

THE EFFECTIVENESS TEST OF FLAVONOID COMPOUNDS FROM ETHANOL EXTRACT OF SAWILANGIT (*Vernonia cinerea* (L.) Less) AS ANTIPIRETTICS IN WISTAR MALE WHITE RATS (*Rattus norvegicus*) INDUCED BY DPT VACCINE

UJI EFEKTIVITAS SENYAWA FLAVONOID DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SAWILANGIT (*Vernonia cinerea* (L.) Less) SEBAGAI ANTIPIRETTIK PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI VAKSIN DPT

Asriyani Samiun^{1*}, Edwin de Queljoe¹⁾, Irma Antasionasti¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

*asriyani0852@gmail.com

ABSTRACT

*Sawilangit leaves (*Vernonia Cinerea* (L.) Less) is a plant that contains flavonoids as an antipyretic. The purpose of this study was to determine the effectiveness of flavonoid compounds from ethanol extract of sawilangit (*Vernonia cinerea* (L.) Less) leaves as an antipyretic in male white rats Wistar strain (*Rattus norvegicus*) induced by DPT vaccine. A total of 15 male rats were divided into 5 treatment groups, namely the negative control group (CMC 1%), the positive control group (paracetamol), and the ethanol extract group of sawilangit leaves with a dose of 200 mg, a dose of 400 mg, a dose of 800 mg. Each mouse was induced intramuscularly with a DPT vaccine at a dose of 0.3 ml. Temperature measurements were carried out before and after induction, then every 30 minutes after giving the test material from the 30th minute to the 180th minute. Data were analyzed statistically with One Way ANOVA and continued with LSD test to see significant differences between treatments. The results showed that the ethanol extract of sawilangit leaves had an antipyretic effect on male white rats Wistar strain.*

Key words: Antipyretics, *Vernonia Cinerea*, male white rats

ABSTRAK

Daun Sawilangit (*Vernonia Cinerea* (L.) Less) adalah salah satu tanaman yang mengandung zat Flavonoid sebagai antipiratik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya efektivitas senyawa flavonoid dari ekstrak etanol daun sawilangit (*Vernonia cinerea* (L.) Less) sebagai antipirettik pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi vaksin DPT. Sebanyak 15 ekor tikus putih jantan dibagi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif (CMC 1%), kelompok kontrol positif (parasetamol), dan kelompok ekstrak etanol daun sawilangit dosis 3,6 mg, dosis 7,2 mg, dosis 14,4 mg. setiap tikus diinduksi vaksin DPT dosis 0,3 ml secara intramuscular. Pengukuran suhu dilakukan sebelum dan sesudah induksi, kemudian setiap 30 menit setelah pemberian bahan uji dari menit ke-30 sampai menit ke-180. Data dianalisis secara statistika dengan One Way ANOVA dan dilanjutkan uji LSD untuk melihat beda nyata antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ekstrak etanol daun sawilangit mempunyai efek antipirettik terhadap tikus putih jantan galur wistar.

Kata kunci: Antipirettik, *Vernonia Cinerea*, tikus putih jantan

PENDAHULUAN

Demam atau pireksia merupakan gejala dari suatu. Penyakit infeksi, seperti demam berdarah, tifus, malaria, dan peradangan hati. Beberapa contoh jenis penyakit yang sering mempunyai gejala demam. Dampak negatif demam antara lain mengakibatkan dehidrasi, kekurangan oksigen, kerusakan saraf, serta rasa tidak nyaman seperti sakit kepala, nafsu makan menurun (anoreksia), lemas, dan nyeri otot. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut, demam dapat diobati dengan antipiretik. Antipiretik atau analgetik non-opioid merupakan salah satu obat yang secara luas paling banyak digunakan (Arifianto dan Hardadi, 2007).

Obat yang biasa digunakan untuk menurunkan demam adalah parasetamol dan asetosal. Sekitar 175 juta tablet parasetamol dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia setiap tahunnya ketika gejala demam muncul, karena cukup aman, mudah didapat, dan harganya terjangkau. Namun dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir, hasil penelitian tentang parasetamol menunjukkan efek samping meskipun cukup aman. Tetapi bukan berarti tidak berbahaya. Sejumlah besar parasetamol akan melebihi kapasitas kerja hati, sehingga hati tidak dapat menguraikannya menjadi bahan yang tidak berbahaya. Akibatnya, terbentuk suatu zat racun yang dapat merusak hati (Tjay, 2000).

Flavonoid diduga mempunyai struktur yang mirip dengan asetaminofen, yaitu sama – sama merupakan golongan fenol dan memiliki cincin benzene (Syarifah, 2010). Golongan terbesar flavonoid berciri mempunyai cincin piran yang menghubungkan rantai tiga karbon dengan salah satu cincin benzene, yang mana efek parasetamol tersebut ditimbulkan oleh gugus aminobenzena (Freddy, 2007).

Vernonia cinerea atau lebih dikenal dengan nama sawilangit banyak digunakan untuk mengobati untuk peradangan, malaria, demam, cacing, nyeri, diuresis, kanker, dan berbagai penyakit gastrointestinal. (Bashar dan Ibrahim, 2014), menyatakan bahwa sawilangit memiliki bioaktivitas berupa efek antipiretik, analgetik, dan antiinflamasi. Bioaktivitas yang diberikan dapat dipengaruhi oleh kandungan metabolit sekunder sawilangit berupa senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, steroid, dan interpenoid. Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang dapat menghambat siklooksigenase, sehingga diduga efek antipiretik disebabkan karena adanya

aktivitas penghambatan dari siklooksigenase yang merupakan langkah pertama pada jalur menuju eikosanoid seperti prostaglandin dan tromboksan (Robinson 1991). Flavonoid diketahui memiliki efek antipiretik karena kemampuannya dalam menghambat reaksi biosintesis prostaglandin melalui mekanisme penghambatan enzim siklooksigenase 2. Hal inilah yang membuat efek antipiretik flavonoid lebih baik dari pada obat-obatan antipiretik sintesis yang cara kerjanya dengan menghambat enzim siklooksigenase 1 (Badan POM RI, 2010). Oleh karena itu slogan *Back to Nature* harus kembali dijalankan untuk memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti akan melakukan ekstraksi tanaman sawilangit menggunakan metode maserasi. Hal ini dilakukan untuk menarik senyawa metabolik sekunder flavonoid yang memiliki aktivitas antipiretik. Selanjutnya, ekstrak sawilangit diuji aktivitas antipiretik pada tikus putih jantan galur wistar yang telah di induksi vaksin DPT sebagai pemicu demam.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terapan Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado. Dimulai pada November 2019 – Januari 2020.

Alat dan Bahan

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jarum suntik 1 mL, termometer digital, Ayakan 200 mesh, oven, spuit pencekok/oral 3 ml, orbital shaker, batang pengaduk, timbangan analitik (ADAM, KERN), gelas ukur (Pyrex), tabung reaksi, beker gelas (Pyrex), kertas saring, cawan petri (Pyrex), kandang.

Bahan

bahan-bahan yang digunakan yaitu tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) 15 ekor, daun sawi langit (*Vernonia cinerea*) CMC (*carboxymethylcellulose*), aquades, serbuk magnesium, HCl, etanol 96%, parasetamol 500 mg, vaksin DPT.

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini ialah eksperimen laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 macam perlakuan masing-masing perlakuan dengan 3 ulangan. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif diberi CMC 1% dan induksi vaksin DPT, kelompok 2 sebagai kontrol positif diberi parasetamol dan induksi vaksin DPT. Kelompok 3-5 diberi perlakuan ekstrak daun sawilangit dengan dosis yang berbeda-beda yaitu 200 mg, 400 mg dan 800 mg dengan induksi vaksin DPT.

Prosedur Penelitian

Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan berupa tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar dengan umur kurang lebih 2 bulan dan berat badan kira-kira 150 – 200 g sebanyak 15 ekor (Rahmi, 2017).

Pengambilan dan Penyiapan Sampel

Tanaman sawilangit (*Vernonia cinerea* (L.) Less) diperoleh dari Kelurahan Tomagoba, Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara. Daun sawilangit dicuci bersih dengan air mengalir, ditiriskan, dan ditimbang berat basahnya kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu tidak lebih dari melebihi 50°C. Setelah kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak hingga diperoleh simplisia (Rambi dkk, 2019).

Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman dilakukan di bagian Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia diestraksi dengan metode meserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian ekstrak didiamkan selama 5 hari dengan beberapa kali pengadukan. Setelah waktu tersebut keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan luar sel telah tercapai. Hasilnya disaring dengan kertas saring dan dilakukan remeserasi dan dibiarkan selama 2 hari. Filtrate yang diperoleh diuapkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C sehingga diperoleh hasil berupa ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk menganalisis senyawa flavonoid, berdasarkan Metode pada (Harborne, 1987). yaitu: Sebanyak 0,5 gram ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 mL etanol dan dipanaskan selama 5 menit dalam tabung reaksi. Larutan

ditambahkan 10 tetes HCl pekat. Larutan kemudian ditambahkan 0,2 gram serbuk Mg. Adanya flavonoid ditunjukkan oleh timbulnya kuning jingga.

Pembuatan Larutan CMC 1%

Larutan stok CMC 1% dibuat dengan menimbang serbuk CMC sebanyak 1 gram kemudian dimasukkan ke dalam mortar yang berisi 50 ml aquades panas (suhu 70°C) dan didiamkan selama 30 menit sampai diperoleh massa transparan, diaduk lalu diencerkan dengan aquades hingga 100 ml, kemudian didinginkan. Perbandingan aquades dengan CMC adalah 100:1 artinya di dalam 100 ml aquades terdapat 1 gram CMC (Anief, 1995).

Pembuatan Larutan Stok

Pembuatan larutan uji diawali dengan menimbang ekstrak kental sawilangit sesuai dengan masing – masing dosis (36 mg; 72 mg; dan 144 mg;), kemudian dimasukan dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan larutan CMC 1% hingga 10 mL dan disinofikasi sampai homogen selama 30 menit, setelah homogen, masing – masing dosis ekstrak dimasukan ke dalam botol sampel dan diberi label. AV1 untuk dosis I; AV2 untuk dosis II; dan AV3 untuk dosis III (Rahimah, 2015).

penyiapan suspensi Parasetamol

Dosis parasetamol untuk manusia adalah 500 mg, maka dosis parasetamol untuk tikus putih adalah $500\text{mg} \times 0,018 = 9 \text{ mg}/200 \text{ g BB}$ (0,018 merupakan factor konversi dosis manusia ke tikus putih). Kemudian dilakukan uji keseragaman bobot, tablet parasetamol 500 mg di timbang sebanyak 20 tablet. Kemudian digerus dan ditimbang berat serbuk. diperoleh hasil 12000 mg menunjukkan berat rata-rata dari 1 tablet parasetamol yaitu 600 mg. Serbuk parasetamol diambil sebanyak 108 mg kemudian dimasukkan dalam mortar dan ditambahkan dengan suspense CMC sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml. kemudian volumenya dicukupkan hingga 10 ml dengan suspensi CMC.

Pengujian

Pengujian pada tikus putih kelompok pertama diberi sediaan oral dimana kontrol negatif diberikan suspensi CMC, Kelompok 2 sebagai kontrol positif diberi parasetamol. Kelompok 3-5 diberi perlakuan ekstrak daun sawilangit dengan dosis yang berbeda-beda yaitu 3,6 mg; 7,2 mg dan 14,4 mg sebanyak 1 ml. Suhu rektal hewan uji diukur setiap 30 menit hingga menit ke-180

setelah diinduksikan dengan vaksin DPT (Ernawati dkk, 2011).

Langkah Penelitian

Tikus putih jantan dipuasakan terlebih dahulu selama 12 jam setelah diadaptasikan selama 14 hari di tempat penelitian. Semua hewan uji diukur suhu rektal sebelum dan sesudah induksi dengan vaksin DPT. Hewan uji diinduksi secara intramuscular (i.m) menggunakan vaksin DPT sebanyak 0,3 ml. 2 jam setelah pemberian penginduksi, dilakukan pengukuran kembali suhu tubuh tikus. Jika terjadi peningkatan suhu tubuh lebih dari atau sama dengan $0,6^{\circ}\text{C}$ dari suhu awal maka tikus dikatakan demam (Depkes, 1995). Selanjutnya tikus putih diberi sediaan oral dimana kontrol negatif diberikan suspensi CMC, Kelompok 2 sebagai kontrol positif diberi parasetamol. Kelompok 3-5 diberi perlakuan ekstrak daun sawilangit dengan dosis yang berbeda-beda yaitu 3,6 mg; 7,2 mg dan 14,4 mg. Suhu rektal hewan uji diukur setiap 30 menit hingga menit ke-240 setelah diinduksikan dengan vaksin DPT.

Pemberian dosis terlebih dahulu dikonversikan dengan menggunakan faktor konversi untuk Manusia 70 kg BB ke Tikus 200 g BB adalah 0,018. Berdasarkan tabel konversi Laurence (Hakim, 2002) perhitungan dan pembagian perlakuan sebagai berikut:

- Kelompok I : Tikus putih di berikan perlakuan CMC 1% (Kontrol).
- Kelompok II : Tikus putih diberikan 9 mg parasetamol.
- Kelompok III : Tikus putih diberi dosis I (200 mg dikonversikan dalam dosis tikus menjadi 3,6 mg) ekstrak daun sawilangit.
- Kelompok IV : Tikus putih diberi dosis II (400 mg dikonversikan dalam dosis tikus menjadi 7,2 mg) ekstrak sawilangit.
- Kelompok V : Tikus putih diberi dosis III (800 mg dikonversikan dalam dosis tikus menjadi 14,4 mg) ekstrak sawilangit.

Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh dianalisis secara statistic menggunakan SPSS versi 25. Analisis diawali dengan tes homogenitas dan tes normalitas untuk menentukan data yang diperoleh merupakan data parametrik atau non parametrik. Jika data yang diperoleh homogen dan terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan

analisis anova tetapi jika data tidak homogen dan tidak normal maka dilanjutkan dengan analisis Mann Whitney (Murti 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman dilakukan di bagian Taksonomi Tumbuhan, program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado. Identifikasi dilakukan agar mengetahui sampel yang diambil dan dilakukan pengujian adalah sampel yang sesuai yaitu sampel Sawilangit.

Ekstrak Daun Sawilangit

Sampel basah Daun Sawilangit yang diperoleh sebanyak 4,5 kg. Dibersihkan menggunakan air mengalir kemudian dianginkan dan dikeringkan dengan diangin-anginkan selanjutnya diblender menghasilkan serbuk simplisia 200 gram. Di ekstraksi menggunakan metode maserasi. Meserasi merupakan cara sederhana yang dapat dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia kedalam pelarut. Pelarut akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat-zat aktif sehingga zat aktif akan larut (Dirjen POM, 2000). Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelarut etanol 96%. Etanol 96 % digunakan sebagai pelarut karena bersifat polar, universal dan mudah didapat. Meserasi dilakukan dengan pelarut etanol 96% sebanyak 1000 ml selama 5 x 24 jam pada suhu kamar dan diaduk sehari sekali, untuk menyeragamkan konsentrasi zat aktif dalam pelarut sehingga dapat mempercepat kontak pelarut dengan serbuk. Kemudian dilakukan remaserasi dengan menggunakan etanol sebanyak 600 ml selama 3 x 24 jam. Sampel disaring dan dievaporasi menggunakan oven pada suhu 40°C selama 1 x 24 jam. Evaporasi bertujuan untuk proses pengentalan larutan dengan cara mendidihkan atau menguapkan pelarut (Poedjiadi, 1994). Setelah di evaporasi didapatkan ekstrak kental sebanyak 17 gram.

Skrining Fitokimia (Flavonoid)

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui kandungan golongan senyawa suatu tumbuhan sebagai informasi awal untuk meramalkan aktifitas biologi suatu tanaman.

Tabel 1. Hasil Uji Flavonoid

Ekstrak	Perubahan Warna Positif	Hasil
Daun Sawilangit	Warna kuning jingga sampai merah kecoklatan	Warna kuning (+)

Flavonoid yang terinduksi dengan Mg dan HCL dapat memberikan warna merah, kuning, atau jingga. Hasil yang didapatkan pada ekstrak daun sawilangit positif mengandung flavonoid dengan terbentuknya larutan berwarna kuning setelah ditambahkan beberapa pereaksi flavonoid.



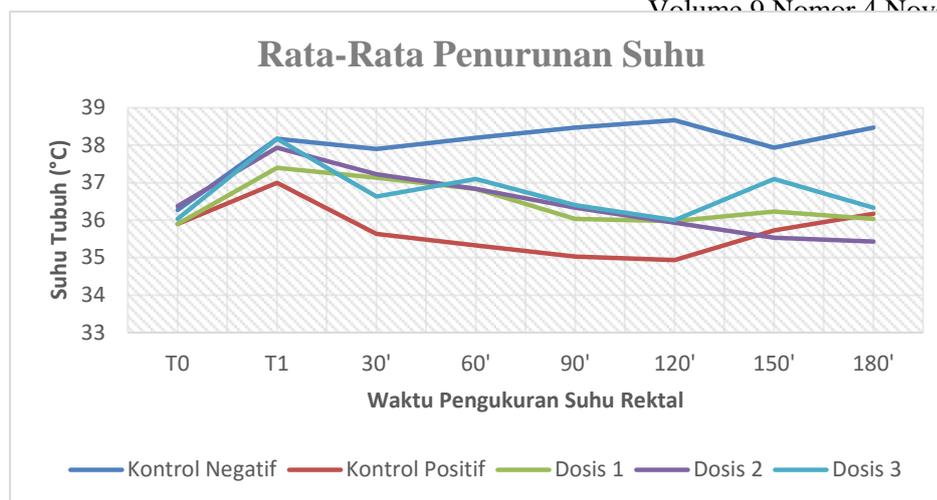
Hasil Pengukuran Suhu Rektal Tikus

Hasil pengukuran suhu rektal rata-rata pada tikus putih sebelum dan sesudah penyuntikan Vaksin DPT serta suhu rektal setelah pemberian bahan uji dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil pengukuran rata-rata penurunan suhu rektal tikus putih

Perlakuan	Rata-rata perubahan suhu (°C)							
	T0	T1	30'	60'	90'	120'	150'	180'
K (-)	36,27	38,17	37,9	38,2	38,47	38,67	37,93	38,47
K (+)	35,9	37	35,63	35,33	35,03	34,93	35,73	36,17
D1	35,9	37,4	37,13	36,83	36,03	35,97	36,23	36,03
D2	36,37	37,93	37,23	36,83	36,33	35,93	35,53	35,43
D3	36,03	38,17	36,63	37,1	36,4	36	37,1	36,33

Keterangan : K (-) : Kontrol negative (CMC 1%), K (+) : Kontrol positif (parasetamol), D1: Dosis 1 (3,6 mg ekstrak etanol daun sawilangit), D2 : Dosis 2 (7,2 mg ekstrak etanol daun sawilangit), D3 : Dosis 3 (14,4 mg ekstrak etanol daun sawilangit)



Gambar 3. Fluktuasi rata-rata penurunan suhu

Pada kelompok perlakuan kontrol positif, dosis 1, dosis 2, dan dosis 3 dari beberapa titik waktu menunjukkan adanya penurunan suhu yang lebih besar dibandingkan perlakuan pada kelompok kontrol negatif. Pada gambar grafik di atas terlihat bahwa dosis 1 memiliki penurunan suhu yang hampir sama dengan kelompok kontrol positif, sedangkan dosis 3 juga mengalami penurunan suhu tetapi pada menit ke 60 dan menit ke 150 mengalami peningkatan. Pada dosis 2 mengalami penurunan dari menit ke 30 sampai ke 180.

Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji Normalitas dan Homogenitas. Hasil uji Normalitas didapat nilai probabilitas kelompok kontrol negatif ($p = 0.525$), kelompok kontrol positif ($p = 0.250$), kelompok dosis 1 ($p = 0.063$), kelompok dosis 2 ($p = 0.637$), dan kelompok dosis 3 ($p = 0.981$). semua kelompok menunjukkan bahwa variable numerik pada penelitian ini terdistribusi normal ($p > 0.05$). hasil uji Homogenitas didapat nilai $p > 0.233$, maka dapat disimpulkan varian data yang ada homogen. Selanjutnya dilakukan uji ANOVA untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun sawilangit terhadap penurunan suhu yang berbeda secara bermakna dengan signifikan $p < 0.05$ dan diperoleh nilai $p = 0.002$. setelah data-data memenuhi syarat selanjutnya dilakukan uji LSD dengan hasil analisa nilai signifikan kelompok dosis ekstrak etanol sawilangit terhadap kontrol negatif kurang dari 0.5 sehingga berbeda bermakna, namun nilai signifikan kelompok

dosis ekstrak etanol daun sawilangit terhadap control positif lebih dari 0.05 yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok dosis ekstrak etanol daun sawilangit memiliki aktivitas yang sebanding dengan kontrol positif parasetamol.

Tanaman sawilangit (*Vernonia cinerea* (L.) Less) khususnya yang dipakai dalam penelitian ini yaitu bagian daunnya, tanaman ini telah digunakan secara luas untuk mengobati berbagai penyakit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidak efek antipiretik dari ekstrak etanol daun sawilangit terhadap hewan uji yang diinduksi dengan vaksin DPT.

Flavonoid memiliki berbagai macam bioaktivitas antara lain efek antipiretik, analgesik dan antiinflamasi (Mradu dkk, 2013). Pada Tabel 1 hasil yang didapatkan pada ekstrak yaitu terbentuknya warna kuning yang menandakan adanya senyawa flavonoid. Pemanasan dilakukan karena sebagian besar golongan flavonoid dapat larut dalam air panas. Tujuan penambahan logam Mg dan HCL pekat adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid, sehingga terbentuk garam flavilium berwarna kuning jingga sampai merah kecoklatan (Robinson, 1995).

Menurut (Bashar dan Ibrahim, 2014). Menyatakan bahwa Tanaman sawilangit memiliki bioaktivitas berupa efek antipiretik, analgetik dan antiinflamasi. Bioaktivitas yang diberikan dapat dipengaruhi oleh kandungan metabolit sekunder *Vernonia Cinerea* berupa

senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, steroid dan interpenoid. Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang dapat menghambat siklooksigenase, sehingga diduga efek antipiretik disebabkan karena adanya aktivitas penghambatan dari siklooksigenase yang merupakan langkah pertama pada jalur menuju eicosanoid seperti prostaglandin dan tromboksan (Mradu dkk, 2013).

Pengujian efektivitas antipiretik pada tikus putih galur wistar yang telah diinduksi vaksin DPT sebagai pemicu demam. Pemberian vaksin DPT sebanyak 0,3 ml. demam yang dihasilkan disebabkan oleh adanya kandungan toksin mikroba *Bordetella Petrusis* dalam vaksin. Sebagai respons pertahanan tubuh, sel-sel mononuclear mengeluarkan sitoksin pro-inflamasi yang mempengaruhi pusat termoregulasi hipotalamus untuk meningkatkan suhu tubuh. Pemberian vaksin DPT sebanyak 0,3 ml yang diinjeksikan secara intramuskular. Semakin tinggi kenaikan suhu berarti semakin tinggi derajat demam yang dialami tikus, demikian pula sebaliknya. Hasil suhu tubuh tikus meningkat pada kisaran 36,4 – 38,9 dimana suhu awal tubuh tikus berada pada kisaran 35,2 – 37,1.

Table 2 menunjukkan penurunan suhu yang terjadi bervariasi antara 5 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan kontrol negatif yang diberi CMC cenderung mengalami peningkatan suhu sampai pada menit ke-180, meskipun sempat mengalami penurunan suhu pada menit ke-30 dan menit ke-150. Kelompok kontrol negatif yang paling kecil mengalami penurunan suhu dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena CMC tidak memiliki efek antipiretik namun masih memiliki peran dalam mengatasi dehidrasi saat demam. Pada kelompok kontrol positif yang diberi parasetamol, penurunan suhu mulai dari menit ke -30 sampai pada menit ke-120 dan mulai mengalami peningkatan suhu kembali pada menit ke-150 dan menit ke-180. Hal ini dikarenakan kadar serum puncak pada parasetamol dicapai dalam 30-60 menit dan waktu paruh plasma antara 1-3 jam

(Darsono, 2002). Penurunan suhu yang cukup besar terjadi karena parasetamol memiliki efek antipiretik. Mekanisme obat ini melalui penghambatan sikloorganisme di otak sehingga parasetamol efektif dalam menurunkan demam.

Hasil pengujian pada kelompok perlakuan yang diberikan dosis ekstrak etanol daun sawilangit menunjukkan adanya efek antipiretik pada hewan uji. Hal ini dapat dilihat pada dosis 1 mengalami penurunan suhu, dan hanya mengalami kenaikan pada menit ke-150. Sedangkan dosis 2 mengalami penurunan hingga akhir. Hal ini menunjukkan bahwa efek antipiretik pada kelompok dosis 2 efektif menurunkan demam. Hal ini mungkin disebabkan karena ekstrak dosis 2 berada dalam konsentrasi yang tepat dan memiliki kesempatan lebih banyak untuk berkaitan dengan reseptor sehingga efek antipiretik yang ditimbulkan lebih besar dibandingkan kelompok dosis 1. Pada pengukuran kelompok dosis 3 mengalami penurunan yang tidak teratur. Hal ini dikarenakan dosis yang terlalu besar menyebabkan ikatan pada reseptor sudah melewati titik jenuh yang pada akhirnya tidak memberikan efek yang baik (Ermawati et al., 2011). Selain itu variasi perubahan suhu yang terjadi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor pengganggu yang menyebabkan kenaikan suhu seperti faktor endogen tikus, faktor lingkungan dan adanya stres pada tikus karena pengukuran suhu yang dilakukan berulang-ulang.

Data penelitian yang telah didapatkan dilakukan uji statistik menggunakan aplikasi SPSS versi 25 untuk memperoleh data yang lebih spesifik pada efek antipiretik ekstrak etanol daun sawilangit. Analisis diawali dengan tes normalitas dan homogenitas untuk menentukan data yang diperoleh merupakan data parametrik atau non parametrik. Jika data yang diperoleh homogen dan terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan analisis One Way ANOVA (Murti, 1994)

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang didapat berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian yaitu jika nilai

probabilitas ($\text{sig} > 0,05$), maka data berasal dari populasi yang terdistribusi normal (trihendradi, 2005). Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok adalah sama. (priyanto, 2009). Berdasarkan hasil yang diperoleh data terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA.

Hasil yang diperoleh dari pengujian One Way ANOVA antara 5 kelompok yaitu kontrol negatif CMC, control positif parasetamol, dan kelompok perlakuan ekstrak dosis 1, dosis 2 dan dosis 3. Dari data yang diperoleh terdapat nilai signifikan 0,002 ($\text{sig} < 0,005$) yang berarti ada perbedaan yang bermakna antara kelima kelompok perlakuan. Dilihat dari data tersebut bahwa ekstrak etanol daun sawilangit memiliki efek antipiretik yang mampu menurunkan demam pada hewan uji. Karena hasil uji dari one way anova menyatakan H_1 direrima dan h_0 ditolak.

Dilanjutkan dengan uji LSD (*least significant difference*) untuk melihat adanya perbedaan nilai rata-rata penurunan respon hewan uji dari sebelum perlakuan sampai sesudah perlakuan antara 5 kelompok perlakuan yang berbeda-beda. Dimana hasil pengujian SLD menunjukkan bahwa pada kontrol negatif terdapat perbedaan dengan kontrol positif dan kelompok perlakuan ekstrak. Sedangkan kelompok perlakuan ekstrak etanol daun sawilangit tidak mengalami perbedaan dengan kontrol positif. Ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun sawilangit memiliki efek antipiretik untuk menurunkan demam pada hewan uji.

KESIMPULAN

Pada penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sawilangit (*Vernonia Cinerea* (L.) Less) dengan dosis berbeda yaitu (3,6 mg; 7,2 mg; dan 14,4 mg) yang diberikan pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) memiliki efek antipiretik ditinjau dari

penurunan suhu demam pada hewan uji. Dan diantara ketiga pemberian dosis berbeda tersebut yang paling baik dalam memberikan efek antipiretik adalah pemberian ekstrak etanol daun sawilangit dengan dosis 7,2 mg.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai penentuan dosis minimum, dosis maksimum, dan dosis toksik dari ekstrak etanol daun sawilangit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief. 1987. *Ilmu Meracik Obat*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Arifianto dan Hardadi. 2007. *Demam*. www.sehatgroup.web.id. [19 Oktober 2019].
- Badan POM RI. 2010. *Acuan Sediaan Herbal*, Vol. 5, Edisi I. Direktorat Obat Asli Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Darsono, Lusiana. 2002. *Diagnosis dan Terapi Intoksikasi Salisilat dan Parasetamol*. *Jurnal Kimia*. **1(2)**.
- Dirjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Freddy I.W. 2007. *Analgesik, antipiretik, antiinflamasi nonsteroid dan obat perai Farmakologi dan Terapi Edisi ke-5*. Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Erawaty. 2012. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun *Garciniadaedalanthera pierre* dengan Metode Dpph (1,1-Difenil Pikrilhidrazil) Dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Paling Aktif: [Skripsi]. FMIPA PSEF, Depok.
- Ermawati, dkk. 2011. Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pare (*Momordica*

- Charantia*) pada Tikus Putih Jantan. *Biofarmasi*. **9(1)**: 7-11.
- Bashar, M.K dan M. Ibrahim. 2014. Preliminary Phytochemical Screenings and Antipyretic, Analgesic and Anti-inflammatory Activities of Methanol Extract of *Vernonia cinerea* Less. *European Journal Of Medicinal Plants*. **4 (10)** : 1178 – 1185.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Kimia Edisi ke-2*. ITB Press, Bandung.
- Mradu, G., Dalia, B., Arup, M. 2013. Studies of anti-Inflammatory, Antipyretic and Analgesic Effect of Aqueous Extract of Traditional Herbal Drug on Rodents. *Journal of International Research of Pharmacy*. **4 (3)**:113-120.
- Murti B. 1994. *Penerapan metode statistik nonparametrik dalam ilmuilmu kesehatan*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- sPoedjiadi. 1994. *Dasar–dasar Biokimia*. Jakarta, UI Press.
- Rahimah, S. 2015. Uji Aktivitas Ekstrak Biji Selasih (*Ocimum basilicum* L.) dengan Beberapa Pelarut Sebagai Antipiratik pada Mencit (*Mus musculus*). *As-Syifaa*. **7(2)**: 158-163.
- Rahmi, Yuni. 2017. Uji Antihiperurusemia Kombinasi Ekstrak Etanol 70% Daun Sidaguri (*Sida rombifolia* L.) dan Allupurinol Terhadap Tikus Putih Sprague-Dawley yang Diinduksi Kafein. [Skripsi]. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Rambi, dkk. 2019. Uji Efektifitas Penurun Kadar Asam Urat Ekstrak Etanol Pinang Yaki (*Areca Vestiaria*) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Nervegicus*) yang Diinduksi kalium Oksanat. *Pharmacon*. **8(2)**:465-471.