

EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% BIJI JINTEN HITAM PAHIT(*Nigella sativa* L.) SEBAGAI TONIKUM DENGAN METODE *NATATORY EXHAUSTION*

Oleh

Zuzana

Dosen Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta

ABSTRAK

Biji jinten hitam pahit (*Nigella sativa* L) merupakan tanaman obat yang banyak digunakan masyarakat sebagai obat tradisional. Biji jinten hitam pahit dapat dimanfaatkan sebagai penghilang lelah atau tonikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol 70% biji jinten hitam pahit sebagai tonikum pada mencit jantan *Mus musculus*. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan metode *Natatory exhaustion* untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak. Hewan uji yang digunakan adalah 30 ekor mencit jantan *Mus musculus* berumur 2-3 bulan, berat 20-30 g, dibagi menjadi 6 kelompok (masing – masing kelompok 5 mencit). Kelompok normal (tanpa perlakuan), kelompok II sebagai kontrol positif (kafein 0,05%), kelompok III sebagai kontrol negatif (CMC Na 0,5%), kelompok IV-VI mendapat perlakuan suspensi ekstrak biji jinten hitam pahit dengan dosis 100; 200; 400 mg/kgBB. Data yang diperoleh berupa peningkatan aktivitas yang didapat dari selisih waktu renang setelah perlakuan dengan sebelum perlakuan. Analisa data untuk mencari signifikan menggunakan SPSS 19, One – Way Anova dan dilanjutkan dengan uji *Bonferroni*.

Hasil yang didapat ekstrak biji jinten hitam pahit dengan variasi dosis 100mg, 200mg dan 400mg mempunyai efek sebagai tonikum dan pada dosis 400mg merupakan dosis paling efektif.

Kata Kunci : Biji Jinten Hitam Pahit (*Nigella sativa* L), Tonikum.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pengobatan dengan menggunakan berbagai jenis tanaman obat dilakukan rakyat Indonesia sejak zaman dahulu, pengobatan tersebut diperoleh berdasarkan pengetahuan secara empiris dan dipraktekkan secara turun temurun. Selain itu pengobatan dengan menggunakan berbagai jenis tanaman obat sangat mudah dilakukan dan juga tidak perlu

mengeluarkan biaya yang mahal. Masyarakat juga meyakini pengobatan dengan tanaman obat lebih baik dibandingkan harus mengkonsumsi obat kimia yang dikhawatirkan akan menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan¹³.

Penggunaan obat tradisional (baik berupa jamu maupun tanaman obat) masih banyak digunakan oleh

masyarakat, terutama dari kalangan menengah kebawah¹². Faktor pendorong terjadinya peningkatan adalah usia harapan hidup yang lebih panjang pada saat prevalensi penyakit kronik meningkat, adanya kegagalan penggunaan obat modern untuk penyakit tertentu di antaranya kanker serta semakin luas akses informasi mengenai obat herbal di seluruh dunia¹⁷. Selain itu, menurut Wijayakusuma (2000) pengobatan tradisional dengan tanaman obat merupakan pengobatan yang efektif, efisien, aman, dan ekonomis²⁴. WHO juga merekomendasikan penggunaan tanaman obat untuk pemeliharaan kesehatan masyarakat serta pencegahan dan pengobatan penyakit²³.

Kelelahan atau keletihan adalah keadaan berkurangnya suatu unit fungsional dalam melaksanakan tugasnya dan akan semakin berkurang jika keletihan bertambah atau dengan pengertian lain kelelahan merupakan keadaan meningkatnya ketidaknyamanan dan menurunnya efisiensi akibat pekerjaan yang berkepanjangan atau berlebihan¹⁰.

Menurut Ramali dan Pamoentjak tonikum adalah obat yang menguatkan badan dan merangsang selera makan. Efek tonik yaitu efek yang memacu dan memperkuat semua sistem organ serta menstimulasi perbaikan sel-sel tonus otot. Efek tonik ini dapat terjadi karena efek stimulan yang dilakukan terhadap sistem saraf pusat¹.

Salah satu tanaman yang memiliki khasiat sebagai tonikum adalah jinten hitam (*Nigella sativa* L.). Jinten hitam merupakan obat herbal yang sudah digunakan lebih dari 2000 tahun karena dipercaya dapat menyembuhkan

penggunaan obat herbal di negara maju

berbagai penyakit¹⁵. Diantaranya aktif sebagai analgesic, anti inflamasi, antihistamin, anti alergi, anti oksidan, anti kanker, stimulant, anti bakteri dan anti jamur¹⁶.

Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol 70% biji jinten hitam pahit mempunyai efek tonikum terhadap mencit jantan ? dan pada dosis 100 mg, 200 mg, dan 400 mg efektif sebagai tonikum?

Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek tonikum dari ekstrak etanol 70% biji jinten hitam pahit terhadap mencit jantan dengan metode *nataatory exhaustion*.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui dosis efektif sebagai tonikum ekstrak etanol 70% biji jinten hitam.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Bhumi Husada Jakarta mulai bulan Juli s/d Agustus 2015.

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah biji jinten hitam pahit (*Nigella sativa* L.) yang sudah berupa simplisia yang diambil dari Pasar Senen Juni 2015. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara acak dari populasi pada bulan Juni 2015.

Variabel Penelitian

- a. Variabel bebas
Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak etanol 70% biji jinten hitam pahit dalam tiga dosis yaitu : 100 mg, 200 mg, 400 mg.
- b. Variabel terikat
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah efek tonikum pada mencit jantan putih yang diamati dalam uji efek tonikum ekstrak etanol biji jinten hitam pahit (*Nigella sativa* L.) pada mencit jantan putih.
- c. Variabel terkontrol
Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah sumber sampel simplisia biji jinten hitam pahit, kondisi fisik hewan yang uji yang meliputi berat badan, usia, jenis kelamin dan tempat hidup.

Definisi Operasional

- a. Biji jinten hitam diambil dari Pasar Senen pada bulan Juni 2015.
- b. Ekstrak biji jinten hitam pahit diperoleh dari proses ekstraksi dengan pelarut etanol 70% dengan maserasi yang sudah diuapkan dengan *waterbath* dengan konsistensi kental.
- c. Hewan uji dalam penelitian ini adalah mencit jantan putih berumur 2 – 3 bulan dengan berat 20 – 30 gram.
- d. Mencit jantan putih di renangkan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Lama waktu renang hewan uji dihitung sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada saat hewan uji dimasukkan ke dalam akuarium hingga timbul tanda lelah.
- e. Parameter lelah saat hewan uji tidak menggerakkan kakinya untuk berenang, tubuh mencit tegak lurus

dengan permukaan air, ekor tidak bergerak dan membiarkan kepalanya berada di bawah permukaan air selama 7 detik.

- f. Penambahan efek tonikum adalah selisih antara waktu renang sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan.

Hipotesis

Hipotesis dapat disusun berdasarkan permasalahan yang ada dalam penelitian ini yaitu :

- a. Ekstrak biji jinten hitam pahit mempunyai khasiat sebagai tonikum.
- b. Pada dosis 400 mg ekstrak biji jinten hitam pahit efektif berkhasiat sebagai tonikum hitam pahit mempunyai khasiat sebagai tonikum.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbuk Biji Jinten Hitam Pahit

Biji Jinten Hitam Pahit (*Nigella sativa* L) yang digunakan pada penelitian ini dari Pasar Senen pada Bulan Juni 2015. Biji Jinten Hitam Pahit yang berupa simplisia yang sudah kering, kemudian dihaluskan dengan cara di blender dan di ayak dengan ayakan nomor 40.

Identifikasi Serbuk Biji Jinten Hitam Pahit

Bentuk : serbuk halus

Warna : hijau kehitaman

Bau : khas

Pembuatan Ekstrak Etanol Biji Jinten Hitam Pahit

Serbuk Biji Jinten Hitam Pahit ditimbang sebanyak 60 gram

dimasukkan ke dalam bejana maserasi, tambahkan 450 ml etanol 70%, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya, sambil berulang – ulang diaduk. Setelah 5 hari, ekstrak disaring, ampas di peras. Ampas di tambah etanol 70% secukupnya, diaduk dan diseruai, sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 600 ml. ekstrak cair kemudian dipekatkan dengan cara di panaskan di atas *waterbath*.

Tabel 1
Hasil pembuatan ekstrak serbuk biji jinten hitam pahit dengan pelarut etanol 70%.

Bobot serbuk	Bobot ekstrak	Rendemen (%)
60 g	3,705 g	6,1

Perhitungan rendemen ekstrak biji jinten hitam pahit yang menggunakan pelarut etanol 70% dapat dilihat pada lampiran nomor 7 dengan hasil perolehan sebesar 6,1%

Identifikasi Kualitatif Kandungan Kimia Biji Jinten Hitam Pahit

Identifikasi kandungan kimia untuk biji jinten hitam pahit adalah flavonoid, saponin

Pembuatan Larutan CMC Na 0,5%

Larutan CMC Na 0,5% memiliki arti bahwa 500 mg CMC Na dalam 100 ml *aquadest*. Menimbang 1,5 gram serbuk CMC Na dimasukkan ke dalam cawan penguap kemudian ditambah sedikit *aquadest* dan dipanaskan di atas *waterbath* sampai mengembang. Setelah mengembang dimasukkan ke dalam *mortar* dan digerus. Tambahkan *aquadest* sedikit

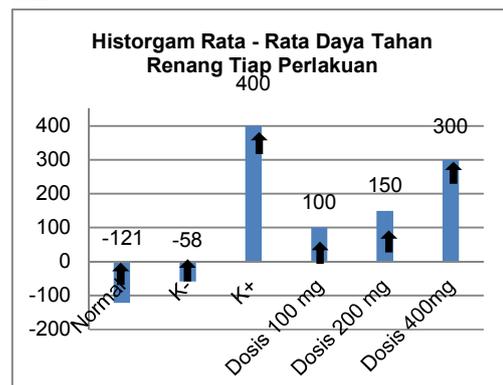
demi sedikit sampai homogen, tambahkan kembali *aquadest* sampai 300 ml. larutan ini digunakan sebagai kontrol negatif dan *suspending agent*.

Pembuatan Stok Uji

Ekstrak kental dari ekstrak biji jinten hitam pahit dibuat suspensi dengan menambahkan larutan CMC Na 0,5%. Cara pembuatan dengan menimbang 1,2 gram ekstrak kemudian disuspensikan dengan sedikit CMC Na 0,5%, dimasukkan dalam labu takar 100 ml, kocok sampai homogeny, setelah itu ditambah CMC Na 0,5% sampai 100 ml.

Pembuatan Suspensi Kafein 0,05%

Cara pembuatan suspense kafein 0,05% adalah 50 mg serbuk kafein digerus di dalam *mortar* dan tambahkan sedikit larutan CMC Na 0,5%, gerus. Kemudian masukkan ke dalam labu takar 100 ml. Tambahkan sedikit larutan CMC Na 0,5% dan dikocok sampai homogen. Setelah itu ditambah CMC Na 0,5% sampai 100 ml.



Gambar 1
Histogram Rata – Rata Daya Tahan Renang tiap Kelompok.

Dari histogram diatas terlihat bahwa daya tahan renang yang paling besar adalah kelompok dosis 400 mg.

Data diperoleh dari penelitian dianalisa statistik dengan menggunakan uji *Anova* satu jalan, *levене's test*, dan uji *post hoc*. Sebelum dilakukan ketiga uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji *Kolmogorov – Smirnov*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan terdistribusi normal jika nilai signifikansi (asyp. Sig.)>0,05.

Untuk melihat apakah sampel terdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji *Kolmogorov – Smirnov* dengan menggunakan SPSS 19. Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2
Hasil uji *kolmogorov-smirnov*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Daya Tahan Renang
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	131.70
	Std. Deviation	228.463
Most Extreme Differences	Absolute	.138
	Positive	.138
	Negative	-.088
Kolmogorov-Smirnov Z		.757
Asymp. Sig. (2-tailed)		.615

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari hasil uji *Kolmogorov – Smirnov* mengenai data penelitian di atas menunjukkan bahwa, semua kelompok perlakuan tersebut terdistribusi normal karena nilai signifikansinya (asyp. Sig.)>0,05

yaitu 0,989, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *levене's test* untuk mengetahui homogenitas data.

Langkah selanjutnya setelah mengetahui data terdistribusi normal yaitu, dilakukan uji homogenitas data yang dapat dilihat pada tabel 5. di bawah ini. Suatu data dapat dikatakan homogen apabila, nilai signifikansinya > 0,05.

Tabel 3
Hasil uji *levене's test*

Test of Homogeneity of Variances			
Daya Tahan Renang			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.208	5	24	.087

Pada *levене's test* didapatkan hasil yang signifikan yaitu dengan nilai signifikansi =0,087 (> 0,05). Dari nilai tersebut dapat diartikan bahwa hasil uji homogenitas dari data penelitian tersebut dinyatakan homogen atau data tersebut menunjukkan bahwa semua variable dependen memiliki varian yang sama sebab Sig>0,05, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *Anova* satu arah.

Setelah terbukti dengan uji *Kolmogorov – Smirnov* yang menunjukkan data terdistribusi normal dan uji homogenitas yang menunjukkan data dinyatakan homogeny, maka dapat disimpulkan kedua hasil uji tersebut memenuhi syarat untuk dapat dilanjutkan dengan uji *ANOVA* satu arah. Data yang diperoleh dapat di lihat pada tabel di bawah ini

Pada uji ANOVA satu arah didapatkan hasil yang signifikan yaitu $p=0,000$ ($<0,05$), dapat diartikan bahwa ada perbedaan yang bermakna (signifikan) rata – rata nilai 6 kelompok perlakuan tersebut, maka uji selanjutnya adalah dengan uji *post hoc Bonferroni* untuk melihat kelompok mana saja yang berbeda.

Setelah uji ANOVA dilakukan, maka selanjutnya digunakan uji *Post Hoc* yang dipilih adalah *Bonferroni*. Melalui *Bonferroni* didapatkan hasil bahwa, pada kontrol positif (kafein) memiliki perbedaan signifikan terhadap kelompok normal, kontrol

negatif dan kelompok dosis. Kelompok normal berbeda secara signifikan terhadap kontrol positif, dan variasi dosis tetapi tidak berbeda secara signifikan dengan kontrol negatif. Pada kontrol negatif (CMC Na) memiliki perbedaan secara signifikan terhadap kontrol positif dan variasi dosis, tetapi tidak berbeda secara signifikan terhadap kelompok normal. Pada dosis 100 mg berbeda secara signifikan terhadap pada kelompok normal, kontrol negatif, kontrol positif dan dosis 400 mg, tetapi tidak berbeda secara signifikan pada dosis 200 mg. Pada dosis 200 mg berbeda secara signifikan terhadap kelompok normal, kontrol negatif, kontrol positif dan dosis 400 mg, tetapi tidak berbeda secara signifikan pada dosis 100 mg. Dosis 400 mg berbeda secara signifikan terhadap kelompok normal, kontrol negatif, kontrol positif, dosis 100 mg, dan dosis 200mg.

Penelitian yang dilakukan bahwa hasil ekstrak biji jinten hitam pahit menggunakan pelarut etanol 70% mempunyai efek sebagai tonikum pada mencit jantan putih, kandungan

kimia yang terdapat dalam ekstrak berdasarkan uji kualitatif adalah flavonoid dan saponin. Mekanisme kerja saponin yaitu meningkatkan kemampuan otot rangka untuk mengoksidasi asam lemak bebas dan menghasilkan energi sel yang dapat mendukung aktivitas antilelah) . Sedangkan flavonoid dapat menghambat *fosfodiesterase* sehingga meningkatkan sintesis cAMP. cAMP merupakan pembawa pesan ke dua dalam pengiriman impuls – impuls rangsangan, dengan semakin banyak jumlah cAMP maka semakin banyak pula rangsangan yang dihasilkan sehingga semakin memperkuat kerja organ – organ tubuh¹⁸

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil dari penelitian uji efek tonikum biji jinten hitam pahit dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak jinten hitam pahit (*Nigella sativa* L) pada dosis 100 mg, 200 mg, 400 mg memiliki potensi sebagai tonikum.
2. Ekstrak biji jinten hitam pahit (*Nigella sativa* L) dengan pelarut etanol 70% pada dosis 400 mg memiliki efek tonikum yang paling efektif, diukur dari daya tahan renang pada *Natatory Exhaustion*.

Tabel 4
Hasil Uji Anova Satu Arah

Daya Tahan Renang

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1477750.700	5	295550.140	19.7496	.000
Within Groups	35915.600	24	1496.483		
Total	1513666.300	29			

Saran

Berdasarkan penelitian tentang efek tonikum ekstrak biji jinten hitam pahit terhadap mencit jantan maka saran peneliti lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan kimia biji jinten hitam pahit yang berpotensi sebagai tonikum
2. Perlu dilakukan penelitian yang serupa dengan metode *Natatory Exhaustion* dengan metode ekstraksi, variasi dosis dan pelarut lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahmad , R., & Pamoentjak. (2003). *Kamus Kedokteran* . Jakarta: Djambatan.
2. Binfar.kemkes.go.id/kamus/. *Kamus Kefarmasian*. (diakses Kamis, 12 Mei 2016
3. BPOM. (2010). *Acuan Sediaan Herbal Volume kelima Edisi pertama*. Jakarta.
4. Budhi, A. (2010). *Tumbuhan Dengan Kandungan Senyawa Aktif Yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Jakarta: Adabia Press UIN Jakarta.
5. Depkes , R. (1986). *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
6. Depkes, R. (1979). *Farmakope Indonesia edsi ke tiga*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
7. Depkes, R. (1989). *Materia Medika Indonesia jilid IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
8. Dorland, 2002. *Kamus Saku Kedokteran*, ed. 29, Jakarta: EGC
9. Gilani, H. A., Jabeen, Q., & Khan M., U. (2004). *A Review of Medicinal Uses and Pharmacological Activities of Nigella sativa*. Pakistan: Journal of Biological Sciences 7 .
10. Hardinge , M. G., & Shryock, H. (2003). *Kiat Keluarga Sehat : Mencapai Hidup Prima dan Bugar Jilid I, Pola Hidup*, . Bandung: Publishing House, ITB.
11. Indrawati, L., & et all. (2016). *Care Yourself Stroke Cegah dan Obati Sendiri*. Jakarta: Penebar Swadaya.
12. Katno , & Pramono. (2002). *Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional*. Fakultas Farmasi UGM.
13. Makalalag, I., Adeane, W., & Weny Wiyono. (2013). *Uji Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten) Steenis) Terhadap Gula Darah Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus novergicus) yang Diinduksi Sukrosa* . Jurnal Ilmiah Farmasi 1 (1) : 34.
14. Mutschler, E. (1986). *Dinamika Obat Farmakologi dan Toksikologi*. Bandung : Institut Teknologi Bandung: Edisi kelima.
15. Rahman, M. A. (2014). *Uji Ekstrak Jintan Hitam (Nigella sativa) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Pyogenes*. Jakarta: Skripsi

- UIN Syarif Hidayatullah
Jakarta.
16. Rhandawa , M. A. (2008). *Black Seed, Nigella Sativa, Deserves More Ettention*. J. Ayub Med Coll Abbottabad 20-(-2).
 17. Sukandar , E. Y. (2006). *Trean an Paradigma Dunia Farmasi Industri - Klinik*. (diakses pada 9 Mei 2016).
 18. Susilo, Istianatus Sunnah, dan Salminah. *The effects of infusion tonic of redspinach (Amaranthus tricolor L) leaves in ehite male swiss webster mices*. jurnal farmasi
 19. Taufiqurrohaman, F. (2008). *Uji Efek Tonik Campuran Buah Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl) dan Rimpang Lempuyang Gajah (Zingiber zerumbet (L) J.E. Smith) pada Mencit*. Jakarta.
 20. Tan Hoan Tjay & Kirana Rahardja. 1993, *Swamedikasi*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
 21. Turner, R.A., 1965, *Screening Methods In Pharmacology*, Volume II, hal 76-77, Academic Press, New York and London.
 22. Wattimena, J., Soegiarso, N., & Andreanus A. Soemardji. (1993). *Bagaimana Memperoleh Hewan Percobaan*. Unit Bidang Ilmu Farmakologi - Toksikologi: Jurusan Farmasi FMIPA ITB.
 23. WHO, 2003, Traditional medicine, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/>. (diakses 19 Mei 2016)
 24. Wijayakusuma, H., 2000, *Potensi Tumbuhan Obat Asli Indonesia Sebagai Produk Kesehatan, Risalah Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi*,

