

# SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTHELMINTIK INFUS DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) TERHADAP *Ascaridia galli* SECARA IN VITRO



**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTHELMINTIK INFUS DAUN JERUK  
PURUT (*Citrus hystrix*) TERHADAP *Ascaridia galli* SECARA IN VITRO**

*PHYTOCHEMICAL SCREENING AND IN VITRO ANTHELMINTIC ACTIVITIES OF Citrus hystrix  
LEAVES INFUSA TO Ascaridia galli*

**Sholihatil Hidayati**

Program Studi Sarjana Farmasi, STIKES dr. Soebandi, Jember

Penulis Korespondensi:

Sholihatil Hidayati

STIKES dr. Soebandi

[sholihatilhidayati@yahoo.co.id](mailto:sholihatilhidayati@yahoo.co.id)



## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang termasuk dalam wilayah tropis dengan kepulauan yang membentang pada garis katulistiwa. Hal ini menyebabkan Indonesia memiliki resiko terhadap infeksi parasit, salah satunya cacing usus (Lee dan Ryu, 2019). Data Departemen Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi infeksi cacing di Indonesia sebesar 24,1% (Depkes RI, 2009). Di Indonesia infeksi ini banyak menjangkiti anak-anak, namun orang dewasa juga dapat menjadi inang dari parasit ini. Cacingan mempengaruhi asupan (*intake*), pencernaan (*digestive*), penyerapan (absorpsi), dan metabolisme makanan. Secara kumulatif, infeksi cacing atau cacingan dapat menimbulkan kerugian terhadap kebutuhan zat gizi karena kurangnya kalori dan protein, serta kehilangan darah. Selain dapat menghambat perkembangan fisik, kecerdasan dan produktifitas kerja, cacingn juga dapat menurunkan ketahanan tubuh sehingga mudah terkena penyakit lainnya (Permenkes RI, 2017)

Upaya dalam penanggulangan infeksi parasit cacing dilakukan dengan pemberian obat cacing (antelmintik). Penggunaan obat cacing sintesis telah menimbulkan banyak masalah diantaranya terjadinya resistensi akibat frekuensi penggunaan yang terlalu panjang. Hal ini tidak hanya menjadi masalah bagi manusia, tetapi juga pada hewan ternak (Geerts dan Gryseels, 2000). Anthelmintik yang digunakan masyarakat yaitu piperazin sitrat, pirantel pamoat, levamisol dan mebendazol. Penggunaan obat tersebut dilaporkan dapat menyebabkan beberapa kerugian diantaranya hilang nafsu makan, kejang perut, mual, muntah, diare, sakit kepala, pusing, rasa mengantuk, sukar tidur, dan merah-merah pada kulit (BPOM RI, 2020).

Upaya yang dapat dilakukan dalam penanganan infeksi cacing yaitu dengan penggunaan bahan alam. Beberapa tanaman secara empiris telah digunakan dalam penanganan infeksi cacing yakni bawang putih, wortel, kulit manga, pare, minyak kelapa, biji papaya (Karyanto, 2019).



Aktivitas anthelmintik dari tanaman dipengaruhi oleh kandungan senyawa kimia, diantaranya kandungan sesquiterpen dan monoterpen yang merupakan komponen dari minyak atsiri. Selain itu, tannin dan saponin juga dilaporkan menunjang aktivitas anthelmintik (Hanifah, 2010). salah satu tanaman yang terbukti mengandung minyak atsiri adalah daun jeruk purut. daun jeruk purut tersedia melimpah di Indonesia, dan belum dimanfaatkan secara maksimal.

## TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia dan aktivitas anthelmintik dari infus daun jeruk purut pada cacing *Ascaridia galli*. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan agen anthelmintik dari bahan alam yang aman dan efektif.

## METODE

### Penyiapan sampel dan pembuatan infus daun jeruk purut

Daun jeruk purut segar diambil dari daerah Jember dan dibuat infusa menggunakan prosedur sederhana. Daun jeruk purut segar seberat 10 g, dicampur dengan larutan aquadest 100 ml, lalu dipanaskan diatas tangas air selama 15 menit sambil sesekali diaduk pada suhu 90 °C. Hasil infusa kemudian diserkai menggunakan kertas saring. Infusa hasil penyaringan selanjutnya disimpan dalam *refrigerator* sampai dilaksanakan pengujian. Sebelum pengujian dilakukan pengujian, infusa (100%) encerkan dengan larutan normal salin untuk mendapatkan berbagai konsentrasi infus yang akan digunakan yaitu 10%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.

### Skrining fitokimia infus daun jeruk purut

Skrining fitokimia dilakukan dengan 4 pengujian kandungan senyawa dalam infus daun jeruk purut yakni kandungan polifenol, flavonoid, saponin dan alkaloid. Identifikasi kandungan polifenol dilakukan dengan cara meneteskan reagen  $\text{FeCl}_3$  pada sampel. Hasil positif polifenol ditunjukkan dengan warna biru kehitaman, hijau atau biru kehijauan. Identifikasi kandungan flavonoid dilakukan dengan menggunakan metode uap ammonia. Hasil positif flavonoid ditandai dengan munculnya warna kuning pada kertas saring. Identifikasi kandungan saponin dilakukan dengan menambahkan aquadest panas pada sampel, setelah dingin dilakukan pengocokan kuat selama 120 detik. Hasil positif saponin ditandai dengan terbentuknya buih setinggi 1-10 cm. Buih akan hilang jika ditambahkan 1 tetes HCl 2N. Uji Identifikasi Alkaloid dilakukan dengan menggunakan pereaksi dragendrof. Hasil positif alkaloid ditunjukkan dengan warna orange dan terbentuknya endapan orange.

### Uji aktivitas antelmintik infus daun jeruk nipis

#### Penyiapan cacing *Ascaridia galli*

Sebanyak 30 sampel *Ascaridia galli* di ambil dari usus ayam potong, kemudian dicuci 3 kali dengan larutan normal s.d.n. Selanjutnya cacing dikelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan (Infus daun jeruk purut konsentrasi 10%, 25%, 50%, 75% dan 100%) dan kelompok kontrol (Piperazin sitrat dengan konsentrasi 0,4%). Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor cacing. Cacing yang digunakan adalah cacing yang sehat dengan ukuran 5-10 cm, aktif bergerak dan tidak mengalami luka.

Uji Aktivitas anthelmintik dilakukan dengan menyiapkan 6 cawan petri sebanyak, masing-masing berisi infus daun jeruk purut 10%, 25%, 50%, 75% dan 100% dan larutan piperazin sitrat konsentrasi 0,4% masing-masing sebanyak 25 ml. Kemudian cacing *Ascaridia galli* sebanyak 5 ekor dimasukkan ke dalam masing-masing cawan. Pengamatan dilakukan setiap 15



2 menit untuk melihat apakah cacing mati, paralisis, atau masih normal dengan cara cacing diusik dengan batang pengaduk. Cacing yang sudah tidak bergerak dimasukkan kedalam air suhu 50 °C, jika bergerak maka cacing dinyatakan belum mati dan pengamatan dilanjutkan. Namun jika cacing tidak bergerak, maka dikelompokkan sebagai cacing yang sudah mati.

#### 1 Analisis Data

Data waktu dan jumlah kematian cacing dianalisis dengan prog<sup>1</sup>m SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) menggunakan analisis prob<sup>1</sup> untuk menghitung kekuatan ekstrak uji sebagai anthelm<sup>1</sup>ik berdasarkan dengan nilai LC<sub>50</sub> yaitu konsentrasi dimana 50% cacing uji mati dan nilai LT<sub>50</sub> yaitu waktu dimana 50% cacing uji mati.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Skrining Fitokimia Infus Daun Jeruk Purut<sup>7</sup>

Skrining fitokimia infus daun jeruk purut dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam sampel diantaranya polifenol, flavonoid, saponin dan alkaloid. Hasil uji skrining dapat dilihat pada Tabel 1.. Infus daun jeruk purut dibuat dalam kondisi segar, hal ini untuk memaksimalkan proses penarikan kandungan metabolit sekunder, terutama flavonoid. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaporkan, kandungan flavonoid pada daun jeruk purut segar dengan pelarut air menunjukkan hasil kandungan flavonoid lebih banyak dibanding dengan setelah melewati proses pemanasan (Butryee *et al.*, 2009).

**Table 1. Hasil Pengujian Skrining Fitokimia Infus Daun Jeruk Purut**

| Kandungan | Hasil skrining |
|-----------|----------------|
| Polifenol | +++            |
| Flavonoid | ++             |
| Saponin   | +              |
| Alkaloid  | -              |

6 Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia didapatkan hasil bahwa inf<sup>2</sup>us daun jeruk purut mengandung senyawa metabolit sekunder p<sup>4</sup>olifenol, flavonoid dan saponin. Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang menyebutkan bahwa daun jeruk purut mengandung alkaloid polifenol,  $\alpha$ -tokoferol, minyak atsiri, tannin, steroid triterpenoid, sitronella, flavanoid sianidin, myricetin, peonidin, quercetin, luteolin, hesperetin, apigenin, dan isorhamnetin (Rahmi *et al.*, 2013). Dengan kandungan tersebut daun jeruk purut memiliki aktivitas antioksidan (Qonitah dan Ahwan, 2019). Bagian daun jeruk purut memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibanding dengan bagian kulit d<sup>9</sup> batang. Hal ini ditunjukkan dengan nilai IC<sub>50</sub> yang lebih rendah pada pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) (Fidrianny *et al.*, 2015).

#### Hasil Uji Aktivitas Anthelmintik Infus Daun Jeruk Purut

Uji aktivitas anthelmintik dilakukan dengan menggunakan cacing jenis spesies *Ascardia galli*. Cacing ini merupakan cacing gelang ayam yang masuk dalam keluarga *Ascarididae*. Keluarga cacing ini sama dengan keluarga dari cacing gelang yang biasa menginfeksi manusia yaitu *Ascaris lumbricoides* (Myers *et al.*, 2020). Oleh karena itu pada penelitian dalam pengembangan anthelmintik pada manusia digunakan jenis cacing *Ascardia galli*. Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan beberapa konsentrasi infus untuk mendapatkan data jumlah



kematian dari *Ascardia galli* setelah mendapatkan perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan data pada Tabel 2..

LC<sub>50</sub> adalah konsentrasi senyawa<sup>4</sup> dalam larutan perlakuan yang dapat membunuh 50% populasi yang terpapar (Gupta, 2018). Pada penelitian ini, konsentrasi infus daun jeruk purut yang digunakan yaitu 10%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Analisis dilakukan terhadap 5 ekor cacing *Ascardia galli* yang direndam dalam larutan infus daun jeruk purut pada masing-masing konsentrasi selama 4 jam. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada konsentrasi 100% dengan perendaman selama 4 jam, semua populasi cacing mati. Data kematian yang diperoleh pada semua konsentrasi dilakukan analisis probit menggunakan SPSS 17.0 dengan hasil LC<sub>50</sub> yakni 64,907%. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi infus daun jeruk purut 64,907% terjadi kematian sejumlah 50% dari total cacing.

**Tabel 2. LC<sub>50</sub> *Ascardia Galli* pada Infus Daun Jeruk Purut**

| Konsentrasi (%)  | % kematian <i>Ascardia galli</i> | LC <sub>50</sub> (%) |
|------------------|----------------------------------|----------------------|
| 10               | 0                                | 64,907               |
| 25               | 0                                |                      |
| 50               | 20                               |                      |
| 75               | 60                               |                      |
| 100              | 100                              |                      |
| Piperazin sitrat | 100                              |                      |

Setelah dilakukan analisis untuk menentukan LC<sub>50</sub>, kemudian dilakukan analisis untuk menentukan LT<sub>50</sub>. LT<sub>50</sub> merupakan waktu yang dibutuhkan untuk membunuh 50% dari polulasi cacing dalam penelitian (Sansonetti dan Zychlinsky, 2002). Pada penelitian ini didapatkan hasil LT<sub>50</sub> dari infus daun jeruk purut seperti terlihat pada Tabel 3.. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan semakin cepat LT<sub>50</sub> yang diperlukan. Hal ini berhubungan dengan kandungan senyawa kimia yang terdapat pada infus daun jeruk purut. Hasil perhitungan LT<sub>50</sub> terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. LT<sub>50</sub> Infus Daun Jeruk Purut Terhadap *Ascardia Galli***

| Konsentrasi (%) | LT50 (Jam) |
|-----------------|------------|
| 10              | 6,020      |
| 25              | 5,605      |
| 50              | 5,003      |
| 75              | 4,022      |
| 100             | 3,180      |

6

Pada penelitian ini, diketahui infus daun jeruk purut mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu polifenol, flavonoid dan saponin (Tabel 1). Polifenol merupakan kelas metabolit sekunder dari tanaman bioaktif yang terbukti memiliki efek menguntungkan pada kesehatan, seperti modulasi respon mukosa dan inflamasi dan pengaturan cemaran parasit dalam usus (Williams *et al.*, 2017). Polifenol telah dilaporkan digunakan sebagai anthelmintik dari pengobatan tradisional serta dalam pengembangan penelitian modern secara *in vitro* dan *in vivo*. Efek anthelmintik polifenol diduga berkaitan dengan interaksi pengikatan protein tannin pada protein yang kaya prolin pada permukaan atau jaringan dalam internal cacing (Spriegler *et al.*, 2017).





Saponin merupakan senyawa yang mempunyai sifat detergen sedang, hal ini yang menyebabkan saponin mampu menurunkan tegangan permukaan sel sehingga dapat mengubah permeabilitas sel dan menghambat pertumbuhan lemak pada cacing. Mekanisme kerja saponin dalam menyebabkan kematian cacing yaitu dengan menstimulasi neuromuskular melalui syaraf parasimpatis sehingga terjadi konvulsi yang secara terus menerus dan menyebabkan kematian (Moerfiah *et al.*, 2012).

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa infus daun jeruk purut memiliki kandungan senyawa polifenol, flavonoid dan saponin. Selain itu, infus daun jeruk purut juga memiliki aktivitas anthelmintik terhadap *Ascaridia galli* dengan LD50 sebesar 64,907% serta LT50 pada konsentrasi 100% selama 3,18 jam.

11

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini didanai oleh Yayasan Jember International School (JIS) melalui Hibah Internal Perguruan Tinggi STIKES dr. Soebandi Jember.

# SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTHELMINTIK INFUS DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) TERHADAP *Ascaridia galli* SECARA IN VITRO

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | <a href="https://psr.ui.ac.id">psr.ui.ac.id</a><br>Internet                                                                                                                                                                                                                                         | 75 words — 4% |
| 2 | <a href="https://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a><br>Internet                                                                                                                                                                                                                           | 54 words — 3% |
| 3 | <a href="https://docobook.com">docobook.com</a><br>Internet                                                                                                                                                                                                                                         | 50 words — 3% |
| 4 | <a href="https://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a><br>Internet                                                                                                                                                                                                                     | 40 words — 2% |
| 5 | <a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a><br>Internet                                                                                                                                                                                                                                     | 36 words — 2% |
| 6 | Sri Ningrum, Munawar Raharja, Rahmawati Rahmawati. "Pengaruh Variasi Konsentrasi Larutan Serbuk Daun Jeruk Purut ( <i>Citrus hystrix</i> . DC) Terhadap Parameter Angka Kuman pada Peralatan Makan", JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan, 2017<br>Crossref | 22 words — 1% |
| 7 | <a href="https://repository.uin-alauddin.ac.id">repository.uin-alauddin.ac.id</a><br>Internet                                                                                                                                                                                                       | 10 words — 1% |
| 8 | Abdul Rahman Wahid, Safwan Safwan. "Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Terhadap Ekstrak Tanaman Ranting Patah Tulang ( <i>Euphorbia tirucalli</i> L.)", Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian, 2020                                                                                   | 10 words — 1% |



|    |                                                                                                                          |                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 9  | es.scribd.com<br>Internet                                                                                                | 9 words — 1%   |
| 10 | skripsibagus.com<br>Internet                                                                                             | 9 words — 1%   |
| 11 | i-lib.ugm.ac.id<br>Internet                                                                                              | 8 words — < 1% |
| 12 | text-id.123dok.com<br>Internet                                                                                           | 8 words — < 1% |
| 13 | repository.ipb.ac.id:8080<br>Internet                                                                                    | 8 words — < 1% |
| 14 | Munira Munira. "Potensi antimikroba minyak atsiri daun jeruk (Citrus)", Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan, 2020<br>Crossref | 7 words — < 1% |

EXCLUDE QUOTES OFF  
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE MATCHES OFF