

UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK RUMPUT TEKI (*CYPERUS ROTUNDUS L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*RATTUS NOVERGICUS*)

Putri Virgie Pandey, Widdhi Bodhi, Adithya Yudistira
Program Studi Farmasi Fakultas MIPA UNSRAT Manado

ABSTRACT

Pain is defined as a sensory and emotional experience that is not associated with tissue damage. Nut grass (*Cyperus rotundus L.*) is traditionally used as a pain reliever. The objectives of this research were to find out analgesic effect of nut grass extract with concentration 3,15 g/KgBB, 6,3 g/KgBB and 12,6 g/KgBB on white male wistar. The subject in this research were 15 white male wistar which divided into 5 groups, each group consist of 3 white male wistar. Negative control group were administered with aquadest, positive control group were administered with paracetamol, and experiment groups were administered with nut grass extract. Analgesic test were examined by giving pain stimulation to treated animals, such as 65°C heat stimulation. The response which observed were rats licking feet or jumping response. The observation was conducted for 1 minute. Observations were conducted before extract administration, then at 30, 60, 90 and 120 minutes after administered. The results shows that nut grass extract with concentration 3,15 g/KgBB, 6,3 g/KgBB and 12,6 g/KgBB possess analgesic effect on white male wistar, especially concentration 6,3 g/KgBB.

Keywords: analgesic, nut grass extract, pain

ABSTRAK

Nyeri didefinisikan sebagai suatu pengalaman sensorik dan emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan. Rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) mengandung flavonoid yang berpotensi untuk mengurangi rasa nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya efek analgetik dari ekstrak Rumput Teki dengan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB dan 12,6 g/kgBB pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Subjek penelitian ini ialah 15 ekor Tikus Wistar yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (Aquadest), kelompok kontrol Positif (Parasetamol) dan kelompok ekstrak Rumput Teki. Pengujian efek analgetik dilakukan dengan cara memberikan rangsangan nyeri pada hewan uji, berupa rangsangan panas dengan suhu 65°C. Respon tikus yang diamati yaitu gerakan menjilat kaki dan atau melompat. Pengamatan dilakukan selama 1 menit. Pengamatan dilakukan sebelum pemberian zat uji, kemudian berturut-turut pada menit ke-30, 60, 90 dan 120 setelah pemberian zat uji. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak Rumput Teki dengan dosis 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB dan 12,6 g/kgBB memiliki efek analgetik pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar terutama pada dosis 6,3 g/kgBB.

Kata kunci: analgetik, rumput teki, nyeri

PENDAHULUAN

Analgetik adalah bahan atau obat yang digunakan untuk menekan atau mengurangi rasa sakit atau nyeri tanpa menyebabkan hilangnya kesadaran (Sumardjo, 2009). Menurut Dorland (2002), analgesik sama dengan analgetik yang artinya menghilangkan nyeri. Mutschler (1991), menyebutkan analgetik adalah senyawa yang dalam dosis terapeutik meringankan atau menekan rasa nyeri, tanpa memiliki kerja anestesi umum. Analgetik terbagi menjadi dua kelompok utama yaitu analgetik opioid dan analgetik non-opioid. Analgetik opioid merupakan kelompok obat yang selain memiliki efek analgetik, juga memiliki efek seperti opium (Gunawan, 2008). Analgetik opioid digunakan dalam penatalaksanaan nyeri sedang sampai berat (Price, 2006).

Nyeri menjadi salah satu alasan utama seseorang datang untuk mencari pertolongan medis karena sebagian besar penyakit pada tubuh menimbulkan rasa nyeri. Rasa nyeri dalam kebanyakan hal merupakan suatu gejala, yang berfungsi melindungi tubuh (Price, 2006). Nyeri dapat diklasifikasikan menjadi nyeri akut dan nyeri kronik berdasarkan lamanya nyeri. Nyeri dengan durasi sampai 7 hari yang biasanya terjadi secara mendadak disebut nyeri akut. Nyeri kronik adalah nyeri dengan durasi lebih dari 7 hari, bisa berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun (Ikawati, 2011).

Saat ini minat masyarakat untuk memanfaatkan kembali tumbuh-tumbuhan sebagai obat semakin meningkat, dikarenakan efek sampingnya yang relatif tidak ada. Berbagai jenis tumbuhan di Indonesia digunakan oleh masyarakat sebagai sumber bahan obat alam untuk pengobatan secara tradisional.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional adalah Rumput Teki. Namun belum banyak masyarakat yang memanfaatkannya dikarenakan informasi ilmiah dan bukti manfaat yang menunjang masih kurang. Rumput Teki diduga

mengandung flavonoid. Flavonoid bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase yang dapat menurunkan sintesis prostaglandin sehingga mengurangi terjadinya vasodilatasi pembuluh darah dan aliran darah lokal sehingga migrasi sel radang pada area radang akan menurun (Reynertson, 2007).

METODE PENELITIAN

Alat Penelitian

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu: kandang pemeliharaan hewan, sarung tangan, tempat air minum dan makanan hewan, alat-alat gelas, timbangan analitik, pisau, sudip, kertas saring, pipet ukur, lumpang, alu, *waterbath*, *evaporator*, *disposable syringe* 3 ml, dan NGT (*nasogastric tube*).

Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan bahan percobaan berupa sampel segar rumput teki 500 g, etanol 70% dan aquades. Sebagai pembanding analgetik digunakan parasetamol sediaan tablet 500 mg.

Hewan Uji

Objek yang digunakan merupakan tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang berumur 2 - 3 bulan dan berat badan 100 - 130 gram dengan jumlah 15 ekor.

Pembuatan Ekstrak Rumput Teki

Sampel berupa Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) dibersihkan lalu diiris menjadi potongan-potongan halus dan menghasilkan 500 gram. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan etanol 70 % sebanyak 3750 mL. Sampel dimaserasi dalam beaker gelas selama 5 hari dan sesekali diaduk. Setelah 5 hari, rendaman tersebut disaring dengan kertas saring (filtrat 1) dan sisanya diekstrak kembali dengan etanol 70 % sebanyak 1250 mL selama 2 hari lalu disaring (filtrat 2), filtrat 1 dan filtrat 2 digabung kemudian diuapkan dengan *evaporator* pada suhu 60°C sampai menjadi endapan yang tidak terlalu kental dan dilanjutkan dengan pengeringan

dengan menggunakan waterbath pada suhu 50°C sampai menjadi ekstrak kental. Dari hasil ekstrak kental yang dibuat, didapat sebanyak 20 g.

Dosis Parasetamol

Tiap tablet parasetamol mengandung 500 mg parasetamol. Takaran konversi dosis parasetamol untuk manusia dengan BB 70 kg pada tikus dengan BB 200 g adalah 0,018. Rata-rata orang Indonesia beratnya 50 kg, maka dosis untuk tikus adalah:

$$\begin{aligned} &= (70/50 \times 500 \text{ mg}) \times 0,018 \\ &= 12,6 \text{ mg}/200 \text{ g tikus} \\ &= 63 \text{ mg}/\text{kgBB} \end{aligned}$$

Dosis Ekstrak Rumput Teki

Takaran konversi dosis untuk manusia dengan BB 70 kg pada tikus dengan BB 200 g adalah 0.018. Rata-rata orang Indonesia beratnya 50 kg. Dosis Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) yang biasa digunakan dalam masyarakat adalah 50 g, maka dosis untuk tikus adalah:

$$\begin{aligned} &= (70/50 \times 50 \text{ g}) \times 0.018 \\ &= 70 \times 0.018 \\ &= 1.26 \text{ g}/200 \text{ g tikus} \\ &= 6,3 \text{ g}/\text{kgBB} \end{aligned}$$

Dalam percobaan digunakan dosis Rumput Teki yang bertingkat:

$$\text{Kelompok P1} = 0,5 \times 6,3 \text{ g}/\text{kgBB} = 3,15 \text{ g}/\text{kgBB}$$

$$\text{Kelompok P2} = 1 \times 6,3 \text{ g}/\text{kgBB} = 6,3 \text{ g}/\text{kgBB}$$

$$\text{Kelompok P3} = 2 \times 6,3 \text{ g}/\text{kgBB} = 12,6 \text{ g}/\text{kgBB}$$

Pengujian Efek Analgetik

Langkah-langkah pengujian efek analgetik pada hewan uji ialah sebagai berikut:

- a. *Beaker glass* dimasukkan ke dalam waterbath yang berisi air, kemudian waterbath dipanaskan hingga suhu 65°C. Setelah suhu mencapai 65°C, tikus dimasukkan ke dalam *beaker glass* tersebut.
- b. Setelah tikus ada di dalam *beaker glass* maka responnya diamati, yaitu berupa gerakan menjilat kaki dan atau melompat. Pengamatan dilakukan selama 1 menit.

c. Kepada masing-masing kelompok tikus diberikan larutan ekstrak, larutan obat perbandingan dan aquades sebagai kontrol negatif. Tikus lalu diistirahatkan untuk diamati kembali pada menit ke-30.

d. Pengamatan dilakukan hingga menit ke-120, dengan interval waktu 30 menit untuk setiap pengamatan.

e. Pengamatan dilakukan sebanyak 5 kali, yaitu:

- i. Sebelum pemberian zat uji
- ii. Menit ke-30 setelah pemberian zat uji
- iii. Menit ke-60 setelah pemberian zat uji
- iv. Menit ke-90 setelah pemberian zat uji
- v. Menit ke-120 setelah pemberian zat uji

Analisis Data

Data hasil pengamatan respon tikus diolah dengan dideskripsikan dan dihitung serta disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini tanaman yang digunakan yaitu rumput teki yang memiliki khasiat sebagai analgetik. Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan karena kondisi biologisnya lebih stabil dibandingkan dengan tikus betina. Sebelum dilakukan perlakuan, hewan uji dipuaskan terlebih dahulu selama 18 jam dengan hanya diberi minum dengan tujuan agar kondisi hewan uji sama dan mengurangi pengaruh makanan yang dikonsumsi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya efek analgetik dari ekstrak rumput teki dengan menggunakan metode rangsang panas (*hot plate method*) yang diuji pada tikus. Rangsangan yang diberikan pada hewan uji yaitu berupa rangsangan panas dengan suhu 65°C. Respon tikus yang dinilai berupa gerakan menjilat kaki dan atau melompat. Efek analgetik dapat ditunjukkan dengan berkurangnya jumlah respon tikus.

Pada kelompok kontrol negatif yang diberikan aquades menunjukkan rata-rata jumlah respon hewan uji antara

sebelum dan setelah pemberian aquades, ada yang naik dan ada yang turun. Namun volume penurunan rata-rata jumlah respon hewan uji pada kontrol negatif menunjukkan penurunan rata-rata jumlah respon yang paling sedikit diantara kelompok kontrol lainnya. Hal ini disebabkan karena pada kontrol negatif tidak terkandung zat aktif yang dapat mengurangi nyeri.

Pada kelompok kontrol positif yang diberi parasetamol, menunjukkan terjadi penurunan respon rata-rata hewan uji terhadap rangsangan nyeri. Efek analgetik dari kelompok kontrol positif mulai terlihat pada menit ke-30 dan mencapai tingkat maksimal pada menit ke-60. Pada menit ke-90 efek analgetiknya sudah mulai menurun, tetapi masih menunjukkan efek analgetik. Penurunan efek obat merupakan konsekuensi dari penyerapan yang jelek pada saluran cerna, pembuluh darah atau peningkatan ekskresi melalui ginjal (Setiawan, 2010). Parasetamol diketahui mencapai kadar puncak dalam plasma dalam waktu 30-60 menit dan memiliki waktu paruh 1-3 jam.

Hasil pengujian pada kelompok eksperimental (ekstrak rumput teki) yang diberi dosis berbeda, menunjukkan adanya Efek Analgetik Ekstrak Rumput Teki pada hewan uji. Efek analgetik dari ekstrak rumput teki dosis 3,15g/kgBB, 6,3g/kgBB dan 12,6g/kgBB mulai terlihat pada menit ke-30 dan terus memberikan efek pada menit ke-60. Pada menit ke-90 efek analgetiknya mulai menurun, tetapi masih menunjukkan efek analgetik. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor patologik yang menyebabkan efek obat dalam hal ini ekstrak rumput teki menurun (Setiawan, 2010).

Pada grafik rata-rata jumlah respon tikus menunjukkan bahwa dosis 6,3 g/kgBB merupakan dosis maksimum karena pada dosis tersebut sudah mencapai kadar terapeutik maksimum. Hal ini

menunjukkan tidak selalu dosis yang tinggi memberikan efek yang baik. Bila dibandingkan dengan kelompok kontrol positif yang diberi parasetamol, efek analgetik dari ekstrak rumput teki lebih rendah dari parasetamol.

Ekstrak rumput teki memiliki efek analgetik karena kandungan flavonoid. Flavonoid berperan sebagai analgetik yang mekanisme kerjanya menghambat kerja enzim siklooksigenase. Dengan demikian akan mengurangi produksi prostaglandin oleh asam arakidonat sehingga mengurangi rasa nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Dorland. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland Edisi 29*. EGC. Jakarta.
- Gunawan, S.G., Setiabudy, R., Nafrialdi, Elysabeth, editor. 2008. *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ikawati, Z. 2011. *Farmakoterapi Penyakit Sistem Saraf Pusat*. Bursa Ilmu. Yogyakarta.
- Mutshler, E. 1991. *Dinamika Obat: Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*. Penerjemah: Widiyanto, M. Dan A.S. Kanti. ITB. Bandung.
- Price, S.A., Wilson I.M. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Edisi 6*. EGC. Jakarta.
- Reynertson. 2007. Di dalam Sutrisna, E.M. 2010. *Uji efek antiinflamasi ekstrak etil asetat buah semu jambu mete (Anacardium occidentale L.) terhadap edema pada telapak kaki tikus putih (Rattus norvegicus) jantan galur wistar yang diinduksi karagenin*. Biomedika 2(1):33-37.

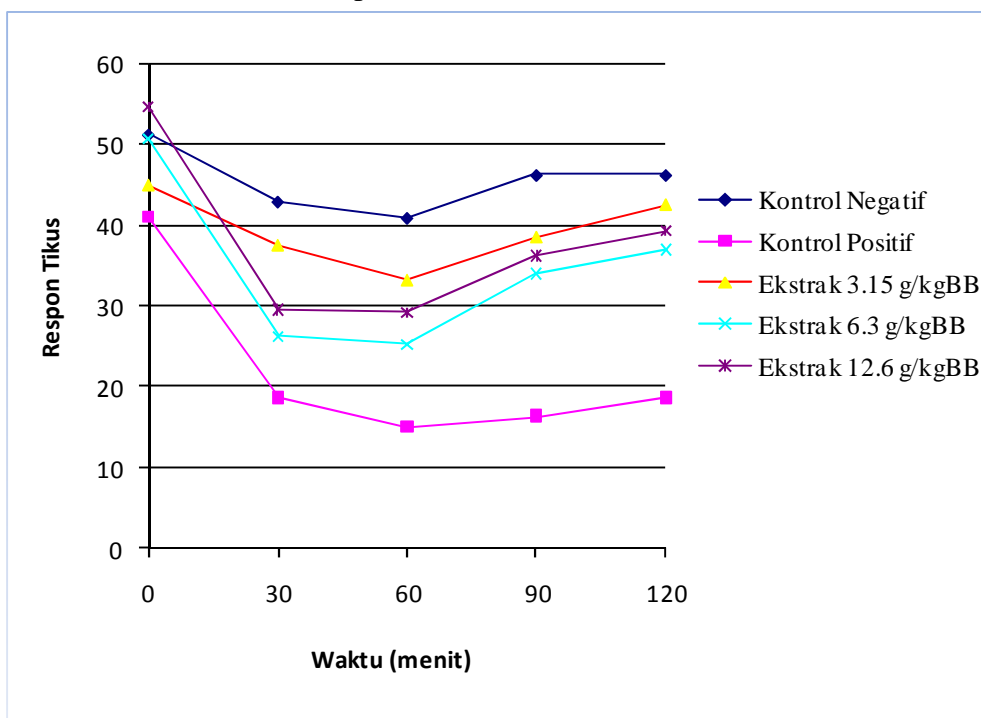
LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Data Pengamatan Respon pada kelompok Kontrol Negatif, Kontrol Positif, Ekstrak Rumpuk Teki 3,15 g/kgBB, 6,3 g/kgBB dan 12,6 g/kg BB.

Perlakuan	No Hewan Uji	Jumlah Respon Tikus															
		Sebelum Perlakuan			Setelah Perlakuan												
		L	J	T	30 Menit			60 Menit			90 Menit			120 Menit			
Kontrol Negatif (-)	1	2	79	81	1	69	70	3	62	65	1	67	68	3	67	70	
	2	1	30	31	3	23	25	1	26	27	1	29	30	1	34	35	
	3	2	40	42	3	31	34	2	28	30	2	30	32	4	30	34	
	Jumlah				154			129			122			130			139
	Rata-rata				51,3			43			41			43,3			46,3
Kontrol Positif (+)	1	13	20	33	6	10	16	4	9	12	6	9	15	5	10	15	
	2	12	27	39	5	12	17	3	11	14	4	9	12	4	14	18	
	3	7	44	51	3	20	23	2	17	19	1	21	22	3	20	23	
	Jumlah				123			56			45			49			56
	Rata-rata				41			18,6			15			16,3			18,6
Ekstrak 3,15 g/kgBB	1	3	63	66	2	59	61	1	43	44	3	52	55	4	53	57	
	2	1	36	37	1	29	30	3	29	32	1	33	34	2	36	38	
	3	5	27	32	1	21	22	4	20	24	2	25	27	2	31	33	
	Jumlah				135			113			100			116			128
	Rata-rata				45			37,6			33,3			38,6			42,6
Ekstrak 6,3 g/kgBB	1	1	69	70	1	35	36	2	30	32	1	38	39	2	45	47	
	2	4	53	57	3	23	26	1	27	28	3	35	38	4	28	32	
	3	20	5	25	10	7	17	7	9	16	5	20	25	8	24	32	
	Jumlah				152			79			76			102			111
	Rata-rata				50,6			26,3			25,3			34			37
Ekstrak 12,6 g/kgBB	1	2	56	58	2	34	36	1	34	35	2	43	45	1	59	60	
	2	4	57	61	1	25	26	1	25	26	2	28	30	3	27	30	
	3	5	40	45	4	23	27	4	23	27	4	30	34	2	26	28	
	Jumlah				164			89			88			109			118
	Rata-rata				54,6			29,6			29,3			36,3			39,3

Keterangan : L = Lompat, J = Jilat, T = Total

LAMPIRAN 2. Grafik Rata-Rata Respon Tikus



Filename: 8
Directory: C:\Documents and Settings\User\My Documents
Template: C:\Documents and Settings\User\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: sing
Keywords:
Comments:
Creation Date: 4/30/2013 8:01:00 AM
Change Number: 13
Last Saved On: 5/6/2013 9:31:00 AM
Last Saved By: User
Total Editing Time: 22 Minutes
Last Printed On: 5/6/2013 9:31:00 AM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 5
Number of Words: 2,099 (approx.)
Number of Characters: 11,967 (approx.)