

Research Article

HYPNOTIC EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF SWAMP CABBAGE (*Ipomoea Aquatica* FORSK.) IN MALE SWISS WEBSTER MICE INDUCED BY PHENOBARBITAL

Isept Setiawan, Endang Evacuasiyany, Jo Suherman

Faculty of Medicine, Maranatha Christian University
Surya Sumantri Street 65, Bandung – Indonesia
Email : evawira49@yahoo.com, jo_suherman@yahoo.com

ABSTRACT

Introduction: Medicinal plants are often used by community because of all natural, safe and relatively few side effects. Medicinal plants commonly used by Indonesian are swamp cabbage as it potentially generates hypnotic effect and in overcoming the problem of sleep disorders. **Objectives** to assess whether the swamp cabbage, have a hypnotic effect with the parameter of time to sleep and sleep duration in the Swiss Webster male mice induced phenobarbital. **Methods:** This study was based on real experimental using comparatively Completely Randomized Design. Thirty male mice were divided into 5 the group which is given ethanol extract of swamp cabbage 2000 mg /kg bw, 4000 mg /kg bw, 8000 mg /kg bw, comparator (diazepam), and controls (CMC 1% suspension). The measured data is time to sleep and sleep duration in minutes. Analysis of data using one-way test ANOVA followed by Tukey HSD test with $\alpha = 0.05$, significance based on $p \leq 0.05$, using a computer program. **Results:** The fastest time to sleep is in the group given dose of 8000 mg /kg bw which was 17 minutes followed by the dose of 4000 mg /kg bw and the 2000 mg /kg bw are 24 minutes and 32.3 minutes, respectively. The sleep onset results is in the group given dose of 8000 mg/kg bw and 4000 mg/kg bw are differently significant compared to CMC 1% suspension group with $p=0,001$ and $0,032$, respectively. The longest sleep duration is in the group given dose of 8000 mg /kg bw which is 211.5 minutes followed by the dose of 4000 mg /kg bw and 2000 mg /kg bw are 197 minutes and 157.2 minutes, respectively. The sleep duration results is in the group given dose of 8000 mg/kg bw is differently significant compared to CMC 1% suspension group with $p=0,020$. **Conclusion:** Swamp cabbage hasten time to sleep and prolong sleep duration.

Key word: ethanol extract swamp cabbage, hypnotic, phenobarbital, sleep onset, sleep duration

Research Article

EFEK HIPNOTIK EKSTRAK ETANOL KANGKUNG (*Ipomoea aquatica* FORSK.) PADA MENCIT SWISS WEBSTER JANTAN YANG DIINDUKSI FENOBARBITAL

Isept Setiawan, Endang Evacuasiyany, Jo Suherman

Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Suria Sumantri 65 Bandung - Indonesia
Email : evawira49@yahoo.com, jo_suherman@yahoo.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Tanaman obat yang banyak dimanfaatkan masyarakat Indonesia untuk mengatasi gangguan tidur adalah kangkung. **Tujuan:** Untuk menilai efek hipnotik dengan parameter mula dan lama tidur mencit Swiss Webster jantan yang diinduksi fenobarbital. **Metode:** Penelitian eksperimental sungguhan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan uji dibagi 5 kelompok (n=6), yaitu kelompok ekstrak etanol kangkung 2000 mg/kg bb, 4000 mg/kg bb, 8000 mg/kg bb, pembanding (diazepam), dan kontrol negatif (suspensi CMC 1%). Data yang diukur adalah mula dan lama tidur dalam menit. Analisis data menggunakan uji Anava satu arah dilanjutkan dengan uji Tukey *HSD* dengan $\alpha=0.05$, kemaknaan berdasarkan $p \leq 0.05$. **Hasil:** Mula tidur tercepat adalah dosis 8000 mg/kg bb yaitu 17 menit diikuti dosis 4000 mg/kg bb dan 2000 mg/kg bb berturut-turut 24 dan 32,3 menit. Hasil mula tidur pada kelompok dosis 8000 mg/kg bb dan 4000 mg/kg bb berbeda signifikan dibandingkan kelompok suspensi CMC 1% dengan $p=0,001$ dan 0,032. Lama tidur terpanjang adalah dosis 8000 mg/kg bb yaitu 211,5 menit diikuti dosis 4000 mg/kg bb dan 2000 mg/kg bb berturut-turut 197 dan 157,2 menit. Lama tidur kelompok dosis 8000 mg/kg bb berbeda signifikan dibandingkan kelompok suspensi CMC 1% dengan $p=0,020$. **Simpulan:** Kangkung mempercepat mula tidur dan memperpanjang lama tidur.

Kata kunci : ekstrak etanol kangkung, hipnotik, fenobarbital, mula tidur, lama tidur

PENDAHULUAN

Tanaman obat sering digunakan oleh masyarakat karena berbahan alami, relatif aman dan sedikit efek sampingnya. Salah satu penggunaan tanaman obat adalah dalam mengatasi masalah gangguan tidur. Dari penelitian *The Gallup Organization* didapatkan 50% penduduk Amerika pernah mengalami sulit tidur. Prevalensi gangguan tidur setiap tahun cenderung meningkat, hal ini juga sesuai dengan peningkatan usia dan berbagai penyebabnya.¹ Kaplan dan Sadock juga melaporkan kurang lebih 40-50% dari populasi usia lanjut menderita gangguan tidur.²

Research Article

Tidur merupakan bagian penting dalam hidup, sama seperti makanan dan minuman, yaitu untuk menjaga kesehatan tubuh. Tidur membuat tubuh menjadi segar dan salah satu cara melepaskan kelelahan. Dengan tidur semua keluhan hilang atau berkurang dan akan kembali mendapatkan tenaga serta semangat untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapi.²

Hal ini berbeda pada penderita insomnia karena gangguan tidur pada malam hari akan menyebabkan rasa mengantuk keesokan harinya. Mengantuk merupakan faktor risiko untuk terjadinya kecelakaan, jatuh, penurunan stamina dan secara ekonomi mengurangi produktivitas seseorang.¹ Gangguan tidur (insomnia) adalah suatu masalah yang menjadi salah satu perhatian dunia saat ini. Pada tahun 2002, menurut *National sleep foundation*, 58% orang dewasa di U.S mengalami gejala-gejala insomnia pada beberapa hari dalam seminggu atau lebih.³ Salah satu mengatasi keadaan insomnia yaitu dengan memakai obat tidur. Obat tidur yang umum digunakan adalah golongan barbiturat dan non barbiturat. Tetapi obat-obat ini dapat menyebabkan efek samping seperti ketergantungan psikis, efek depresi, lelah pada siang hari. Cara lain dengan menjaga *sleep hygiene* seperti tidur dan bangun secara teratur, menghindari tidur pada siang hari, tidak mengonsumsi kafein pada malam hari, olahraga ringan sebelum tidur, tidak makan saat mau tidur.² Salah satu tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh orang Indonesia sebagai sayuran adalah tanaman kangkung. Tanaman ini berpotensi menimbulkan efek hipnotik.⁴

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif.

Bahan-bahan penelitian ini, meliputi fenobarbital injeksi 50 mg/ml ampul, kangkung (*Ipomoea aquatica* FORSK.), diazepam tablet 2 mg, *Carboxy Methyl Cellulose (CMC)* 1%, alkohol 70%, air suling, makanan mencit. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah kandang mencit, sonde oral, mortir dan stamper, gelas ukur, timbangan digital, timbangan analitik, *stopwatch*, jarum dan alat suntik tuberkulin 1 cc, kapas, 6 kotak dengan ukuran masing-masing 40 x 20 x 20 cm untuk pengamatan waktu tidur mencit dengan lampu di dalamnya.

Research Article

Penelitian dilakukan pada 30 ekor mencit Swiss Webster jantan berumur 6-8 minggu. Hewan coba dibagi secara acak menjadi 5 kelompok lalu diberi perlakuan sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan, setiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit. Kelompok I diberi ekstrak etanol kangkung dosis 2000 mg/kg bb, kelompok II diberi ekstrak etanol kangkung dosis 4000 mg/kg bb, kelompok III diberi ekstrak etanol kangkung dosis 8000 mg/kg bb, kelompok IV (pembeding) diberi diazepam dosis 1,3 mg/kg bb, kelompok V (kontrol) diberi suspensi CMC 1%. Semua perlakuan diberikan secara oral sebanyak 0,5 ml. Empat puluh lima menit setelah diberi perlakuan (T=45 menit), semua kelompok diinduksi dengan fenobarbital sebanyak 39 mg/kg bb secara intraperitoneal. Masing-masing mencit ditempatkan dalam kotak pengamatan dan dicatat saat mencit mulai tidur. Pada saat ini dilakukan tes dengan menelentangkan mencit dan dicatat waktu kembalinya refleks pemulihan posisi tubuh.

Subjek penelitian ini adalah hewan coba. Hewan coba yang digunakan adalah mencit Swiss Webster jantan dewasa berumur 6-8 minggu dengan berat badan 25-30 gram sebanyak 30 ekor yang diperoleh dari ITB, Bandung.

Data yang diukur adalah mula tidur dan durasi tidur dalam menit. Analisis data dengan metode Analisis Varian (ANOVA) satu arah yang dilanjutkan dengan uji Tukey HSD dengan $\alpha=0.05$, kemaknaan berdasarkan $p \leq 0.05$, menggunakan program komputer.

HASIL

Tabel 1. Mula Tidur Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Kangkung

No	Mula Tidur (menit)				
	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III	Kelompok IV	Kelompok V
1	20	19	15	18	35
2	51	28	18	28	37
3	28	38	13	19	38
4	27	37	21	21	51
5	40	10	18	27	45
6	28	12	17	32	31
Rata-rata	32,3	24,0	17,0	24,2	39,5

Keterangan :

- Kelompok I : ekstrak etanol kangkung 2000 mg/kg bb.
- Kelompok II : ekstrak etanol kangkung 4000 mg/kg bb.
- Kelompok III : ekstrak etanol kangkung 8000 mg/kg bb.
- Kelompok IV : pembeding (diazepam 1,3 mg/kg bb).
- Kelompok V : kontrol (suspensi CMC 1%)

Research Article

Mula tidur tercepat pada kelompok I adalah 28 menit dan terlama adalah 51 menit dengan rata-rata 32,3 menit. Mula tidur tercepat pada kelompok II adalah 10 menit dan terlama adalah 38 menit dengan rata-rata 24 menit. Mula tidur tercepat pada kelompok III adalah 13 menit dan terlama adalah 21 menit dengan rata-rata 17 menit. Mula tidur tercepat pada kelompok IV adalah 18 menit dan terlama adalah 32 menit dengan rata-rata 24,2 menit. Mula tidur tercepat pada kelompok V adalah 31 menit dan terlama adalah 51 menit dengan rata-rata 39,5 menit. Mula tidur pada kelompok I, II, III, dan IV lebih cepat dibandingkan kelompok V.

Setelah dilakukan uji ANAVA, hasil $F_{hitung} = 6,161$ lebih besar dari $F_{(4,25) 0,05} = 2,76$. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang bermakna antar kelompok perlakuan. Uji Tukey HSD dilakukan untuk menentukan kelompok mana yang berbeda bermakna yang tercantum pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Tukey HSD Mula Tidur Ekstrak Etanol Kangkung

Kelompok	I (32,3)	II (24,0)	III (17,0)	IV (24,2)	V(39,5)
I (32,3)		TB	*	TB	TB
II (24,0)			TB	TB	*
III (17,0)				TB	*
IV (24,2)					*
V (39,5)					

Keterangan :

- * : memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$)
- TB : tidak memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$)
- Kelompok I : ekstrak etanol kangkung 2000 mg/kg bb.
- Kelompok II : ekstrak etanol kangkung 4000 mg/kg bb.
- Kelompok III : ekstrak etanol kangkung 8000 mg/kg bb.
- Kelompok IV : pembandingan (diazepam 1,3 mg/kg bb).
- Kelompok V : kontrol (suspensi CMC 1%)

Mula tidur kelompok I menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna dibandingkan kelompok V dengan $p = 0,603$ yang $> 0,05$. Hal ini berarti kelompok I tidak mempercepat mula tidur. Mula tidur kelompok II dan III menunjukkan perbedaan yang bermakna dibandingkan kelompok V masing-masing dengan $p = 0,032$ dan $0,001$. Hal ini berarti kelompok II dan III mempercepat mula tidur secara bermakna.

Mula tidur pada kelompok IV dibandingkan dengan kelompok V menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan $p = 0,035$ yang $< 0,05$. Hal ini berarti kelompok IV mempercepat mula tidur secara bermakna. Mula tidur kelompok I, II, dan III menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna dibandingkan kelompok IV masing-masing dengan $p = 0,480$, $1,000$, dan $0,603$ yang $> 0,05$.

Research Article

Hal ini berarti kelompok I, II, dan III mempunyai potensi yang sebanding dengan kelompok IV dan kelompok III mempunyai potensi yang paling besar dalam mempercepat mula tidur.

Tabel 3 Lama Tidur Setelah Pemberian Ekstrak Etanol Kangkung, Diazepam, CMC 1%

No	Lama tidur (menit)				
	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III	Kelompok IV	Kelompok V
1	186	248	252	237	165
2	111	170	150	183	175
3	159	129	231	210	151
4	149	185	223	291	108
5	154	227	173	244	106
6	184	223	240	184	133
Rata-rata	157,2	197,0	211,5	224,8	139,7

Keterangan :

- Kelompok I : ekstrak etanol kangkung 2000 mg/kg bb.
- Kelompok II : ekstrak etanol kangkung 4000 mg/kg bb.
- Kelompok III : ekstrak etanol kangkung 8000 mg/kg bb.
- Kelompok IV : pembanding (diazepam 1,3 mg/kg bb).
- Kelompok V : kontrol (suspensi CMC 1%)

Lama tidur tersingkat pada pemberian ekstrak etanol kangkung 2000 mg/kg bb adalah 111 menit dan terpanjang adalah 186 menit dengan rata-rata 157,2 menit.

Lama tidur tersingkat pada pemberian ekstrak etanol kangkung 4000 mg/kg bb adalah 129 menit dan terpanjang adalah 248 menit dengan rata-rata 197 menit. Lama tidur tersingkat pada pemberian ekstrak etanol kangkung 8000 mg/kg bb adalah 150 menit dan terpanjang adalah 252 menit dengan rata-rata 211,5 menit.

Lama tidur tersingkat pada pemberian diazepam adalah 183 menit dan terpanjang adalah 291 menit dengan rata-rata 224,8 menit. Lama tidur tersingkat pada pemberian CMC 1% adalah 106 menit dan terpanjang adalah 175 menit dengan rata-rata 139,7 menit.

Research Article

Tabel 4 Hasil Uji Tukey HSD Lama Tidur Ekstrak Etanol Kangkung, Diazepam, CMC 1%

Kelompok	I (157,2)	II(197,0)	III (211,5)	IV (224,8)	V(139,7)
I (157,2)		TB	TB	*	TB
II (197,0)			TB	TB	TB
III (211,5)				TB	*
IV (224,8)					*
V (139,7)					

Keterangan :

- * : memiliki perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$)
- TB : tidak memiliki perbedaan yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$)
- Kelompok I : diberi ekstrak etanol kangkung 2000 mg/kg bb.
- Kelompok II : diberi ekstrak etanol kangkung 4000 mg/kg bb.
- Kelompok III : diberi ekstrak etanol kangkung 8000 mg/kg bb.
- Kelompok IV : pembandingan diberi diazepam (1,3 mg/kg bb).
- Kelompok V : kontrol diberi suspensi CMC 1%.

DISKUSI

Lama tidur kelompok I dan II menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna dibandingkan kelompok V masing-masing dengan $p=0,923$ dan $0,086$ yang $> 0,05$. Berarti kelompok I dan II tidak memperpanjang lama tidur. Lama tidur kelompok III dan IV menunjukkan perbedaan yang bermakna dibandingkan kelompok V masing-masing dengan $p=0,020$ dan $0,004$ yang $< 0,05$. Berarti kelompok III dan IV memperpanjang lama tidur secara bermakna. Lama tidur kelompok II dan III menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna dibandingkan kelompok IV masing-masing dengan $p=0,694$ dan $0,970$ yang $> 0,05$. Berarti kelompok II dan III mempunyai potensi yang sebanding dengan kelompok IV dalam memperpanjang lama tidur.

Hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan gizi dalam kangkung diantaranya adalah kalium dan natrium.⁵ Kalium dan natrium berikatan dengan bromida membentuk persenyawaan garam. Senyawa-senyawa ini bekerja sebagai obat tidur berdasarkan sifatnya yang menekan susunan saraf pusat.

Induksi fenobarbital menyebabkan tidur dengan berikatan pada reseptor *gamma amino butiric acid_A* (GABA) pada sisi pikrotoksin yang dimanifestasikan dalam mula tidur dan durasi tidur yang tercermin dalam hilangnya refleks pemulihan posisi tubuh.

Research Article

Kandungan gizi dalam 100 gram kangkung diantaranya adalah 458,00 mg kalium dan 49,00 mg natrium.⁵ Kalium dan natrium berikatan dengan bromida membentuk persenyawaan garam. Garam bromida berikatan dengan reseptor GABA, lalu saluran klorida terbuka, terjadi peningkatan pemasukan ion klorida, sehingga menyebabkan hiperpolarisasi sel, sel sulit terdepolarisasi, dan sel saraf menurun eksitabilitasnya, sehingga menyebabkan efek hipnotik.⁶

SIMPULAN

1. Ekstrak etanol kangkung (*Ipomoea aquatica* FORSK.) memiliki efek hipnotik dengan mempercepat mula tidur pada mencit Swiss Webster jantan yang diinduksi fenobarbital.
2. Ekstrak etanol kangkung (*Ipomoea aquatica* FORSK.) memiliki efek hipnotik dengan memperpanjang lama tidur pada mencit Swiss Webster jantan yang diinduksi fenobarbital.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rejeki Andayani Rahayu. Gangguan Tidur pada Usia Lanjut. Dalam Aru W. Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata K, Siti Setiadi: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK-UI, 2006.
2. Iskandar Japardi. *Gangguan tidur*. <http://library.usu.ac.id/download/fk/bedah-iskandar%20japardi12.pdf>. 2002.
3. Wikipedia. *Insomnia*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Insomnia.html>. 2011.
4. Hembing Wijaya Kusuma. *Penyembuhan dengan Tanaman Obat*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 1999
5. Widjayanti VN. *Obat-obatan*. Yogyakarta: kanisius, 1998
6. Drugs. K-BroVet Chewable Tablets. <http://www.drugs.com/vet/k-brovvet-chewable-tablets.html>. 2011.