

Potensi Analgetika Ekstrak Etanol Daun Bawang Prei (*Allium ampeloprasum*) Pada Mencit Dengan Metode Writhing Test

by Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

Submission date: 30-Oct-2023 10:45AM (UTC+0700)

Submission ID: 2205542356

File name: 2022_Des_Bawang_Prei_JIFS_-_ANGGRAINI_DYAH_SETIYARINI.pdf (235.06K)

Word count: 2836

Character count: 16343

Potensi Analgetika Ekstrak Etanol Daun Bawang Prei (*Allium ampeloprasum*) Pada Mencit Dengan Metode Writhing Test

Rosa Juwita Hesturini^{1*}, Retno Sofia Sukma Rahayu¹, Feny Oktaviana¹, Krisna Kharisma Pertiwi¹

¹Fakultas Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Indonesia

*Email : mbakrosa@gmail.com

ABSTRAK

Daun bawang prei (*Allium ampeloprasum*) merupakan jenis bawang yang luas dikonsumsi dan juga telah dikenal oleh masyarakat luas sebagai bahan masakan. Kandungan daun bawang prei dari hasil skrining dan KLT antara lain flavonoid, polifenol, tanin, dan saponin. Nyeri merupakan persepsi sensorik mengganggu yang dapat ditangani dengan analgetika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas analgetika ekstrak etanol daun bawang prei pada mencit jantan (*Mus musculus*) menggunakan metode writhing test ditandai dengan penarikan kedua kaki ke belakang serta menempelkan perut ke lantai atau geliat. Ekstrak yang digunakan dilakukan uji bebas etanol untuk memastikan etanol sebagai pelarut tidak mempengaruhi hasil pengujian. Sebanyak 25 ekor mencit dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol positif asetosal 500 mg/kgBB, kelompok kontrol negatif CMC-Na. 0,5%, kelompok perlakuan dosis ekstrak etanol daun bawang prei (EEBP) 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. Pengamatan jumlah geliat diamati selama 30 menit setelah mencit mendapatkan perlakuan ekstrak secara peroral dan diberikan penginduktor nyeri asam asetat 1% secara intraperitoneal sebanyak 0,1 ml. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *analysis of varian* (ANOVA) satu arah (sig <0,05). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bebas etanol ditandai tidak terdapat bau ester, dan ekstrak etanol daun bawang prei mempunyai efek sebagai analgesik. Persentase daya analgesik kelompok asetosal, dosis EEBP 100 mg/kg BB, dosis EEBP 200 mg/kg BB, dan dosis EEBP 400 mg/kg BB secara berturut-turut adalah 70,72 %, 44,34 %, 60,28 %, 65,21 %. Dan dapat disimpulkan bahwa dosis paling efektif adalah 200 mg/kg BB dinyatakan sebanding dengan asetosal dengan Sig. 0.085.

Kata kunci: *Allium ampeloprasum*, analgesik, geliat, mencit, writhing test

ABSTRACT

Leeks (*Allium ampeloprasum*) are a type of onion that is widely consumed and also known by the wider community as a cooking ingredient. The content of leeks from the screening results and TLC included flavonoids, polyphenols, tannins, and saponins. Pain is a disturbing sensory perception that can be treated with analgesics. The purpose of this study was to determine the analgesic activity of leeks' ethanol extract in male mice (*Mus musculus*) using the writhing test method, characterized by pulling both legs back and pressing their stomachs to the floor or writhing. The extract used was subjected to an ethanol-free test to ensure that ethanol as a solvent did not affect the test results. A total of 25 mice were divided into 5 groups, namely the positive control group of Acetosal 500 mg/kg BW, and the negative control group CMC-Na. 0.5%, the treatment group leek ethanol extract (EEBP) doses were 100 mg/kg, 200 mg/kg, and 400 mg/kg. Observation of the amount of writhing was observed for 30 minutes after the mice received the extract treatment orally and were given the pain inducer 1% acetic acid intraperitoneally as much as 0.1 ml. The data obtained were analyzed using a one-way analysis of variance (ANOVA) (sig <0.05). The results showed that the extract was free of ethanol, marked by no ester odor, and the ethanol extract of leeks had an analgesic effect. The percentage of analgesic power of the acetosal group, EEBP dose 100 mg/kg BW, dose 200 mg/kg BW, and dose 400 mg/kg BW respectively were 70.72%, 44.34%, 60.28%, 65.21%. And it can be concluded that the most effective dose is 200 mg/kg BW which is comparable to aspirin with Sig. 0.085.

Keywords: *Allium ampeloprasum*, writhing test, analgesic, stretched, mice

PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional belum mampu menunjukkan eksistensinya dalam sistem pelayanan kesehatan dimasyarakat namun telah menjadi trend baru sebagai salah satu gaya hidup sehat “back to nature”. Obat-obat tradisional cenderung sesuai dengan kultur masyarakat Indonesia, mudah didapat, murah dan aman dengan efek samping yang relatif kecil. WHO (2005) menyebutkan bahwa 65% dari penduduk negara maju dan 80% penduduk negara berkembang telah menggunakan obat tradisional. Dengan pola hidup masyarakat seperti ini maka penggunaan obat herbal pun semakin meningkat dan banyak diminati (Mirza dkk, 2017).

Bahan alam yang dapat digunakan untuk pengobatan tradisional salah satunya adalah daun bawang prei (*Allium ampeloprasum*). Daun bawang prei sangat umum di Asia terutama di Indonesia. Daun bawang prei sangat jarang digunakan untuk pengobatan oleh karena itu khasiat bawang ini sedikit sekali yang telah dilaporkan namun telah diketahui efek farmakologis yang ditimbulkan antara lain sebagai antibakteri, antihemoroid, antiasma, antiseptik, diuretik, antioksidan, antijamur dan pelindung terhadap kulit akibat agen patogen (Sadikin, 2003). Kandungan kimia daun bawang prei yaitu flavonoid, polifenol, tanin dan saponin. Flavonoid berperan sebagai analgesik dengan mekanisme kerja menghambat kerja enzim siklooksigenase (Arfa dkk, 2015). Berdasarkan Nipu (2018) bahwa tanaman *Allium cepa* dapat digunakan sebagai analgesik dengan dosis efektif 400 mg/kg. Hasil dari penelitian Owoyele pada tahun 2006 menyatakan bahwa *Allium ascalonicum* dapat memberikan efek analgesik pada dosis 200 mg/kg.

Dengan adanya bukti empiris bahwa tanaman dari family Allium dapat digunakan sebagai analgetika, dimana nyeri merupakan mekanisme protektif tubuh yang merupakan suatu gejala untuk melindungi serta memberikan tanda bahaya tentang adanya gangguan dalam tubuh seperti peradangan (rematik), infeksi kuman atau kejang otot (Afrianti, 2014), maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas analgetika pada

ekstrak daun prei (*Allium ampeloprasum*) sebagai alternatif Obat Asli Indonesia (OAI) pada mencit jantan dengan metode *writhing test*.

METODE PENELITIAN

Uji Bebas Etanol

Pengujian bebas etanol dilakukan untuk memastikan bahwa etanol sebagai pelarut tidak mempengaruhi hasil pengujian. Prosedur pengujian dengan menambahkan asam asetat dan H₂SO₄ ke dalam ekstrak kental, kemudian dipanaskan. Jika ekstrak masih mengandung etanol akan terbentuk bau khas ester.

Skrining Fitokimia

- Flavonoid**
Ekstrak 0,5 gram dilarutkan 5 ml etanol 70%. Larutan sampel diambil 2 ml ditambah 0,1 gram serbuk mg ditambah 10 tetes Hcl pekat dikocok pelan. Hasil positif akan menunjukkan warna merah atau jingga kekuningan.
- Polifenol**
Ekstrak 0,5 gram ditambahaquast kemudian ditambah larutan FeCl₃ 3%. Hasil positif akan terbentuk warna hijau biru kehitaman.
- Tanin**
Ekstrak 0,5 gram ditambahaquadest kemudian ditambah larutan FeCl₃. Hasil positif akan terbentuk warna hijau biru kehitaman.
- Saponin**
Ekstrak 0,5 gram dimasukan tabung reaksi ditambahkan 10 ml air panas kemudian didinginkan, dikocok kuat selama 10 detik. Hasil positif ditandai dengan buih stabil selama 1menit.

Pengujian Analgesik

Mencit diadaptasi selama 14 hari untuk menyamakan kondisi hewan uji, tidak stress

dan pola makan yang stabil, kemudian dipuaskan selama 18 jam sebelum perlakuan namun tetap diberikan minum. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok secara acak dan sebanyak 5 ekor setiap kelompok dengan pertimbangan berat badan hewan uji yang homogen. Kelompok dibagi menjadi kelompok kontrol positif asetosal 500 mg/kgBB, kelompok kontrol negatif CMC-Na. 0,5%, kelompok perlakuan dosis EEBP 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB. Setiap kelompok diberi perlakuan dosis secara injeksi peroral. Setelah diberikan perlakuan, hewan uji diistirahatkan selama 30 menit untuk memberikan waktu absorpsi obat, kemudian diinduksi nyeri asam asetat 1% secara intraperitoneal. Pengamatan munculnya geliat dapat langsung dilakukan setiap 5 menit selama 30 menit untuk dicatat jumlah geliat (ditandai penarikan kedua kaki ke belakang serta menempelkan perut ke lantai).

Analisis Data

Data berupa jumlah geliat setelah diberikan induksi injeksi asam asetat 1% secara intraperitoneal. Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisa dengan program SPSS menggunakan metode uji *one way anova* untuk mengetahui pengaruh

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Bawang Prei

Identifikasi	Pereaksi Kimia	Hasil Pengamatan	Keterangan
Flavonoid	Mg, HCL	Warna merah	+
Polifenol	Aquadest, FeCl ₃ 3%	Warna biru kehitaman	+
Tanin	Aquadest, FeCl ₃	Warna Hijau kehitaman	+
Saponin	Aquadest panas	Busa stabil 1menit	+

Kromatografi Lapis Tipis pada ekstrak etanol daun bawang prei ditemukan noda-noda pada plat KLT yang terpisah cukup baik pada Rf 0,33 dengan menggunakan pelarut *n*-hexana dan etil asetat 4:1. Deteksi menggunakan sinar UV dengan panjang gelombang 366 nm juga

efektivitas analgesik ekstrak etanol daun bawang prei pada mencit putih jantan.

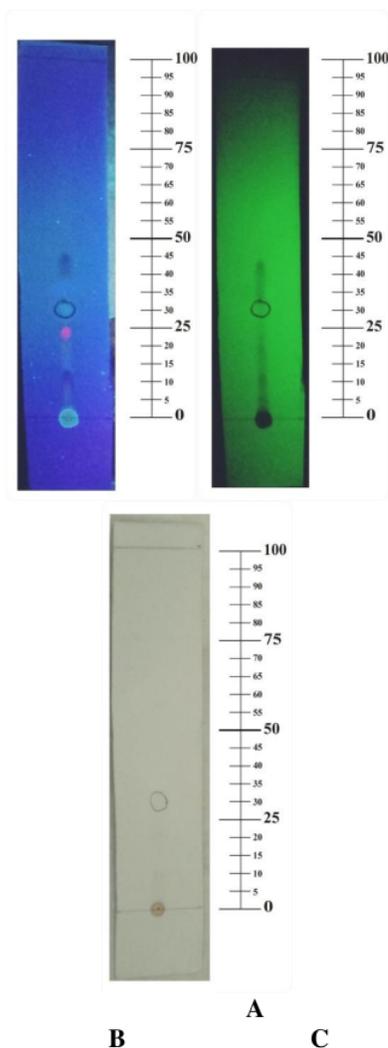
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi maserasi daun bawang prei (*Allium ampeloprosom*) dilakukan selama 3 hari dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1000 ml mendapatkan rendemen sebesar 25,98%. Uji bebas etanol daun bawang prei pada ekstrak tidak ditemukan bau khas ester, hal ini sesuai dengan jurnal Kurniawati (2015). Uji bebas etanol berfungsi untuk membebaskan ekstrak daun bawang prei dari etanol sehingga didapatkan ekstrak yang murni tanpa ada kontaminasi. Selain itu agar tidak menimbulkan pengaruh pada pemberian senyawa uji ketika diberikan kepada hewan coba sehingga dapat disimpulkan bahwa diperoleh ekstrak daun bawang prei yang dapat digunakan untuk uji tahap selanjutnya.

Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak daun bawang prei diperoleh hasil positif terhadap kandungan flavonoid, polifenol, tanin dan saponin, hal ini sesuai dengan jurnal Mosavat dan Arfa dkk, (2015). Hasil uji dapat dilihat pada tabel 1.

dilakukan untuk mengetahui spot yang dapat berpendar sehingga terlihat secara visual. Tampak bercak berpendar warna hijau kekuningan dibawah UV₃₆₆ nm dengan nilai RF 0,33, hal ini sesuai dengan paramita, (2018) yang menyatakan bahwa bercak noda terdapat

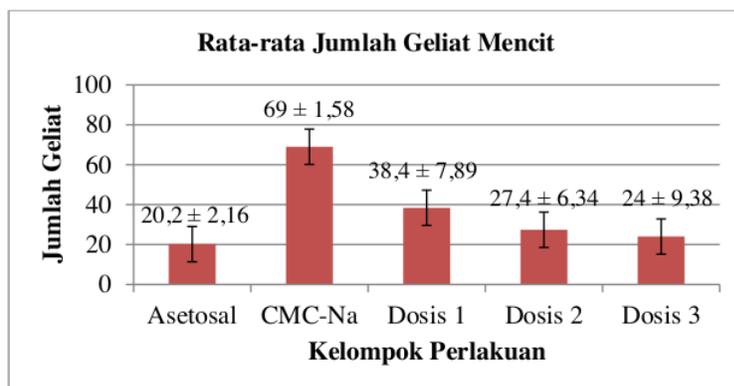
pada Rf 0,33 dengan warna hijau dengan background ungu. Hasil KLT dapat dilihat pada gambar 1.



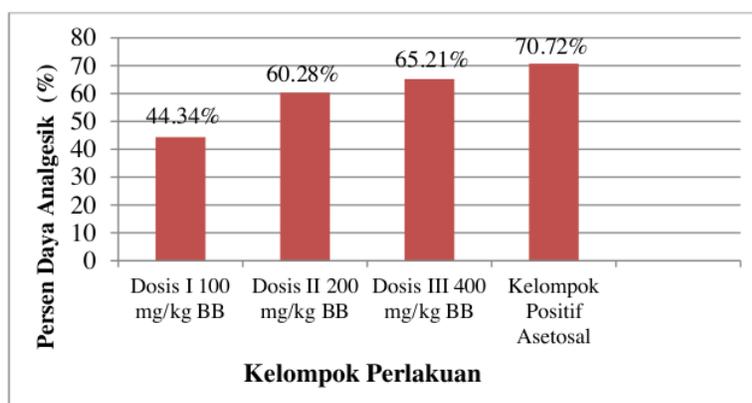
Gambar 1. Hasil KLT Flavonoid

Keterangan : A : Hasil uji KLT dibawah sinar UV 366 nm; B : Hasil uji KLT dibawah sinar UV 254 nm; C : Hasil uji KLT secara visual.

Metode uji analgesik yang digunakan adalah *writhing test* karena metode ini cukup sensitif, sederhana dan baik untuk golongan analgetik lemah dan analgetik non-narkotik. Perhitungan presentase daya analgesik diperoleh berdasarkan rata-rata jumlah geliat mencit per kelompok dibandingkan dengan jumlah total geliat yang muncul. Jumlah hewan coba mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 ekor pada tiap perlakuan dengan total mencit sebanyak 25 ekor. Pada kelompok kontrol positif asetosal menunjukkan rata-rata % persen analgesik sebesar 70,72% diikuti dengan dosis 100 mg/kg BB dengan rata-rata daya analgetika 44,34%, dosis 200 mg/kg BB dengan rata-rata daya analgetika 60,28% serta dosis 400 mg/kg BB dengan rata-rata daya analgetika 65,21%. Pada dosis 100 mg/kg BB menghasilkan rata-rata daya analgesik sebesar 44,34%, hal ini terjadi karena dosis yang digunakan merupakan dosis yang rendah. Dilihat dari keseluruhan persen daya analgesik seluruh kelompok perlakuan tersebut maka dengan adanya peningkatan dosis ekstrak dapat meningkatkan besar % persen daya analgesik yang bekerja, hal ini menunjukkan bahwa semakin besar % persen analgesik maka semakin besar efek obat atau kemampuan obat dalam mengurangi nyeri. Menurut Hesturini dkk, (2017) adanya kandungan flavonoid, tanin dan saponin, ekstrak mampu mempengaruhi pengaturan aktivitas metabolisme enzim arakidonat dan memiliki aktivitas analgetik dengan mekanisme kerja penghambatan pada jalur siklooksigenase. Kompleksitas dari kandungan senyawa diduga menghasilkan aktivitas analgetik yang sinergis. Namun perlu diperhatikan bahwa penghambatan pada siklooksigenase non selektif juga menghambat prosiklin yang akan menghambat mekanisme kerja alami sebagai protektor mukosa lambung, sebagaimana diketahui bahwa obat-obat analgetika memiliki efek samping berupa gangguan *gastrointestinal track* sehingga perlu dilakukan uji toksisitas dan keamanan pada lambung. Hasil % Daya analgetika dan jumlah geliat dapat dilihat pada gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Grafik rata-rata jumlah geliat



Gambar 3. Grafik % persentase Daya Analgetika

Hasil SPSS menunjukkan uji normalitas yang terdistribusi normal dengan nilai sig > 0,05. Hasil uji homogenitas menunjukkan data homogen dengan nilai sig 0,255 > 0,05. Analisis menunjukkan hasil signifikan dengan P = 0,000 yang berarti bahwa terdapat perbedaan jumlah geliat mencit antar kelompok. Untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan, dilakukan uji analisis lanjutan dengan *Post Hoc*. Dari hasil analisis *LSD* sediaan uji terhadap kontrol negatif dapat terlihat bahwa sediaan uji 1 (Dosis 100 mg/kg BB) menunjukkan hasil berbeda bermakna terhadap kontrol negatif sebab nilai p > 0,05, hal tersebut menunjukkan bahwa total geliat mencit pada kelompok uji 1

berbeda bermakna dengan kelompok kontrol negatif. Sedangkan sediaan uji 2 (Dosis 200mg/kg BB) dan uji 3 (Dosis 400 mg/kg BB) menunjukkan hasil tidak berbeda bermakna terhadap kontrol positif karena nilai p > 0,05, hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah geliat mencit pada kelompok uji 2 dan uji 3 memiliki aktivitas sebagai analgetika yang sebanding dengan aktivitas kontrol positif asetosal.

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik *LSD*
Jumlah geliat

		Sig.
Asetosal	CMC-Na	.000
	Dosis 1	.000
	Dosis 2*	.085
	Dosis 3*	.351
Dosis 1	Asetosal	.000
	CMC-Na	.000
	Dosis 2	.012
	Dosis 3	.002
Dosis 2	Asetosal	.085
	CMC-Na	.000
	Dosis 1	.012
	Dosis 3	.403
Dosis 3	Asetosal	.351
	CMC-Na	.000
	Dosis 1	.002
	Dosis 2	.403

Keterangan : *Nilai signifikansi $p > 0,05$ dinyatakan tidak berbeda signifikan

Dapat diketahui dari tabel 2 bahwa nilai signifikansi kelompok dosis 2 dan 3 terhadap kelompok control positif asetosal menunjukkan nilai 0,085 dan 0,351 maka dinyatakan tidak berbeda signifikan atau memiliki kekuatan analgetika yang sebanding. Berdasarkan analisis data tersebut maka dapat disimpulkan dosis yang efektif atau poten sebagai analgetika adalah dosis 200 mg/kgBB yang dinyatakan sebanding dengan kontrol positif asetosal dengan dosis yang cukup rendah namun dapat memberikan aktivitas analgetika yang sebanding dengan kontrol positif asetosal. Kemampuan suatu senyawa obat dinyatakan memiliki aktivitas analgetik yang baik jika memiliki daya analgetika diatas 50%.

KESIMPULAN

JIFS, Volume 2, Nomor 2, Desember 2022

Ekstrak daun bawang prei (*Allium ampeloprosom*) dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, 400mg/kg BB mempunyai aktivitas analgesik terhadap mencit jantan (*Mus musculus*) yang telah di induksi dengan asam asetat. Dengan persen daya analgesik masing-masing dosis 100 mg/kg BB 44,34 %, dosis 200 mg/kg BB 60,28 %, dosis 400mg/kg BB 65,21 %. Dosis ekstrak daun bawang prei yang efektif sebagai analgesik adalah dosis 200 mg/kg BB yang ditunjukkan dengan analisis LSD dengan Sig. 0.085 dan dinyatakan sebanding aktivitasnya dengan asetosal sebagai kontrol positif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Deputi Penelitian dan *Social Academic Responsibility* Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Ria, Revi Yenti, Dewi Meustika. 2014. Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Pada Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Asam Asetat 1%. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*. 1(1): 54-60.
- Arfa, Ben dkk. 2015. Antioxidant Capacity And Phenolic Composition As A Function Of Genetic Diversity Of Wild Tunisian Leek (*Allium ampeloprasum L.*). *Journal of new sciences, Agriculture and Biotechnology*, 21(2): 957-968.
- Hesturini, Rosa Juwita; Herowati, R.; Widodo, G.P. 2017. Aktivitas Analgetika Fraksi-Fraksi Ekstrak Etanol Daun Gandarusa (*Justicia gendarussaBurm. f*) dengan Metode Tail Flic. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 15(1) : 13-17.
- Kurniawati, Evi. 2015. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Tunas Bambu Apus Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus* Secara *In Vitro*. *Jurnal Wiyata*. 2(2): 193-199.

Mirza, Siti Amanah, Dwi Sadono. 2017. Tingkat Kedinamisan Kelompok Wanita Tani dalam Mendukung Keberlanjutan Usaha Tanaman Obat Keluarga di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan*. 13(2) : 181-193.

Mosavat, S, Hamdollah., L. Ghahramani., Z. Sobhani., E.R. Haghighi dan M. Heydari. 2015. Topical *Allium ampeloprasum* Subsp *Iranicum* (Leek) Extract Cream in Patients With Symptomatic Hemorrhoids: A Pilot Randomized and Controlled Clinical Trial. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 20(2) : 132-136

Nipu, Akmal Hosain, Sahara Akter, Mohammed Rahmatullah. 2017. Analgesic Activity Studies With A Polyherbal Formulation Containing Plant Parts Of *Allium cepa*, *Allium sativum* And *Curcuma zedoaria*. *European Journal of Pharmaceutical and Medical Research*. 5(1) : 117-120.

Owoyele, B.V, A.I.R. Abioye, N.O. Afinowi, S.A. Jomoh, A.O. Saladoye. 2006. Analgesic And Anti-Inflammatory Effects Of *Allium ascalonicum*. *Tropical Journal of Health Science*. 13(1) : 28-32

Paramita Swandari, Yadi Yasir, Yuniati Yuniati, Ibnu Sina. 2018. Analisis Bioautografi Kromatografi Lapis Tipis Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Terhadap *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 1(9) : 470-478.

Sadikin, Mohammad. 2003. Sifat Antioksidan Dari Bawang Daun (*Allium Fistulosum* L.) Dan Perlindungan Terhadap Hati Dari Keracunan CCl₄. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. 2(4) : 31-43

Potensi Analgetika Ekstrak Etanol Daun Bawang Prei (*Allium ampeloprasum*) Pada Mencit Dengan Metode Writhing Test

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	oasis.iik.ac.id:9443 Internet Source	8%
2	media.neliti.com Internet Source	3%
3	journal.unpak.ac.id Internet Source	2%
4	repository.ucb.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%