

# manuskrip\_dewinta

by dewintasukma@almaata.ac.id 1

---

**Submission date:** 12-Jun-2024 12:12AM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2400839902

**File name:** manuskrip\_Dewinta\_rev\_02.docx (52.15K)

**Word count:** 2118

**Character count:** 12663

## Evaluation of analgesic and antidiarrheal activity of *Clitoria ternatea* Linn. ethanol flower extract

### Evaluasi analgesik dan antidiare ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn.)

Raden Ananda<sup>a\*</sup>, Nurul Kusumawardhani<sup>a</sup>, Rizal Fauzi<sup>a</sup>, Eva Nurinda<sup>a</sup>, Daru Estiningsih<sup>a</sup>, Emelda<sup>a</sup>, Wahyu Solikah<sup>a</sup>, Wulan Ramandani<sup>a</sup>, Rika Stiawati<sup>a</sup>

<sup>8</sup>  
<sup>a</sup> Prodi Farmasi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Alma Ata, Jalan Brawijaya 99 Yogyakarta, Indonesia  
<sup>\*</sup>Corresponding Authors: [devintasukma@almaata.ac.id](mailto:devintasukma@almaata.ac.id)

#### Abstract

The analgesic and antidiarrheal effects of *Clitoria ternatea* Linn. flower extract (CTFE) were tested in mice. A significant analgesic response ( $p < 0.05$ ) was observed in acetic acid-induced pain models in a dose-dependent manner. The percent protection of analgesic properties was calculated from the reduction of writhing by butterfly pea ethanol extract. The Butterfly pea extract doses at 100, 200, and 400 mg/kg showed analgesic protection by 76.6% ( $9.4 \pm 3.65$ ), 93.9% ( $2.4 \pm 1.95$ ), and 97.5% ( $1.0 \pm 0.71$ ), respectively. The antidiarrheal properties of CTFE were assessed using the castor oil-induced diarrhea method. CTFE delayed the onset of castor oil-induced diarrhea in a dose-dependent manner, reduced the frequency of defecation, and lessened the severity of diarrhea in mice. There was no significant difference ( $p > 0.05$ ) between the effects of 400 mg/kg of CTFE and loperamide in protecting mice against castor oil-induced diarrhea. Based on the study results, it is suggested that the CTFE has strong analgesic and antidiarrheal properties.

**Keywords:** analgesic, anti-diarrhea, butterfly pea, *Clitoria ternatea* L.

#### Abstrak

Efek analgesik dan antidiare dari ekstrak etanol bunga telang (EBT) telah terskrining pada mencit model nyeri yang diinduksi asam asetat. EBT secara signifikan ( $p < 0,05$ ) memiliki efek analgesik jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Persentase proteksi analgesik dihitung dari pengurangan geliat mencit. EBT dosis 100, 200, dan 400 mg/kg menunjukkan proteksi analgesik secara berturut-turut sebesar 76,6% ( $9,4 \pm 3,65$ ), 93,9% ( $2,4 \pm 1,95$ ), dan 97,5% ( $1,0 \pm 0,71$ ). Efek antidiare EBT dievaluasi menggunakan model mencit diare yang induksi oleum ricini. Diketahui EBT dapat menunda onset diare yang diakibatkan oleh oleum ricini dan menurunkan frekuensi buang air besar. Tidak ada perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ) antara kelompok yang diberi EBT dosis 400 mg/kg dengan kelompok yang diberi loperamide. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa EBT mempunyai aktivitas analgesik dan antidiare.

**Kata Kunci:** analgesik, antidiare, bunga telang, *Clitoria ternatea* L.

## Pendahuluan

*Clitoria ternatea* L. yang dikenal dengan tanaman telang merupakan tanaman dari famili Fabaceae. Tanaman telang, khususnya bunga telang, merupakan bagian tumbuhan yang paling mudah dikenali karena warnanya yang sangat menarik. Warna biru merupakan variasi yang paling banyak digunakan, sehingga bunga telang disebut juga bunga biru, meskipun terdapat variasi warna lain seperti ungu muda dan putih [1].

Selain warnanya yang menarik, bunga telang juga menarik banyak perhatian masyarakat terutama terkait dengan potensinya pada bidang pengobatan modern, pertanian, sebagai sumber pewarna alami, dan antioksidan [2]. Berdasarkan informasi dari masyarakat dan buku obat-obatan tradisional, bunga telang dikenal memiliki aktivitas farmakologi yaitu antioksidan, antidiabetes, antiinflamasi, analgesik, antimikroba [3][4][5]. Bunga telang diketahui memiliki kandungan senyawa kimia berupa flavonoid, fenol flavonoid, antosianin, tanin, karbohidrat, protein, antrakuinon, saponin, triterpenoid, glikosida, dan steroid [6]. Karena studi sistematis mengenai aktivitas analgesik dan antidiarenya belum dilakukan, peneliti ingin mengetahui efek analgesik dan antidiare ekstrak bunga telang pada mencit jantan (*Mus Muculus*).

## 6 Metode Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu timbangan kilogram, neraca analitik, ayakan mesh 12/20, rotary evaporator, waterbath, sonde oral, dan spuit, sedangkan bahan-bahan yang digunakan yaitu simplisia bunga telang, etanol 70%, akuades, oleum ricini, CMC Na, asam asetat, parasetamol, dan loperamide.

### Pembuatan ekstrak etanol bunga telang (EBT)

Bunga telang kering dengan kadar air kurang dari 10 %, diserbuk, dan diayak menggunakan mesh 12/20. Serbuk simplisia tersebut direndam dengan etanol 70% dalam bejana kaca dengan perbandingan serbuk : etanol (1:5) selama tiga hari. Dihari ketiga, filtrat disaring kemudian diuapkan dengan rotary evaporator dan dilanjutkan waterbath sampai diperoleh ekstrak kental [7] .

### Identifikasi senyawa fitokimia EBT

Identifikasi senyawa fitokimia dalam penelitian ini dilakukan menurut prosedur Harborne (1987) [8]. Tahapan uji fitokimia yang dilakukan adalah sebagai berikut :

#### Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 5 mL maserat yang belum dikentalkan diberi pereaksi Wilstater (HCl pekat dan serbuk magnesium). Reaksi positif jika terjadi perubahan warna menjadi merah-orange.

#### Identifikasi Alkaloid

Sebanyak 5 mL maserat yang belum dikentalkan diberi pereaksi Mayer. Hasil positif alkaloid jika terbentuk endapan berwarna putih atau kuning.

#### Identifikasi Golongan Saponin

Sebanyak 5 mL maserat yang belum dikentalkan ditambah dengan air panas kemudian dikocok selama 10 detik. Hasil positif saponin jika terbentuk busa yang stabil.

#### Identifikasi Golongan Tanin

Sebanyak 5 mL maserat yang belum dikentalkan ditambah dengan 3 tetes pereaksi  $FeCl_3$  1%. Jika terdapat polifenol, reaksi positif akan menghasilkan warna biru kehitaman atau hijau kehitaman.

#### Identifikasi Golongan Steroid ( $\beta$ -sitosterol)

Sebanyak 5 mL maserat yang belum dikentalkan ditambah dengan pereaksi Lieberman-Bouchard melalui dinding tabung. Reaksi positif jika terbentuk lapisan berwarna hijau

#### Hewan Uji

Hewan uji adalah mencit putih jantan (*Mus musculus L.*) berumur 2-3 bulan, berbobot 20-30 gram, sehat, mempunyai mata jernih, berbulu putih mengkilap, mempunyai gerakan yang lincah, serta mempunyai feses yang tidak lembek atau berair. Mencit tidak mau makan, sakit selama masa adaptasi, dan kondisinya menurun atau mati selama penelitian berlangsung akan dikeluarkan dari penelitian.

#### Uji analgesik

Sebanyak dua puluh lima (25) ekor mencit terbagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari lima (5) ekor. Kelompok I merupakan kelompok yang diberi pensuspensi CMC Na 0,5%. Kelompok II diberi parasetamol dosis 500 mg/70kgBB manusia. Kelompok III, IV, dan V diberi EBT dengan dosis 100, 200, dan 400 mg/KgBB. Lima menit setelah diberi perlakuan secara oral, seluruh mencit disuntik dengan larutan asam asetat steril 1% v/v sebanyak 1mL secara intraperitoneal. Geliat mencit dicatat dan dikumulatifkan setiap 5 menit selama 1 jam. Persen proteksi analgetika dihitung dengan rumus :  $\% \text{ Proteksi} = 100 - (P / K \times 100)$  dengan P adalah jumlah kumulatif geliat yang diberi analgetika dan K adalah jumlah kumulatif geliat yang diberi pensuspensi.

#### Uji anti diare

Sebanyak dua puluh lima (25) ekor mencit terbagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari lima (5) ekor. Kelompok I merupakan kelompok yang diberi pensuspensi CMC Na 0,5%. Kelompok II diberi loperamid dosis 4 mg/70kgBB manusia. Kelompok III, IV, dan V diberi EBT dengan dosis berturut-turut 100, 200, dan 400 mg/KgBB. Tiga puluh menit setelah diberi perlakuan, seluruh mencit diinduksi dengan 1 mL oleum ricini secara oral. Satu jam kemudian mencit diamati setiap 15 menit selama 2 jam. Pengamatan berupa onset diare, frekuensi diare, dan % proteksi terhadap diare yang diinduksi oleum ricini. Persen proteksi analgetika dihitung dengan rumus :  $\% \text{ proteksi} = (A - B) / A \times 100\%$  dengan A adalah total bobot fese kelompok pensuspensi dan B adalah total bobot feses kelompok perlakuan.

#### Hasil dan Diskusi

Serbuk simplisia bunga telang dalam penelitian ini menggunakan cara maserasi karena merupakan metode yang sederhana dan tidak memerlukan proses pemanasan sehingga mencegah kerusakan dan peruraian senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia tersebut [9]. Sebagian maserat yang didiperoleh sebelum di kentalkan di uji kandungan fitokimianya.

#### Hasil uji identifikasi senyawa fitokimia

Maserat yang belum dikentalkan menjadi ekstrak dalam penelitian ini, diuji kandungan fitokimianya. Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa EBT mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, serta tanin. Hasil skrinning fitokimia tersaji pada Tabel 1.

Table 1. Skrinning senyawa fitokimia EBT

| Uji senyawa | Hasil |
|-------------|-------|
| Flavonoid   | +     |
| Alkaloid    | +     |
| Saponin     | +     |
| Tanin       | +     |
| Steroid     | +     |

### Hasil uji analgesik

Uji efek analgesik EBT dilakukan dengan memberikan larutan asam asetat yang diinjeksikan secara intraperitoneal sebagai bahan penginduksi nyeri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EBT kadar 100, 200, dan 400 mg/KgBB secara signifikan ( $p < 0,05$ ) menurunkan jumlah geliat mencit jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (CMC Na 0,5%). Jumlah geliat pada kelompok yang diberi EBT kadar 200mg/KgBB dan 400mg/KgBB lebih rendah dan berbeda signifikan jika dibandingkan dengan kelompok yang diberi parasetamol. Selain itu, EBT kadar 200mg/KgBB dan 400mg/KgBB mempunyai efek inhibisi nyeri yang lebih besar berturut-turut sebesar 93,9% dan 97,5% dibandingkan dengan kelompok yang diberi parasetamol sebesar 76,1%.

**Table 2.** Efek analgesik EBT yang diinduksi asam asetat

| Kelompok | Perlakuan                         | Dosis          | Jumlah geliat            | % inhibisi |
|----------|-----------------------------------|----------------|--------------------------|------------|
| 1        | kontrol pensuspensi (CMC Na 0,5%) | -              | 39,4 ± 10,36             | -          |
| 2        | parasetamol                       | 500 mg/70 kgBB | 19,4 ± 6,43 <sup>a</sup> | 50,8       |
| 3        | EBT                               | 100 mg/ KgBB   | 9,4 ± 3,65 <sup>a</sup>  | 76,1       |
| 4        | EBT                               | 200 mg/ KgBB   | 2,4 ± 1,95 <sup>ab</sup> | 93,9       |
| 5        | EBT                               | 400 mg/ KgBB   | 1,0 ± 0,71 <sup>ab</sup> | 97,5       |

$\bar{X} \pm SD$  (n=5), signifikan jika  $p < 0,05$ , <sup>a</sup> $p < 0,05$  signifikan versus kelompok 1 (kontrol), <sup>b</sup> $p < 0,05$  signifikan versus kelompok kontrol obat (parasetamol)

Kandungan senyawa kimia dalam bunga telang yakni flavonoid, saponin, dan steroid terutama terpenoid diketahui memiliki kemampuan sebagai inhibitor enzim lipoksigenase dan siklooksigenase sehingga diyakini mampu meredakan rasa nyeri [10][11][12].

### Hasil uji antidiare

Diare adalah meningkatnya frekuensi defekasi dengan konsistensi feses cair disertai peningkatan motilitas usus, penurunan absorpsi usus, diikuti hilangnya elektrolit tubuh (terutama natrium) dan air. Penelitian antidiare dalam penelitian ini dilakukan dengan metode proteksi terhadap oleum ricini. Dalam penelitian ini, oleum ricini digunakan sebagai zat penginduksi diare. Oleum ricini merupakan obat pencahar yang terhidrolisis menjadi asam risinoleat dalam usus. Asam risinoleat merangsang sekresi cairan, menghambat penyerapan air dan elektrolit, mengurangi penyerapan ion  $Na^+$  dan  $K^+$  di usus kecil dan usus besar. Selain itu, asam risinoleat juga dapat menyebabkan pelepasan prostaglandin endogen memicu peningkatan peristaltik usus [6].

Beberapa parameter yang digunakan untuk menilai efek antidiare dalam penelitian ini diantaranya onset diare, frekuensi diare, dan persentase inhibisi diare. Hasil penelitian menunjukkan bahwa onset diare kontrol obat (loperamid 4 mg/kgBB) dan EBT konsentrasi 100, 200, dan 400 mg/kgBB lebih lambat dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (CMC Na 0,5%), namun perbedaannya tidak signifikan ( $p > 0,05$ ).

**Table 3.** Onset diare

| Kelompok | Treatment                     | Dosis        | Onset (23 nit)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |
|----------|-------------------------------|--------------|--|
| 1        | Kontrol negatif (CMC Na 0,5%) | -            | 21,4 ± 13,39                           |
| 2        | loperamid                     | 4 mg/70 kgBB | 33,6 ± 2,97                            |
| 3        | EBT                           | 100 mg/ KgBB | 27,0 ± 6,04                            |
| 4        | EBT                           | 200 mg/ KgBB | 29,4 ± 6,88                            |
| 5        | EBT                           | 400 mg/ KgBB | 36,0 ± 4,95                            |

$\bar{X} \pm SD$  (n=5)

Hasil pengukuran frekuensi diare menunjukkan bahwa terjadi penurunan frekuensi pada kelompok kontrol obat (loperamid 4 mg/kgBB) dan EBT konsentrasi 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB jika dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (CMC Na 0,5%). Penurunan frekuensi diare secara signifikan ( $p < 0,05$ ) terjadi pada pemberian loperamid 4mg/70 kgBB dan EBT dosis 400mg/kgBB.

**Table 4.** Frekuensi diare

| Kelompok | Treatment             | Dosis        | Frekuensi<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |
|----------|-----------------------|--------------|-----------------------------------|
| 1        | kontrol (CMC Na 0.5%) |              | 8,20 $\pm$ 1,74                   |
| 2        | loperamid             | 4 mg/70 kgBB | 3,20 $\pm$ 1,42 <sup>a</sup>      |
| 3        | EBT                   | 100 mg/ KgBB | 5,60 $\pm$ 2,01                   |
| 4        | EBT                   | 200 mg/ KgBB | 5,20 $\pm$ 1,35                   |
| 5        | EBT                   | 400 mg/ KgBB | 3,40 $\pm$ 1,40 <sup>a</sup>      |

$\bar{X} \pm SD$  (n=5), signifikan jika  $p < 0,05$ , <sup>a</sup> $p < 0,05$  signifikan versus kelompok 1 (kontrol).

Bobot feces juga merupakan salah satu parameter untuk mengukur efek antidiare pada penelitian ini. Diketahui bahwa rerata jumlah kumulatif bobot feces mengalami penurunan pada semua kelompok perlakuan, baik pada kelompok hewan uji yang diberi loperamid 4 mg/70kgBB, EBT dosis 100mg/kgBB, EBT dosis 200mg/kgBB, dan EBT dosis 400mg/kgBB. Tidak ada perbedaan bermakna antara jumlah kumulatif feces pada kelompok hewan uji yang diberi loperamid 4 mg/70kgBB dan EBT dosis 400mg/kgBB.

Persen inhibisi diare dihitung dari selisih bobot feces kelompok perlakuan dengan kontrol negatif dibandingkan dengan bobot feces kontrol negatif. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa persen penghambatan paling tinggi ditemui pada kelompok hewan uji yang diberi EBT dosis 400mg/kgBB yaitu sebesar 63,4%; diikuti dengan kelompok hewan uji yang diberi loperamid dosis 4mg/ 70 kgBB, EBT dosis 200mg/kgBB, EBT dosis 100mg/kgBB berturut-turut sebesar 62,6% ; 52,0%; dan 50,9%.

**Table 5.** Efek inhibisi diare EBT yang diinduksi oleum ricini

| Kelompok | Treatment             | Dosis        | Bobot feces (mg)<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) | % inhibisi |
|----------|-----------------------|--------------|--|------------|
| 1        | kontrol (CMC Na 0.5%) |              | 43,75 $\pm$ 1,46                         | -          |
| 2        | loperamid             | 4 mg/70 kgBB | 16,38 $\pm$ 1,29 <sup>a</sup>            | 62,6       |
| 3        | EBT                   | 100 mg/ KgBB | 21,50 $\pm$ 1,40 <sup>abc</sup>          | 50,9       |
| 4        | EBT                   | 200 mg/ KgBB | 21,00 $\pm$ 1,40 <sup>abc</sup>          | 52,0       |
| 5        | EBT                   | 400 mg/ KgBB | 16,00 $\pm$ 0,69 <sup>a</sup>            | 63,4       |

$\bar{X} \pm SD$  (n=5), signifikan jika  $p < 0,05$ , <sup>a</sup> $p < 0,05$  signifikan versus kelompok 1 (kontrol), <sup>b</sup> $p < 0,05$  signifikan versus kelompok 2 (loperamid), <sup>c</sup> $p < 0,05$  signifikan versus kelompok 5 (EBT dosis 400 mg/kgBB)

Berdasarkan ketiga parameter tersebut di ketahui bahwa EBT dosis 100 mg/ kgBB, 200 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB memiliki efek antidiare. Efek antidiare meningkat sebanding dengan peningkatan dosis. Flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, serta tanin dan atau terpenoid dalam EBT

mempunyai peranan atas khasiat anti diare. <sup>18</sup> Beberapa senyawa turunan flavonoid dan tanin memiliki <sup>15</sup> aktifitas sebagai antibakteri, antimotilitas, dan antisekretori [13][14]. Tanin dapat mengurangi diare dengan cara mengecilkan pori dan <sup>15</sup> menciutkan selaput lendir usus. Kemampuan adstringen tanin ini menghambat sekresi cairan elektrolit pada usus serta akan mengurangi gerak peristaltik usus sehingga menghasilkan efek antidiare [15][16].

### **Kesimpulan**

EBT mempunyai efek analgesik dan antidiare.

### ***Conflict of Interest***

<sup>22</sup> Penulis menyatakan tidak ada konflik berkepentingan dalam penelitian ini.

### ***Acknowledgment***

### **Supplementary Materials**

## ORIGINALITY REPORT

---

19%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | <a href="https://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a><br>Internet Source  | 3% |
| 2 | Submitted to Universitas Muhammadiyah<br>Surakarta<br>Student Paper   | 2% |
| 3 | <a href="https://id.123dok.com">id.123dok.com</a><br>Internet Source  | 1% |
| 4 | Awe, E.O.. "Antidiarrheal activity of<br>Pyrenacantha staudtii Engl. (Iccacinaceae)<br>aqueous leaf extract in rodents", Journal of<br>Ethnopharmacology, 20110901<br>Publication | 1% |
| 5 | <a href="https://jurnal.peneliti.net">jurnal.peneliti.net</a><br>Internet Source  | 1% |
| 6 | <a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a><br>Internet Source  | 1% |
| 7 | <a href="https://media.neliti.com">media.neliti.com</a><br>Internet Source  | 1% |

---



|    |  |      |
|----|--|------|
| 8  | Intan Juliana, Annisa Fatmawati, Muhammad Abdurrahman Munir, Emelda Emelda, Feti Rahmawati. "Pengaruh variasi konsentrasi terhadap uji sifat fisik dan stabilitas freeze-thaw cycling pada formula sediaan gel kombinasi ekstrak daun kelor dan ekstrak daun jeruk nipis", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2024<br>Publication | 1 %  |
| 9  | Submitted to Universitas Jenderal Soedirman<br>Student Paper   | 1 %  |
| 10 | publikasiilmiah.ums.ac.id<br>Internet Source   | 1 %  |
| 11 | Submitted to Sriwijaya University<br>Student Paper   | 1 %  |
| 12 | biomedicineonline.org<br>Internet Source   | 1 %  |
| 13 | e-journal.unipma.ac.id<br>Internet Source  | 1 %  |
| 14 | telugu.primescholars.com<br>Internet Source  | 1 %  |
| 15 | Angeline Novia Toemon, Austin Bertilova Carmelita, Astri Widiarti, Dian Mutiasari. "Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Buah Masisin (Rhodomyrtus tomentosa Wight) terhadap Frekuensi, Konsistensi, dan Durasi   | <1 % |

Diare pada Hewan Coba Mencit Putih Jantan (Mus musculus) yang Diinduksi Oleum Ricini", Jurnal Surya Medika, 2019

Publication

16

Kunti Nastiti, Dyan Fitri Nugraha. "Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Kayu Bajakah (Spatholobus littoralis Hask)", Jurnal Surya Medika, 2022

Publication

<1 %

17

[journal.uad.ac.id](http://journal.uad.ac.id)

Internet Source

<1 %

18

Afrisa HERNI PUTRI, Hendri Busman, Nuning Nurcahyani. "UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG RUMPUT TEKI (Cyperus rotundus L.) DENGAN OBAT IMODIUM TERHADAP ANTIDIARE PADA MENCIT (Mus musculus L.) JANTAN YANG DIINDUKSI OLEUM RICINI", Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati, 2016

Publication

<1 %

19

[dspace.uui.ac.id](http://dspace.uui.ac.id)

Internet Source

<1 %

20

[eprints.ums.ac.id](http://eprints.ums.ac.id)

Internet Source

<1 %

21

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Internet Source

<1 %

22

Ika Buana Januarti, Fadzil Latifah, Nur Fidia Fatmawati. "IMPACT OF SINGLE BULB GARLIC (ALLIUM SATIVUM VAR. SOLO) ON THE NUMBER OF LEYDIG AND SERTOLI CELLS IN RATS", Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, 2021  
Publication

---

&lt;1 %

23

[jurnal3.akfarprayoga.ac.id](http://jurnal3.akfarprayoga.ac.id)  
Internet Source

---

&lt;1 %

24

Patonah Patonah, Elis Susilawati, Ahmad Riduan. "Aktivitas Antiobesitas Ekstrak Daun Katuk (Sauropus androgynus L.Merr) Pada Model Mencit Obesitas", PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia), 2018  
Publication

---

&lt;1 %

25

[repo.unand.ac.id](http://repo.unand.ac.id)  
Internet Source

---

&lt;1 %

26

Nahid Akhter, Munsur Alam, Md Ruhul Amin Khan, Sanjida Sharmin et al. "Therapeutic potentials of Adenostemma lavenia (L.) O.Kuntze evidenced into an array of pharmacological effects and ligand-receptor interactions", Heliyon, 2023  
Publication

---

&lt;1 %

27

Tri Wijayanti, Narimo Narimo. "AKTIVITAS TEH KULIT BUAH JERUK BALI (Citrus maxima Merr) SEBAGAI PENURUN KADAR KOLESTEROL

&lt;1 %

TOTAL UNTUK PENCEGAHAN PREEKLAMPSIA  
SELAMA KEHAMILAN.", DINAMIKA  
KESEHATAN: JURNAL KEBIDANAN DAN  
KEPERAWATAN, 2020

Publication

---

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# manuskrip\_dewinta

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---