

UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK ETANOL 96% DAUN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) TERHADAP MENCIT (*Mus Musculus*) YANG DI INDUKSI ASAM ASETAT

Rakhil Zulfansyah, Nur Mahdi, Raisha Hamiddani S
STIKes Darul Azhar Batulicin

Email: rahelzulfansyah@gmail.com, nurmahdi2@gmail.com,
raisha.stikesda@gmail.com

Artikel diterima: 12 Agustus 2023; Disetujui: 12 Oktober 2023

DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v8i2.1485>

ABSTRAK

Di Indonesia khususnya di Kalimantan, banyak dijumpai tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Potensi tanaman ini belum dimanfaatkan sepenuhnya. Sejumlah pengujian telah dilakukan yaitu sebagai antioksidan, luka bakar, larvasida, dan antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi efektifitas analgetik ekstrak daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) kepada mencit putih (*Mus musculus*) yang diberikan asam asetat. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu meserasi. Uji analgetik menggunakan metode rangsang kimia. 25 ekor mencit dibagi kedalam 5 kelompok (kelompok negatif Na CMC 0,5%, kelompok positif Paracetamol, dosis I 100 mg/kgBB, dosis II 300 mg/kgBB, dosis III 500 mg/kgBB). Tiap kelompok diberi perlakuan secara oral, setelah 30 menit diberi asam asetat 1% secara intraperitoneal, kemudian ditotal jumlah geliat, persen proteksi dan uji one way ANOVA. Hasil percobaan menunjukkan kontrol positif persen proteksi sebesar 57,44%, dosis I sebesar 34,78%, dosis II sebesar 52,10%, dan dosis III sebesar 70,87%. Hasil analisis uji one way ANOVA terdapat perbedaan bermakna masing-masing kelompok perlakuan terkecuali pada dosis II 300 mg/kgBB. Dapat disimpulkan ekstrak etanol daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) memiliki efektifitas sebagai analgetik dan pada dosis II 300 mg/kgBB merupakan dosis yang paling efektif karena mendekati persen proteksi kontrol positif (Paracetamol).

Kata kunci: Analgetik, *Elaeis guineensis* Jacq, Metode geliat

ABSTRACT

*In Indonesia, especially in Kalimantan, many oil palm plants (*Elaeis guineensis* Jacq) are found. The potential of this plant has not been fully exploited. A number of tests have been carried out, namely as an antioxidant, burn wound, larvicide and antibacterial. This research was conducted to identify the analgesic effectiveness of oil palm leaf extract (*Elaeis guineensis* Jacq) on white mice (*Mus musculus*) given acetic acid. The extraction method used is meseration. The analgesic test uses a chemical stimulation method. 25 mice were divided into 5 groups (negative group Na CMC 0.5%, positive group Paracetamol, dose I 100 mg/kgBW, dose II 300 mg/kgBW, dose III 500 mg/kgBW). Each group was treated orally, after 30 minutes they were given 1% acetic acid intraperitoneally, then the*

*total number of wriths, percent protection and one way ANOVA test were calculated. The experimental results showed that the positive control percent protection was 57.44%, dose I was 34.78%, dose II was 52.10%, and dose III was 70.87%. The results of the one way ANOVA test analysis showed significant differences between each treatment group except for dose II 300 mg/kgBB. It can be concluded that the ethanol extract of oil palm leaves (*Elaeis guineensis* Jacq) has effectiveness as an analgesic and at dose II 300 mg/kgBW is the most effective dose because it is close to the percent protection of the positive control (Paracetamol).*

Keywords: *Analgesic, Elaeis guineensis jacq, Writhing test*

PENDAHULUAN

Pengobatan menggunakan tanaman herbal sudah banyak dikenal dikalangan masyarakat Indonesia, dan sudah ada dari dahulu. Banyak tanaman di Indonesia yang sudah diketahui memiliki khasiat untuk mengatasi berbagai penyakit, Namun, penelitian ilmiah mengenai kemanjuran atau keamanan obat-obatan alami masih sedikit atau belum ada sama sekali (Widya dkk., 2014, dikutip dalam Auliah dkk., 2019). Ada banyak sekali jenis tanaman yang dapat dijadikan obat alami di Indonesia, negara yang kaya akan keanekaragaman hayati (Kusmiati *et al*, 2020 dalam Novrianti dkk, 2022). Sebanyak kurang lebih 30.000 jenis tumbuhan, dan diantaranya terdapat 7.500 tumbuhan yang berkhasiat

sebagai obat (Wijaya dkk, 2018 dalam Poerwosusanta dkk, 2018).

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah tanaman yang telah diteliti kemungkinan kegunaan terapeutiknya. Di Indonesia banyak dijumpai pohon kelapa sawit, khususnya di Kalimantan Selatan. Tumbuhan kelapa sawit umumnya hanya digunakan untuk sumber pembuatan minyak goreng dan biodisel, namun tidak menutup kemungkinan tumbuhan kelapa sawit juga berpotensi sebagai obat alami. Berdasarkan artikel *systematic review*, tumbuhan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di negara Afrika Barat banyak digunakan sebagai obat tradisional, seperti untuk mengatasi luka, infeksi kulit, diare dan sakit kepala (Tow *et al*, 2021). Berdasarkan penelitian yang

dilakukan sebelumnya, Daun kelapa sawit memiliki kandungan kimia yang bermanfaat seperti flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, terpenoid, dan tannin (Syahfitri, 2016). Dimana senyawa flavonoid dilaporkan memiliki aktifitas sebagai analgetik (Safwan dkk, 2016). Selain senyawa flavonoid dilaporkan juga terdapat senyawa lain yang memiliki aktivitas sebagai analgetik yaitu senyawa tanin dan saponin (Yuniar dan Muhtadi, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sentat dkk, (2020), menyatakan pada tanaman herba semburan yang memiliki senyawa aktif flavonoid, tanin, saponin dan steroid, memiliki khasiat sebagai analgetik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Helmidanora dkk (2022), menyatakan pada tanaman daun serunai yang mengandung senyawa aktif alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin, dilaporkan berkhasiat sebagai analgetik.

Dari informasi di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui apakah daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) memiliki khasiat analgesik atau tidak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah eksperimental, menggunakan metode tes menggeliat (stimulasi kimia) pada mencit jantan (*Mus musculus*).

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2023, di Laboratorium Farmakologi STIKes Darul Azhar Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan.

Alat

Neraca analitik, *stopwatch*, sangkar mencit (berserta tempat minumnya), sonde oral, kombinasi jarum dan spuit Labu ukur (25 ml & 100 ml), gelas ukur (10 ml & 100 ml), mortir & stemper, batang pengaduk, sendok logam, toples, kertas label, rak tabung reaksi, tabung reaksi, dan gelas ukur (10ml & 100ml), cawan porselin, penangas air, oven, aluminium foil, pipet tetes, tisu, dan spidol/*marker*.

Bahan

Daun kelapa sawit, etanol 96%, aquades, asam asetat 1%, Na-CMC 0,5%, paracetamol 500 mg, HCl, kloroform, pereaksi mayer, asam sulfat pekat, FeCl₃.

Uji Efek Analgetik

Sampel yang digunakan diperoleh dari daerah Pamukan Selatan Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. Mencit jantan putih (*Mus musculus*) dengan bobot 20-30 gram, umur 1-2 bulan, aktif bergerak, bulu putih bersih, dan mata jernih; digunakan sebagai hewan uji.

Pada tahap ekstraksi menggunakan metode meserasi pelarut etanol 96%. Tahapan pembuatannya yakni timbang sebanyak 400 gram simplisia daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.), dikeringkan dan diblender sampai halus, untuk digunakan dalam

$$\frac{1,3 \text{ mg}}{20 \text{ g}} = \frac{x}{1000 \text{ g}}$$

pembuatan ekstrak daun kelapa sawit. Langkah selanjutnya adalah melakukan maserasi bahan dalam toples selama tiga kali 24 jam sambil merendamnya dalam empat liter etanol 96% dan sesekali diaduk. Ekstrak etanol yang didapat selanjutnya dimasukkan pada cawan porselen kemudian diuapkan menggunakan penangas air, hingga menjadi ekstrak kental.

Skrining fitokimia dilakukan terhadap 6 senyawa berbeda (flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, terpenoid, dan tanin).

Untuk melakukan uji analgetik, 15 ekor mencit dibagi secara acak kedalam 5 kelompok berbeda. Perhitungan dosis berikut digunakan untuk melakukan perlakuan:

1) Konversi dosis parasetamol

Dosis lazim parasetamol untuk manusia = 500 mg

Konversi dosis untuk mencit BB 20 g :

$$\begin{aligned} &= \text{Dosis lazim} \times \text{faktor konversi} \\ &= 500 \text{ mg} \times 0,0026 \\ &= 1,3 \text{ mg/kgBB} \end{aligned}$$

Dosis parasetamol untuk mencit :

$$X = 65 \text{ mg/kgBB}$$

2) Dosis kontrol negatif (Na CMC 0,5%)

Dosis Na CMC 0,5% :

$$\frac{0,5 \text{ gram}}{100 \text{ ml}} \times 1 \text{ ml} = 0,005 \text{ gram}$$

3) Dosis ekstrak 100 mg/kgBB

Konversi dosis :

$$\frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 20 \text{ g BB mencit} = \frac{2 \text{ mg}}{\text{BB mencit}}$$

4) Dosis ekstrak 300 mg/kgBB

Konversi dosis:

5) Dosis ekstrak 500 mg/kgBB

Konversi dosis:

Setelah itu, mencit dibagi menjadi 5 kelompok berbeda:

a) Kelompok 1 (kelompok negatif)
 Suspensi Na CMC 0,5% secara oral.

b) Kelompok 2 (Kontrol Positif)
 Suspensi parasetamol (65 mg/kgBB) secara oral.

c) Kelompok 3 (Perlakuan)
 Dosis 100 miligram per kilogram berat badan (mg/kgBB) ekstrak etanol daun kelapa sawit secara oral.

d) Kelompok 4 (Pelakuan)
 Dosis 300 miligram per kilogram berat badan (mg/kgBB) ekstrak etanol daun kelapa sawit secara oral.

e) Kelompok 5 (Perlakuan)
 Dosis 500 miligram per kilogram berat badan (mg/kgBB) ekstrak etanol daun kelapa sawit secara oral.

Setelah diberikan perlakuan, diukur setiap 15 menit selama 90 menit dengan cara yang sama.

Setelah mengumpulkan jumlah

$$\frac{300 \text{ mg}}{1000} \times 20 \text{ g BB mencit} = 6 \text{ mg/20 g BB mencit}$$

mg

$$\frac{500 \text{ mg}}{1000} \times 20 \text{ g BB mencit} = 10 \text{ mg/20 g BB mencit}$$

mg

geliat mencit selama 90 menit, kemudian dapat diitung daya analgetik masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\% \text{ Proteksi} = 100 - (P / K \times 100\%)$$

Ket:

P = Jumlah kumulatif geliat kelompok perlakuan

K = Jumlah rata-rata geliat hewan uji kontrol negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah ekstrak daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dapat berkhasiat senagai analgetik, yang diakibatkan oleh asam asetat terhadap mencit putih (*Mus musculus*). Penelitian ini sudah dilakukan *riview ethical clearance* dengan nomor 541/UMB/KE/VII/2023, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

Tabel di bawah ini menampilkan hasil ekstraksi yang

dilakukan pada simplisia daun kelapa sawit:

Tabel 1. Hasil Ekstraksi Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*)

Berat Simplisia	Volume Pelarut (Etanol)	Lama Perendaman	Berat Ekstrak	Rendemen (%)
400 gram	4 Liter	3 x 24 jam	52,68 gram	13,17 %

Skirining fitokimia yang dilakukan terhadap 6 senyawa yakni flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, terpenoid dan tanin.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*)

No	Golongan Senyawa	Fraksi/Reagen	Warna Awal	Hasil
1	Flavonoid	Magnesium + HCL pekat	Hijau	Warna Jingga (Teridentifikasi Senyawa Flavonoid)
2	Alkaloid	Kloroform + Preaksi Mayer	Hijau	Endapan Putih Kekuningan (Teridentifikasi Senyawa Alkaloid)
3	Saponin	Aquades	Hijau	Timbul Buih (Teridentifikasi Senyawa Saponin)
4	Steroid	Kloroform + Asam Asetat + Asam Sulfat Pekat	Hijau	Warna Hijau Kebiruan (Teridentifikasi Senyawa Steroid)
5	Terpenoid	Kloroform + Asam Sulfat Pekat	Hijau	Warna Coklat Kemerahan (Teridentifikasi Senyawa Terpenoid)
6	Tanin	FeCl ₃	Hijau	Warna Hitam (Teridentifikasi Senyawa Tanin)

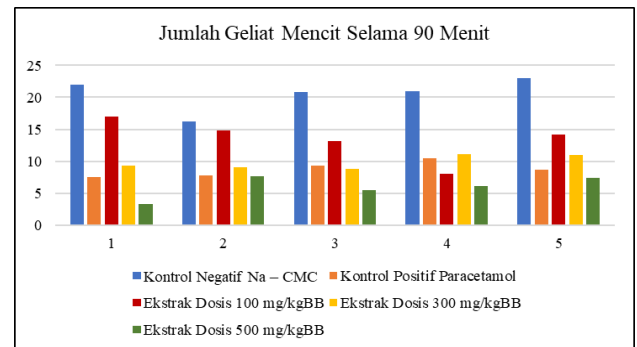
Pada penelitian ini hewan uji yang digunakan yakni mencit putih jantan, dipilihnya mencit sebagai hewan uji karena jumlah anak didalam sekali reproduksinya yang cukup tinggi, mudah dideteksi, serta memiliki keselarasan pertumbuhan dengan kondisi manusia (Kartika dkk, 2013). Mencit jantan sebagai hewan uji dikarenakan kondisi dari biologis mencit jantan yang umumnya lebih stabil dibandingkan dengan mencit betina. Selain jenis kelamin, keseragaman dari berat badan juga menjadi perhatian, yakni mencit putih jantan dengan bobot 20-30 gram, umur 2-3 bulan.

Saat perlakuan mencit diinduksi terlebih dahulu menggunakan larutan uji, setelah selang 30 menit dari penginduksian baru diberikan asam asetat 1% sebagai pereaksi nyeri.

Uji analgetik yang digunakan yakni *writhing test* (rangsang kimia), 1% diinduksi asam asetat. Karena asam asetat dapat menimbulkan rasa sakit pada jaringan, asam asetat digunakan sebagai pereaksi rasa sakit, dan dapat menimbulkan geliat pada mencit (dengan kaki ditarik ke

belakang dan perut bersentuhan dengan dasar) sebagai indikasi rasa tidak nyaman. Parasetamol yang umumnya memiliki efek analgesik ringan hingga sedang dipilih sebagai kontrol positif. Na CMC 0,5% digunakan sebagai kontrol negatif dalam percobaan ini karena tidak mengurangi rasa sakit.

Mencit dibagi menjadi 5 kelompok untuk pengujian analgesik. Baik kelompok suspensi parasetamol maupun kelompok suspensi Na CMC 0,5% yang diinduksi berperan sebagai kontrol negatif. Kelompok perlakuan kemudian mendapat dosis oral 100mg/kgBB, 300mg/kgBB, dan 500mg/kgBB ekstrak etanol daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq). Berikan suntikan pereaksi nyeri asam asetat 1% secara intraperitoneal 30 menit setelah induksi. Selama total 90 menit, pengamatan dilakukan setiap 15 menit.



Gambar 1. Jumlah Geliat Mencit Selama 90 Menit

SPSS digunakan untuk menganalisis data dan menentukan apakah data tersebut distribusi normal atau tidak melalui uji *Shapiro-Wilk*.

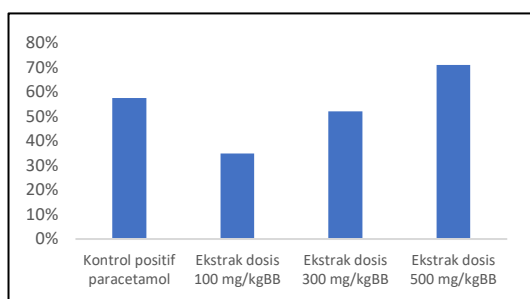
Tabel 3. Uji Normalitas dan Homogenitas

Kelompok	Uji Normalitas (>0,05)	Uji Homogenitas (>0,05)
Kontrol Negatif Na- CMC	0.174	
Kontrol Positif Paracetamol	0.770	
Ekstrak Dosis 100 mg/kgBB	0.468	0.475
Ekstrak Dosis 300 mg/kgBB	0.104	
Ekstrak Dosis 500 mg/kgBB	0.555	

Nilai signifikansi tiap kelompok pada taraf 0,05 adalah: 0,174;.770;.468;.104%;.555%. Jika nilainya lebih dari 0,05 maka data yang diperoleh terdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji *Homogeneity of Variances* untuk mengetahui konsistensi data yang dikumpulkan.

Hasil uji didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,475 dimana menunjukkan bahwa data homogen ditandai dengan nilai signifikansi > 0,05.

Pada uji persentase proteksi geliat pada mencit kontrol positif nilai persentase proteksi geliat sebesar: 57,44%. Pada dosis 1 sebesar: 34,78%. Pada dosis 2 sebesar: 52,10% dan pada dosis 3 sebesar 70,87%.



Gambar 2. Grafik % Proteksi Geliat

Ekstrak daun kelapa sawit mengandung bahan kimia senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, dan tanin, yang telah terbukti mengurangi rasa sakit dengan menjaga membran lipid dan menghambat pembentukan prostaglandin dan mediator nyeri lainnya (siklooksigenase I) (Afrianti et. al, 2014). Berdasarkan data, terlihat bahwa efektivitas ekstrak sebagai pereda nyeri meningkat sebanding dengan konsentrasinya.

Efek analgetik ekstrak ditemukan bergantung pada dosis. Telah dikemukakan bahwa analgetik yang berasal dari ekstrak daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) mungkin efektif, karena secara signifikan mengurangi proporsi geliat. Suatu percobaan dikatakan mempunyai daya analgetik jika persentase penghambatannya melebihi 50% (Turner, 1965).

Tabel 4. Uji LSD Pada Persen Proteksi

Kelompok Perlakuan	Signifikansi
Kelompok (+) dengan Dosis 1	0.000*
Kelompok (+) dengan Dosis 2	0.243
Kelompok (+) dengan Dosis 3	0.008*
Dosis 1 dengan Dosis 2	0.000*
Dosis 1 dengan Dosis 3	0.000*
Dosis 2 dengan Dosis 3	0.001*

Ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan secara statistik antar kelompok ($p < 0,05$) ditentukan dengan menggunakan uji LSD. Satu-satunya kelompok yang tidak terdapat perbedaan bermakna secara statistik adalah kelompok positif (paracetamol) dengan kelompok dosis 2 (300 mg/kgBB). Hasil ini juga menunjukkan bahwa dosis yang paling efektif jika diukur dengan kelompok kontrol positif ialah dosis 2 (300 mg/kgBB).

KESIMPULAN

Berdasarkan uji penelitian yang sudah dilakukan, didapatkan bahwa analgetik yang diberikan oleh asam asetat pada mencit jantan (*Mus musculus*) dapat diatasi dengan ekstrak etanol daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Perlakuan dosis ekstrak etanol daun kelapa sawit kelompok kedua (300 mg/kg BB) adalah dosis yang paling efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing serta staf laboratorium STIKes Darul Azhar Batulicin yang mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Dewi Meustika, Revi Yenti, dan Ria. (2014). *Analgesic Activity Test of Ethanol Extract of Papaya Leaves (Carica papaya L.) in Male White Mice Induced by 1% Acetic Acid.* StiFa Indonesia Yayasan Perintis Padang: Padang.
- Auliah, N., Thalib, M, & Latuconsina, A. A. (2019). *Test of the Analgesic Effect of Ethanol Extract of Jackfruit Leaves (Artocarpus Heterophyllus Lam.) on Mice (Mus Musculus) Induced by Acetic Acid.* STIKes Mega Rezky Makassar. (Vol. 1, Issue 2).
- Helmidanora, R., Sukawaty Yullia, & Chairunnisa. (2018). *Effectiveness of Ethanol Extract of Serunai Leaves (Chromolaena odorata L.) as an Analgesic.* In *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* (Vol. 3, Issue 2).
- Kartika, A. A., Fuah1, A. M., & Siregar, H. C. H., (2013). *Strategy for Rat (Rattus Norvegicus) and Mice (Mus Musculus) Farming Business Development.* Fakultas Peternakan Ipb.
- Novrianti, I., Heriani, H, & Wijayanti, S. (2021). *Testing the Effectiveness of Knob Flower Extract Spray Gel (Gomphrena Globosa L) in Healing Burns.* *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 6(2), 46–55.
<https://doi.org/10.36387/jiis.v7i1.803>
- Poerwosusanta, Noor, Z., H., Ali, M., Widjajanto, E., & Mintaroem, K. (2018). *Potential of Dayak Onion Extract (Eleutherine Sp) as a Standardized Herbal Medicine (Oht) in Medical Treatment.* In *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* (Vol. 3, Issue 2).
- Safwan, Rizki Ananda, D., Adikusuma, W. (2016). *Analgesic Activity of Ethanol Extract of Melinjo Leaves (Gnetum Gnemon L.) in White*

*Mice (Mus musculus L.). In
Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (Vol.
1, Issue 1).*

*Indonesian Medicinal Plants.
Farmaka. 4(3):9*

Sentat, T., Indraswari, E., & Handayani, F. (2020). *Test of the Analgesic Activity of the Ethanol Extract of Herb Sembukan (Paederia Foetida L.) on Male White Mice (Mus Musculus) Induced with Acetic Acid. Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (Jiis) Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 5(2), 358–363.

<https://doi.org/10.36387/jiis.v5i2.524>

Syahfitri, R. (2016). *Test the activity of ethanol extract of palm oil leaves (Elaeisguineensis Jacq.) as an anti-cholesterol agent using male mice. Medan: Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.*

Tow, W. K., Sundralingam, U., Palanisamy, U. D., Goh, A. P. T., & Sivasothy, Y. (2021). *Komposisi flavonoid dan sifat farmakologi elaeis guineensis jacq. Ekstrak daun: A systematic review. In Pharmaceuticals (Vol. 14, Issue 10). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ph14100961>*

Turner R. (1965). *Metode Skrining Dalam Farmakologi. Acad. Press. New York.*

Yuniar, A. Y., & Muhtadi, A. (2013). *Potential Analgesic Activity of*