					
	0	1	1,5	2	2,5	3
1	37,10	38,20	38,20	38,00	38,00	37,90
2	37,00	38,10	38,30	38,20	38,10	38,00
3	37,50	38,60	38,40	38,20	38,00	38,00
4	37,20	38,50	38,20	38,00	38,90	37,80
5	37,40	38,30	38,10	38,00	37,80	37,80
Rata-rata	37,24	38,34	38,24	38,08	37,96	37,90
SD	0,2074	0,2074	0,1140	0,1095	0,1140	0,1000



## Oneway

### Descriptives

Pengamatan 0 Jam (suhu normal)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Aquadest	5	37.3400	.2408	.1077	37.0410	37.6390	37.00	37.60
Aspirin	5	37.2400	.2302	.1030	36.9541	37.5259	37.00	37.60
Infusum Dosis I	5	37.1600	.2608	.1166	36.8362	37.4838	37.00	37.60
Infusum Dosis II	5	37.4200	.2168	9.695E-02	37.1508	37.6892	37.10	37.60
Infusum Dosis III	5	37.2400	.2074	9.274E-02	36.9825	37.4975	37.00	37.50
Total	25	37.2800	.2309	4.619E-02	37.1847	37.3753	37.00	37.60

### Test of Homogeneity of Variances

Pengamatan 0 Jam (suhu normal)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.054	4	20	.994

### ANOVA

Pengamatan 0 Jam (suhu normal)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.204	4	5.100E-02	.948	.457
Within Groups	1.076	20	5.380E-02		
Total	1.280	24			

## Post Hoc Tests

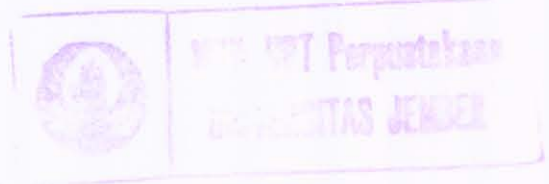
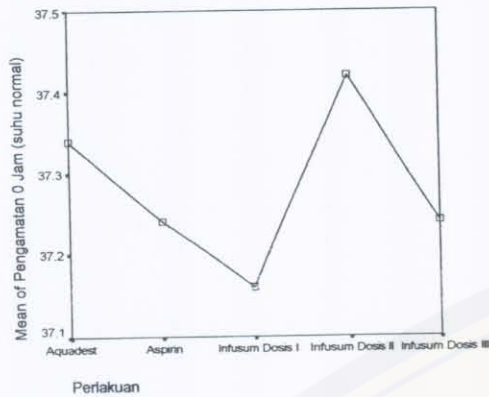
### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Pengamatan 0 Jam (suhu normal)

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Aquadest	Aspirin	.1000	.1467	.503	-.2060	.4060
	Infusum Dosis I	.1800	.1467	.234	-.1260	.4860
	Infusum Dosis II	-8.0000E-02	.1467	.592	-.3860	.2260
	Infusum Dosis III	.1000	.1467	.503	-.2060	.4060
Aspirin	Aquadest	-.1000	.1467	.503	-.4060	.2060
	Infusum Dosis I	8.000E-02	.1467	.592	-.2260	.3860
	Infusum Dosis II	-.1800	.1467	.234	-.4860	.1260
	Infusum Dosis III	-7.1054E-15	.1467	1.000	-.3060	.3060
Infusum Dosis I	Aquadest	-.1800	.1467	.234	-.4860	.1260
	Aspirin	-8.0000E-02	.1467	.592	-.3860	.2260
	Infusum Dosis II	-.2600	.1467	.092	-.5660	4.600E-02
	Infusum Dosis III	-8.0000E-02	.1467	.592	-.3860	.2260
Infusum Dosis II	Aquadest	8.000E-02	.1467	.592	-.2260	.3860
	Aspirin	.1800	.1467	.234	-.1260	.4860
	Infusum Dosis I	.2600	.1467	.092	-4.6005E-02	.5660
	Infusum Dosis III	.1800	.1467	.234	-.1260	.4860
Infusum Dosis III	Aquadest	-.1000	.1467	.503	-.4060	.2060
	Aspirin	7.105E-15	.1467	1.000	-.3060	.3060
	Infusum Dosis I	8.000E-02	.1467	.592	-.2260	.3860
	Infusum Dosis II	-.1800	.1467	.234	-.4860	.1260

Means Plots



Oneway

Descriptives

Pengamatan 1 Jam (suhu demam)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Aquadest	5	38.5000	.2550	.1140	38.1834	38.8166	38.10	38.80
Aspirin	5	38.1600	.2302	.1030	37.8741	38.4459	38.00	38.50
Infusum Dosis I	5	38.3400	.2302	.1030	38.0541	38.6259	38.00	38.60
Infusum Dosis II	5	38.4600	.3362	.1503	38.0426	38.8774	38.10	38.90
Infusum Dosis III	5	38.3400	.2074	9.274E-02	38.0825	38.5975	38.10	38.60
Total	25	38.3600	.2630	5.260E-02	38.2514	38.4686	38.00	38.90

Test of Homogeneity of Variances

Pengamatan 1 Jam (suhu demam)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.624	4	20	.651

ANOVA

Pengamatan 1 Jam (suhu demam)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.352	4	8.800E-02	1.346	.288
Within Groups	1.308	20	6.540E-02		
Total	1.660	24			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

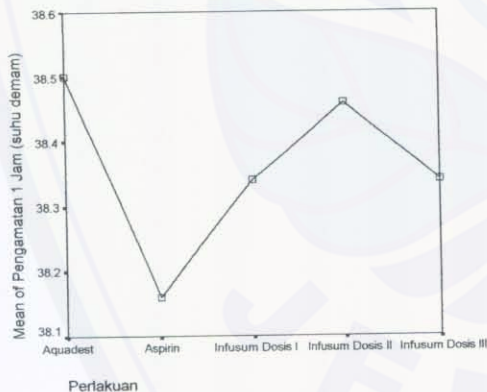
Dependent Variable: Pengamatan 1 Jam (suhu demam)

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Aquadest	Aspirin	.3400*	.1617	.048	2.615E-03	.6774
	Infusum Dosis I	.1600	.1617	.334	-.1774	.4974
	Infusum Dosis II	4.000E-02	.1617	.807	-.2974	.3774
	Infusum Dosis III	.1600	.1617	.334	-.1774	.4974
Aspirin	Aquadest	-.3400*	.1617	.048	-.6774	-2.6152E-03
	Infusum Dosis I	-.1800	.1617	.279	-.5174	.1574
	Infusum Dosis II	-.3000	.1617	.078	-.6374	3.738E-02
	Infusum Dosis III	-.1800	.1617	.279	-.5174	.1574
Infusum Dosis I	Aquadest	-.1600	.1617	.334	-.4974	.1774
	Aspirin	.1800	.1617	.279	-.1574	.5174
	Infusum Dosis II	-.1200	.1617	.467	-.4574	.2174
	Infusum Dosis III	.0000	.1617	1.000	-.3374	.3374
Infusum Dosis II	Aquadest	-4.0000E-02	.1617	.807	-.3774	.2974
	Aspirin	.3000	.1617	.078	-3.7385E-02	.6374
	Infusum Dosis I	.1200	.1617	.467	-.2174	.4574
	Infusum Dosis III	.1200	.1617	.467	-.2174	.4574
Infusum Dosis III	Aquadest	-.1600	.1617	.334	-.4974	.1774
	Aspirin	.1800	.1617	.279	-.1574	.5174
	Infusum Dosis I	.0000	.1617	1.000	-.3374	.3374
	Infusum Dosis II	-.1200	.1617	.467	-.4574	.2174

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Means Plots





Oneway

Descriptives

Pengamatan 1,5 Jam

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Aquadest	5		
Aspirin	5	37.9200	.1304	5.831E-02	37.7581	38.0819	37.80	38.10
Infusum Dosis I	5	38.3400	.2302	.1030	38.0541	38.6259	38.00	38.60
Infusum Dosis II	5	38.4200	.3493	.1562	37.9863	38.8537	38.00	38.90
Infusum Dosis III	5	38.2400	.1140	5.099E-02	38.0984	38.3816	38.10	38.40
Total	25	38.3000	.3055	6.110E-02	38.1739	38.4261	37.80	38.90

Test of Homogeneity of Variances

Pengamatan 1,5 Jam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.673	4	20	.196

ANOVA

Pengamatan 1,5 Jam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.212	4	.303	5.895	.003
Within Groups	1.028	20	5.140E-02		
Total	2.240	24			

Post Hoc Tests

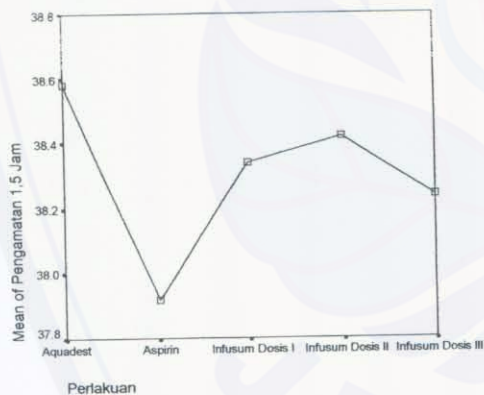
## Multiple Comparisons

Dependent Variable: Pengamatan 1,5 Jam  
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Aquadest	Aspirin	.6600*	.1434	.000	.3609	.9591
	Infusum Dosis I	.2400	.1434	.110	-5.9101E-02	.5391
	Infusum Dosis II	.1600	.1434	.278	-.1391	.4591
	Infusum Dosis III	.3400*	.1434	.028	4.090E-02	.6391
Aspirin	Aquadest	-.6600*	.1434	.000	-.9591	-.3609
	Infusum Dosis I	-.4200*	.1434	.008	-.7191	-.1209
	Infusum Dosis II	-.5000*	.1434	.002	-.7991	-.2009
	Infusum Dosis III	-.3200*	.1434	.037	-.6191	-2.0899E-02
Infusum Dosis I	Aquadest	-.2400	.1434	.110	-.5391	5.910E-02
	Aspirin	.4200*	.1434	.008	.1209	.7191
	Infusum Dosis II	-8.0000E-02	.1434	.583	-.3791	.2191
	Infusum Dosis III	1.000E-01	.1434	.494	-.1991	.3991
Infusum Dosis II	Aquadest	-.1600	.1434	.278	-.4591	.1391
	Aspirin	.5000*	.1434	.002	.2009	.7991
	Infusum Dosis I	8.000E-02	.1434	.583	-.2191	.3791
	Infusum Dosis III	.1800	.1434	.224	-.1191	.4791
Infusum Dosis III	Aquadest	-.3400*	.1434	.028	-.6391	-4.0899E-02
	Aspirin	.3200*	.1434	.037	2.090E-02	.6191
	Infusum Dosis I	-1.0000E-01	.1434	.494	-.3991	.1991
	Infusum Dosis II	-.1800	.1434	.224	-.4791	.1191

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

## Means Plots



Oneway

Descriptives

Pengamatan 2 Jam

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Aquadest	5	38.6200	.1304	5.831E-02	38.4581	38.7819	38.50	38.80
Aspirin	5	37.7200	.1643	7.348E-02	37.5160	37.9240	37.50	37.90
Infusum Dosis I	5	38.2600	.2104	9.407E-02	37.9988	38.5212	37.95	38.50
Infusum Dosis II	5	38.3200	.3114	.1393	37.9333	38.7067	38.00	38.80
Infusum Dosis III	5	38.0800	.1095	4.899E-02	37.9440	38.2160	38.00	38.20
Total	25	38.2000	.3527	7.053E-02	38.0544	38.3456	37.50	38.80

Test of Homogeneity of Variances

Pengamatan 2 Jam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.133	4	20	.369

ANOVA

Pengamatan 2 Jam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.196	4	.549	13.916	.000
Within Groups	.789	20	3.945E-02		
Total	2.985	24			



Post Hoc Tests

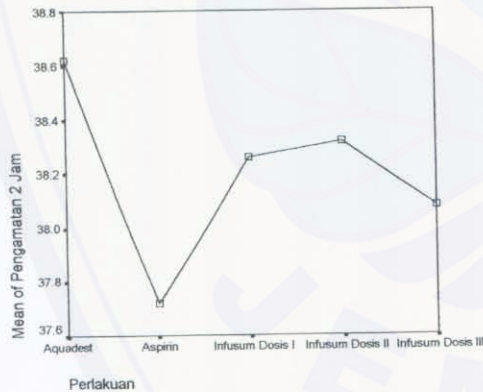
Multiple Comparisons

Dependent Variable: Pengamatan 2 Jam  
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Aquadest	Aspirin	.9000*	.1256	.000	.6380	1.1620
	Infusum Dosis I	.3600*	.1256	.010	9.796E-02	.6220
	Infusum Dosis II	.3000*	.1256	.027	3.796E-02	.5620
	Infusum Dosis III	.5400*	.1256	.000	.2780	.8020
Aspirin	Aquadest	-.9000*	.1256	.000	-1.1620	-.6380
	Infusum Dosis I	-.5400*	.1256	.000	-.8020	-.2780
	Infusum Dosis II	-.6000*	.1256	.000	-.8620	-.3380
	Infusum Dosis III	-.3600*	.1256	.010	-.6220	-9.7964E-02
Infusum Dosis I	Aquadest	-.3600*	.1256	.010	-.6220	-9.7964E-02
	Aspirin	.5400*	.1256	.000	.2780	.8020
	Infusum Dosis II	-6.0000E-02	.1256	.638	-.3220	.2020
	Infusum Dosis III	.1800	.1256	.167	-8.2036E-02	.4420
Infusum Dosis II	Aquadest	-.3000*	.1256	.027	-.5620	-3.7964E-02
	Aspirin	.6000*	.1256	.000	.3380	.8620
	Infusum Dosis I	6.0000E-02	.1256	.638	-.2020	.3220
	Infusum Dosis III	.2400	.1256	.071	-2.2036E-02	.5020
Infusum Dosis III	Aquadest	-.5400*	.1256	.000	-.8020	-.2780
	Aspirin	.3600*	.1256	.010	9.796E-02	.6220
	Infusum Dosis I	-.1800	.1256	.167	-.4420	8.204E-02
	Infusum Dosis II	-.2400	.1256	.071	-.5020	2.204E-02

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Means Plots



## Oneway

### Descriptives

Pengamatan 2,5 Jam

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Aquadest	5	38.4200	.1483	6.633E-02	38.2358	38.6042	38.20	38.60
Aspirin	5	37.6380	.1665	7.446E-02	37.4313	37.8447	37.50	37.90
Infusum Dosis I	5	38.1800	.1924	8.602E-02	37.9412	38.4188	37.90	38.40
Infusum Dosis II	5	38.2400	.2881	.1288	37.8823	38.5977	38.00	38.70
Infusum Dosis III	5	37.9600	.1140	5.099E-02	37.8184	38.1016	37.80	38.10
Total	25	38.0875	.3250	6.499E-02	37.9535	38.2217	37.50	38.70

### Test of Homogeneity of Variances

Pengamatan 2,5 Jam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.905	4	20	.480

### ANOVA

Pengamatan 2,5 Jam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.803	4	.451	12.337	.000
Within Groups	.731	20	3.654E-02		
Total	2.534	24			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

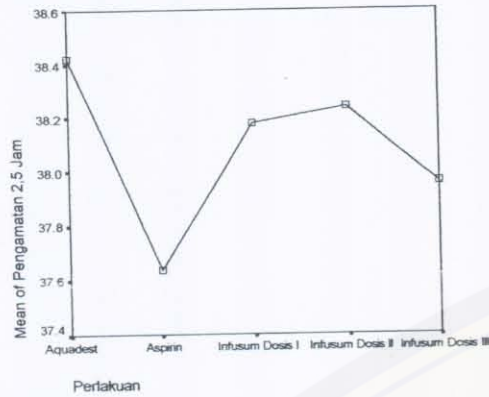
Dependent Variable: Pengamatan 2,5 Jam

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Aquadest	Aspirin	.7820*	.1209	.000	.5298	1.0342
	Infusum Dosis I	.2400	.1209	.061	-1.2200E-02	.4922
	Infusum Dosis II	.1800	.1209	.152	-7.2200E-02	.4322
	Infusum Dosis III	.4600*	.1209	.001	.2078	.7122
Aspirin	Aquadest	-.7820*	.1209	.000	-1.0342	-.5298
	Infusum Dosis I	-.5420*	.1209	.000	-.7942	-.2898
	Infusum Dosis II	-.6020*	.1209	.000	-.8542	-.3498
	Infusum Dosis III	-.3220*	.1209	.015	-.5742	-6.9800E-02
Infusum Dosis I	Aquadest	-.2400	.1209	.061	-.4922	1.220E-02
	Aspirin	.5420*	.1209	.000	.2898	.7942
	Infusum Dosis II	-6.0000E-02	.1209	.625	-.3122	.1922
	Infusum Dosis III	.2200	.1209	.084	-3.2200E-02	.4722
Infusum Dosis II	Aquadest	-.1800	.1209	.152	-.4322	7.220E-02
	Aspirin	.6020*	.1209	.000	.3498	.8542
	Infusum Dosis I	6.000E-02	.1209	.625	-.1922	.3122
	Infusum Dosis III	.2800*	.1209	.031	2.780E-02	.5322
Infusum Dosis III	Aquadest	-.4600*	.1209	.001	-.7122	-.2078
	Aspirin	.3220*	.1209	.015	6.980E-02	.5742
	Infusum Dosis I	-.2200	.1209	.084	-.4722	3.220E-02
	Infusum Dosis II	-.2800*	.1209	.031	-.5322	-2.7800E-02

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

### Means Plots



### Oneway

#### Descriptives

Pengamatan 3 Jam

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Aquadest	5	38.4600	.2191	9.798E-02	38.1880	38.7320	38.20	38.80
Aspirin	5	37.4400	.1342	6.000E-02	37.2734	37.6066	37.30	37.60
Infusum Dosis I	5	38.1300	.2168	9.695E-02	37.8608	38.3992	37.80	38.40
Infusum Dosis II	5	38.1800	.2683	.1200	37.8468	38.5132	37.90	38.60
Infusum Dosis III	5	37.9000	.1000	4.472E-02	37.7758	38.0242	37.80	38.00
Total	25	38.0220	.3921	7.843E-02	37.8601	38.1839	37.30	38.80

#### Test of Homogeneity of Variances

Pengamatan 3 Jam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.533	4	20	.713

#### ANOVA

Pengamatan 3 Jam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.910	4	.728	18.656	.000
Within Groups	.780	20	3.900E-02		
Total	3.690	24			



Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

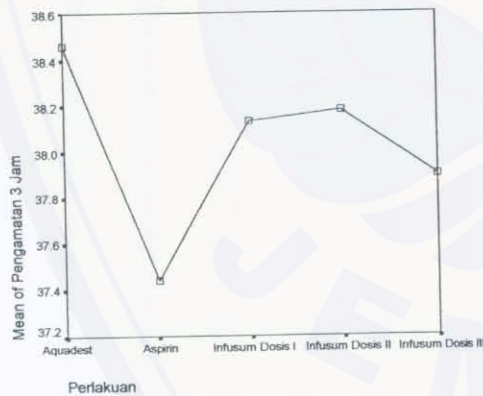
Dependent Variable: Pengamatan 3 Jam

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Aquadest	Aspirin	1.0200*	.1249	.000	.7595	1.2805
	Infusum Dosis I	.3300*	.1249	.016	6.946E-02	.5905
	Infusum Dosis II	.2800*	.1249	.036	1.946E-02	.5405
	Infusum Dosis III	.5600*	.1249	.000	.2995	.8205
Aspirin	Aquadest	-1.0200*	.1249	.000	-1.2805	-.7595
	Infusum Dosis I	-.6900*	.1249	.000	-.9505	-.4295
	Infusum Dosis II	-.7400*	.1249	.000	-1.0005	-.4795
	Infusum Dosis III	-.4600*	.1249	.001	-.7205	-.1995
Infusum Dosis I	Aquadest	-.3300*	.1249	.016	-.5905	-6.9463E-02
	Aspirin	.6900*	.1249	.000	.4295	.9505
	Infusum Dosis II	-5.0000E-02	.1249	.693	-.3105	.2105
	Infusum Dosis III	.2300	.1249	.080	-3.0537E-02	.4905
Infusum Dosis II	Aquadest	-.2800*	.1249	.036	-.5405	-1.9463E-02
	Aspirin	.7400*	.1249	.000	.4795	1.0005
	Infusum Dosis I	5.000E-02	.1249	.693	-.2105	.3105
	Infusum Dosis III	.2800*	.1249	.036	1.946E-02	.5405
Infusum Dosis III	Aquadest	-.5600*	.1249	.000	-.8205	-.2995
	Aspirin	.4600*	.1249	.001	.1995	.7205
	Infusum Dosis I	-.2300	.1249	.080	-.4905	3.054E-02
	Infusum Dosis II	-.2800*	.1249	.036	-.5405	-1.9463E-02

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Means Plots



# Digital Repository Universitas Jember

0 jam	KT Galat	0.0538
	Nilai Tabel	2.08596248
		0.02152
	SD	0.14669697
	LSD 5%	0.30600437

Perlakuan	Rata-Rata	Infusum Dosis I	Aspirin	Infusum Dosis III	Aquadest	Infusum Dosis II	Notasi
		37.16	37.24	37.24	37.34	37.42	
Infusum Dosis I	37.16	-----	-----	-----	-----	-----	a
Aspirin	37.24		-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis III	37.24			-----	-----	-----	a
Aquadest	37.34				-----	-----	a
Infusum Dosis II	37.42					-----	a

1 jam	KT Galat	0.0654
	Nilai Tabel	2.08596248
		0.02616
	SD	0.16174053
	LSD 5%	0.33738468

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis I	Infusum Dosis III	Infusum Dosis II	Aquadest	Notasi
		38.16	38.34	38.34	38.46	38.5	
Aspirin	38.16	-----	-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis I	38.34		-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis III	38.34			-----	-----	-----	a
Infusum Dosis II	38.46				-----	-----	a
Aquadest	38.5					-----	a

1.5 jam	KT Galat	0.0514
	Nilai Tabel	2.08596248
		0.02056
	SD	0.14338759
	LSD 5%	0.29910113

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquadest	Notasi
		37.92	38.24	38.34	38.42	38.58	
Aspirin	37.92	-----	-----	-----	-----	-----	a
Infusum Dosis III	38.24		-----	-----	-----	-----	b
Infusum Dosis I	38.34			-----	-----	-----	bc
Infusum Dosis II	38.42				-----	-----	bc
Aquadest	38.58					-----	c

2 jam	KT Galat	0.03945
	Nilai Tabel	2.08596248
		0.01578
	SD	0.12561847
	LSD 5%	0.26203541

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquadest	Notasi
		37.72	38.08	38.26	38.32	38.62	
Aspirin	37.72	-----					a
Infusum Dosis III	38.08		-----				b
Infusum Dosis I	38.26			-----			b
Infusum Dosis II	38.32				-----		b
Aquadest	38.62					-----	c

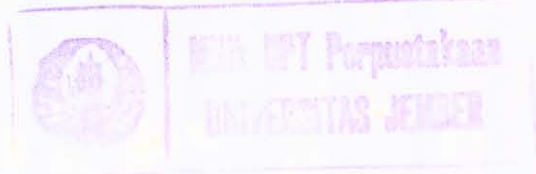
2.5 jam	KT Galat	0.036544
	Nilai Tabel	2.08596248
		0.0146176
	SD	0.12090327
	LSD 5%	0.25219968

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquadest	Notasi
		37.638	37.96	38.18	38.24	38.42	
Aspirin	37.638	-----					a
Infusum Dosis III	37.96		-----				b
Infusum Dosis I	38.18			-----			bc
Infusum Dosis II	38.24				-----		c
Aquadest	38.42					-----	c

3 jam	KT Galat	0.039
	Nilai Tabel	2.08596248
		0.0156
	SD	0.12489996
	LSD 5%	0.26053663

Perlakuan	Rata-Rata	Aspirin	Infusum Dosis III	Infusum Dosis I	Infusum Dosis II	Aquadest	Notasi
		37.44	37.9	38.13	38.18	38.46	
Aspirin	37.44	-----					a
Infusum Dosis III	37.9		-----				b
Infusum Dosis I	38.13			-----			bc
Infusum Dosis II	38.18				-----		c
Aquadest	38.46					-----	d





**Gambar Alat Penelitian**

