

Article

UJI EFEK ANALGESIK INFUSA DAUN CENGKEH (*Syzygium Aromaticum* (L.) Merr. & L. M. Perry) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT

Wima Anggitasari

Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas dr. Soebandi

SUBMISSION TRACK

Received: June 28, 2022

Final Revision: July 03, 2022

Available Online: July 15, 2022

KEYWORDS

Clove leaf infusion, Analgesic, Writhing reflex test

CORRESPONDENCE

E-mail: wimaanggitasari@gmail.com

A B S T R A C T

Pain is one of the things that people often complain about, which causes patients to come to health facilities. Many studies related to the development of drugs from herbal plants have been carried out considering the efficiency of herbal plants and concerns about the side effects of chemical drugs. One of the plants that has the potential to be developed as an analgesic is Clove. This study is an experimental study with mice where the test animals were divided into 5 groups, namely group I (negative control), group II (positive control), group III (clove leaf infusion at a dose of 200 mg/kgBW), group IV (clove leaf infusion). dose of 400 mg/kgBW) and group V (clove leaf infusion at a dose of 800 mg/kgBW). This study uses the Writing reflex test method. From the results of data analysis, it is known that groups II, III, IV and V have significant differences with group I (negative control). The calculation of the percentage of protection showed that the infusion treatment group at doses of 200 mg/kgBW, 400 mg/kgBW and 800 mg/kgBW had a percentage of protection 50%. The conclusion of this study is that clove leaf infusion has the potential to be developed as an analgesic drug.

I. INTRODUCTION

Nyeri merupakan salah satu hal yang sering dikeluhkan oleh masyarakat yang menyebabkan pasien datang ke fasilitas kesehatan. Populasi nyeri meningkat seiring dengan bertambahnya usia pasien (Fitriani et al., 2022; Hoshiba et al., 2015). Untuk mengatasinya sebagian orang menggunakan obat untuk mengurangi rasa nyeri (analgesik). Obat ini mampu mengurangi rasa sakit tanpa mengurangi kesadaran (Fitri, 2020). Penggunaan obat ini dalam jangka waktu yang lama menyebabkan beberapa hal seperti adiksi, toleransi, depresi pernapasan dan ketergantungan terhadap obat tersebut. Beberapa efek samping yang mungkin timbul akibat penggunaan obat antiinflamasi non-steroid (NSAID) antara lain adalah dispepsia, perdarahan lambung, ulkus peptikum, perdarahan abnormal, kerusakan saluran cerna, dan nefritis ginjal akut (Guo et al., 2011).

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati yang bisa dimanfaatkan dalam berbagai macam hal, salah satunya adalah sebagai sumber tanaman obat. Pengobatan tradisional banyak dilakukan oleh masyarakat baik masyarakat di daerah perkotaan maupun daerah pedesaan. Studi terkait dengan pengembangan obat dari tanaman herbal banyak dilakukan mengingat efisiensi tanaman herbal dan kekhawatiran akan efek samping obat kimia (Dewi et al., 2018; Harefa, 2020). Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) banyak ditemukan di Indonesia (Harefa, 2020). Banyak senyawa aktif yang terkandung di daun cengkeh antara lain eugenol, flavonoid, saponin, alkaloid (Nurdjannah, 2004). Kandungan flavonoid dan eugenol merupakan kandungan kimia yang diduga bertanggungjawab terhadap

timbulnya efek analgetik.

Kandungan terbesar dalam minyak cengkeh tersebut yaitu eugenol yang memiliki aktivitas farmakologi sebagai analgesik, antiinflamasi, antimikroba, antiviral, antifungal, antiseptik, antispasmodik, stimulan, dan anastesik lokal sehingga senyawa ini banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi. Dari kandungan-kandungan daun seligi dan minyak cengkeh tersebut, masing-masing memiliki zat analgesik. Jika keduanya digabungkan maka akan mendapatkan suatu sediaan yang tepat untuk mengatasi masalah nyeri, seperti mengoleskan langsung pada sumber sakit (Towaha, 2012).

Berdasarkan informasi tentang cengkeh tersebut, maka mendorong peneliti melakukan penelitian tentang uji efek analgesik infusa daun cengkeh (*syzygium aromaticum* (L.) merr. & I. m. perry) pada mencit yang diinduksi asam asetat

II. METHODS

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental di laboratorium. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dengan Nomor 90/EC/KEPK-SDS/IX/2020. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu STIKES dr. Soebandi. Sampel yang digunakan adalah daun cengkeh yang berasal dari daerah Kalibaru, Banyuwangi, Jawa Timur. Pembuatan infusa dilakukan dengan memasukkan 50 gram daun cengkeh ke dalam panci infusa yang telah diisi 500 mL akuades. Setelah itu dilakukan pemanasan pada suhu 90 °C selama 15 menit sambil sesekali diaduk. Infusa kemudian didinginkan dan dilanjutkan dengan skrining fitokimia untuk melihat kandungan senyawa kimia pada infusa tersebut secara kualitatif.

Hewan uji yang digunakan adalah

mencit jantan galur Balb/c dengan bobot 20-30 gram dengan usia 5-6 minggu. Hewan uji yang digunakan sebanyak 30 ekor dimana sebelum pengujian hewan diadaptasikan terlebih dahulu selama 7 hari.

Mencit kemudian dibagi menjadi 5 kelompok uji. Kelompok I merupakan kelompok kontrol negative dimana pada kelompok ini hanya diberikan CMC na 0,5%. Kelompok II adalah kelompok kontrol positif. Kelompok ini mendapatkan Aspirin dengan dosis 91 mg/kgBB secara peroral. Kelompok III adalah kelompok perlakuan dimana pada kelompok ini hewan uji diberi infusa daun cengkeh dengan dosis 200 mg/KgBB secara peroral. Kelompok IV adalah kelompok perlakuan dimana pada kelompok ini hewan uji diberi infusa daun cengkeh dengan dosis 400 mg/KgBB secara peroral. Diberi infusa daun cengkeh secara peroral dengan dosis 800 mg/KgBB secara peroral. Sepuluh menit setelah perlakuan kemudian diberikan asam asetat secara intraperitoneal. Setelah itu diamati respon berup geliat mencit setiap 5 menit selama 60 menit. Geliat merupakan respon nyeri yang ditandai dengan kaki mencit meregang ke depan dan ke belakang sedangkan perut

menekan dasar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Uji Kruskal Wallis dilanjutkan dengan Uji Mann Whitney dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 16.0. jika nilai P-value <0.05 dianggap signifikan.

III. RESULT

Penelitian ini dimulai dengan melakukan determinasi tanaman untuk mengetahui kebenaran tanaman yang akan digunakan pada penelitian. Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan infusa. Infusa kemudian didinginkan dan dilanjutkan dengan skrinning fitokimia untuk melihat kandungan senyawa kimia. Hasil uji skrinning fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Skrinning Kimia Infusa daun Cengkeh

Senyawa	Hasil
Polifenol	Positif
Flavonoid	Negatif
Saponin	Positif
Alkaloid	Positif

Hasil skrinning fitokimia menunjukkan bahwa infusa daun cengkeh mengandung polifenol, saponin, dan alkaloid

Tabel 2. Hasil Pengamatan Rata-Rata Jumlah Geliat Mencit Setelah Satu Jam Induksi Asam Asetat

Kelompok	Dosis (mg/kgBB)	Mean ± SE (detik)
		Jumlah geliat
Kontrol Negatif (I)	-	85,33 ± 3,84
Kontrol Positif (II)	91	12,67 ± 0,84*
Infusa (III)	200	41,17 ± 2,92*
Infusa (IV)	400	39,83 ± 1,20*
Infusa (V)	800	26,00 ± 2,11*

Keterangan :

* = P < 0,05 (ada perbedaan bermakna terhadap kontrol negatif)

Dari tabel 2 diketahui bahwa baik kelompok II, III, IV dan V memiliki

perbedaan jumlah geliat yang bermakna dengan kelompok I. Kontrol positif yang digunakan pada uji kali ini adalah aspirin dengan dosis 91 mg/kgBB yang diberikan 10 menit sebelum pemberian asam asetat. Kelompok perlakuan ini terbagi menjadi tiga dosis yaitu infusa dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB. Infusa juga diberikan 10 menit sebelum pemberian asam asetat. Kemudian diamati geliat pada mencit yang timbul. Dari table 2 diketahui bahwa kelompok Kontrol positif, infusa dosis 200mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB memiliki perbedaan bermakna dengan Kontrol negatif. Hal

ini berarti dengan pemberian aspirin dosis 91 mg/kgBB, infusa dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB mampu menurunkan jumlah geliat mencit secara bermakna.

Selain dari jumlah geliat mencit, adanya efek analgesik dapat dilihat dari persen proteksi. Rata-rata persen proteksi setiap kelompok perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persen Proteksi Untuk Tiap-Tiap Kelompok Perlakuan

Kelompok	Dosis (mg/kgBB)	Mean \pm SE
		Persen Proteksi
Kontrol Negatif (I)	-	0,00 \pm 4,49
Kontrol Positif (II)	91	85.16 \pm 0,99
Infusa n(III)	200	51,76 \pm 3,42
Infusa (IV)	400	53,32 \pm 1,40
Infusa (V)	800	69,53 \pm 2,48

Persen proteksi untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 3. Dari tabel diperoleh hasil bahwa persen proteksi untuk kelompok kontrol positif adalah 85.16 \pm 0,99, kelompok infusa dosis 200 mg/kgBB adalah 51,76 \pm 3,42, kelompok infusa dosis 400 mg/kgBB adalah 53,32 \pm 1,40 dan kelompok infusa dosis 800 mg/kgBB adalah 69,53 \pm 2,48.

IV. DISCUSSION

Banyak metode yang dapat digunakan untuk uji aktivitas analgesic. Penelitian ini menggunakan metode *Writhing reflex test*. Metode ini dilakukan dengan memperhatikan kemampuan senyawa yang memiliki

efek analgesic untuk menekan maupun menghilangkan nyeri yang muncul akibat rangsang kimia pada hewan uji (Milind & Monu, 2013). Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit galur *Balb/C* jantan dimana hewan ini memiliki struktur yang mirip dengan manusia. Dipilih hewan uji jantan karena system imun pada mencit jantan cenderung lebih baik dan juga tidak dipengaruhi oleh hormone reproduksi (Ripa et al., 2015).

Suatu senyawa uji dikatakan memiliki efek analgesic jika mengurangi \geq 50% dari jumlah geliat pada kelompok kontrol negatif. Sehingga baik infusa dosis 200mg/gBB, 400 mg/kgBB maupun 800 mg/kgBB memiliki efek analgesic karena memiliki persen

analgesic \geq 50% (Wulandari & Hendra, 2011). Efek analgesik yang ditimbulkan kemungkinan adalah karena adanya beberapa kandungan senyawa kimia pada infusa tersebut antara lain alkaloid dan saponin. Kandungan saponin diduga mampu menghambat enzim *siklooksigenase* COX 2 sehingga biosintesis mediator nyeri prostaglandin dapat terhambat (Yuniar & Muhtadi, 2013).

Tanaman Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L) merupakan tanaman asli Indonesia, cengkeh bisa dijadikan sebagai tanaman rempah, yang sejak lama sudah digunakan dalam berbagai industri seperti rokok, makanan, minuman, dan obat-obatan. Bagian tanaman cengkeh yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan adalah bunga, tangkai bunga (gagang) dan daun cengkeh (da Silva et al., 2021; de Lima Boijink et al., 2016). Dengan komposisi senyawa aktif, cengkeh

menghasilkan minyak cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L) mempunyai potensi dan terbukti dapat dijadikan sebagai bahan baku obat anti nyeri. Minyak cengkeh dapat dipakai sebagai obat analgesik untuk mengurangi nyeri seperti sakit gigi, sebagai antiradang, antimuntah, antispasmodik, antikaminatif, penguat ginjal dan antiseptik. Dimana kandungan eugenol yang tinggi pada minyak cengkeh berfungsi sebagai antimikroba (Bhuiyan et al., 2010; Boughendjioua, 2018).

V. CONCLUSION

Infusa daun cengkeh mengandung senyawa saponin, polifenol dan alkaloid. Infusa daun cengkeh mampu menurunkan jumlah geliat pada mencit yang diinduksi asam asetat secara bermakna.

REFERENCES

- Bhuiyan, M. N. I., Begum, J., Nandi, N. C., & Akter, F. (2010). Constituents of the essential oil from leaves and buds of clove (*Syzygium caryophyllatum* (L.) Alston). *African Journal of Plant Science*, 4(11), 451–454.
- Boughendjioua, H. (2018). Essential oil composition of *Syzygium aromaticum* (L.). *IRJPMS*, 11, 26–28.
- da Silva, D. R., Arvigo, A. L., Giaquinto, P. C., Delicio, H. C., Barcellos, L. J. G., & Barreto, R. E. (2021). Effects of clove oil on behavioral reactivity and motivation in Nile tilapia. *Aquaculture*, 532, 736045.
- de Lima Boijink, C., Queiroz, C. A., Chagas, E. C., Chaves, F. C. M., & Inoue, L. A. K. A. (2016). Anesthetic and anthelmintic effects of clove basil (*Ocimum gratissimum*) essential oil for tambaqui (*Colossoma macropomum*). *Aquaculture*, 457, 24–28.
- Dewi, D. R. N., Zakkia, L. U., Khoiruddin, W., & Harismah, K. (2018). Pengaruh pH Terhadap Lamanya Penyimpanan Sediaan Ekstrak Daun Seligi Dan Eugenol Dari Minyak Daun Cengkeh Sebagai Obat Antinyeri. *Prosiding SNST Fakultas Teknik*, 1(1).
- Fitri, N. (2020). *Efektivitas Campuran Minyak Cengkeh (Syzygium aromaticum) dan Minyak Serai Dapur (Cymbopogon citratus) sebagai Bahan Anestesi Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dalam Transportasi Sistem Kering*.
- Fitriani, N. A., Indriani, N., & Triguna, Y. (2022). Terapi Relaksasi Otot Progresif Dalam Meningkatkan Kualitas Tidur Pasien Hipertensi:

- Study Kasus. *Nursing Care and Health Technology Journal (NCHAT)*, 2(1), 71–77. <https://doi.org/10.56742/nchat.v2i1.40>
- Guo, R., Liang, N., Tai, F.-D., Wu, R.-Y., Chang, G., He, F.-Q., & Yuan, Q.-W. (2011). Differences in spatial learning and memory for male and female mandarin voles (*Microtus mandarinus*) and BALB/c mice. *Zool Stud*, 50, 24–30.
- Harefa, D. (2020). Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Madani: Indonesian Journal of Civil Society*, 2(2), 28–36.
- Hoshiba, M. A., Dias, R. M. S., Moreira, K. M. F., Cunha, L. da, Geraldo, A. M. R., & Tamajusuku, A. S. K. (2015). Clove oil and menthol as anesthetic for platy. *Boletim Do Instituto de Pesca*, 41, 737–742.
- Milind, P., & Monu, Y. (2013). Laboratory models for screening analgesics. *Int Res J Pharm*, 4(1), 15–19.
- Nurdjannah, N. (2004). Diversifikasi penggunaan cengkeh. *Perspektif*, 3(2), 61–70.
- Ripa, F. A., Dash, P. R., & Faruk, M. O. (2015). CNS depressant, analgesic and anti-inflammatory activities of methanolic seed extract of Calamus rotang Linn. fruits in rat. *J Pharmacog Phytochem*, 3, 121–125.
- Towaha, J. (2012). Manfaat eugenol cengkeh dalam berbagai industri di Indonesia. *Perspektif*, 11(2), 79–90.
- Wulandari, D., & Hendra, P. (2011). Efek analgesik infusa daun *Macaranga tanarius* L. pada mencit betina galur Swiss. *Bionatura*, 13(2).
- Yuniar, A. Y., & Muhtadi, A. (2013). Potensi Aktivitas Analgetik Tanaman Obat Indonesia. *Farmaka*, 4(3), 9.