

# SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER TERHADAP EKSTRAK TANAMAN RANTING PATAH TULANG (*EUPHORBIA TIRUCALLI* L.)

\*Abdul Rahman Wahid, Safwan

Program Studi Farmasi, Universitas Muhammadiyah Mataram,

\*e-mail: [rahman\\_apt@yahoo.co.id](mailto:rahman_apt@yahoo.co.id)

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 10-12 - 2018

Disetujui: 16 -01- 2019

### Kata Kunci:

Skrining  
*Euphorbia tirucalli* L.  
Flavonoid  
Steroid

## ABSTRAK

**Abstrak:** Tanaman patah tulang termasuk dalam famili *Euphorbiaceae*, merupakan jenis tanaman kebun yang tumbuh tegak hingga setinggi 2-6m. Kandungan senyawa metabolit sekunder tanaman *Euphorbia tirucalli* L yaitu flavonoid, fenol, saponin, dan tanin Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan daun ranting tanaman patah tulang. Senyawa metabolit sekunder diperoleh dari proses ekstraksi dengan pelarut etanol menggunakan metode maserasi dan partisi. Skrining fitokimia dilakukan dengan uji warna menggunakan berbagai pereaksi. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif. Hasil penelitian Pada skrining fitokimia diperoleh positif flavonoid, tanin dan steroid sedangkan alkaloid, saponin dan triterpenoid negatif. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tanaman patah tulang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, tanin dan steroid.

**Kata Kunci:** Patah tulang (*Euphorbia tirucalli* L.), Skrining fitokimia

## A. LATAR BELAKANG

Menurut Van Damme penggunaan tanaman ini secara tradisional berbeda-beda di setiap negara, di Afrika digunakan untuk pengobatan impoten, epilepsi, kutil, sakit gigi, wasir, dan gigitan ular. Di Brazil digunakan untuk pengobatan kanker, tumor dan kutil sedangkan di Indonesia digunakan untuk pengobatan patah tulang, wasir, bisul, dan kapalen [12].

Menurut Absor (2006) bahwa Bagian dari tanaman patah tulang yang sering digunakan sebagai obat adalah akar, batang kayu, ranting, dan getahnya [7]. Batang tanaman patah tulang mengandung senyawa seperti euphorbine, taraksaterol, lakterol, euphol, sapogenin, tanin, alkaloid, dan asam elagat. Asam elagat adalah senyawa fenol alam yang ditemukan dalam bentuk elagitanin pada tanaman. Senyawa asam elagat berpotensi sebagai anti kanker dan anti oksidan [3].

Ada beberapa penggolongan metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, steroid/ triterpenoid, tanin, glikosida dan antrakuinon [1], Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta [4]. Senyawa triterpenoid/steroid menunjukkan berbagai macam aktifitas fisiologi yang telah digunakan untuk antifungi, insektisida, antibakteri atau antivirus [5].

Berdasarkan hasil penelitian Arneti (2016) tentang aktivitas ekstrak heksan tumbuhan patah tulang *Euphorbia tirucalli* (*Euphorbiaceae*) dengan konsentrasi 0,23% terhadap telur *Crocidolomia pavonana* (Lepidoptera: Crambidae) yang diletakkan selama 1, 2, 3 dan 4 hari menunjukkan bahwa pengaruh

nyata pada perlakuan telur umur 1 hingga 3 hari dengan persentase penetasan telur berturut-turut 12,72%, 36,50%, dan 44,00% [9], dari hasil penelitian Ahmad (2014) terkait pengaruh pemberian ekstrak etanol ranting (ramulus) patah tulang (*Euphorbia tirucalli* L.) sebagai analgetik pada mencit jantan dengan dosis 20, 40 dan 80 mg/kgBB menunjukkan bahwa dosis 20mg/kg BB mampu menahan induksi nyeri Dosis 20 dan 40 mg/kg BB memberikan equivalen efek analgetik antalgin 300 mg/kgBB (kontrol pembandingan)  $p > 0,05$ , sedangkan dosis 80 mg/kgBB memberikan equivalen efek analgetik morfin sulfat 10 mg/kg BB (kontrol pembandingan)  $p > 0,05$  [8].

Berdasarkan uraian diatas, peneliti melakukan penelitian terhadap kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman ranting patah tulang.

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Pembuatan simplisia

Sebanyak 1500 Tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli* L.) dipisahkan dari kotoran-kotoran yang menempel kemudian dicuci hingga bersih dan ditiriskan, tanaman yang sudah bersih tersebut diletakkan diatas nampan kemudian dikeringkan dengan sinar matahari atau dimasukkan kedalam oven yang bersuhu 50°C, Tanaman patah tulang yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi serbuk yang halus.

## 2. Proses pembuatan ekstrak

Sebanyak 1,2 kg sampel ranting patah tulang yang sudah dikeringkan dan dihaluskan kemudian dimaserasi selama 3x24 jam dengan menggunakan pelarut etanol pada suhu kamar. Hasil maserasi kemudian disaring agar diperoleh filtrat yang terpisah dari residu. Maserat etanol dipekatkan dengan rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak etanol.

## 3. Skrining Fitokimia

Sampel yang digunakan untuk skrining fitokimia adalah ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang.

4.

## 5. Uji Alkaloid

Sebanyak 2 mL ekstrak diuapkan di atas cawan porselin. Residu yang dihasilkan kemudian dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 M. Larutan yang diperoleh dibagi ke dalam 3 tabung reaksi. Tabung pertama berfungsi sebagai blanko, ditambahkan dengan 3 tetes HCl 2 M. Tabung kedua ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff dan tabung ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer. Pada pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan berwarna jingga sedangkan pereaksi Mayer akan terbentuk endapan kuning yang menandakan positif adanya alkaloid [10].

## 6. Uji Flavonoid

Sebanyak 2 mL ekstrak ditambahkan dengan air panas secukupnya, kemudian dididihkan selama 5 menit lalu disaring. Filtrat sebanyak 5 mL ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok kuat-kuat. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga [4].

## 7. Uji Tanin

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambahkan dengan beberapa tetes larutan besi(III)klorida 10%. Jika terjadi warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin [11].

## 8. Uji Steroid dan Triterpenoid

Sebanyak 2 mL ekstrak ditambahkan CH<sub>3</sub>COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Adanya steroid ditunjukkan oleh warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu [4].

## 9. Uji Saponin

Sebanyak 2-3 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 mL air panas lalu didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik lalu ditambahkan 1 tetes HCl 2 N. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit [2]

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu positif terdapat senyawa flavonoid, tanin, dan steroid. Tabel 1 menunjukkan hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang.

**TABEL 1.**

Hasil Skrining Fitokimia Batang Tanaman Patah tulang

Uji	Hasil	
<b>Alkaloid</b>	Meyer	-
	Dragendorff	-
<b>Flavonoid</b>		+
<b>Tanin</b>		+
<b>Steroid</b>		+
<b>Triterpenoid</b>		-
<b>Saponin</b>		-

**Keterangan :** (-) = senyawa tidak terdeteksi, (+) = senyawa terdeteksi

### 1. Alkaloid

Alkaloid yang diuji dengan menggunakan pereaksi Dragendorff akan menghasilkan endapan berwarna jingga, sedangkan dengan pereaksi Mayer akan menghasilkan endapan berwarna putih kekuningan, penambahan asam klorida bertujuan untuk mengekstrak alkaloid yang bersifat basa dengan menggunakan larutan asam [10]. Hasil skrining fitokimia menunjukkan tidak adanya endapan, yang berarti bahwa kedua ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang tidak terdapat senyawa alkaloid.

### 2. Flavonoid

Flavonoid dapat diuji keberadaannya menggunakan Mg dan HCl pekat. Senyawa flavonoid dapat menghasilkan warna merah, kuning atau jingga ketika tereduksi dengan Mg dan HCl [4]. Hasil skrining fitokimia menunjukkan kedua ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang berwarna kuning dan positif terdapat flavonoid. Contoh reaksi terbentuknya senyawa flavonoid ketika direduksi oleh Mg dan HCl ditunjukkan pada gambar 1. Beragam warna yang dihasilkan ketika pengujian, dipengaruhi oleh pelarut dan prosedur yang digunakan [6].

### 3. Tanin

Identifikasi terhadap senyawa tanin dilakukan melalui penambahan FeCl<sub>3</sub>. Senyawa tanin adalah senyawa yang bersifat polar karena adanya gugus OH, ketika ditambahkan FeCl<sub>3</sub> 10% akan terjadi perubahan warna seperti biru tua atau hijau kehitaman yang menandakan adanya senyawa tanin [11].

Menurut Sangi *et al.* (2008), tanin terhidrolisis akan menunjukkan warna biru kehitaman sedangkan tanin terkondensasi akan menunjukkan warna hijau kehitaman ketika penambahan FeCl<sub>3</sub>. Dari hasil skrining fitokimia pada kedua ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang, diperoleh hasil warna hijau kehitaman yang berarti positif terdapat tanin terkondensasi [6].

### 4. Steroid Dan Triterpenoid

Pengujian steroid dan triterpenoid dalam CH<sub>3</sub>COOH glasial dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat didasarkan pada kemampuan senyawa steroid dan triterpenoid dalam membentuk warna biru atau hijau untuk steroid, dan merah atau ungu untuk triterpenoid. Steroid dan triterpenoid merupakan senyawa yang dapat terekstraksi dengan pelarut non polar atau semi polar [4].

Hasil skrining fitokimia menunjukkan kedua ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang

memberikan warna hijau dan positif terdapat steroid. Warna hijau yang terbentuk disebabkan oleh ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang yang bereaksi terhadap asam ( $\text{CH}_3\text{COOH}$  glasial dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat).

#### 5. Saponin

Saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang mudah terdeteksi melalui kemampuannya dalam membentuk busa. Komponen ikatan glikosida yang terdapat didalam saponin menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat polar [4] [6]. Keberadaan saponin positif jika ekstrak yang diuji membentuk busa setinggi 1-10cm dengan selang waktu  $\pm 10$  menit [2]. Berdasarkan hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang tidak terdapat saponin karena tidak membentuk busa.

### D. TEMUAN ATAU DISKUSI

hasil yang didapatkan pada uji menunjukkan bahwa ekstrak etanol tanaman patah tulang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa flavonoid, steroid dan tanin dan negatif mengandung senyawa alkaloid, saponin dan triterpenoid pada tanaman patah tulang.

### E. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol tanaman patah tulang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa flavonoid, steroid dan tanin

### DAFTAR RUJUKAN

#### Buku

- [1] Dalimartha S., 2003, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta.
- [2] Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- [3] Dinah, G dan Chritine, B. 2003. Mikrobiologi Terapan Untuk Perawat. Kedokteran EGC, Jakarta
- [4] Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Terjemahan: Padmawinata, K dan Soediro, I. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- [5] Robinson, T. 1995, Kandungan Organik Tumbuhan tinggi, hal 191, ITB Press, Bandung.
- [6] Sangi, M., Runtuwene, M.R.J., Simbala, H.E.I. dan Makang, V.M.A. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progress*. **1**:47-53.

#### Jurnal

- [7] Absor, U. 2006. Aktivitas Antibakteri Ranting Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli*Linn). Skripsi/Tugas Akhir. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- [8] Ahmad, A. 2014. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Ranting (Ramulus) Patah Tulang (Euphorbia Tirucalli L.) Sebagai Analgetik Pada Mencit Jantan*. Skripsi. Medan.Universitas Sumatra Utara
- [9] Arneti, 2016. Activity of hexane extract of milkbush *Euphorbia tirucalli* (*Euphorbiaceae*) againsts the egg of *Crociodolomia pavonana* (*Lepidoptera: Crambidae*). DOI: 10.13057/psnmbi/mo20101.PSNBI. Halaman: 1-6
- [10] Farnsworth, N. R. 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plant. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. **55**: 59.
- [11] Jones, W.P., Kinghorn, A.D. 2006. *Extraction of Plant Secondary Metabolites*. In: *Sharker, S.D. Latif Z.,*

Gray A.L, eds. *Natural Product Isolation*. 2nd edition. Humana Press. New Jersey.

- [12] Mwine, Julius; van Damme, Patrick (2011). "Euphorbia tirucalli L. (Euphorbiaceae) - The miracle tree: Current status of available knowledge". *Scientific Research and Essays* **6** (23): 4905–4914. doi:10.5897/SRE10.1143. ISSN 1992-2248.