

EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK DAUN CABE RAWIT (*Capsicum annum* L) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI VAKSIN *Difteri Pertusis Tetanus*

Inggrid Yuliana^{1*}, Yuliet², Khildah Khaerati²

¹Jurusan Farmasi strata 1, Fakultas MIPA, Universitas Tadulako, Palu

²Laboratorium Farmakologi – Biofarmasi Jurusan Farmasi, Fakultas Mipa, Universitas Tadulako, Palu

*)Corresponding Author: Inggrid.yuliana@yahoo.co.id (ph; +62-852-4204-5016)

ABSTRACT

Leaves cayenne pepper (*Capsicum annum* L) is a plant that empirically has been used as a fever-lowering. This study aims to determine the effect of the antipyretic effect of leaf extract of cayenne pepper and determine the effective dose as an antipyretic. Tests carried out using fever inducers ie vaccine DPT (*Diphtheria Tetanus Pertussis*) 0.2 ml. Tests the antipyretic effect is divided into six treatment groups. The first group was given Na-CMC 1% as the normal control group were given a 2nd Na-CMC and DPT vaccine induced a 0.2 ml as a negative control group all 3 were given paracetamol as a positive control, a group of 4th, 5th and all six were given the leaf extract of cayenne pepper with a dose of 100 mg/kg BW, 200 mg/kg BW, and 300 mg/kg BW. Rectal temperature measurement is carried out for 6 hours with intervals of 30 minutes. Temperature measurement data were statistically analyzed using oneway ANOVA test. Antipyretic activity test results showed that the leaf extract of cayenne pepper has antipyretic activity in male rats and the dose that effectively lower rectal temperature of rat is 300 mg/kg BW.

Keywords: Cayenne pepper (*Capsicum annum* L), antipyretic, DPT vaccine, rectal temperature.

LATAR BELAKANG

Demam dapat didefinisikan sebagai peningkatan suhu tubuh diatas rentang suhu tubuh normal, yaitu 36-37,2°C. Demam pada umumnya disebabkan oleh adanya peradangan dalam tubuh. Demam ditandai dengan peningkatan suhu tubuh permukaan, kemerahan pada kulit dan pada tahap tertentu menyebabkan penderitanya menggigil (DiPiro *et al*, 2008). Dampak negatif demam antara lain dehidrasi, kekurangan oksigen, kerusakan saraf, rasa tidak nyaman seperti sakit kepala,

nafsu makan menurun (anoreksia), lemas dan nyeri otot (Fauziah, 2010).

Obat-obat yang biasa menjadi pilihan untuk mengatasi demam adalah obat antipiretik seperti parasetamol, asetosal dan ibuprofen. Parasetamol atau asetaminofen merupakan derivat anilin yang masih berkaitan dengan fenasetin. Obat ini bekerja dengan menghambat siklooksigenase dalam sintesis prostaglandin disistem saraf pusat. Dibandingkan aspirin, parasetamol diabsorpsi dengan baik diusus, memiliki efek samping gastrointestinal yang lebih sedikit dan tidak menimbulkan masalah

perdarahan ataupun toksisitas pada ginjal. Meskipun relatif lebih aman parasetamol tetap memiliki efek samping berupa hepatotoksitas, nekrosis hepar yang fatal dan koma hipoglikemik pada penggunaan jangka panjang atau dalam dosis yang berlebihan (DiPiro *et al*, 2008).

Secara empiris masyarakat Desa Lemusa Kab. Parigi Mautong, memanfaatkan tanaman cabe rawit sebagai obat penurun demam. Bagian tanaman cabe rawit yang biasa digunakan adalah daunnya dengan cara lima helai daun segar, lalu dicuci bersih kemudian ditumbuk kemudian ditempelkan pada dahi dan untuk mengobati sakit perut, menambah nafsu makan, mengobati sariawan, bisul dan melancarkan peredaran darah (Cahyono, 2003).

Menurut studi fitokimia daun cabe rawit mengandung senyawa flavonoid (Yunita, 2012). Flavonoid diduga mempunyai kemiripan struktur dengan parasetamol. Golongan terbesar flavonoid berciri mempunyai cincin piran yang menghubungkan rantai tiga karbon dengan salah satu karbon dengan salah satu cincin benzena dan efek parasetamol tersebut ditimbulkan oleh gugus aminobenzena (Freddy, 2007).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian secara farmakologi mengenai potensi daun cabe rawit sebagai obat penurun demam dengan menguji aktivitas antipiretik ekstrak daun cabe rawit (*Capsicum*

annum L) terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Daun cabe rawit, etanol 96%, aluminium foil, akuadest, Natrium karboksimetilselulosa (NA CMC 1%), vaksin DPT, parasetamol, serbuk magnesium, asam klorida pekat, asam sulfat 2N, pereaksi *Dragendorff* (8 g bismut nitrat, 20 ml asam nitrat, 27 g Kalium iodida, 50 ml *aquadest*), pereaksi Mayer (1,36 g merkuri 2 klorida (HgCl₂), 5 g KI, *aquadest* d 100 ml), pereaksi Bouchardat (4 g KI, 2 g iodium, *aquadest* ad 100 ml) dan *aquadest*.

Hewan Uji

Hewan uji digunakan dalam penelitian ini yaitu hewan tikus putih jantan dengan berat badan 150-200 gram yang berumur 2-3 bulan sebanyak 30 ekor.

Metode Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni menggunakan tikus putih jantan yang diberikan induksi vaksin DPT untuk melihat aktivitas ekstrak daun cabe rawit terhadap penurunan suhu rektal tikus putih jantan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola searah. Menggunakan 6 kelompok perlakuan yaitu Kontrol normal, kontrol positif, kontrol negatif, dan kelompok perlakuan dengan 3

variasi dosis yang berbeda yang selanjutnya dianalisis terhadap data yang diperoleh dengan menggunakan metode *Oneway ANOVA (Analysis of Variance)* dan dilanjutkan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Agustus 2016. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia, Laboratorium Farmakognosi-Biofarmasi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako.

Tahap Persiapan Bahan Uji

Identifikasi tanaman cabe rawit dilakukan di UPT Sumber Daya Hayati Sulawesi (Herbarium Universitas Tadulako), Palu Sulawesi Tengah. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa jenis tanaman untuk penelitian ialah jenis tanaman untuk penelitian. Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan diketahui bahwa jenis tanaman cabe rawit yang dimaksudkan ialah *Capsicum annul* (L.). Bagian tanaman yang digunakan ialah bagian daun.

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini merupakan daun dari tumbuhan cabe rawit yang didapatkan di kota Parigi, Sulawesi Tengah.

Tahap Ekstraksi

Simplisia daun cabe rawit diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 5x24 jam dalam wadah kaca dengan pengadukan setiap 1x24 jam. Hasil dari proses maserasi disaring dengan kertas saring, filtrat diuapkan dengan menggunakan alat *Vaccum Rotary Evaporator* hingga didapatkan hasil berupa ekstrak kental.

Tahap Uji Penapisan Fitokimia

Ekstrak daun cabe rawit yang didapatkan kemudian diuji kualitatif terhadap adanya senyawa flavonoid, tanin, saponin (Yunita, 2012), steroid, triterpenoid (Harbone, 1987) dan alkaloid (Muaffaq, 2013).

Tahap Pengujian Ekstrak Daun Cabe Rawit

- Urutan Penelitian Sebagai Berikut :
 - a. Sebanyak 30 ekor hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok (masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus), sebelum pengujian tikus dipuasakan selama 18 jam tetapi diberi minum *ad libitum*.
 - b. Dilakukan pengukuran suhu awal pada rektal tikus dengan cara memasukkan termometer digital ± 2 cm.
 - c. Semua hewan uji diinduksi terlebih dahulu dengan vaksin DPT 0,2 ml/ekor secara

- intramuskular, kecuali pada kelompok kontrol normal
- d. 2 jam setelah pemberian penginduksi, dilakukan pengukuran kembali pada rektal tikus.
 - e. Jika terjadi peningkatan suhu tubuh lebih dari atau sama dengan $0,6^{\circ}\text{C}$ dari suhu awal maka tikus dapat dikatakan demam.
 - f. Kemudian tiap kelompok diberikan dosis secara oral sebagai berikut :
 1. Kelompok I diberi suspensi Na CMC 1% sebagai kontrol normal
 2. Kelompok III diberi suspensi parasetamol sebagai kontrol positif
 3. Kelompok II diberi suspensi Na CMC 1% dan diinduksikan vaksin DPT 0,2 ml sebagai kontrol negatif
 4. Kelompok IV diberi suspensi ekstrak etanol daun cabe rawit dengan dosis 100 mg/Kg BB
 5. Kelompok V diberi suspensi ekstrak etanol daun cabe rawit dengan dosis 200 mg/Kg BB
 6. Kelompok VI diberi suspensi ekstrak etanol daun cabe rawit dengan dosis 300 mg/Kg BB

- g. Dilakukan pengukuran kembali dengan interval waktu tiap 30 menit selama 6 jam.
- h. Hasil yang peroleh kemudian dianalisis

Analisis Data

Data hasil pengamatan diuji homogenitasnya dengan uji *Levene*. Data yang terdistribusi normal dilanjutkan dengan uji *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95%. Untuk mengetahui adanya perbedaan nyata pada setiap perlakuan maka dilakukan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Hasil ekstraksi daun cabe rawit menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% didapatkan bobot ekstrak kental sebanyak 75,16 g dengan hasil rendemen sebesar 7,79%.

Hasil Penapisan Fitokimia

Hasil uji penapisan fotokimia seperti tersaji pada Tabel 1.

Pembahasan

Tanaman yang digunakan dalam penelitian efek antipiretik adalah daun cabe rawit dengan spesies *Capsicum annum* L. Ekstrak daun cabe rawit diperoleh dengan metode maserasi dan diperoleh rendemen ekstrak sebesar 7,79%. Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun

Cabe rawit mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid dan tanin, dan tidak terdapat senyawa triterpenoid. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Ranajit, 2013) bahwa jumlah kadar flavonoid total yang terkandung dalam ekstrak daun cabe rawit sebesar 1,25 µmol/g.

Tabel 1. Hasil Uji Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Cabe rawit (*Capsicum annum* L.)

Kandungan Kimia	Warna	Hasil (*)
Alkaloid	Mayer LP : Endapan putih kekuningan	-
	Dragendorf LP : Endapan merah bata	+
	Bouchardat LP : Endapan coklat	+
Flavonoid	Merah ungu	+
Tanin	Hijau violet	+
Steroid /Triterpenoid	Hijau / merah ungu	+/-
Saponin	Menimbulkan buih ±10 menit	+

Sumber : (Data Primer, 2016)

Ket : (+) = Mengandung golongan senyawa yang diuji
 (-) = Tidak mengandung golongan senyawa yang diuji
 (*) = Hasil pengulangan 3 kali replikasi

Hasil Evaluasi Efek Antipiretik

Berdasarkan hasil penurunan suhu tubuh pada tikus putih, diperoleh hasil rerata selisih penurunan seperti dibawah ini.

Tabel 2. Rerata Penurunan Suhu Rektal Tikus

Dosis	Rerata penurunan suhu (°C)
Kontrol Positif	1,36 ^c
Kontrol Negatif	0,16 ^a
Dosis 1	0,83 ^b
Dosis 2	1,07 ^{bc}
Dosis 3	1,10 ^{bc}

Sumber : Data Primer, 2016

Keterangan : Abjad yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna.

Semua kelompok dosis ekstrak etanol daun cabe rawit pada menit ke-30 belum menunjukkan adanya penurunan suhu yang nyata. Efek antipiretik pada kelompok dosis ekstrak etanol daun cabe rawit mulai terlihat pada menit ke-60 hingga menit ke-360. Hasil statistik dan uji Duncan menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif, dosis II dan dosis III, berbeda tidak signifikan. Kelompok kontrol positif, dosis 1 berbeda signifikan. Sedangkan Kontrol negatif, dosis I, dosis II dan dosis III berbeda signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun cabe rawit mempunyai aktivitas sebagai antipiretik dan dosis yang efektif untuk menurunkan suhu rektal pada tikus yaitu dosis III. Efek antipiretik pada ekstrak etanol daun cabe rawit diduga karena adanya golongan senyawa flavonoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. 2003. *Cabai Rawit*. Yogyakarta: Kanisius. p. 28-32.
- Dipiro, T. J., 2008. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, Edisi Ketiga, Appleton & Lange, Stamford Connecticut.
- Fauziah, E. 2010. *Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pare (Momordica charantia L)*. Skripsi, Universitas Seblas Maret. Surakarta
- Freddy. I. W. 2007. "Analgesik, Antipiretik, Anti Inflamasi Non Steroid dan Obat Piral". Farmakologi dan Terapi, Edisi 5. Jakarta : Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, pp : 209-217.
- Harborne J. B. 1987 *Metode Fitokimia Penuntun Modern Menganalisa Tetumbuhan*. Bandung: ITB
- Muwaffaq., M. Zaki., 2013, *Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak n-Heksana Lumut Hati Mastigophora diclados (Brid. Ex Web) Ness*, Skripsi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Pitopang, R., 2013, *Identifikasi Tumbuhan, UPT. Sumber Daya Hayati Sulawesi*, Universitas Tadulako
- Ranjit, K., 2013, *Bioactive Compounds in Chili Peppers (Capsicum annum L) at Various ripening (green, yellow and red) stages*. Universitas Malaysia Kelantan. Malaysia
- Yunita., 2012, *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Daun Cabe Rawit (Capsicum frutescens L.) dan Identifikasi Golongan Senyawa Dari Fraksi Teraktif*, Skripsi, Program Studi Farmasi FMIPA UI, Depok.