

**UJI EFEK INFUSA DAUN JARAK ULUNG (*Jatropha gossipifolia l*)
SEBAGAI ANTIPIRETIK PADA MENCIT JANTAN
YANG DIINDUKSI VAKSIN DPT**

Mahayani¹, Evi Fatmi Utami², En Purmafitriah³

¹Mahasiswa DIII Farmasi Politeknik Medica Farma Husada Mataram

²Dosen Farmasi Politeknik Medica Farma Husada Mataram

³ Dosen Farmasi Politeknik Medica Farma Husada Mataram
mahayani@gmail.com

ABSTRAK

Daun jarak ulung mengandung zat flavonoid yang mampu menghambat prostaglandin sehingga mempunyai efek antipiretik. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek antipiretik infusa daun jarak ulung terhadap mencit jantan yang diinduksi vaksin dpt. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan sebanyak 15 ekor. Hewan uji dibagi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif menggunakan aquades, kelompok kontrol positif menggunakan parasetamol dan kelompok uji yaitu kelompok infusa daun jarak ulung 10%, 20%, dan 30%. Pengukuran suhu dilakukan sebelum diinjeksi vaksin DPT, 1,5 jam setelah diinjeksi diukur suhu rektalnya. Kemudian 30 menit setelahnya dihitung suhunya sampai 180 menit dengan interval waktu 30 menit. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu efek antipiretik yaitu infusa daun jarak ulung dengan dosis 30%, sedangkan infusa daun jarak ulung dengan dosis 10% dan 20% mengalami perubahan antipiretik yang rendah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah infusa daun jarak ulung mempunyai efek antipiretik pada mencit jantan.

Kata kunci : Daun Jarak Ulung, Antipiretik, DPT, Mencit.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai Negara yang berada di daerah tropis mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat besar, kaya akan bahan baku, sehingga fitofarmaka merupakan suatu pilihan pengobatan yang menarik dan dapat terus dikembangkan. Pengobatan tradisional di Indonesia, menggunakan bahan-bahan yang terdapat di alam sekitar merupakan bagian dari kebudayaan bangsa yang turun temurun (Hayati dkk, 2012).

Diperkirakan terdapat sekitar 30.000 spesies tanaman obat, tetapi yang telah ditemukan sebanyak 1.000 spesies. Dari jumlah tersebut, jumlah yang dimanfaatkan untuk membuat sediaan baru sekitar 180 spesies, akan tetapi belum memiliki data ilmiahnya. Pada tahun 2003 telah terdaftar di BPOM sekitar 9.000 macam sediaan jamu dimana sekitar 15% adalah produk impor. Walaupun jumlah produksi sediaan yang berasal dari bahan baku tanaman obat cukup banyak, dimana sebagian besar secara empiris juga dapat menyembuhkan penyakit (Moeloek, 2005).

Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern (Sari, 2006).

Jarak ulung (*Jatropha gossypifolia L.*) tumbuh liar ditepi jalan, lapangan rumput, atau semak-semak pada tempat-tempat terbuka yang terkena sinar matahari di dataran rendah. Daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia L.*) digunakan untuk mengatasi susah buang air besar, pembengkakan dan penyakit kulit, demam, dan radang anak telinga. Daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia L.*) mengandung tannin, kalsium oksalat, flavonoid, sulfur, pectic substans (Dalimartha, 2009).

Demam merupakan kondisi dimana temperatur tubuh berada di atas batas normal (Sherwood, 2001). Untuk mengatasi kondisi suhu tubuh di atas batas normal, digunakan antipiretik yang

merupakan agen atau obat yang dapat menghilangkan atau menurunkan demam (Dorland, 2002).

Antipiretik adalah obat yang digunakan untuk menghilangkan atau menurunkan demam atau suhu tubuh yang tinggi. Suhu tubuh normal adalah 36-37°C (Dorland, 2002). Obat-obat antipiretik yang sering digunakan untuk mengobati demam yaitu parasetamol, asetosal dan sejenisnya. Efek samping yang ditimbulkan obat-obat sintetik, misalnya tukak lambung, tukak duodenum, gangguan ginjal serta kerusakan hati merupakan efek penggunaan obat-obatan golongan antipiretik-analgesik dan harga yang cukup mahal menyebabkan masyarakat menggunakan pengobatan tradisional dengan cara pembuatan yang sederhana dan harga yang terjangkau tetapi berkhasiat seperti pencegahan dan pengobatan dengan obat-obat sintetik. Pengobatan secara herbal dengan menggunakan tanaman obat yang sudah terbukti secara empiris berkhasiat untuk mengobati penyakit (Guyton dan Hall, 2008; Tan dan Rahardja, 2008).

Flavonoid memiliki berbagai macam bioaktivitas. Bioaktivitas yang ditunjukkan antara lain efek antipiretik, analgetik, dan antiinflamasi (Wijayakusuma, 2011). Flavonoid bekerja sebagai inhibitor *cyclooxygenase* (COX). *Cyclooxygenase* (COX) berfungsi memicu pembentukan prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam proses inflamasi dan peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka dapat terjadi peningkatan suhu tubuh yang akan mengakibatkan demam (Andriana, 2007).

Penelitian Lisdiyanti (2008) menunjukkan bahwa ekstrak daun belimbing wuluh pada dosis 20 mg/200g BB memiliki efek antipiretik pada mencit (*Mus musculus*). Senyawa kimia yang memiliki efek sebagai antipiretik adalah flavonoid dan tanin yang dapat menghambat enzim siklooksigenase yang

berperan dalam biosintesis prostaglandin sehingga demam terhambat.

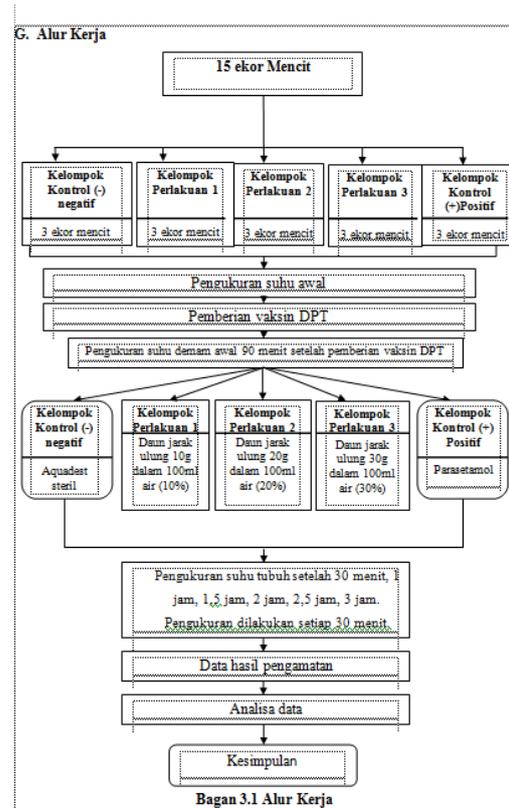
Berdasarkan penelitian Yayuk Wulandari (2016) tentang uji antipiretik infusa batang brotowali (*Tinospora crisa Mier L*) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi vaksin DPT memiliki efek antipiretik paling baik dengan dosis 2 (40%) pada waktu ke 90 dan 120 menit. Senyawa kimia yang terkandung dalam batang brotowali salah satunya yaitu flavonoid yang memiliki efek antipiretik. Karena flavonoid mampu menghambat enzim siklooksigenase.

Berdasarkan latar belakang diatas dan belum adanya pengujian ilmiah mengenai daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia L*) sebagai antipiretik, maka hal inilah yang mendorong penulis untuk menguji efek infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia L*) sebagai antipiretik pada mencit jantan yang diinduksi vaksin DPT.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. alat-alat yang digunakan yaitu Kandang, mencit, tempat makanan dan minuman mencit, spuit injeksi, thermometer rektal digital HARMED, stopwatch, beaker glass, timbangan, alat penangas air, sarung tangan, masker. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia L*), bahan makanan dan minuman mencit, aquades steril, vaksin DPT, parasetamol.

Alur Kerja



HASIL

Hasil pengukuran rektal rata-rata sebelum dan sesudah penyuntikan vaksin serta suhu rektal setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.2.

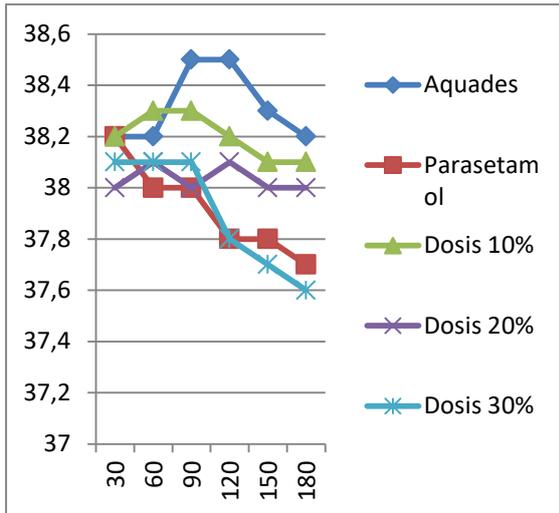
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Rata-Rata Suhu Tubuh Mencit Jantan Setelah Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Rata-Rata Suhu Rektal (°C) Menit Ke							
	T _a	T ₀	30'	60'	90'	120'	150'	180'
Aquades	37,8	38,2	38,2	38,2	38,5	38,5	38,3	38,2
Parasetamol	37,4	38,1	38,2	38,0	38,0	37,8	37,8	37,7
Infusa Dosis 10%	37,8	38,4	38,2	38,3	38,3	38,2	38,1	38,1
Infusa Dosis 20%	37,4	37,9	38,0	38,1	38,0	38,1	38,0	38,0
Infusa Dosis 30%	37,8	38,3	38,1	38,1	38,1	37,8	37,7	37,6

Keterangan : T_a = Suhu Awal Rektal Mencit Sebelum Penyuntikan Vaksin DPT

T₀ = Suhu Demam Setelah Penyuntikan Vaksin DPT

Pengukuran suhu tubuh mencit jantan pada setiap pengamatan juga dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini :



Gambar 1 Perubahan suhu tubuh mencit pada setiap waktu pengamatan.

Data hasil penelitian yang telah diperoleh terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*. Hasil uji *Kolmogorov-smirnov* dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil uji *Kolmogorov-smirnov* perubahan suhu mencit jantan yang diinduksi vaksin DPT pada setiap kelompok pengamatan.

Perlakuan	Sig.
Aquades	,136(*)
Parasetamol	,200(*)
Dosis 10%	,200(*)
Dosis 20%	,200(*)
Dosis 30%	,074(*)

(*) menunjukkan data terdistribusi normal, dengan $p > 0,05$

Tabel 4.5 Hasil uji *Oneway anova* perubahan suhu mencit yang diinduksi vaksin DPT pada setiap waktu pengamatan.

Perubahan suhu	Sig
Aquades	,465(*)
Parasetamol	,240(*)
Dosis 10%	,650(*)
Dosis 20%	,354(*)
Dosis 30%	,354(*)

(*) menunjukkan data terdistribusi normal, dengan $p > 0,05$

PEMBAHASAN

Penelitian tentang uji efek infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) sebagai antipiretik pada mencit jantan yang diinduksi vaksin DPT dilaksanakan pada bulan April 2017 di Laboratorium imunobiologi universitas mataram dan di

Laboratorium Politeknik Medica Farma Husada Mataram. Uji efek infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) sebagai antipiretik pada mencit jantan yang diinduksi vaksin DPT menggunakan 15 ekor mencit jantan yang masing-masing kelompok terdapat 3 ekor mencit jantan. Sebelum melakukan penelitian mencit diadaptasikan selama 7 hari sebelum penelitian. Kemudian hewan uji dipuaskan selama 2 jam. Setelah itu dilakukan pengukuran suhu awal hewan uji untuk mengetahui suhu normalnya. Kemudian hewan uji berikan vaksin DPT secara intramuscular untuk mendapatkan supaya hewan uji dalam kondisi demam. Setelah 90 menit hewan uji diukur suhu tubuhnya setelah divaksin baru kemudian dilakukan perlakuan dengan memberikan infusa dan di ukur suhu rektalnya tiap 30 menit selama 3 jam. Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan setiap 30 menit selama 3 jam, hal ini mengacu pada kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu parasetamol. Parasetamol dapat diabsorpsi dan berada dalam plasma darah 30-60 menit setelah pemberian obat peroral sehingga pada menit ke-60 parasetamol mulai bereaksi dan kadar tertinggi tercapai kurang lebih 2 jam setelah pemberian obat. Sedangkan waktu paruhnya 3-5 jam (Katzung, 1998). Penelitian ini menggunakan daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) sebagai obat penurun panas yang mengandung senyawa flavonoid yang bersifat sebagai antipiretik. Metode yang digunakan yaitu infusa, dimana infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstrak simplisia nabati dengan air pada suhu 80-90°C selama 10-15 menit yang dihitung sejak air mendidih. Pada penelitian uji efek infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) sebagai antipiretik pada mencit jantan yang diinduksi vaksin DPT menggunakan lima kelompok perlakuan yaitu aquades sebagai kontrol negatif, parasetamol sebagai kontrol positif, infusa daun jarak ulung

10%, infusa daun jarak ulung 20%, infusa daun jarak ulung 30% yang sebagai obat tradisional untuk menurunkan demam.

Hasil pengukuran suhu menunjukkan adanya variasi suhu rata-rata pada tiap-tiap kelompok setelah diberi perlakuan. Hasil penelitian dalam tabel 4.4, gambar 4.1 dan tabel 4.5 menunjukkan bahwa infusa daun jarak ulung dengan dosis 10%, 20% dan 30% memiliki efek antipiretik. Hal ini ditunjukkan adanya penurunan suhu pada menit ke-30 sampai menit ke-180. Pada infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 10% terjadi perubahan suhu sebanyak 0,1 pada menit ke-150 dan mencit ke-180. Pada menit ke-30, 60, 90 tidak terjadi perubahan suhu dan pada menit ke-120 infusa dengan dosis 10% naik sebanyak 0,1. Pada dosis 20% terjadi perubahan suhu sebanyak 0,1 pada menit ke-150 dan 180, pada menit ke-30 sampai menit ke-90 tidak terjadi perubahan suhu dan pada menit ke-120 terjadi peningkatan suhu sebanyak 0,1. Pada infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 30% terjadi perubahan suhu sebanyak 0,4 pada menit ke-120, dan pada menit ke-150 dan 180 terjadi penurunan suhu sebesar 0,1. Pada menit ke-30,60,90 tidak terjadi penurunan suhu pada infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 30%.

Uji *Kolmogorov-smirnov* menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dengan ($p>0,05$) oleh karena adanya perbedaan antar kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan telah terjadi perubahan suhu yang berbeda pada setiap kelompok perlakuan.

Analisis statistik *Oneway Anova* (tabel 4) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar semua kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan telah terjadi perubahan suhu yang berbeda tiap kelompok perlakuan pada menit ke-30 hingga menit ke-180, karena telah terdapat perbedaan perubahan suhu sejak waktu pengukuran dari menit ke-30 sampai menit

ke-180. Sehingga dapat dikatakan infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) bereaksi pada penelitian ini. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) yang mengakibatkan sebagai antipiretik.

Dari Tabel 3 dapat dilihat adanya penurunan suhu rektal mencit setelah pemberian parasetamol, infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 10%, 20%, 30% lebih baik dari pada aquades sebagai kontrol negatif. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) yang mengakibatkan sebagai antipiretik. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol bekerja sebagai inhibitor *cyclooxygenase* (COX). *Cyclooxygenase* (COX) berfungsi memicu pembentukan prostaglandin. Prostaglandin berperan dalam proses inflamasi dan peningkatan suhu tubuh. Apabila prostaglandin tidak dihambat maka terjadi peningkatan suhu tubuh yang akan mengakibatkan demam. Penghambatan prostaglandin inilah yang menyebabkan reaksi demam dapat dihambat (Andriana, 2007).

Kelompok perlakuan kontrol negatif yang di berikan aquades tidak mengalami penurunan suhu pada setiap 30 menit pengukuran. Hal ini disebabkan karena aquades tidak memiliki efek antipiretik namun masih berperan dalam mengatasi dehidrasi pada saat demam. Pada kelompok perlakuan infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 10% dan 20% menunjukkan terjadinya perubahan suhu mencit jantan yang sedikit. Kedua kelompok perlakuan ini memiliki efek antipiretik namun belum efektif karena penurunan suhu yang terjadi jauh lebih sedikit dibandingkan dengan kontrol positif yang diberikan parasetamol dan kelompok perlakuan infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 30%. Penurunan suhu yang sedikit pada infusa daun jarak

ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 10% dan 20% kemungkinan dikarenakan konsentrasinya yang sedikit dan jumlah kadar flavonoid yang terkandung juga kecil sehingga jumlah bahan/flavonoid yang terabsorpsi ke dalam darah juga kecil sehingga kurang mampu menghambat pembentukan prostaglandin yang dipicu oleh enzim siklooksigenase. Absorpsi adalah proses masuknya obat dari tempat pemberian ke dalam darah (Setiawati dkk, 2007).

Sedangkan pada kelompok perlakuan infusa daun jarak ulung dengan dosis 30% mengalami penurunan suhu lebih besar dibandingkan dengan kelompok perlakuan infusa daun jarak ulung dengan dosis 10% dan 20%. Hal ini mungkin disebabkan karena infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 30% berada dalam dosis yang tinggi yang bisa menghambat kerja enzim siklooksigenase. Infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 30% memiliki efek antipiretik yang ditimbulkan lebih besar dibandingkan dengan kelompok perlakuan infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 10% dan 20%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut, yaitu :

1. Infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) memiliki efek antipiretik
2. Infusa daun jarak ulung (*Jatropha gossypifolia*) dengan dosis 30% memiliki efek antipiretik yang lebih efektif dibandingkan dengan dosis 10% dan 20%
3. Kontrol positif dengan menggunakan parasetamol lebih efektif menyembuhkan demam dibandingkan dengan infusa dengan dosis 10%, 20%, dan 30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyana, D. 2007. *Uji Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (Eupotarium Triplinerve Vahl). Pada Tikus Jantan Galur wistar (Raftus Norvegicus L) Yang Diinduksi Vaksin Dpt-Hb. Skripsi. UNSRAT Manado.*
- Dalimartha Setiawan, 2009, *Atlas Tumbuhan Indonesia, Jilid 6, Tahun 2009.*
- Dorlan, 2002. *Uji Daya Antipiretik Ekstrak Daun Landep (Baeleria Prionitis L) Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Stram Wistar Jantan Yang Diinduksi Vaksin Dpt-Hb. Skripsi. Universitas Jember. Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara.*
- Guyton & Hall. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.* Jakarta : EGC.
- Hayati, Jannah, dan Ningsih, 2012, *Ilmu Obat Alam,* Penerbit Swadaya, Yogyakarta.
- Katzung, 1998. *Farmakologi Dasar Dan Klinik.* Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Moeloek, 2005, *Ilmu Obat Alam,* Penerbit, Swadaya, Yogyakarta.
- Sari, 2006. *Uji Daya Antipiretik Ekstrak Daun Landep (Baeleria Prionitis L) Pada Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Stram Wistar Jantan Yang Diinduksi Vaksin-Hb.*
- Setiawati, Arini, Zunilda, dan Suyatna. 2007. *Farmakologi dan Terapi.* Jakarta : Bagian Farmakologi

Fakultas Kedokteran Universitas
Indonesia.

Wulandari Yayuk. 2016. *Uji Efek Antipiretik Infusa Batang Brotowali (Tinospora Crispa Meers L) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Vaksin DPT*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi.