
UJI AKTIVITAS ANTIDEPRESAN PERASAN RIMPANG TEMULAWAK
(*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN
(*Mus musculus*)

Dian Kartikasari*, Hairunisa, Emy Nadya Natasha

Prodi Farmasi, Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

Jalan Panglima A'im No. 2 Pontianak 78232

Telp. 0561-745486 fax 0561-582206

*Email: dian@akfaryarsiptk.ac.id

INTISARI

Pencegahan dan pengobatan dengan antidepresan sintetis banyak memiliki efek samping yang mempengaruhi kerja saraf pusat dan pemakaian harus dengan pengawasan dokter. Sedangkan pencegahan dan pengobatan secara tradisional relatif tidak menimbulkan efek samping, biaya murah, dan mudah didapat. Salah satu contoh obat tradisional dari bahan alami yang dapat memberikan efek antidepresi adalah rimpang temulawak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah rimpang temulawak memberikan efek antidepresan terhadap mencit putih jantan.

Pengujian efek antidepresan dilakukan pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan menggunakan metode *forced swim test*. Bagian tanaman yang digunakan adalah rimpang dari tanaman temulawak. Rimpang temulawak dibuat dengan perasan dan diberikan secara oral dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60%. Kontrol negatif yang digunakan adalah Na CMC 0,5%, sedangkan kontrol positif yang digunakan, yaitu amitriptylin. Parameter yang diamati adalah jumlah durasi *immobility time*, *swimming time* dan *climbing time* (dalam satuan detik) yang dihitung dari menit ke 3-6 selama 6 menit, dan dilakukan pengujian statistik dengan nilai taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 40% perasan rimpang temulawak mempunyai nilai signifikan ($p > 0.05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna artinya pada perasan temulawak memiliki aktivitas antidepresan yang sama dengan amitriptylin dengan nilai % daya antidepresan pada perasan rimpang temulawak 40% yaitu 56,31% dan amitriptylin yaitu 78,78%.

Kata kunci: *Curcuma xanthorrhiza*, Roxb, antidepresan, *forced swim test*

ABSTRACT

Prevention and treatment with synthetic antidepressants has many side effects that affect the central nervous system and usage must be under the supervision of a doctor. Whereas prevention and traditional medicine relatively do not cause side effects, are inexpensive, and easy to obtain. One example of traditional medicine from natural ingredients, which can provide an antidepressant effect is ginger rhizome. This research aims to determine whether ginger rhizome have antidepressant effects on male white mice.

*Antidepressant effect testing was carried out on male white mice (*Mus musculus*) using the forced swim test method. The part of the plant used is the rhizome of the ginger plant. *Curcuma* rhizome is made with juice and given orally with a concentration of 20%, 40%, and 60%. The negative control used is Na CMC 0.5%, while the positive control used, namely amitriptylin. The parameters observed were the duration of *immobility time*, *swimming time* and *climbing time* (in*

seconds) which were calculated from minutes 3-6 for 6 minutes, and statistical tests were carried out with a confidence level of 95%.

The results showed that at a concentration of 40% the curcuma rhizome juice had a significant value ($p > 0.05$) which means that there was no significant difference in antidepressant effect (%) from the juice of temulawak 56.31% and amitriptylin 78.78%

Keywords: ginger rhizome, antidepressants, the forced swim test.

*Corresponding author:

Dian Kartikasari

Prodi Farmasi, Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

Jalan Panglima A'im No. 2 Pontianak 78232

Telp. 0561-745486 fax 0561-582206

Email: dian@akfaryarsiptk.ac.id

PENDAHULUAN

Saat ini telah tersedia obat-obat sintetis yang digunakan sebagai antidepresan diantaranya amitriptilin dan imipramin. Namun penggunaan obat-obat tersebut menimbulkan efek samping yaitu penglihatan kabur, obstipasi, mulut kering dan retensi urin (Gunawan, 2009).

Upaya untuk mencegah dan mengobati depresi telah dilakukan sejak lama. Pencegahan dan pengobatan dengan antidepresi sintesis ternyata memiliki banyak efek samping yang mempengaruhi kerja saraf pusat dan pemakaian harus dengan pengawasan dokter. Sedangkan pencegahan dan pengobatan tradisional relatif tidak menimbulkan efek samping, biaya murah, dan mudah didapat. Salah satu contoh obat tradisional dari bahan alami, yang dapat memberikan efek antidepresi adalah rimpang temulawak.

Temulawak secara historis mempunyai kegunaan tradisional dan sosial cukup luas di kalangan masyarakat Indonesia. Banyak kalangan yang mempromosikan temulawak sebagai tanaman obat khas Indonesia, yang sangat efektif untuk mengatasi gangguan liver, rematik dan lelah juga berkhasiat dalam penghilang rasa sakit, anti bakteri/jamur, antidiabetik, antidiare, anti oksidan, antitumor, diuretik, depresi dll (Hayani, 2006). Pada uji skrining fitokimia senyawa kurkumin yang terkandung di dalam temulawak adalah 2,29% (Hayani, 2006).

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian untuk menguji efek antidepresan perasan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) terhadap hewan uji mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode *forced swim test*.

METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah aquadest, simplisia rimpang temulawak, Na CMC 0,5%, Amitriptilin, dan mencit jantan dengan bobot 20-30 gram (sekitar 2 sampai 3 bulan) sebanyak 15 ekor.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain gelas kimia, gelas ukur, kandang mencit, neraca analitik (Ohaus), kain flannel, spuit 1 ml dan jarum tumpul (sonde oral), *stop watch*, termometer.

Jalannya Penelitian

1. Penyiapan sampel

Rimpang temulawak yang diambil sebanyak 100 gram, dibersihkan dari kotoran yang menempel dan dibuang kulitnya setelah itu dicuci dengan air mengalir, dan ditiriskan.

2. Pembuatan sampel

Diambil rimpang temulawak yang telah dibersihkan kemudian rimpang tersebut diparut dengan menggunakan pamarut. Setelah itu disaring dengan menggunakan kain flannel kemudian dibuat dengan berbagai konsentrasi, yaitu 20%, 40% dan 60%. Dimasukan ke dalam erlenmeyer, kemudian ditutup dengan menggunakan alumunium foil. Selanjutnya setiap erlenmeyer diberi tanda berdasarkan konsentrasinya.

3. Pembuatan suspensi amitriptilin

Sebanyak 0,1 gram Na CMC dikembangkan dengan air korpus di atas penangas air sambil diaduk hingga mengental membentuk warna transparan \pm 15 menit. Tablet amitriptilin digerus sampai halus di dalam lumpang, kemudian ditambahkan Na CMC yang sudah dikembangkan sedikit demi sedikit, digerus sampai terbentuk suspensi, kemudian dimasukkan aquades sampai 20 ml.

4. Pembuatan suspensi Na CMC 0,5%

Na CMC sebanyak 0,1 gram dikembangkan dengan air korpus di atas penangas air sambil diaduk hingga mengental membentuk warna transparan \pm 15 menit, ditambahkan aquades sampai 20 ml.

5. Penyiapan hewan uji

Disiapkan mencit putih jantan sehat dan yang telah dewasa dengan berat badan 20-30 gram. Sebelum dilakukan percobaan hewan uji dihabituasikan selama 1 sampai hari ke-7. Mencit yang digunakan untuk penelitian sebanyak 15 ekor dibagi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit yang ditempatkan dalam kandang terpisah.

6. Pengujian antidepresan pada rimpang temulawak

Pada hari terakhir habituasi, mencit diberenangkan semuanya selama 15 menit untuk pelatihan awal supaya mencit terbiasa. Mencit diberi perlakuan 1x24 jam secara oral pada hari ke 8 sampai hari ke-21 (14 hari), perlakuannya dibagi menjadi 5 kelompok seperti pada tabel I.

Tabel I. Pembagian Kelompok Penelitian

Kelompok	Perlakuan
Kontrol Negatif	Kelompok mencit yang hanya diberi perlakuan suspensi Na CMC secara peroral
Kontrol Positif	Kelompok mencit yang diberi perlakuan suspensi amitriptilin secara peroral
Kelompok 1	Kelompok mencit yang diberi perlakuan perasan rimpang temulawak 20 % secara peroral
Kelompok 2	Kelompok mencit yang diberi perlakuan perasan rimpang temulawak 40% secara peroral
Kelompok 3	kelompok mencit yang diberi perlakuan perasan rimpang temulawak 60% secara peroral

Pada hari ke-22, 23, 24 mencit diberenangkan dalam wadah berisi air \pm 8 cm dengan suhu 25°C. Pengamatan dicatat dengan melihat gerakan *immobilitytime*, *swimming time*, *climbing time* setiap 6 menit, pengamatan dimulai pada menit ke 3-6.

7. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menghitung % daya antidepresan dengan rumus :

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

Keterangan :

P = jumlah kumulatif waktu diam mencit yang diberi perlakuan

K = jumlah kumulatif waktu diam mencit yang diberi kontrol negatif

Analisis statistik dilakukan menggunakan data jumlah durasi *immobility*, *swimming*, *climbing* pada mencit. Normalitas dan homogenitas data diuji terlebih dulu. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov*, apabila data terdistribusi normal dan varian homogen, dilanjutkan analisis *statistic*

parametric dengan Anova satu jalan (*Anova One Way*) dengan taraf kepercayaan 95% dan diikuti oleh uji *Tukey* untuk menentukan signifikansi statistik dari berbagai kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rimpang temulawak dibuat dalam bentuk perasan karena pemberian perasan merupakan cara paling sederhana yang sangat sering digunakan masyarakat. Rimpang temulawak diparut menggunakan parutan setelah itu hasil parutannya disaring dan diperas dengan menggunakan kain flanel hingga diperoleh perasan temulawak.

Pada uji antidepresan metode yang digunakan adalah metode *Forced Swim Tes* (Tes Berenang Paksa). Pemilihan metode ini karena berhubungan langsung dengan tingkah laku hewan uji yang menyebabkan keadaan depresi pada hewan uji. Pada penelitian ini disiapkan hewan uji berupa mencit putih jantan sebanyak 15 ekor. Mencit adalah hewan yang mudah ditangani dan bersifat penakut. Mencit juga memiliki komponen darah yang dapat mewakili mamalia lainnya khususnya manusia, dan juga memiliki organ terlengkap sebagaimana mamalia. Mencit yang dipilih berkelamin jantan karena sistem imun pada mencit jantan cenderung lebih tidak dipengaruhi oleh hormon reproduksi.

Sebelum dilakukan pengujian antidepresi, mencit terlebih dahulu dihabituisikan selama tujuh hari. Tujuan habituasi adalah untuk mengkondisikan hewan uji terhadap lingkungannya agar terhindar dari stres yang dapat mempengaruhi keadaan biologisnya. Setelah hari ke-tujuh dihabituisasi mencit diberenangkan selama 15 menit dengan suhu 25°C sebagai pelatihan awal supaya terbiasa.

Pada hari ke-7 sampai hari ke-21 mencit diberi perlakuan berupa kontrol positif, kontrol negatif, perasan temulawak 20%, perasan temulawak 40% dan perasan temulawak 60%, 1 X 24 jam selama empat belas hari. Durasi pemberian selama empat belas hari untuk mencapai konsentrasi obat yang diinginkan di dalam darah untuk mendapatkan efek terapi pada fungsi tubuh yang mengalami gangguan. Masing-masing perlakuan diberikan secara peroral (po) karena sediaan yang dipakai adalah bentuk perasan temulawak. Di dalam perasan masih terdapat partikel-partikel yang besar dan sediaan tersebut keruh tidak jernih maka tidak mungkin diberikan secara parenteral, sedangkan pemberian obat secara parenteral sediaan harus jernih dan tidak terdapat partikel-partikel yang besar serta sediaan harus steril.

Kontrol positif yang digunakan adalah suspensi amitriptilin karena mekanisme kerja obat amitriptilin meningkatkan serotonin, norepinefrin, dan dopamin di terminal saraf. Peningkatan ketiga neurotransmitter bisa menghambat aktifitas *Monoamine Oxidase Inhibitor* (MAOI) di otak (Sanmukhani dkk., 2011). Pada temulawak terdapat zat kurkumin sebagai zat aktif antidepresan dengan mekanisme kerja yang dapat meningkatkan serotonin, norepinefrin, dan dopamin di terminal saraf dan juga menghambat aktifitas MAOI. Amitriptylin dipilih sebagai kontrol positif karena amitriptylin mempunyai mekanisme kerja yang sama dengan kurkumin.

Setelah hari ke-21 sampai hari ke-23 mencit dimasukkan ke dalam wadah silinder yang berisi air sampai kaki dan ekor mencit tidak menyentuh dasar wadah dan dengan suhu 25°C. Jika suhu kurang dari 25°C mencit akan mengalami hipotermia yaitu kondisi tubuh yang tidak mampu untuk mengatasi tekanan suhu dingin. Setelah itu diamati mencit berenang selama 6 menit, pengamatan dimulai pada menit ke 3-6. Pada menit ke 1-3 tidak dihitung karena dianggap hanya sebagai pertahanan pada mencit, jadi pengamatan *immobility time*, *swimming time*, *climbing time* dimulai pada menit ke 3-6. Ketiganya harus diamati untuk membantu dalam memprediksi, kemungkinan ada pengaruh neurotransmitter yang terlibat dalam antidepresan seperti aksi kurkumin yang meningkatkan baik perilaku *swimming* dan *climbing* pada mencit (Sanmukhani dkk., 2011).

Tabel II memperlihatkan nilai F hitung *immobility time* dan *swimming time* > dari F tabel, dan pada nilai signifikansi *immobility time* dan *swimming time* ($p < 0,05$) ini artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya semua perlakuan mempunyai perbedaan yang bermakna. Pada *climbing* harga F hitung > dari F tabel dan pada nilai signifikansinya ($p > 0,05$) ini artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak mempunyai perbedaan yang bermakna.

Tabel II. Aktivitas Antidepresan Perasan Temulawak dalam *Immobility time*, *Swimming time* dan *Climbing time*

Perlakuan		<i>Immobility Time (s)</i>	<i>Swimming Time (s)</i>	<i>Climbing Time (s)</i>
		(mean ± SD)	(mean ± SD)	(mean ± SD)
kontrol (+)		18,0 ± 8,7	144,7 ± 12,3	10,0 ± 3,6
kontrol (-)		118,3 ± 6,0*	56,7 ± 4,5*	5,0 ± 1,7
Kelompok 1(20%)		60,3 ± 10,4*	113,3 ± 8,3*	6,7 ± 1,5
Kelompok 2 (40%)		51,7 ± 10,8	116,0 ± 7,1*	12,7 ± 3,1
Kelompok 3 (60%)		51,7 ± 16,8	119,3 ± 14,4	9,3 ± 4,9
	F h	28,688	31,328	2,571
One way ANOVA	F t	5,96	5,96	5,96
	df	4	4	4
	p		0,000	0,103

Berdasarkan data tabel II, semua hasilnya dinyatakan sebagai \pm rata Standar Deviasi (SD). Sesuai dengan hasil pengujian yang dilakukan dapat dilihat bahwa kontrol positif (Amitriptilin) memiliki rata-rata *immobility time* paling sedikit yakni 18,0 detik dan kontrol negatif dengan rata-rata *immobility time* paling tinggi yakni 118,3 detik serta waktu rata-rata dari perasan temulawak 20% adalah 60,3 detik, perasan temulawak 40% adalah 51,7 detik dan perasan temulawak 60% adalah 51,7 detik. Pada penelitian ini semakin besar jumlah durasi *immobility* yang ditunjukkan pada hasil penelitian, maka semakin rendah daya antidepresan dan begitu juga sebaliknya, semakin kecil jumlah durasi *immobility* semakin besar pula daya antidepresan dari perlakuan tersebut. Dilihat dari tabel II pada *immobility time* pada perasan temulawak 40% dan 60% nilai $p > 0.05$ berarti tidak mempunyai perbedaan bermakna artinya pada perasan temulawak 40% dan 60% menghasilkan efek yang sama dengan kontrol positif yaitu amitriptilyl. Pada *swimming time* hanya terdapat pada perasan temulawak 60% yang sama dengan kontrol positif, dan pada *climbing time* semua perasan 20%, 40% dan 60% tidak mempunyai perbedaan bermakna dengan kontrol positif.

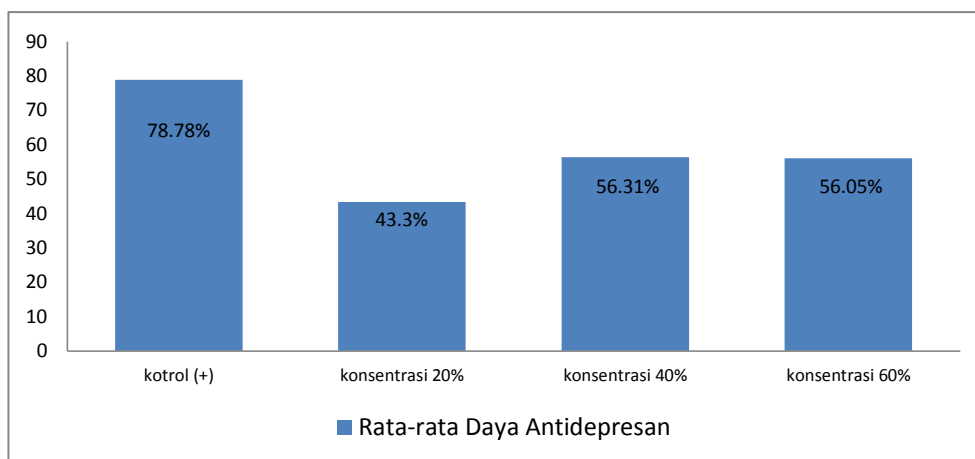
Pada tabel II dapat dilihat rata-rata *immobility time* % daya antidepresan kelompok hewan uji yang diberi perasan temulawak konsentrasi 20% mempunyai daya antidepresan yang lebih rendah daripada perasan temulawak konsentrasi 40% dan 60%. Perasan temulawak 40% dan 60% mempunyai daya antidepresan yang sama. Jadi di antara ketiga konsentrasi perasan temulawak yang efektif memiliki daya antidepresan adalah konsentrasi 40%.

Tabel III. Rata-rata Daya Antidepresan

Perlakuan	Rata-rata % Daya Antidepresan
Kontrol (+)	78,78 %
Konsentrasi 20%	48,30 %
Konsentrasi 40%	56,31 %
Konsentrasi 60%	56,05 %

Berdasarkan tabel III terlihat rata rata daya antidepresan tertinggi adalah pada konsentrasi 40%. Pada konsentrasi 60% malah lebih kecil daya antidepresannya dari konsentrasi 40%. Peningkatan konsentrasi perasan rimpang temulawak seharusnya meningkatkan respon yang sebanding, namun pada penelitian ini dengan meningkatnya konsentrasi perasan rimpang temulawak ternyata responnya tetap, karena sudah tercapai konsentrasi yang sudah tidak dapat meningkatkan respon lagi (Bourne dan Zastrow, 2001). Hal ini sering terjadi pada obat bahan alam, karena komponen senyawa yang dikandungnya tidak tunggal melainkan terdiri dari berbagai macam senyawa kimia, yang komponen-komponennya saling bekerja sama untuk menimbulkan efek. Namun dengan peningkatan konsentrasi, jumlah senyawa kimia yang dikandung semakin

banyak, sehingga terjadi interaksi yang merugikan yang menyebabkan penurunan efek. Rata-rata daya antidepresan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata- rata Daya Antidepresan

Analisis statistik untuk jumlah durasi *immobility*, *swimming* dan *climbing* didapatkan hasil uji normalitas dengan *Kolmogrov-Smirnov* menunjukkan bahwa semua perlakuan terdistribusi normal ($P > 0,05$), karena mempunyai nilai signifikan $> 0,05$ yaitu *immobility* 0,744, *swimming* 0,497 dan *climbing* 0,549. Sedangkan hasil analisis homogenitas varian diperoleh nilai *immobility* 0,220, *swimming* 0,221 dan *climbing* 0,145 artinya H_0 diterima yang berarti bahwa ketiga varian adalah sama (homogen) dan dapat diterima.

KESIMPULAN

Perasan rimpang temulawak mempunyai efek antidepresan terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*), dan konsentrasi perasan rimpang temulawak 40% menghasilkan efek antidepresan yang paling efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami berikan kepada Akademi Farmasi Yarsi Pontianak yang telah memberikan dukungan selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bourne, H.R., dan Zastrow, M.Von, 2001. Drug Receptors And Pharmacodynamics in Katzung, B. G. Ed., *Basic and Clinical Pharmacology*. New York: Mc Graw-Hill
- Gunawan, 2009. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-5. Jakarta. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran UI.
- Hayani, E. 2006. *Analisis Kandungan Kimia Rimpang Temulawak*. Bogor. Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat.
- Sanmukhani J., Anovadiya A., Chandrabhanu B., Tripathi, 2011. Evaluation of Antidepressant Like Activity of Curcumin and Its Combination with Fluoxetine and Imipramine: An Acute and Chronic Study, *Acta Poloniae Pharmaceutica Drug Research*, 68(5), 769-775