

**EFEK ANALGETIKA EKSTRAK ETANOL DAUN KAYU PUTIH
(*Melaleuca leucadendron* L) PADA MENCIT JANTAN**

**THE ANALGESIC EFFECT OF EUCALYPTUS (*Melaleuca leucadendron* L)
LEAVES ETHANOL EXTRACT ON MALE MICE**

Pratita Febri Setyo Tuhu*, Purwantiningsih dan Arifah Sri Wahyuni***

* Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

** Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

ABSTRAK

Tanaman kayu putih (*Melaleuca leucadendron* L) telah banyak digunakan masyarakat diantaranya untuk mengurangi bengkak nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efek analgetika ekstrak etanol daun kayu putih pada hewan uji mencit jantan. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap pola searah. Sebanyak 35 ekor mencit jantan dibagi menjadi 7 kelompok perlakuan. Kelompok I dan II diberikan CMC-Na 1% (kontrol negatif) dan parasetamol dosis 65 mg/kg bb (kontrol positif). Kelompok III-VII diberi ekstrak etanol daun kayu putih berturut-turut dosis 1,28; 5,12; 20,48; 81,92 dan 327,68 g/kgBB. Perlakuan diberikan secara peroral. 15 menit kemudian diberi asam asetat 1% dosis 262,5 mg/kgBB secara intraperitoneal. Data % proteksi didapat dari pengamatan jumlah geliat kumulatif mencit. Data dianalisis dengan analisis varian (ANOVA) satu jalan dilanjutkan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kayu putih mempunyai efek analgetika pada mencit putih jantan Swiss-webster. Ekstrak etanol daun kayu putih mulai dosis 5,12 g/kgBB mempunyai persen proteksi yang setara dengan parasetamol dosis 65 mg/kgBB.

Kata Kunci: analgesik, ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendron* L)

ABSTRACT

Eucalyptus (*Melaleuca leucadendron* L) has been used to relief pain. This research was done to know the analgesic effect of eucalyptus leaf ethanolic extract on male mice. Thirty five male mice were divided into 7 group with complete random sampling design. The first group was treated with 1%CMC-Na as a negative control. The second group was treated with 65 mg/kg paracetamol as a positive control. Both of III -VII groups were given 1.28; 5.12; 20.48; 81.92 and 327.68 g/kg eucalyptus leaf ethanolic extract the treatment was given by mouth. The pain was induced intra peritoneally by 1% acetic acid (262.5 mg/kg) 15 minutes before tretament. Percentage of protection was shown by the number of cumulative writhing of the mice. The percentage of protections were analyzed with ANOVA and then continued by LSD test (95% level of significant). The result showed that ethanolic extract of eucalyptus leaf has analgesic effect in Swiss-Webster male mice. The 5.12 g/kg ethanolic extract of eucalyptus leaf has similar percentage of protection with 65 mg /kgBB paracetamol .

Keywords: analgesic, ethanolic extract of eucalyptus (*Melaleuca leucadendron* L) leaves

PENDAHULUAN

Sejalan dengan meningkatnya obat dan cara pengobatan tradisional perlu dikaji lebih lanjut secara berkesinambungan potensi sumber alam yang dapat dimanfaatkan. Permasalahan yang ada sampai sekarang adalah adanya kesenjangan persepsi antar pemerhati obat dengan para cendekiawan obat dan pengobatan modern. Dalam upaya mempersempit kesenjangan tersebut maka perlu dilakukan penelitian dan tindak lanjutnya (Sudarsono, dkk, 2002). Di Indonesia disamping pelayanan kesehatan formal, pengobatan dengan cara tradisional dan pemakaian obat tradisional masih banyak dilakukan oleh

masyarakat secara luas, baik di daerah pedesaan maupun daerah perkotaan (Hargono, 1986).

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat adalah daun kayu putih. Hampir semua bagian tanaman ini (kulit batang, daun, ranting, dan buah kayu putih) dapat dimanfaatkan sebagai obat. Kandungan daun kayu putih *sineol*, *melaleucin*, minyak atsiri yang terdiri dari *erpineol*, *cineol* dan *lignin* (Thomas, 1992). Secara empirik, daun kayu putih berkhasiat untuk menghilangkan bengkak dan nyeri (analgetika). Khasiat lain dari daun kayu putih antara lain untuk sakit radang usus, diare, reumatik, asma, radang kulit ekzema, insomnia

dan sakit kepala. Pengobatan dapat dilakukan dengan meremas daun kayu putih lalu diletakkan pada bagian tubuh yang sakit atau dapat juga dilakukan dengan meminum rebusan daun kayu putih ini (Hariana, 2006).

Penelitian tentang penggunaan daun kayu putih sebagai analgetika sampai saat ini belum banyak dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan penggunaan daun kayu putih sebagai obat analgetika. Penelitian dilakukan dengan memberikan secara peroral ekstrak etanol daun kayu putih hasil penyarian dengan *Soxhlet* pada hewan uji mencit jantan. Pengamatan dilakukan terhadap persen hambatan nyeri yang ditimbulkan.

METODE PENELITIAN

Bahan: daun kayu putih segar dipanen pada siang hari. Daun diperoleh dari daerah Pabelan, Sukoharjo, Jawa Tengah, bahan yang digunakan terdiri dari: parasetamol (*pharmaceutical grade*) sebagai kontrol positif, asam asetat 1% (*p.a*) sebagai induktor nyeri, CMC-Na (teknis) sebagai suspensi, hewan uji mencit jantan galur *Swiss Webster* yang sehat, berat badan 20-30 gram, umur 2-3 bulan diperoleh dari UD Central Galur Sukoharjo.

Alat: seperangkat alat *Soxhlet*, *moisture balance*, penangas air, jarum oral, spuit injeksi, timbangan mencit, *stop watch*, dan alat-alat gelas (*pyrex*).

Jalan Penelitian

Pembuatan ekstrak etanol daun kayu putih

Tujuh puluh lima (75) gram serbuk daun kayu putih dibungkus dengan kertas saring dan kedua ujungnya diikat dengan benang. Sampel dimasukkan dalam rangkaian alat *Soxhlet* pelarut etanol 96 % ditambahkan (2,5 kali sirkulasi). Ekstraksi dilakukan dalam beberapa kali sirkulasi sampai larutan di dalam tabung *Soxhlet* berwarna jernih. Ekstrak yang diperoleh, diuapkan dalam penangas air hingga pelarut menguap sampai tidak tercium bau etanol. Hasil ditimbang dan dibuat seri sediaan dengan suspensi CMC-Na 1 %.

Penetapan dosis parasetamol

Dosis parasetamol ditentukan berdasarkan dosis manusia yang dikonversi ke mencit. Jika dosis lazim parasetamol 500 mg maka dengan faktor konversi ke mencit (0,0026) maka diperoleh dosis parasetamol untuk mencit adalah 65 mg/kgBB (Laurence and Bacharah, 1964 *cit* Anonim, 2002).

Orientasi dosis induksi asam asetat

Sembilan (9) ekor mencit jantan dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok 1-3 diberikan induksi dengan dosis 0,25 % (65,63 mg/kgBB), 0,5% (131,25 mg/kgBB), dan 1% (262,5 mg/kgBB). Jumlah kumulatif geliat dihitung dari pengamatan selama 60 menit.

Orientasi waktu induksi asam asetat 1% (262,5 mg/kgBB)

Sembilan (9) ekor mencit jantan dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok 1-3 diberikan induksi dengan dosis 1% (262,5 mg/kgBB) dalam waktu 7,5, 15 dan 30 menit setelah pemberian parasetamol 65 mg/kgBB. Jumlah kumulatif geliat dihitung dari pengamatan selama 60 menit.

Penetapan dosis ekstrak etanol daun kayu putih

Dosis ekstrak etanol daun kayu putih didasarkan pada dosis pemberian pada manusia (12,6 gram) yang dihitung dengan faktor konversi 0,0026, maka diperoleh dosis untuk mencit adalah 1,638 g/kgBB simplisia kering. Dengan mempertimbangkan perolehan ekstrak etanol daun kayu putih terhadap bobot daun kering adalah 19,24 % sehingga dosis ekstrak etanol daun kayu putih untuk mencit 0,32 g/kgBB. Untuk penetapan dosis selanjutnya menggunakan faktor perkalian 4, maka dosis berturut-turut 1,28; 5,12; 20,48; 81,92 dan 327,68 g/kgBB.

Uji analgetika

Mencit yang telah dipuasakan dikelompokkan secara acak menjadi 7 kelompok, masing-masing 5 ekor mencit. Setiap kelompok diberi perlakuan secara peroral :

Kelompok I (kontrol negatif): diberi larutan CMC-Na 1%, 0,5 ml/20gBB

Kelompok II (kontrol positif): diberi parasetamol dosis 65 mg/kg BB

Kelompok III (ekstrak etanol): diberikan ekstrak etanol daun kayu putih 1,28 g/kgBB.

Kelompok IV (ekstrak etanol): diberikan ekstrak etanol daun kayu putih 5,12 g/kgBB.

Kelompok V (ekstrak etanol): diberikan ekstrak etanol daun kayu putih 20,48 g/kgBB.

Kelompok VI (ekstrak etanol): diberikan ekstrak etanol daun kayu putih 81,92 g/kgBB.

Kelompok VII (ekstrak etanol): diberikan ekstrak etanol daun kayu putih 327,68 g/kgBB.

Induksi asam asetat 1% (262,5 mg/kgBB) dilakukan 7,5 menit setelah perlakuan. Geliat diamati tiap 5 menit selama 60 menit.

Analisis Data

Kemampuan analgetik dinilai dari % proteksi dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Proteksi} = 100 - \left(\frac{P}{K} \times 100\% \right)$$

dengan :

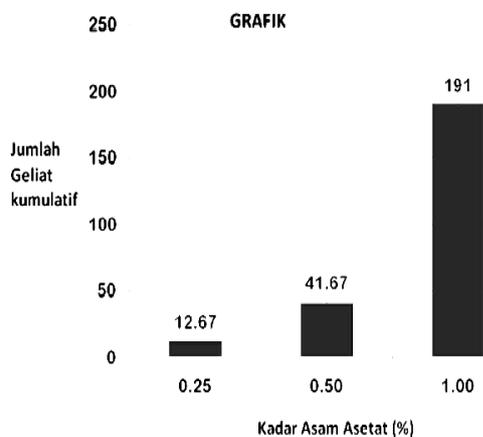
P = jumlah geliat kelompok perlakuan

K = jumlah geliat kelompok kontrol negatif (Turner, 1965)

Data persen proteksi diperoleh dianalisis dengan statistik ANAVA satu jalan yang sebelumnya diuji distribusi dengan uji Kolmogorov-Smirnov dan normalitas data dengan uji Levene. ANAVA satu jalan dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95% menggunakan perangkat lunak SPSS versi 12,0 for windows.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil orientasi dosis dan waktu asam asetat sebagai penginduksi rangsang kimia secara intra peritoneal (i.p) didapatkan bahwa efektifitas asam asetat sebagai penginduksi ketika diberikan dengan dosis 262,5 mg/kgBB yang diberikan pada 7,5 menit setelah perlakuan secara oral (Gambar 1 dan Tabel 1).



Gambar 1—Histogram jumlah rata-rata geliat kumulatif pada orientasi kadar asam asetat

Hasil pengamatan geliat mencit setelah perlakuan tiap 5 menit selama 1 jam jika dibandingkan kelompok I (kontrol negatif) mengalami penurunan. Penurunan kumulatif geliat menggambarkan adanya kemampuan mengurangi nyeri yang dihasilkan dari induksi dengan asam asetat 1%. Besarnya penurunan yang dinyatakan sebagai % proteksi menggambarkan keefektifan analgetik ekstrak etanol daun kayu putih (Tabel 2 dan Gambar 2).

Tabel 1— Hasil orientasi waktu pemberian asam asetat 1%

Waktu (menit)	Jumlah kumulatif geliat selama 60 menit pada hewan uji no-			Rata-rata ± SEM
	1	2	3	
7,5	64	67	61	64,00 ± 1,73
15	130	142	129	133,67 ± 4,25
30	140	106	105	117,00 ± 11,72

Suatu sediaan mempunyai potensi dikembangkan sebagai obat analgetik bila mampu menurunkan jumlah geliat > 50% (Anonim, 1991). Jika dilihat dari % proteksi, maka ekstrak etanol mempunyai potensi tersebut, terbukti mulai dosis 5,12 g/kgBB mempunyai % proteksi sebesar > 50%.

Tabel 2—Rata-rata jumlah kumulatif geliat dan % proteksi mencit setelah pemberian ekstrak etanol daun kayu putih berbagai dosis

Kelompok perlakuan	Jumlah kumulatif geliat (rata-rata ± SEM)	% proteksi (rata-rata ± SEM)
Kontrol negatif	141,0 ± 1,29	0,00 ± 0,00
Parasetamol 65 mg/kgbb	67,8 ± 1,77	51,91 ± 1,25
Ekstrak dosis 1,28 g/kg BB	87,2 ± 1,07	38,16 ± 0,75
Ekstrak dosis 5,12 g/kg BB	63,8 ± 0,97	54,75 ± 0,69
Ekstrak dosis 20,48 g/kg BB	52,6 ± 1,12	62,70 ± 0,79
Ekstrak dosis 81,92 g/kg BB	39,0 ± 1,14	72,34 ± 0,81
Ekstrak dosis 327,68 g/kg BB	26,6 ± 1,50	81,13 ± 1,07

Uji statistik dengan ANAVA dilanjutkan LSD menyatakan bahwa ekstrak etanol mulai dosis 5,12 g/kgBB mempunyai efek analgetik setara dengan parasetamol 65 mg/kgBB. Jika dibandingkan dengan kontrol positif (Gambar 2), potensi ekstrak etanol ini masih relatif kecil (sekitar 22%) saja. Dengan demikian arah pengembangannya perlu pemurnian, sehingga akan didapatkan ekstrak yang lebih murni dengan kandungan zat aktif yang lebih besar.

Kandungan daun kayu putih yang diyakini mempunyai efek analgetik adalah terpineol. Senyawa ini dapat tersari dengan baik menggunakan penyari etanol. Dengan demikian dalam ekstrak etanol mengandung terpineol yang memadai untuk menimbulkan efek analgetik.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun kayu putih (*Melaleuca leucadendron* L) mempunyai efek analgetik pada mencit jantan galur *Swiss-Webster*. Semakin meningkatnya dosis ekstrak etanol daun kayu putih yang digunakan, maka persentase daya analgetika yang dihasilkan juga semakin meningkat.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek analgetika ekstrak daun kayu putih dengan penyari yang lain untuk mengetahui senyawa yang berpotensi.
2. Perlu dilakukan uji kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol daun kayu putih sehingga dapat diketahui zat aktif apa di dalam *Melaleuca leucadendron* L yang bertanggung jawab pada efek analgetika.

DAFTAR ACUAN

- Anonim, 1991, *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, 3–6, Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam, Phyto Medika, Jakarta
- Hargono, D., 1986, Tumbuhan Obat Indonesia yang Potensial Untuk Dikembangkan Dalam Fitofarmaka, dalam *Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat*, Edisi V, hal 7–8, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanudin, Ujung Pandang
- Hariana, A., 2006, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Seri 2, hal 19–20, Penebar Swadaya, Jakarta
- Sudarsono., Gunawan, D., Wahyono, S., Donatus, I.A., Purnomo., 2002, *Tumbuhan Obat II, Hasil Penelitian, Sifat-Sifat dan Penggunaannya*, hal 3 dan 96, Pusat Studi Obat Tradisional Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Thomas, A.N.S., 1992, *Tanaman Obat Tradisional*, hal 56–58, Kanisius, Yogyakarta
- Turner, R.A., 1965, *Screening Methods in Pharmacology*, p. 113–116, Academic Press, New York and London