

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Awar-awar *Ficus septica* Burm F. Sebagai Antipiretik Terhadap Tikus Putih *Rattus novergicus*

Glaudia Y. Tawi^{1*}, Wilmar Maarisit¹, Olvie S. Datu¹, Yessie K. Lengkey².

¹Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

²Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

*Penulis Korespondensi: claudiatawi184@gmail.com

Diterima: 10 Maret 2019; Disetujui : 20 Maret 2019

ABSTRAK

Tumbuhan herbal mempunyai potensi senyawa bioaktif sebagai antipiretik. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa daun awar awar *Ficus septica* dengan konsentrasi 10%, 20% dan 40% memiliki efektivitas antipiretik dengan penginduksi demam pepton 5%. Pengukuran suhu rektal tikus menggunakan thermometer. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium yang menggunakan hewan uji tikus putih. Hewan uji dibagi menjadi lima kelompok yaitu kelompok Kontrol negatif (aquades), kontrol positif (suspensi parasetamol) dan kelompok uji yaitu pemberian ekstrak daun awar-awar 10%, 20% dan 40%. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji anova dan uji tukey. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun awar-awar *Ficus septica* konsentrasi 40% memiliki efektivitas sebagai antipiretik yang lebih efektif dalam penurunan suhu.

Kata kunci : Antipiretik, Daun Awar- awar *Ficus septica*, Pepton 5%

ABSTRACT

Herbal plants have the potential for biocative compounds as antipyretics. The aim of this study is to prove that Awar Awar leaves *Ficus septica* with a concentration of 10%, 20% and 40% have antipyretic effectiveness by inducing 5% pepton fever. Rectal temperature measurements of mice using a thermometer. This research is an experimental laboratory that uses white mouse test animals. The animals test were divided into five groups, namely the negative control group (aquades), positive control group (paracetamol suspension) and the test group namely awar- awar leaf extract with concentrasion 10%, 20% and 40%, The data obtained were analyzed using ANOVA and Tukey test. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the extract of awar-awar *ficus septica* leaf with concentration of 40% has the effectiveness as an antipyretic which is more effective in decreasing temperature.

Keywords: Antipyretics, Awar-Awar Leaves *Ficus septica*, Pepton 5%

PENDAHULUAN

Demam merupakan salah satu keluhan kesehatan yang sering dialami oleh masyarakat Indonesia (Sofwan, 2010). Pada umumnya demam diartikan sebagai keadaan dimana regulasi panas tubuh berada pada suatu tingkat suhu yang lebih tinggi dari rerata suhu tubuh normal yaitu $\pm 37^{\circ}\text{C}$.

Demam terjadi karena peningkatan sintesis prostaglandin yang mengatur thermostat di hipotalamus pada suhu yang lebih tinggi sehingga timbul perasaan dingin dan menggigil, suatu tanda suhu tubuh akan meningkat. Hal ini dapat disebabkan oleh kelainan didalam otak sendiri atau oleh bahan-bahan toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan temperatur

tubuh (Irianto, 2004; Guyton dan Hall, 2007; Tan dan Rahardja, 2007; Ermawati, 2010).

Pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat merupakan pengobatan yang diakui masyarakat dunia dan menandai konsep *back to nature* untuk mencapai kesehatan yang optimal dan mengatasi berbagai penyakit secara alami (Wijayakusuma, 2001 dan Ermawati, 2010).

Daun awar-awar dikenal dari suku *Moraceae*. Tanaman ini secara empiris berkhasiat sebagai obat untuk meredakan batuk, sakit kepala, menurunkan demam, mengobati sakit perut, mencegah diare, mengobati luka dan sebagai obat untuk infeksi jamur (WHO, 2009). Menurut Sudirga (2013), *F. septica* atau dikenal dengan nama awar-awar mengandung senyawa terpenoid, alkaloid, flavonoid, dan fenol. Wijayakusuma (2001), menegaskan bahwa senyawa flavonoid memiliki berbagai macam bioaktivitas yang ditunjukkan antara lain efek antipiretik, analgetik, dan antiinflamasi. Flavonoid bekerja sebagai inhibitor *Cyclooxygenase* (COX) yang berfungsi memicu pembentukan prostaglandin.

Berdasarkan latar belakang diatas, saya mengadakan penelitian mengenai ekstrak etanol daun awar awar sebagai antipiretik pada tikus putih (*R. norvegicus*).

METODE PENELITIAN

Alat

Autoclave, aluminium foil, batang pengaduk, gelas corong, 500 ml erlenmeyer (Pyrex), gelas ukur 100 ml (Pyrex), gelas kimia 500 ml (Pyrex), jarum oral, mortir dan alu, block mulut, pH meter, *rotary evaporator eyela* N-1001V-W With SB-1000 digital water bath, syringe (Terumo), stopwatch, termometer rektal (MT.b122), keseimbangan analitis, timbangan hewan (O'hauss), sarung tangan dan masker, kertas saring, toples, kamera, alat tulis menulis.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut : daun awar-

awar, tikus putih jantan, akuades, etanol 70%, Larutan pepton 5%, tablet paracetamol 500 mg.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium yang menggunakan hewan uji tikus putih. Tikus putih dibagi menjadi lima kelompok perlakuan, tiap kelompok perlakuan terdiri dari 3 ekor tikus putih.

Pengambilan dan Penyiapan Sampel

Sampel daun awar-awar yang digunakan adalah sampel segar yang telah dikumpulkan dan kemudian dipilih dengan melakukan sortasi basah. Sampel dibersihkan dengan air bersih mengalir, ditiriskan, dilakukan penimbangan dan dirajang tipis agar proses pengeringan menjadi lebih cepat untuk kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa paparan sinar matahari langsung selama 7 hari. Sampel yang telah kering kemudian dihaluskan sampai menjadi serbuk (Sainal *et al.*, 2017).

Ekstraksi Sampel

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi. Sebanyak 500 gram serbuk kering dari daun awar-awar dimaserasi dengan pelarut etanol 70% sampai semuanya terendam. Selama 5 hari dengan pengadukan 1x24 jam dengan 3 kali ulangan, setelah itu disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrate. Filtrat yang diperoleh di evaporasi pada suhu 40 °C sampai mendapatkan ekstrak kental (Sainal *et al.*, 2017).

Pembuatan Larutan

Ekstrak daun awar-awar pada masing-masing konsentrasi dilarutkan dalam 10 mL larutan aquades.

Pembuatan larutan pepton 5% b

Larutan pepton 5% b/v dibuat dengan cara timbang 5 gram pepton dan dilarutkan dalam 50 ml aquades kemudian diaduk-aduk hingga homogen.

Pembuatan larutan perbandingan

Timbang 24,01 mg Paracetamol kemudian digerus dan dilarutkan dalam aquades sampai volume 10 ml, kemudian diaduk-aduk hingga larut.

Proses Pengujian

1. Hewan uji dipuasakan selama 8 jam masing-masing tikus diukur suhu tubuhnya melalui rektal dan dicatat untuk mengetahui suhu normalnya, (T_0).
2. Hewan uji disuntikan pepton 5% sebanyak 1 ml secara subkutan dengan menggunakan disposable 1 cc. penyuntikan pepton di absorpsi dalam waktu yang cukup lama sehingga dapat memperpanjang kinerja pepton dan dapat menyebabkan kondisi demam pada tikus jantan yang diinduksi menjadi cukup lama.
3. Setelah 1 jam pemberian larutan pepton (T_1), dilakukan kembali pengukuran suhu tubuh tikus untuk mengetahui perubahan suhu yang terjadi kemudian dibandingkan dengan suhu normal. Jika sudah terjadi peningkatan suhu tubuh (demam) selanjutnya dilakukan pemberian ekstrak etanol daun awar awar sebanyak 2,5 ml.

Proses perlakuan

- Perlakuan I : Tikus putih jantan diberi aquades sebagai control negative secara oral dengan volume pemberian sebanyak 2,5 ml.
- Perlakuan II: Tikus putih jantan diberi larutan parasetamol sebagai control positif secara oral dengan volume pemberian sebanyak 2,5 ml.
- Perlakuan III: Tikus putih jantan diberi ekstrak daun awar awar 10 % secara oral dengan volume pemberian sebanyak 2,5 ml.

Perlakuan IV: Tikus putih jantan diberi ekstrak daun awar awar 20% secara oral dengan volume pemberian sebanyak 2,5 ml.

Perlakuan V: Tikus putih jantan diberi ekstrak daun awar awar 40% secara oral dengan volume pemberian sebanyak 2,5 ml.

Pengamatan

Setelah diberikan perlakuan, diukur suhu tubuh tikus putih jantan setiap 30 menit selama 3 jam sebanyak 6 kali dengan tujuan untuk mengetahui efek dari tiap-tiap perlakuan, kemudian melihat juga perbandingan dari konsentrasi bervariasi 10%, 20%, 40% dengan larutan perbandingan aquades sebagai kontrol negatif dan parasetamol sebagai kontrol positif.

Analisa Data

Data yang terkumpul dari uji efek antipiretik yaitu berupa rata-rata perubahan suhu tubuh tikus putih sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok uji disajikan dalam bentuk table dan grafik, kemudian dianalisis dengan uji ANOVA satu arah dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun awar-awar yang masih segar diperoleh sebanyak 3 kg. Dibersihkan menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel lalu dipotong-potong, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Sampel yang telah kering diserbukan dengan menggunakan blender dan didapat sebanyak 500 g sampel kering dan dari hasil evaporasi sampel diperoleh sebanyak 72 gram ekstrak kental.

Data hasil penelitian berupa rata-rata suhu tubuh normal tikus putih, perubahan suhu setelah induksi pepton dan perlakuan masing-masing kelompok uji disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata suhu tikus putih sebelum dan sesudah perlakuan

Perlakuan	Rata- rata suhu tubuh (°C) Tikus Putih Menit Ke-							
	T ₀	T ₁	30'	60'	90'	120'	150'	180'
P1 10%	36,33	38,70	37,87	37,96	37,05	37,50	36,43	36,83
P2 20 %	36,60	38,27	37,47	37,50	36,83	37,03	36,10	36,60
P3 40%	36,57	38,63	37,87	37,27	37,00	36,77	36,67	35,57
Aquades Kontrol (-)	36,20	38,17	37,53	37,87	38,27	38,27	38,07	37,80
Paracetamol Kontrol (+)	36,30	38,40	38,03	37,70	37,57	37,33	36,93	36,63

Keterangan :

P1: Perlakuan 10%

P2: Perlakuan 20%

P3: Perlakuan 40%

T0: Pengukuran Suhu Rektal awal

T1: Suhu Rektal Tikus Putih Jantan (1 jam setelah penyuntikan pepton 1 ml).

Berdasarkan Tabel 1, suhu awal sebelum perlakuan berkisar antara 36,20- 36,60 °C, sedangkan suhu tubuh tikus putih jantan sesudah diberi penyuntikan pepton 5% sebanyak 1 ml secara subkutan berkisar antara 38,17-38,70 °C. Kelompok uji pada tiap perlakuan, menunjukkan perubahan suhu yang berbeda pada pengamatan selama 180 menit.

Rerata Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih Jantan

Rerataan perubahan suhu tubuh tikus putih jantan pada tiap pengamatan 30 menit selama 180 menit setelah diberikan perlakuan. Dilakukan penghitungan menggunakan rumus $\Delta t = t_1 - t_n$ sehingga diperoleh tiap selisih perubahan selama 180 menit pada tiap kelompok hewan uji, hasilnya dapat dilihat pada Table 2.

Tabel 2. Rata-Rata Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih

Perlakuan	Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih (°C) Pada Tiap Menit Perlakuan					
	30'	60'	90'	120'	150'	180'
EDAA 10%	0,84	0,74	1,65	1,2	2,27	1,87
EDAA 20 %	0,8	0,77	1,44	1,24	2,17	1,67
EDAA 40%	0,76	1,36	1,63	1,86	1,96	3,06
Kontrol (-)	0,64	0,3	-0,1	-0,1	0,1	0,37
Kontrol (+)	0,37	0,7	0,83	1,07	2,4	1,77

Keterangan:

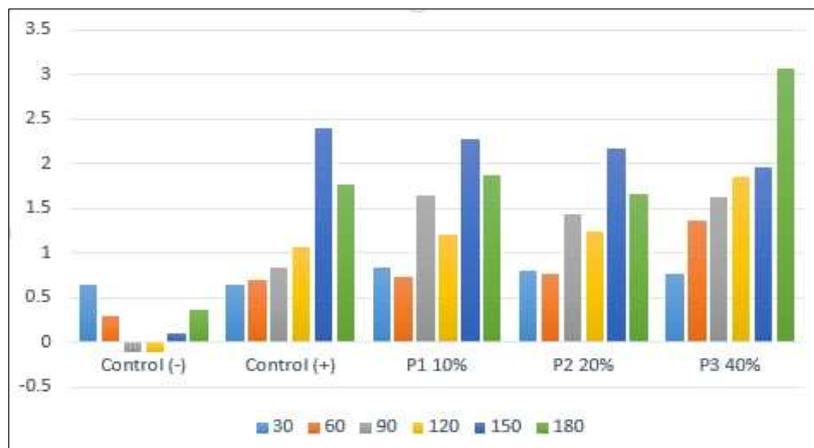
Δt : Perubahan suhu tubuh tikus putih jantan sesudah perlakuan

t1 : Suhu rectal tikus putih jantan setelah diinduksi pepton

t_n : Rata-rata perubahan suhu tubuh tikus putih jantan setiap 30 menit

(-) : Menurun kerja kenaikan

Dari Tabel 2 didapatkan histogram seperti pada Gambar 5. Histogram ini menunjukkan besarnya rata-rata penurunan suhu dari masing-masing kelompok perlakuan tiap waktu pengukuran.



Gambar 5. Grafik penurunan suhu rata-rata kelompok perlakuan

Berdasarkan pada grafik diatas, pada kelompok uji kontrol positif (suspense parasetamol), P1 10%, P2 20%, dan P3 40% menunjukkan penurunan suhu yang berbeda dan lebih besar dibandingkan dengan kontrol negatif (aquades).

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang bermakna terhadap penurunan suhu tubuh tikus putih antar kelompok perlakuan, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan Uji Analisis Varians Satu Arah, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Analisis Varians Satu Arah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,972	4	1,993	18,253	,000
Within Groups	1,092	10	,109		
Total	9,064	14			

Dari data uji ANOVA dapat dilihat bahwa, untuk kelompok perlakuan menunjukkan nilai signifikan (p-value) 0,000 yang berarti < 0,05, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antar kelompok perlakuan. Selanjutnya untuk mengetahui pada kelompok perlakuan mana terdapat penurunan suhu yang bermakna maka, dilakukan uji lanjutan dengan Uji Tukey antar kelompok perlakuan.

adalah signifikan ($p < 0, 05$). Ini berarti ada perbedaan efek antipiretik (penurun suhu) yang bermakna antar kelompok yang diperbandingkan. Sedangkan antara kelompok parasetamol, P1 10% dengan P2 20% menunjukkan hasil non signifikan ($p > 0, 05$), yang berarti bahwa pada ketiga kelompok tersebut tidak terdapat perbedaan efek antipiretik yang signifikan sehingga dapat dikatakan efek antipiretiknya sebanding.

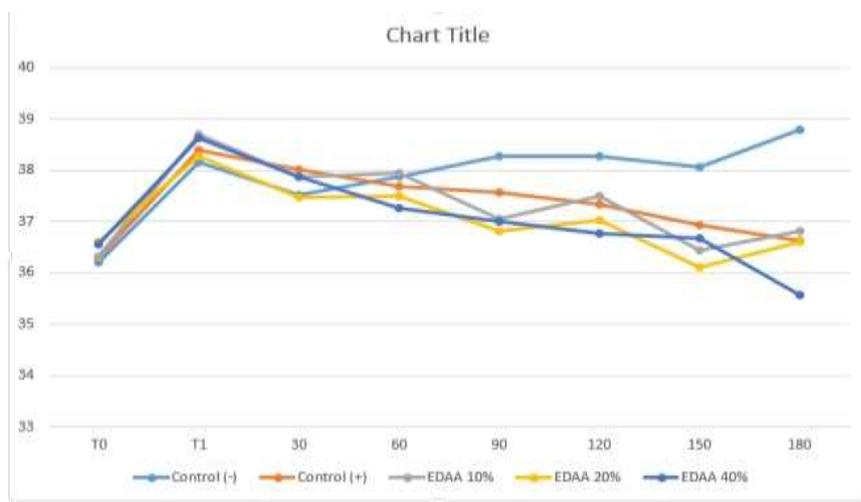
Berdasarkan hasil uji Tukey diatas menunjukkan bahwa antar kelompok perlakuan aquades dengan parasetamol, P1 10%, P2 20%, dan P3 40%; parasetamol dengan P3 40%; P1 10% dengan P3 40%; P2 20% dengan P3 40%; P3 40% dengan parasetamol, P1 10%, P2 20%

Rata-rata perubahan suhu tubuh tikus putih yang diukur rektalis dengan thermometer digital menunjukkan adanya kenaikan dan perubahan suhu tubuh tikus putih yang berbeda pada tiap-tiap kelompok uji. Hal ini dapat dilihat pada gambar 6. Perubahan suhu rata-rata tikus

putih bervariasi meskipun terdapat dalam satu kelompok yang sama. Variasi inilah yang kemudian dianalisis untuk mengetahui ada tidaknya penurunan yang bermakna atau signifikan sebagai respon terhadap perlakuan. Perubahan suhu yang bervariasi ini diduga disebabkan oleh faktor endogen masing-masing hewan uji yang bersifat individual terhadap inducer demam dan banyak dipengaruhi oleh beberapa factor non fisik dan lingkungan.

Adanya stres pada tikus karena tindakan pengukuran suhu rektal yang berulang- ulang

dan rasa nyeri saat penyuntikan pepton merupakan factor-faktor yang dapat mengganggu dan menyebabkan kenaikan suhu tubuh tikus. Selain itu variasi ini dapat disebabkan oleh perbedaan biologis hewan uji, dimana absorpsi, distribusi dan metabolisme yang berbeda pada saluran cerna dan pembuluh darah ataupun terjadi peningkatan ekskresi melalui ginjal pada hewan uji tiap individu. Sehingga nasib obat, dalam hal ini pemberian ekstrak daun awar-awar dan parasetamol sebagai Kontrol positif efeknya dapat menurun atau meningkat (Munde 2016).



Gambar 4. Grafik Rata-rata Perubahan Suhu Tubuh Tikus Putih Jantan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Keterangan:

- P1: Perlakuan 10%
- P2: Perlakuan 20%
- P3: Perlakuan 40%

T0: Pengukuran Suhu Rektal awal

T1: Suhu Rektal Tikus Putih Jantan (1 jam setelah penyuntikan pepton 1 ml)

Tinggi rendahnya derajat kenaikan suhu menunjukkan keadaan demam yang dialami hewan uji. Penurunan suhu tubuh yang dialami hewan uji setelah perlakuan menunjukkan efek antipiretik pada masing-masing perlakuan.

Pada Gambar 4, dapat dilihat bahwa rata-rata suhu tubuh tikus putih (t_0) yaitu 36,20 - 36,60 °C dan setelah induksi pepton 5% suhu kembali diukur pada 1 jam berikutnya, maka diperoleh suhu demam (t_1) dengan rata-rata 38,17-38,70 °C. Setelah kenaikan suhu terjadi, dilakukan pemberian zat uji pada tiap kelompok perlakuan, kemudian dilakukan pengukuran

berulang selama 180 menit dengan interval 30 menit. Sehingga dapat diperhatikan penurunan suhu yang terjadi pada tiap kelompok perlakuan.

Pemberian aquades sebagai kontrol negatif menunjukkan adanya penurunan suhu tubuh tikus putih pada menit ke 30 hingga menit 60. Dan pada menit ke 90 sampai menit ke 150 mengalami kenaikan suhu kemudian terjadi penurunan suhu lagi pada menit ke 180. Hal ini disebabkan dengan pemberian air dapat menyebabkan evaporasi. Dimana evaporasi merupakan suatu mekanisme pemindahan panas tubuh melalui penguapan air dari kulit (Guyton

dan Hall 2007). Hewan uji masih dalam keadaan demam dikarenakan aquades yang diberikan belum mampu untuk menurunkan panas karena didalam aquades tidak terdapat senyawa kimia yang memiliki efek sebagai antipiretik.

Pemberian parasetamol sebagai kontrol positif secara oral diperoleh penurunan suhu tubuh tikus putih secara bertahap sampai menit ke-180. Parasetamol sebagai kontrol positif merupakan sediaan obat yang bekerja menurunkan demam. Cara kerja parasetamol yaitu menghambat biosintesis prostaglandin dan merangsang keluarnya banyak keringat. Parasetamol digunakan sebagai bahan perbandingan sehingga menjadi patokan untuk ada tidaknya efek antipiretik dari tiap kelompok perlakuan dalam penelitian ini.

Pemberian ekstrak daun awar-awar konsentrasi 10% dan 20% terjadi penurunan suhu pada menit ke 30, kemudian pada menit ke 60 terjadi kenaikan suhu, kemudian mengalami penurunan suhu kembali pada menit ke 90, dan mengalami kenaikan suhu pada menit ke 120, kemudian mengalami penurunan suhu pada menit ke 150 dan mengalami kenaikan kembali suhu pada menit ke 180. Pada kedua konsentrasi ini efek antipiretik lebih rendah dibanding parasetamol. Hal ini diduga karena zat antipiretik yaitu parasetamol lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok uji atau juga karena ekstrak daun awar-awar tidak hanya mengandung senyawa kimia flavonoid saja yang mempunyai efek antipiretik, tetapi mengandung senyawa metabolit sekunder yang lain bisa mengganggu interaksi Flavanoid dengan reseptornya. Faktor lain yang berpengaruh adalah kandungan flavonoid yang tersari pada ekstrak daun awar-awar yang digunakan belum optimal atau masih sedikit sehingga tidak dapat menimbulkan efek antipiretik yang optimal.

Pemberian ekstrak daun awar-awar konsentrasi 40% yang merupakan konsentrasi yang paling efektif menunjukkan penurunan suhu secara bertahap sampai pada menit ke 180 yang sama dengan penurunan suhu parasetamol yang menunjukkan penurunan suhu secara bertahap. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa

kimia flavonoid yang terkandung dalam ekstrak daun awar-awar. Menurut Harborne (2006) Flavanoid dapat menurunkan demam karena flavonoid dapat menghambat enzim utama dalam biosintesis prostaglandin yaitu enzim sikooksigenase dihambat oleh ekstrak daun awar-awar demam akan berkurang atau tidak terjadi sama sekali.

Efektivitas Ekstrak Daun Awar-awar Sebagai Antipiretik

Pada penelitian ini digunakan daun Awar-awar (*F. septica*) sebagai bahan uji, karena diketahui bahwa *F. septica* mampu menghambat pembentukan prostaglandin sehingga diduga memiliki efek antipiretik Harborne (2006).

Proses ekstraksi daun Awar-awar pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol. Etanol digunakan sebagai pelarut karena mampu melarutkan sebagian besar senyawa baik yang bersifat polar maupun semi polar. Selain itu pelarut etanol mudah ke dalam membrane sel bahan tanaman serta toksisitasnya lebih rendah bila dibandingkan dengan methanol (Marlyne, 2012).

Metode untuk pengujian efek antipiretik daun awar-awar pada penelitian ini adalah dengan menggunakan induksi pepton 5% secara subkutan (sc) sebanyak 1ml/ekor. Kondisi demam pada hewan uji ditentukan dengan mengukur suhu melalui rektal menggunakan thermometer digital. Pepton merupakan protein digunakan sebagai inducer demam yang akan menyebabkan demam pada tubuh hewan uji. Protein yang berlebihan pada tubuh hewan uji akan mengalami demam, hal ini disebabkan karena alat-alat tubuh hewan uji tidak dapat menyesuaikan perubahan yang terjadi. Pemberian protein berupa pepton yang berlebihan dalam penelitian ini juga merubah keseimbangan demam (Guyton dan Hall, 2007).

Demam dapat disebabkan oleh zat toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan suhu. Zat yang dapat menyebabkan efek perangsangan terhadap pusat pengaturan suhu

sehingga menyebabkan demam disebut pirogen. Zat pirogen ini dapat berupa protein, pecahan protein dan zat lain terutama toksin polisakarida, yang dilepas oleh bakteri. Pirogen yang dilepas oleh bakteri toksik atau pirogen yang dihasilkan dari degenerasi jaringan tubuh dapat menyebabkan demam selama keadaan sakit. Ketika mengalami demam, hewan uji memperlihatkan gejala klinis yaitu aktivitas berkurang (terlihat seperti tidur) dan lemas (Lisdiyanti, 2008).

Penurunan suhu tiap hewan uji bervariasi ini dapat disebabkan oleh factor endogen masing-masing hewan uji bersifat individual terhadap agen pencetus demam dan banyak dipengaruhi oleh beberapa factor non fisik dan lingkungan (Munde, 2016). Adanya stress pada tikus Karena perlakuan dalam pengukuran suhu rektal yang berulang-ulang merupakan salah satu faktor pengganggu yang menyebabkan kenaikan suhu hewan uji (Munde, 2016) Berdasarkan hasil penelitian dan dilanjutkan dengan analisis statistik dapat dikatakan bahwa ekstrak daun awar-awar memiliki efek antipiretik yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemberian parasetamol dan konsentrasi yang paling tinggi efek penurunan suhunya adalah ekstrak daun awar-awar konsentrasi 40%.

Efek antipiretik ini diduga karena senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak daun awar-awar yaitu flavonoid yang bekerja dengan menghambat aktivitas enzim siklooksigenase (COX), sehingga mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakhidonat karenanya demam akan berkurang atau tidak terjadi. Besarnya penurunan suhu atau efek antipiretik pada ekstrak daun awar-awar, yang mana lebih baik dari pada parasetamol diduga tidak hanya dipengaruhi oleh flavonoid saja, tetapi juga oleh kandungan senyawa kimia lain yang mampu mempengaruhi pengaturan suhu tubuh ataupun yang mendukung interaksi flavonoid dengan reseptor termoregulasi tubuh sehingga memperkuat efek antipiretiknya (Munde, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun awar-awar konsentrasi 40% memiliki efektivitas sebagai antipiretik yang lebih efektif dalam penurunan suhu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ermawati, dan Elly. F. 2010. Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pare *Momordica Charantia L.* pada Tikus Putih Jantan. Fakultas kedokteran, Universitas sebelas Maret. Surakarta. Skripsi
- Guyton, A.C. dan Hall, J.E., 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi XI. EGC. Jakarta. Hal. 625-637 ; 936-948.
- Harbone, J. B. 2006. Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: Penerbit ITB.
- Irianto. 2004. Struktur dan fungsi tubuh manusia untuk Paramedis. Yrama Widya. Bandung. Hal. 299-313
- Lisdiyanti, Annisa. 2008. Pengaruh Kinerja Bauran Pemasaran Jasa Universitas Widyatama yang bergerak di bidang pendidikan. Skripsi.
- Malyne, Riza. 2012. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol 70% Bunga Mawar *Rossa chinensis* Jacq.
- Munde, I.F., 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Kembang Kana *Canna indica L.* Sebagai Antipiretik Pada Tikus Putih *Rattus novergicus*. Jakarta. Skripsi.
- Pujiarto, P.S., 2008. Demam Pada Anak. Yayasan Orang Tua Perduli. Jakarta.
- Sofwan. R., 2010. Cara Tepat Atasi Demam Pada Anak. PT. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Sainal, E.K., Zulfiah, Rina A., Muh, F.M.H. dan Agus, D.J. 2017. Uji Antipiretik Ekstrak Etanol Hijau Chiretta Herbal *Andrographis Paniculata Nees* Pada Mencit Jantan *Mus musculus*.
- World Health Organization. 2009. Regional Office for the Western Pacific in Manila, the

Philippines, Medical Plantsin Papua new Guinea. WHO Press. 124-125.

Wijayakusuma. 2001. Peyembuhan dengan Bawang Putih dan Bawang Merah. Penerbit: Milenia popular. Jakarta