

UJI EFEK ANALGETIKA EKSTRAK RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS

EXAMINATION OF ANALGETICS EFFECT OF EXTRACT *BOESENBERGIA PANDURATA*(Roxb.) *SCHLECHTER* TO SWISS FURROW MALE MICE

Lina Winarti dan Wantiyah
Program Studi Farmasi Universitas Jember

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efek analgetik ekstrak *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* menggunakan metode Witkin et al. Metode ini dilakukan dengan melihat efek penghilangan rasa sakit setelah pemberian asam asetat secara intraperitoneal kepada tikus jantan galur swiss. Efek rasa sakit yang ditimbulkan akibat pemberian asam asetat akan menyebabkan kontraksi dinding sel perut, sampai kepala, kaki yang tertarik ke belakang dan perut yang menyentuh dasar kandang. Simptom ini dinamakan writhing reflex dan dapat dieliminasi dengan analgetik. Analisis dilakukan dengan membandingkan jumlah writhing reflex (*geliat*) setelah pemberian ekstrak dengan asetosal sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif. Efek *geliat* dihitung 30 setelah pemberian asam asetat dengan injeksi intraperitoneal. Efek ekstrak *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* antara dosis 15, 30 dan 60 mg/kg BB memberikan perbedaan yang signifikan ($P < 0.05$). Semakin tinggi dosis, semakin tinggi efek yang diberikan. Jumlah *geliat* pada dosis 30 mg/kg BB tidak berbeda dengan pemberian asetosal sedangkan dosis 15 dan 60 mg/kgBB berbeda dengan asetosal. Pemberian dosis 15 mg/kg BB memberikan jumlah *geliat* yang lebih besar sedangkan pemberian 60 mg/kg BB memberi jumlah *geliat* yang lebih kecil dari asetosal. Dari perhitungan presentasi proteksi, terdapat perbedaan antar kelompok tetapi dosis 30 dan 60 mg/kgBB tidak berbeda dengan asetosal. Analisis presentasi efektifitas menunjukkan perbedaan antar kelompok kecuali dosis 30 mg/kgBB dengan asetosal. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa efek analgesik ekstrak *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* bermula pada dosis 30 mg/kgBB yang setara dengan asetosal. Semakin tinggi dosis, semakin tinggi aktivitasnya dan pemberian ekstrak 60 mg/kgBB memberi efek lebih besar dari asetosal.

Kata kunci : analgetik, ekstrak *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter*, *geliat*, presentasi proteksi, presentasi efektifitas

ABSTRACT

This research is conducted to evaluate analgetics effect of *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* extract using Witkin et al method. This method is conducted to see the elimination effect of pain after the administration of acetate acid by intraperitoneal injection to swiss furrow male mice. Pain effect by the administration of acetate acid causing stomach wall contraction, till the head and feet pulled rear and abdomen touch the cage room base. This symptom is named by writhing reflex and this symptom can be eliminated with an analgesic. Analysis was done by comparing the amount of writhe that happened after the giving of *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* extract with acetosal as positive comparator and aquadest as negative control. Writhing effect calculated during 30 minute after the administration of acetate acid by intraperitoneal injection. *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* extract between dose 15; 30 and 60 mg / kgBW have significant difference ($P < 0.05$). In the dose-effect relation it can be seen that more higher the dose give more higher effect. The amount of writhing in *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* extract dose 30 mg / kgBW not significantly differ with Acetosal, while *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* extract dose 15 mg / kgBW and 60 mg / kgBW have significant difference with Acetosal. *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* extract dose 15 mg / kgBB showing the amount of writhing larger than Acetosal and *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) *Schlechter* extract dose 60 mg / kgBB has amount

of writhing fewer than Acetosal. From the calculation of protection percentage administration significant difference between group. *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlechter extract dose 30 mg / kgBW and 60 mg / kgBW do not show significant difference with Acetosal. While from effectiveness percentage analysis also showing significant difference between group except *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlechter extract dose 30 mg / kgBW with Acetosal 130 mg / kgBW. So from overall of analysis resulting that analgetics activity of *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlechter extract start from dose 30 mg / kgBW have effective effect to reduce the pain induced with acetetic acid which equivalent with Acetosal as positive control. More great the dose give higher activity. From this research the dose of *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlechter extract 60 mg / kgBW have analgetics activity stronger than Acetosal

Key word : analgetic activity examination, *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlechter extract, amount of writhing, protection percentage, analgetic efectivity percentage

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan suatu keadaan yang tidak nyaman dan menyiksa bagi penderitanya, namun terkadang nyeri dapat digunakan sebagai tanda adanya kerusakan jaringan. Inflamasi merupakan manifestasi dari terjadinya kerusakan jaringan, dimana nyeri merupakan salah satu gejalanya. Karena dipandang merugikan maka memerlukan obat untuk mengendalikannya (Soelistiono, 2008).

Untuk meredakan atau menghilangkan rasa nyeri misalnya aspirin bekerja dengan cara menghambat sintesis Prostaglandin. Prostaglandin menyebabkan sensitisasi reseptor nyeri terhadap rangsangan (stimulus) mekanik dan kimiawi. Efek analgesik obat mirip aspirin hanya efektif untuk nyeri dengan intensitas rendah sampai sedang. Efek analgesiknya jauh lebih lemah dari efek analgesik opiat (kelompok obat yang memiliki sifat seperti opium atau morfin). Tetapi berbeda dengan opiat, obat mirip aspirin tidak menimbulkan ketagihan dan tidak menimbulkan efek samping sentral yang merugikan.

Obat-obat yang tergolong obat mirip aspirin antara lain aspirin, parasetamol, fenilbutazon, asam mefenamat, ibuprofen, dan lain-lain. Kebanyakan obat mirip aspirin bersifat asam, sehingga lebih banyak terkumpul dalam sel yang bersifat asam seperti di lambung, ginjal, dan jaringan yang mengalami peradangan. Efek samping yang paling sering terjadi adalah induksi tukak lambung, kadang disertai anemia sekunder akibat perdarahan saluran cerna. Pemberian obat terlalu lama memungkinkan terjadinya gangguan ginjal. Efek samping lainnya ialah gangguan fungsi trombosit sehingga memperpanjang waktu perdarahan. Pada beberapa orang dapat terjadi

hipersensitivitas. Reaksi ini dapat berupa pilek (rhinitis), bentol-bentol (urtikaria), asma, hipotensi, sampai keadaan presyok dan syok. Di Indonesia analgesik yang paling banyak digunakan adalah Parasetamol, namun Parasetamol sendiri dapat menyebabkan kerusakan hati apabila digunakan selama 10 hari berturut-turut dalam rentang dosis terapi (Harapan, 2005).

Tanaman herbal memiliki efek samping yang lebih rendah dibanding obat-obatan kimia karena obat herbal bersifat alamiah, dan penelitian tanaman berkhasiat obat secara ilmiah menunjukkan bahwa tanaman itu mengandung zat atau senyawa aktif yang terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Heming, 2007).

Untuk mengurangi dan menghilangkan nyeri maupun peradangan masyarakat telah biasa menggunakan rimpang temu kunci sebagai obat luar atau obat dalam, misalnya rebusan rimpang temu kunci oleh masyarakat dimanfaatkan sebagai *lotion* pada bagian tubuh yang menderita rematik. Namun efek analgesik ini hanya didasarkan pada pengalaman empirik saja belum didukung oleh bukti-bukti ilmiah mengenai manfaatnya untuk mengatasi nyeri.

Oleh karena itu dilakukan penelitian terhadap ekstrak rimpang temu kunci untuk membuktikan adanya aktivitas sebagai analgetika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas analgetik ekstrak temu kunci pada mencit jantan galur Swiss. Evaluasi aktivitas analgetika dilakukan berdasar jumlah geliat yang ditimbulkan setelah induksi nyeri asam asetat yang diberikan secara intraperitoneal dibandingkan terhadap kontrol positif asetosal 130 mg/kgBB dan kontrol negative aquades. Selain itu juga dilakukan analisis terhadap % proteksi dan % efektivitas analgetika ekstrak temu kunci terhadap kontrol positif, kontrol negative, dan antar dosis,

Korespondensi : Lina Winarti
Alamat : Fakultas Farmasi Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37, Jember 68121
E-mail : Ilhinna_w@yahoo.com

mengembangkan alternative peng obatan analgetika dari bahan alam yang pemanfaatannya masih secara empiris atau berdasarkan pengalaman melalui pembuktian ilmiah secara eksperimen laboratorik.

METODOLOGI

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :(1) ekstrak rimpang temu kunci (Lab. Biologi Farmasi PS Farmasi UNEJ); (2) asetosal (Brataco Chemika); (3) Asam asetat sebagai zat penginduksi nyeri (Lab. Kimia Farmasi PS Farmasi UNEJ); (4) 30 Mencit jantan galur Swiss (umur 2-3 bulan, bobot 20-30 gram) diperoleh dari Laboratorium Biomedik PS Farmasi UNEJ; (5) Aquades.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : (1) Neraca analitik (Metler Toledo); (2) S spuit injeksi intraperitoneal dan peroral 1ml (Terumo); (3) Stopwatch (Olympic); (4) Alat-alat gelas (Pyrex Iwaki Glass); (5) Mortir dan stamper.

Jalannya penelitian

Penetapan dosis

Sediaan uji berupa ekstrak rimpang temu kunci dilarutkan dalam air. Dosis pemakaian secara empirik 20 gram rimpang temu kunci direbus dalam satu gelas air. Untuk penelitian ini rimpang temu kunci dibuat infusa yaitu diekstrak dalam air suhu 90 ° C selama 15 menit. Ekstrak cair yang dihasilkan kemudian dikeringkan dengan menggunakan *freeze dry* selama kurang lebih 1 hari. Penetapan dosis didasarkan pada ekstrak kering yang dihasilkan setiap 20 gram rimpang dalam 200 mL air dan hasil uji pendahuluan terhadap induksi geliat asam asetat yang diberikan secara intraperitoneal.

Pengelompokkan hewan uji

Rancangan penelitian ini mengikuti rancangan penelitian acak lengkap pola searah. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan galur Swiss, umur 2 - 3 bulan, sehat, berat badan 30 - 40 g. Jumlah hewan uji yang digunakan sebanyak 30 ekor mencit jantan yang dibagi secara acak menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit.

Kelompok I :kontrol negative akuades

Kelompok II :ekstrak temu kunci dosis 15 mg/kg BB

Kelompok III :ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kg BB

Kelompok IV :ekstrak temu kunci dosis 60 mg/kg BB

Kelompok V :asetosal dosis 130 mg/kg BB

Uji Efek Analgetik

Tiga puluh ekor mencit dibagi menjadi 5 kelompok secara acak, dan dipuasakan selama 18 jam. Kelompok I diberi aquades , kelompok II diberi ekstrak temu kunci dosis 15 mg/kg BB, Kelompok III-IV berturut-turut diberi ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kg BB; 60 mg/kg BB. Seluruh kelompok pada menit ke-30 setelah pemberian praperlakuan diberi rangsang kimia asam asetat dosis 50 mg/Kg BB secara intraperitoneal kemudian respon geliat diamati dengan selang waktu 5 menit selama 30 menit.

Perhitungan % proteksi geliat (Efek Analgetik) dan % efektivitas analgetik

Besarnya penghambatan jumlah geliat dihitung dengan persamaan *Handerson* dan *Forsait* yaitu :

$$\% \text{ Proteksi geliat} = 100 - [(P/K) \times 100]$$

Keterangan :

P= jumlah kumulatif geliat hewan uji setelah pemberian obat yang ditetapkan

K= jumlah kumulatif geliat hewan uji control

Perhitungan % Efektivitas Analgetik

$$\text{Efektifitas analgetika} = \frac{\% \text{ proteksi bahan uji}}{\% \text{ proteksi asetosal}} \times 100 \%$$

Analisis hasil

Data yang diperoleh berupa jumlah geliat, % proteksi terhadap induksi nyeri asam asetat, dan % efektivitas analgetika dianalisis dengan Kolmogorov-Smirnov untuk melihat kenormalan distribusi data. Jika data terdistribusi normal maka dianalisis dengan ANAVA satu arah taraf kepercayaan 95%, kemudian dilanjutkan dengan uji LSD untuk melihat perbedaan antar kelompok bermakna ($p < 0,05$) atau tidak bermakna ($p > 0,05$). Sedangkan bila data tidak memenuhi persyaratan distribusi normal dan homogenitas varian maka dilakukan analisis dengan Kruskal Wallis taraf kepercayaan 95%. Perbedaan signifikan pada analisis ini dilanjutkan dengan analisis Mann Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dilakukan dengan cara membandingkan jumlah geliat yang terjadi setelah pemberian ekstrak temu kunci dengan asetosal sebagai pembanding positif dan menggunakan akuades sebagai kontrol. Geliat yang timbul dihitung selama 30 menit setelah pemberian asam asetat intraperitoneal. Rata-rata jumlah geliat tiap 5 menit selama 30 menit (Tabel I).

Dari pengamatan jumlah geliat tiap 5 menit, terlihat bahwa pada menit ke 10, sebagian besar dari perlakuan menunjukkan geliat yang paling besar, dan akan menurun kembali pada 5 menit berikutnya sampai menit ke 30. Hal ini menunjukkan pula bahwa setelah menit ke 15, kemungkinan asam asetat yang digunakan sebagai penginduksi sudah mulai melemah kerjanya, kecuali kelompok kontrol yang jumlah geliatnya justru yang paling besar pada menit ke-15 kemudian turun hingga menit ke-30. Tabel diatas dapat digambarkan berupa grafik (Gambar 1).

Selanjutnya jumlah total geliat selama 30 menit pada masing-masing kelompok perlakuan dihitung dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel II.

Bila dilihat dari data jumlah geliat selama 30 menit, terlihat bahwa jumlah geliat pada pemberian kontrol aquades paling besar dibandingkan jumlah geliat pada pemberian ekstrak temu kunci dan asetosal. Hal ini disebabkan tidak adanya aktivitas farmakologis aquades dalam mereduksi nyeri yang ditimbulkan oleh pemberian asam asetat intraperitoneal. Sedangkan pada kelompok dosis uji yaitu ekstrak temu kunci menunjukkan bahwa jumlah geliat yang ditimbulkan yang terbesar adalah pada dosis terendah 15 mg/kgBB. Semakin besar dosis ekstrak temu kunci yang diberikan semakin kecil jumlah geliat yang ditunjukkan oleh hewan uji. Pada dosis 30 mg/kgBB jumlah geliat yang timbul hampir sama dengan geliat yang timbul pada asetosal 130 mg/kgBB, sedangkan pada dosis 60 mg/kgBB geliat yang ditimbulkan lebih sedikit dibandingkan asetosal sebagai kontrol positif. Untuk mengetahui adanya perbedaan jumlah geliat antar kelompok perlakuan dilakukan analisis statistik Anova satu arah dengan taraf kepercayaan 95 %. Dari hasil analisis statistik diperoleh perbedaan bermakna dengan $p: 0.000$ ($p < 0.05$) sehingga dilanjutkan dengan *post hoc test* uji LSD. Hasil uji LSD jumlah geliat selama 30 menit antara kelompok perlakuan (Tabel III).

Hasil analisis statistik dengan LSD taraf kepercayaan 95 % menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan

kecuali pada ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kgBB (kelompok III) dengan asetosal. Hal ini disebabkan jumlah geliat yang ditimbulkan oleh dosis tersebut tidak jauh berbeda dengan yang ditimbulkan oleh asetosal, sehingga dapat dikatakan bahwa daya analgetik dosis 30 mg/kgBB adalah sama dengan asetosal. Ekstrak temu kunci dosis 15 mg/kgBB mempunyai daya analgetik yang lebih kecil dari asetosal dan perbedaannya bermakna. Bila dibandingkan dengan kontrol negative aquades ekstrak temu kunci dosis 15 mg/kgBB mempunyai jumlah geliat yang berbeda bermakna, ini menunjukkan ekstrak temu kunci 15 mg/kgBB sebenarnya memiliki aktivitas analgetika namun bila dibandingkan dengan asetosal aktivitasnya masih lebih kecil.

Ekstrak temu kunci dosis 60 mg/kgBB dari hasil analisis LSD memiliki perbedaan bermakna dengan kelompok perlakuan lain. Apabila dibandingkan dengan kontrol positif perbedaan bermaknanya ditunjukkan oleh jumlah geliat yang lebih kecil, demikian juga terhadap kelompok perlakuan lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak temu kunci 60 mg/kgBB mempunyai daya analgetik lebih baik daripada kelompok perlakuan lain maupun dengan kontrol positifnya yaitu asetosal.

Dari data jumlah geliat, dapat dihitung proteksi terhadap induksi nyeri asam asetat dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Proteksi} = 100 - (\text{uji/kontrol} \times 100\%)$$

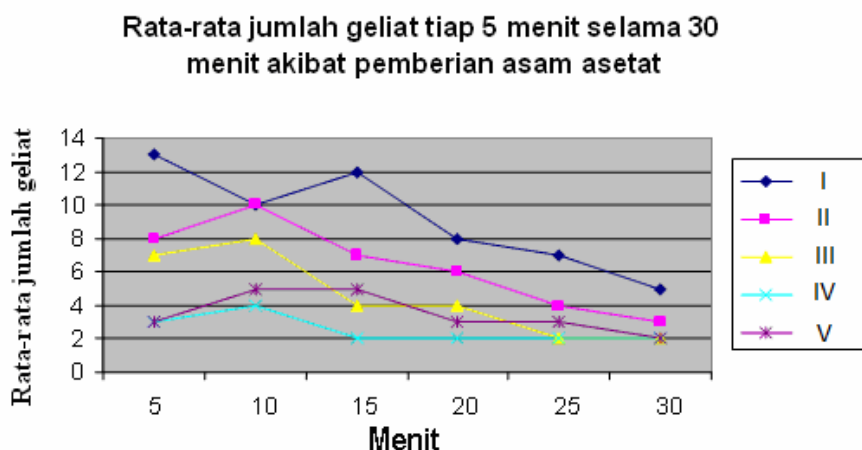
Keterangan:

Uji : harga rata-rata jumlah geliat kelompok perlakuan

Kontrol : harga rata-rata jumlah geliat kelompok kontrol negatif

Hasil perhitungan % proteksi terhadap induksi nyeri asam asetat pada masing-masing kelompok dapat dilihat pada Tabel IV.

Dari Tabel IV dapat diketahui bahwa besarnya persen proteksi pada kelompok kontrol negative adalah nol karena sebagai pembanding adalah kontrol negative. Pada kelompok uji semakin besar dosis semakin besar % proteksinya. Untuk mengetahui apakah antara kelompok perlakuan terdapat perbedaan bermakna maka dilakukan dengan analisis statistik. Karena populasi data tidak memenuhi persyaratan distribusi dan homogenitas varian maka untuk analisis statistik dilakukan dengan uji Kruskal Wallis taraf kepercayaan 95 %. Dari hasil analisis



Gambar 1. Kurva rata-rata jumlah geliat tiap 5 menit selama 30 menit

Tabel I. Rata-rata jumlah geliat tiap 5 menit selama 30 menit

Kelompok Perlakuan	Menit					
	5	10	15	20	25	30
I	12.83±5.49	10.33±4.08	12.17±3.01	7.83±1.94	6.83±3.25	4.5±1.87
II	7.83±3.54	10.00±2.61	7.33±1.51	5.83±2.14	4.00±0.63	2.5±0.55
III	7.33±2.33	8.17±4.67	3.50±0.55	3.5±1.05	2.33±1.03	1.83±0.98
IV	3.33±1.21	3.50±1.38	2.33±0.82	2.00±0.89	1.50±0.55	1.67±0.52
V	3.00±1.67	5.17±3.37	5.00±1.55	3.17±1.33	2.50±0.55	2.17±0.41

Tabel II. Jumlah geliat selama 30 menit

Nomor Mencit	Kelompok Perlakuan					
	I	II	III	IV	V	
1	69	36	20	16	24	
2	54	36	23	15	24	
3	38	36	20	17	14	
4	59	32	32	12	24	
5	58	42	26	10	19	
6	54	43	22	16	21	
Rata-rata±SD	55.33±10.11	37.50±4.18	23.83±4.58	14.33±2.73	21.00±4.00	

dengan Kruskal Wallis diperoleh perbedaan bermakna dengan $p : 0.00$ ($p < 0.05$), oleh karena itu analisis dilanjutkan dengan *post hoc test* yaitu uji Mann Whitney taraf kepercayaan 95 %. Hasil analisis menggunakan uji Mann Whitney dapat dilihat pada Tabel V.

Hasil analisis Mann Whitney terhadap % proteksi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan kecuali pada kelompok III (dosis 30 mg/kg BB) dengan

kelompok V (asetosal 130 mg/kg BB) dan kelompok IV (dosis 60 mg/kg BB) dengan kelompok V (asetosal 130 mg/kg BB). Perbedaan bermakna menunjukkan perbedaan % proteksi sedangkan perbedaan tidak bermakna menunjukkan % proteksi yang ditimbulkan adalah sama. Dari hasil perhitungan % proteksi terbesar adalah pada ekstrak temu kunci dosis 60 mg/kgBB, besarnya melebihi asetosal sebagai kontrol positif. Meskipun demikian setelah

Tabel III. Hasil uji LSD taraf kepercayaan 95 % jumlah geliat 30 menit

Kelompok	Kelompok	Signifikansi	Ket.
I	II	0.002	BB
	III	0.000	BB
	IV	0.000	BB
	V	0.000	BB
II	III	0.000	BB
	IV	0.000	BB
	V	0.000	BB
III	IV	0.000	BB
	V	0.237	TB
IV	V	0.002	BB

Tabel IV. Hasil perhitungan % proteksi terhadap induksi nyeri asam asetat

Kelompok	% Proteksi
I	0
II	32.22
III	56.93
IV	74.10
V	62.05

Tabel V. Hasil uji Mann Whitney taraf kepercayaan 95 % pada % proteksi terhadap induksi nyeri asam asetat

Kelompok	Kelompok	Signifikansi	Keterangan
I	II	0.002	BB
	III	0.002	BB
	IV	0.002	BB
	V	0.002	BB
II	III	0.013	BB
	IV	0.004	BB
	V	0.004	BB
III	IV	0.030	BB
	V	0.128	TB
IV	V	0.055	TB

TB = perbedaan tidak bermakna

BB = perbedaan bermakna

dianalisis dengan statistik besarnya % proteksi ekstrak temu kunci terhadap asetosal tidak berbeda bermakna.

Terlihat semakin tinggi harga % proteksi, semakin kecil jumlah geliat yang terjadi. Hal ini berarti ekstrak temu kunci yang diberikan mampu menahan rangsangan nyeri asam asetat pada respon nyeri. Untuk mengetahui %

efektivitas analgetika dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Efektifitas analgetika} = \frac{\% \text{ proteksi bahan uji}}{\% \text{ proteksi asetosal}} \times 100 \%$$

Hasil perhitungan % efektivitas analgetika pada masing-masing kelompok dosis uji terhadap asetosal dapat dilihat pada Tabel VII.

Tabel VI. Hubungan antara rata-rata jumlah geliat dan persentase proteksi akibat induksi asam asetat

Kelompok	Rata-rata ± SD jumlah geliat	% proteksi
I	55.33±10.11	0
II	37.50±4.18	32.22
III	23.83±4.58	56.93
IV	14.33±2.73	74.10
V	21.00±4.00	62.05

Tabel VII. Hasil perhitungan % efektivitas analgetika kelompok dosis uji terhadap Asetosal

Kelompok	% efektivitas analgetika
II	51.93
III	91.75
IV	119.42
V	100

Tabel VIII. Hasil analisis Mann Whitney taraf kepercayaan 95 % terhadap % efektivitas analgetika

Kelompok	Kelompok	Signifikansi	Keterangan
II	III	0.010	BB
	IV	0.004	BB
	V	0.002	BB
III	IV	0.016	BB
	V	0.305	TB
IV	V	0.040	BB

Ket : TB = perbedaan tidak bermakna
 BB = perbedaan bermakna

Efektivitas analgetika ekstrak temu kunci pada dosis 60 mg/kgBB lebih besar daripada asetosal. Semakin besar dosis ekstrak temu kunci yang diberikan semakin besar efek analgetika yang dihasilkan. Setelah dianalisis dengan Kruskal Wallis taraf kepercayaan 95 % ternyata terdapat perbedaan bermakna dengan nilai $p : 0.001$ ($p < 0.05$) sehingga dilanjutkan dengan analisis menggunakan Mann whitney taraf kepercayaan 95 %, hasilnya dapat dilihat pada Tabel VIII.

Alasan digunakan tiga macam dosis dalam penelitian ini adalah untuk melihat apakah terdapat hubungan dosis efek pada hasil percobaan. Jika suatu bahan uji memberikan hubungan dosis efek, artinya makin besar dosis yang diberikan, makin besar efeknya, maka dapat dikatakan efek yang diharapkan memang berasal dari bahan uji. Dari rata-rata jumlah geliat, dapat terlihat bahwa pada dosis 30 mg/kgBB yang

khasiat analgetikanya sama dengan asetosal 130 mg/kgBB. Asetosal yang digunakan sebagai pembanding mengandung salisilat. Salisilat menghilangkan nyeri baik secara sentral maupun perifer. Secara sentral, diduga salisilat bekerja pada hipotalamus sedangkan secara perifer menghambat pembentukan prostaglandin di tempat inflamasi, mencegah sensitisasi reseptor rasa sakit terhadap rangsang mekanik atau kimiawi. Seperti diketahui, bahwa analgetika terbagi dalam 2 golongan yaitu analgetika kuat (analgetika narkotik) yang bekerja secara sentral terhadap sistem saraf pusat, dan golongan analgetika lemah (analgetika non narkotik) yang bekerja secara perifer. Metode geliat (*writhing reflex*) yang digunakan dalam percobaan merupakan salah satu metode pengujian analgetika lemah.

Perbedaan efek ekstrak temu kunci dosis 15; 30 dan 60 mg/kgBB berbeda sangat nyata ($P < 0.05$). Dalam hubungan dosis efek, terlihat makin besar dosis yang diberikan, makin besar khasiat analgetikanya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa khasiat analgetika yang ditimbulkan memang akibat pemberian ekstrak temu kunci. Antara ekstrak temu kunci dosis 15; 30 dan 60 mg/kg BB dan asetosal 130 mg/kg BB telah dibandingkan khasiatnya. Untuk jumlah geliat ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kg BB tidak berbeda bermakna dengan asetosal, sedangkan ekstrak temu kunci dosis 15 mg/kg BB dan dosis 60 mg/kg BB berbeda bermakna dengan asetosal dimana ekstrak temu kunci dosis 15 mg/kgBB menunjukkan jumlah geliat yang lebih besar daripada asetosal dan ekstrak temu kunci dosis 60 mg/kg BB jumlah geliat yang ditimbulkan lebih sedikit daripada asetosal. Dari perhitungan % proteksi diperoleh perbedaan bermakna pada semua kelompok uji kecuali pada ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kg BB dan 60 mg/kg BB tidak berbeda bermakna dengan asetosal. Sedangkan pada analisis % efektivitas analgetika juga diperoleh perbedaan bermakna pada semua kelompok uji kecuali pada ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kg BB dengan asetosal 130 mg/kg BB. Sehingga dari keseluruhan analisis hasil penelitian aktivitas analgetika ekstrak temu kunci dapat dinyatakan bahwa ekstrak temu kunci mulai dosis 30 mg/kg BB telah efektif mengurangi nyeri akibat rangsangan asam asetat yang sebanding dengan asetosal sebagai kontrol positif. Semakin besar dosis semakin besar pula aktivitasnya, sehingga dosis 60 mg/kg BB mempunyai aktivitas analgetika yang lebih kuat dibanding asetosal.

KESIMPULAN

Dari jumlah geliat yang ditimbulkan menunjukkan bahwa kontrol negative dan ekstrak temu kunci dosis 15 mg/kg BB menimbulkan geliat yang lebih besar daripada dosis 30 mg/kg BB, 60 mg/kg BB, dan asetosal. Setelah dianalisis

secara statistic dosis 30 mg/kg BB memberikan jumlah geliat yang tidak berbeda bermakna dengan asetosal. Ekstrak temu kunci dosis 60 mg/kg BB memberikan geliat berbeda bermakna dari asetosal namun jumlahnya lebih sedikit, sehingga dapat dikatakan dosis 60 mg/kg BB mengurangi geliat yang ditimbulkan oleh asam asetat lebih besar dari asetosal.

Analisis terhadap % proteksi diperoleh perbedaan bermakna pada semua kelompok uji kecuali pada ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kg BB dan 60 mg/kg BB tidak berbeda bermakna dengan asetosal. Pada analisis % efektivitas analgetika juga diperoleh perbedaan bermakna pada semua kelompok uji kecuali pada ekstrak temu kunci dosis 30 mg/kg BB dengan asetosal 130 mg/kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1993, *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, Kelompok Kerja Ilmiah Phyto Medica, Indonesia
- Anonim, 2000, *Informatorium Obat-obat Nasional Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Anonim, 2000, *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinis Obat Tradisional*, cet.pertama, 1-8, Ditjen POM-Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- BPPT, 2005, *Tanaman Obat Indonesia*, Jakarta
- Harapan, M.S., 2005, *Analgetik dan Antipiretik*, www.dokterniken.com
- Heming, W.K., 2007, *Penggunaan Obat Tradisional di Dunia Semakin Meningkat*, Departemen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia'
- Jeanne, E., Utami, M.F.S., Wijoyo, Y., 2005, *Efek Analgetik dan anti Inflamasi Beta Karoten Pada Mencit*, Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Soelistono, H., 14 Mei 2008, *Analgesics in Dental Pain*, Bagian Ilmu Bedah Mulut FKG UGM Yogyakarta, <http://www.pabmi.com>