

Uji Efek Analgetik Minyak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Mencit Jantan Galur Balb/C

Wima Anggitasari, M. Sc., Apt¹

¹Program Studi Farmasi, STIKES dr. Soebandi Jember, Indonesia
wimaanggitasari@gmail.com

ABSTRAK

Daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan salah satu tanaman Indonesia yang dapat digunakan masyarakat sebagai obat tradisional yang salah satu khasiatnya adalah analgetik. Minyak daun cengkeh merupakan salah satu bagian dari daun cengkeh. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa minyak daun cengkeh memiliki efek analgetik. Penelitian ini menggunakan metode reflek geliat dengan 20 mencit jantan galur Balb/C yang terbagi menjadi empat kelompok. Kelompok I sebagai kontrol diberi CMC Na 0,5%, kelompok II dan III masing-masing diberi minyak daun cengkeh dengan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB, dan kelompok IV diberi aspirin. Bahan yang digunakan untuk menginduksi nyeri adalah asam salisilat. Data yang diamati berupa jumlah geliat mencit. Data dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis*, dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian tentang jumlah geliat mencit menunjukkan hasil yang berbeda bermakna antara kelompok I dengan kelompok II, III dan IV ($p < 0,05$). Kelompok II dan III berbeda tidak bermakna ($p > 0,05$). Kelompok II dan IV maupun kelompok III dan IV menunjukkan hasil yang berbeda bermakna ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa minyak daun cengkeh dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB memiliki efek analgetik

Kata kunci: Minyak daun cengkeh, analgetik, reflek geliat

ABSTRACT

Clove leaf (*Syzygium aromaticum*) is one of plant that is widely used as an alternative medicine community, one of the benefit of clove leaf is analgesic. Clove leaf oil is the part of clove leaf. The aim of the research to proved clove leaf oil has the analgesic activity. The data were analyzed with *Kruskal-Wallis* test, continued by *Mean-Whitney* test with trust level 95%. This research was conducted with writhing reflex method with animal test of male mice Balb/C by 20 mice divided into 4 group. Group I as a control was treated with CMC Na 0,5% suspension, group II and III were treated with doses of 100 mg/kgBB and 200 mg/kgBB clove leaf oil, group IV was treated with aspirin. Number of streches (writhing reflex) was observed. The data were analyzed with *Kruskal-Wallis* test, continued by *Mean-Whitney* test with trust level 95%. This research of number of streches (writhing reflex) result significant difference between group I with group II, III and IV ($p < 0,005$). Group II compare with III not significant difference ($p > 0,05$). Group II compare with IV and group II compare with IV showed significant difference ($p < 0,05$). The conclusion of this research showed that clove leaf oil doses 100 mg/kgBB and 200 mg/kgBB has analgesic activity.

Keywords : clove leaf oil, analgesic, writhing reflex

Pendahuluan:

Nyeri merupakan salah satu hal yang sering dikeluhkan masyarakat. Terjadi peningkatan prevalensi nyeri pada populasi orang tua (Marazziti, 2006). Untuk mengatasi nyeri yang timbul sebagian orang mengkonsumsi obat pereda nyeri (analgetik) dimana sebagian pasien diberikan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) seperti aspirin (Neal, 2005). Efek samping dari obat golongan OAINS antara lain dispepsia, pendarahan lambung, ulkus peptikum, kerusakan saluran cerna dan gangguan ginjal (Kneale and Davis, 2011).

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati, seperti tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber senyawa-senyawa baru yang masih perlu diteliti mengenai struktur maupun khasiatnya (Djauhariyah, 2004). Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) merupakan tumbuhan asli Indonesia dan Indonesia merupakan salah satu produsen cengkeh terbesar di dunia (Kamataou *et al.*, 2012). Senyawa aktif yang terkandung di dalam daun cengkeh antara lain eugenol, flavonoid, saponin, alkaloid (Talahatu dan Papilaya, 2015). Penelitian yang dilakukan Dewi dkk (2017) menyimpulkan bahwa ekstrak etanol daun cengkeh memiliki efek analgetik. Menurut Nurdjannah (2004) kandungan flavonoid dan eugenol mempunyai efek analgetik.

Uraian di atas menjadi dasar penulis untuk meneliti efek pemberian minyak daun cengkeh sebagai salah satu komponen yang terdapat pada daun cengkeh terhadap efek analgetik mencit jantan galur *Balb/c* sehingga bisa bermanfaat dalam perkembangan obat tradisional di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa minyak daun cengkeh memiliki efek analgetik terhadap mencit.

Metode:

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi STIKES dr. Soebandi Jember. Hewan uji

dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok I merupakan kelompok kontrol negatif diberi CMC Na 0,5%, kelompok II merupakan kelompok minyak daun cengkeh dengan dosis 100 mg/kgBB, kelompok III merupakan kelompok minyak daun cengkeh dengan dosis 200 mg/kgBB, kelompok IV merupakan kelompok kontrol positif diberi aspirin.

Larutan CMC Na 0,5% dibuat dengan menimbang 0,05 gram CMC Na dalam 10 mL larutan, pelarut yang digunakan adalah aquadest. CMC Na digunakan sebagai kontrol negatif dalam penelitian ini. Minyak daun cengkeh yang digunakan diperoleh dari penyulingan daun cengkeh di daerah Samigaluh, Kulon Progo, Yogyakarta.

Larutan aspirin sebagai kontrol positif dibuat dengan mencampurkan 6,5 mg aspirin dengan 10 mg CMC Na yang dilarutkan dalam 2 mL aquadest steril dimana setiap mencit diberikan 0,2 mL/20gramBB larutan aspirin. Larutan yang digunakan sebagai zat perangsang geliat mencit adalah asam asetat 0,6%, cara pembuatannya adalah dengan mengambil 0,06 mL asam asetat 100% ditambahkan dengan 10 mL aquadest steril. Larutan ini diinjeksikan secara intraperitoneal 0,2 mL/20gramBB mencit.

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan galur *Balb/c* dengan bobot 25-30 gram yang sebelumnya telah diadaptasikan selama 1 minggu. Hewan uji terbagi menjadi 4 kelompok dimana masing-masing terdiri dari 5 mencit dan ditimbang untuk menghitung dosis dan volume pemberian. Larutan susensi CMC Na, minyak daun cengkeh dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan larutan aspirin diberikan secara peroral, setelah 10 menit perlakuan, mencit kemudian diinduksi dengan asam asetat secara intraperitoneal kemudian dilakukan pengamatan terhadap jumlah geliat mencit per 5 menit selama 30 menit. Satu geliat adalah ketika kaki mencit meregang ke depan dan ke belakang dan perut menekan ke dasar. Data yang diamati

Jurnal Kesehatan dr. Soebandi

berupa jumlah geliat mencit. Data dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis*, dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil :

Penelitian ini menggunakan metode reflek geliat (*Writhing reflex test*). Hewan yang digunakan adalah mencit Balb/C jantan dikarenakan kemiripan struktur hewan dengan manusia dan sistem imun pada mencit jantan cenderung lebih baik serta tidak dipengaruhi oleh hormon reproduksi (Dao *et al*, 2011). Metode geliat dilakukan dengan melihat kemampuan obat analgesik dalam menekan ataupun menghilangkan nyeri yang disebabkan oleh rangsang kimia pada hewan uji (Milind and Monu, 2013). Rata-rata jumlah geliat pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol. Hasil penelitian rata-rata $\pm$ SD jumlah geliat pada masing-masing kelompok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan jumlah geliat mencit jantan setelah diinduksi dengan asam asetat

Kelompok	Mean $\pm$ SD Jumlah geliat
I	36,6 $\pm$ 4,1
II	19,2 $\pm$ 5,3*
III	13,8 $\pm$ 2,5*
IV	18,8 $\pm$ 2,2*

Keterangan

• P < 0,05 (ada perbedaan terhadap kontrol)

Berdasarkan Tabel 1 dan hasil analisis statistik maka diperoleh hasil sebagai berikut: data pada Tabel 1 terlihat bahwa kelompok minyak cengkeh 100 mg/kgBB (19,2 $\pm$ 5,3), minyak cengkeh 200 mg/kgBB (13,8 $\pm$ 2,5) dan aspirin (18,8 $\pm$ 2,2) memberikan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) dengan kelompok kontrol (36,6 $\pm$ 4,1) maka dapat dikatakan bahwa kelompok minyak cengkeh 100 mg/KgBB dan 200 mg/kgBB mempunyai efek analgetik. Efek ini dilihat dari

pengaruhnya yang dapat mengurangi jumlah geliat mencit. Hasil keseluruhan analisis dapat diperoleh kesimpulan bahwa kelompok kontrol tidak memiliki efek analgetik dalam mempengaruhi jumlah geliat pada mencit jantan yang diinduksi asam asetat. Hal ini disebabkan karena kelompok kontrol hanya diberi suspensi CMC Na 0,5%.

Hasil uji statistik untuk minyak daun cengkeh dosis 100 mg/kgBB jika dibandingkan dengan kelompok aspirin memiliki perbedaan tidak signifikan untuk jumlah geliat ($p > 0,05$). Sedangkan untuk minyak daun cengkeh dosis 200 mg/kgBB jika dibandingkan dengan kelompok aspirin memiliki perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa daya analgetik minyak daun cengkeh dosis 200 mg/kgBB lebih besar dibandingkan aspirin dan sedangkan apabila dibandingkan dengan minyak daun cengkeh dosis 100 mg/kgBB perbedaannya tidak signifikan ($p > 0,05$).

Diskusi:

Cengkeh merupakan salah satu tumbuhan dengan ketinggian 10-20 meter yang merupakan famili dari Myrtaceae yang dibudidayakan di beberapa negara seperti Malaysia, Indonesia, Sri Lanka, Madagaskar dan Tanzania (Arung *et al.*, 2011). Beberapa bagian dari cengkeh seperti daun dan bunga cengkeh bisa digunakan untuk memasak, pengolahan makanan dan juga untuk wangi-wangian (Daniel *et al.*, 2009). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan minyak daun cengkeh yang merupakan salah satu bagian dari daun cengkeh. Minyak daun cengkeh diperoleh dari daerah Samigaluh, Kulon Progo, Yogyakarta dimana di daerah ini banyak ditemukan tumbuhan cengkeh. Penduduk sekitar memanfaatkan daun cengkeh kering yang telah gugur untuk membuat minyak daun cengkeh dengan penyulingan air. Kandungan minyak daun cengkeh kurang lebih 2,5% dari berat daun cengkeh kering (Afifah dkk, 2016).

Jurnal Kesehatan dr. Soebandi

Penelitian ini menggunakan metode *writhing reflex test* dengan obat pembanding yang digunakan adalah aspirin. Aspirin merupakan obat analgesik dan antiinflamasi yang sering digunakan untuk mengobati nyeri dengan intensitas ringan sampai sedang. Aspirin sebagai ukuran standar bagi semua agen-agen analgesik dan antiinflamasi dalam sebuah penelitian (Syaif, 2012).

Dari hasil penelitian di atas diketahui bahwa minyak daun cengkeh dengan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB memiliki efek analgetik dilihat dari kemampuannya mengurangi jumlah geliat mencit yang diinduksi dengan asam asetat. Penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan Dewi dkk (2017) dimana ekstrak dari daun cengkeh berpotensi sebagai analgetik. Minyak daun cengkeh sebagai bagian dari daun cengkeh mengandung beberapa senyawa kimia seperti eugenol, eugenol asetat dan β -caryophyllene. Eugenol merupakan senyawa utama dalam minyak tersebut (Bhuiyan *et al.*, 2010). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kandungan eugenol yang merupakan senyawa aromatik yang memiliki efek analgesik (Muller, *et al.*, 2006).

Eugenol bekerja dengan cara memblok jalur enzim siklooksigenase sehingga menurunkan produksi prostaglandin. Menurunnya prostaglandin mengakibatkan berkurangnya rasa nyeri (Kong *et al.*, 2014).

Dalam penelitian ini penulis memiliki keterbatasan antara lain adalah bahan yang digunakan adalah minyak daun cengkeh yang digunakan pada penelitian ini berasal dari penyulingan masyarakat sehingga belum dilakukan analisis tentang faktor-faktor yang bisa berpengaruh terhadap kandungan zat aktif di dalam minyak tersebut seperti misalnya adanya zat pengotor, tingkat kekeringan daun cengkeh dll. Selain itu pengamatan jumlah geliat dilakukan dalam waktu sehari sehingga belum diketahui apabila minyak daun cengkeh diberikan dalam jangka waktu

yang lama apakah akan memperbagus efek atau timbul efek yang lain.

Dengan keterbatasan yang dimiliki peneliti, diharapkan ada penelitian lanjutan mengenai identifikasi baik secara kualitatif maupun kuantitatif zat kimia yang terkandung dalam minyak cengkeh yang memiliki efek analgetik. Selain itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek analgetik serupa dengan dosis yang lebih variatif baik dosis lebih tinggi maupun lebih rendah meupun penelitian menggunakan obat pembanding yang berbeda yang memiliki efek analgetik lebih rendah maupun lebih tinggi daripada aspirin sehingga dapat mengetahui dosis yang paling efektif dan kekuatan analgetik dari minyak daun cengkeh sehingga minyak daun cengkeh dapat digunakan sebagai alternatif untuk pengobatan nyeri.

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa minyak daun cengkeh memiliki efek analgesik dilihat dari kemampuan untuk mengurangi jumlah geliat mencit jantan galur Balb/C. Minyak daun cengkeh dengan dosis 200 mg/kgBB lebih berpotensi sebagai analgetik.

Daftar pustaka:

- Afifah, F.A., Lutfi, M., Kadarisman, D., 2016, **Studi Fasilitas Penyulingan Minyak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L); Studi kasus UKM di Malang**, Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosiste, 4 (1), 20-26.
- Arung, E.T., Matsubara, E., Kusuma, I.W., Sukaton, E., Shimizu, K., Kondo, R., 2011, **Inhibitory component from the buds of clove (*Syzygium aromaticum*) on Melanin Formation in B16 Melanoma Cells**, Fitoterapia, 82, 198-202.
- Bhuiyan, M. Z.I., J. Begum, N.C. Nandi, F. Akter, 2010, **Constituents of The Essential Oil From Leaves and Buds of Clove (*Syzygium***

- caryophyllatum* L), African Journal of Plant Science, 4 (11), 451-454.
- Damiani, C.E.N., Rossoni, L.V., Vassallo, D. V, 2003, **Vasorelaxant Effects of Eugenol on Rat Thoracic Aorta**. Vascpharmacol, 40, 59-66.
- Dao, Rui, Na, Yong, Gang, He, and Wei, 2011, **Differences in Spatial Learning and Memory for Male and Female Mandarin Voles (*Micratus andarinus*) and Balb/c Mice**, Zoological Studies, 50 (1), 24-30.
- Dewi, N. S., Rochim, A., Hikmah, N., 2017, **Potensi Ekstrak Etanol Daun Cengkeh sebagai Analgesik pada Mencit Balb-C Jantan**, Prosiding The 4th Dentistry Scientific Meeting of Jember.
- Djauriyah, E., 2004, **Tumbuhan sebagai Obat**, Seri Agrisehat, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kamataou, G.P., Vermaak, I., dan Viljoen, A. M.,2012, **Eugenol from the Remote Maluku Island to the International Market Place: A Review of Remarkable and Versatile Molecule**, Molecules, 17(6), 6953-6981
- Kneale, J.D dan Davi, P. S., 2011, **keperawatan Ortopedik dan Trauma**, Edisi 2, EGC, Jakarta.
- Kong, X., Liu, X., Li, J., Yang, Y., 2014, **Advances in Pharmacological Research of Eugenol**, Curr Opin Complement Alternat Med, 1(1), 8-11.
- Marazziti, D., Mungai, F., Vivarelli, L., Presta, S., Osso, B.D., 2006, **Pain and Psychiatry: A Critical Analysis and Pharmacological Review**, Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health, 2, 31.
- Milind, P. and Monu, Y., 2013, **Laboratory Models for Screening Analgesic**, International Journal of Pharmacy, 4 (1), 15-19.
- Muller, M., Pape, H.C., Speckmann, E. J., Gorji, A., 2006, **Effect of Eugenol on Spreading Depression and Epileptiform Discharges in Rat Neocortical and Hippocampal Tissues**, Neurosci, 140, 743-751.
- Neal, M. J., 2005, **At a Glance Farmakologi Medis**, Edisi Kelima, Erlangga, Jakarta.
- Nurdjannah, N., 2004, **Diversifikasi Penggunaan Cengkeh**, Perspektif, 3 (2), 61-70.
- Syaif, A.,2012, **Farmakologi dan Terapi**, Edisi 5, Departemen Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Talahatu, D.R. dan papilaya, P.M., 2015, **Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebagai Herbisida Alami Terhadap Pertumbuhan Gulma Rumput Teki (*Cyperus Rotundus* L.)**, Biopendix, 1 (2), 149-159.