

## Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Terhadap Ekstrak Tanaman Ranting Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.)

Abdul Rahman Wahid <sup>a,1\*</sup>, Safwan <sup>a,2</sup>

<sup>a,1,2</sup> Dosen Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>1</sup>rahman\_apt@yahoo.co.id

\*korespondensi penulis

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 2-12-2019 Disetujui : 11-12-2019  <b>Kata kunci :</b> Pengetahuan; Kepatuhan; Tuberkulosis.	Tanaman patah tulang termasuk dalam famili Euphorbiaceae, merupakan jenis tanaman kebun yang tumbuh tegak hingga setinggi 2-6m. Kandungan senyawa metabolit sekunder tanaman <i>Euphorbia tirucalli</i> L yaitu flavonid, 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. Metode penelitian skrining fitokimia dilakukan dengan uji warna menggunakan berbagai pereaksi. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif. Hasil penelitian pada skrining fitokimia diperoleh positif mengandung flavonoid yang ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi kuning, 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.
<b>Keywords :</b> Knowledge; Compliance; Tuberculosis.	<b>ABSTRACT</b> Broken bones plants belong to the family Euphorbiaceae, a type of garden plant that grows up to 2-6m tall. The content of secondary metabolites of <i>Euphorbia tirucalli</i> L plants namely flavonoids, phenols, saponins, and tannins This study was conducted to determine the content of secondary metabolite compounds and the antioxidant activity of twig leaves of fractured plants. Secondary metabolites are obtained from the extraction process with ethanol solvent using maceration and partitioning methods. Phytochemical screening research methods are carried out by color testing using various reagents. The data analysis technique was carried out qualitatively. The results of the study on phytochemical screening showed that they positively contained flavonoids which were marked by changes in color to yellow, tannins and steroids while the alkaloids, saponins and triterpenoids were negative. This study can be concluded that fracture plants contain secondary metabolite compounds namely flavonoids, tannins and steroids.

### PENDAHULUAN

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 (Mwine et al, 2011)

Menurut Absor (2006) bahwa Bagian dari tanaman patah tulang yang sering digunakan sebagai obat adalah akar, batang kayu, ranting, dan getahnya.

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 (Dinah et al, 2003)

Ada beberapa penggolongan metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid, tanin, glikosida dan antrakuinon (Dalimartha, 2003). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta (Harborne, 1987). Senyawa triterpenoid/steroid menunjukkan

berbagai macam aktifitas fisiologi yang telah digunakan untuk antifungi, insektisida, antibakteri atau antivirus (Robinson, 1995)

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% (Arneti, 2016). 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)  $p > 0,05$  (Ahad, 2014).

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

## METODE PENELITIAN

### *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 dimasukan kedalam oven yang bersuhu 50°C, Tanaman patah tulang yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi serbuk yang halus.

### *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.

### *Skrining Fitokimia*

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

### *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].

### *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 (Harborne, 1987).

### *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 (Jones et al, 2006)

### *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 (Harborne, 1987).

### *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 (Depkes RI, 1995).

## 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 I menunjukkan hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang.

**Tabel I.** Hasil Skrining Fitokimia Batang Tanaman Patah tulang

Uji		Hasil
Alkaloid	Meyer	-
	Dragendoff	-
Flavonoid		+
Tanin		+
Steroid		+
Triterpenoid		-
Saponin		-

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

### 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 (Farnsworth, 1996). Hasil skrining fitokimia menunjukkan tidak adanya endapan, yang berarti bahwa kedua ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang tidak terdapat senyawa alkaloid.

### 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 (Harborne, 1987). 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 (Sangi et al, 2008).

### 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 (Jones et al, 2006).

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 (Sangi et al, 2008).

### 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 (Harborne, 1987).

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 (CH<sub>3</sub>COOH glasial dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat).

### 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 (Harborne, 1987) (Sangi et al, 2006). Keberadaan saponin positif jika ekstrak yang diuji membentuk busa setinggi 1-10cm dengan selang waktu ±10 menit (Depkes RI, 1995). Berdasarkan hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak etanol batang tanaman Patah tulang tidak terdapat saponin karena tidak membentuk busa.

### 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.

### SIMPULAN DAN SARAN

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

### REFERENSI

Absor, U. 2006. Aktivitas Antibakteri Ranting Patah Tulang (*Euphorbia triculliflora* Linn).

- Skripsi/Tugas Akhir. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Ahmad, A. 2014. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Ranting (Ramulus) Patah Tulang (Euphorbia Tirucalli L.) Sebagai Analgetik Pada Mencit Jantan*. Skripsi. Medan.Universitas Sumatra Utara
- Arneti, 2016. Activity of hexane extract of milkbush *Euphorbia tirucalli (Euphorbiaceae)* againsts the egg of *Crocidolomia pavonana (Lepidoptera: Crambidae)*. DOI: 10.13057/psnmbi/m020101.PSNBI. Halaman: 1-6
- Dalimartha S., 2003, Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3, Puspa Swara, Jakarta.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Dinah, G dan Chritine, B. 2003. Mikrobiologi Terapan Untuk Perawat. Kedokteran EGC, Jakarta
- Farnsworth, N. R. 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plant. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 55: 59.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Terjemahan: Padmawinata, K dan Soediro, I. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- 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.
- Robinson, T. 1995, Kandungan Organik Tumbuhan tinggi, hal 191, ITB Press, Bandung.
- 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.
- 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.