

## **UJI KANDUNGAN TANIN EKSTRAK DAUN *J. Multifida Linn* YANG BERPOTENSI SEBAGAI PENGHAMBAT LAJU KOROSI**

**Silvia Syeptiani**  
**Politeknik Raflesia**  
[syepianisilvia@gmail.com](mailto:syepianisilvia@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun *J. multifida Linn*. Pada penelitian ini ekstrak daun *J. Multifida Linn* diuji fitokimia untuk mengetahui kandungan tanin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin serta steroid. Dari hasil uji fitokimia yang dilakukan diperoleh hasil positif terhadap kandungan tanin, flavonoid, alkaloid, serta saponin. Adanya kandungan tanin didalam ekstrak daun *J. Multifida Linn* ini menandakan bahwa daun *J. Multifida Linn* memiliki potensi sebagai penghambat laju korosi. Hal ini disebabkan karena tanin mengandung senyawa polifenol yang mampu menghambat oksidasi sehingga mampu menurunkan laju korosi.

Kata kunci: *J. multifida Linn*, Senyawa metabolit sekunder, Tanin

### **1. PENDAHULUAN**

Indonesia adalah negara yang kaya akan tumbuhan, kebanyakan tumbuhan tersebut biasa digunakan oleh masyarakat baik sebagai obat-obatan, bahan makanan dan lain sebagainya. Tumbuhan-tumbuhan mengandung berbagai macam senyawa kimia. Senyawa-senyawa kimia tersebut antara lain adalah senyawa metabolit primer dan senyawa metabolit sekunder. Contoh senyawa metabolit primer adalah karbohidrat, protein serta lemak, sedangkan senyawa metabolit sekunder antara lain terpenoid, flavonoid, alkaloid dan steorit. Senyawa kimia yang merupakan hasil dari metabolit sekunder telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai pewarna, aroma untuk makanan, serta obat-obatan. Banyaknya manfaat dari tanaman yang telah diketahui tidak menyurutkan niat para peneliti untuk menggali lebih dalam tentang berbagai manfaat yang dapat diambil dari senyawa-senyawa yang dikandung oleh tumbuhan tersebut.

*Jatropha multifida Linn* merupakan sejenis tumbuhan hias yang banyak ditanam oleh penduduk baik sebagai hiasan maupun sebagai tanaman obat. *J. multifida L* dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai tanaman jarak, adapula yang menyebut *J. multifida L* sebagai tanaman betadine, hal tersebut dikarenakan kebiasaan masyarakat yang menggunakan tanaman *J. multifida L* sebagai obat tradisional untuk mengobati luka. Selain itu, *J. multifida L* dikenal juga dengan

nama jarak cina, jarak tintir, dan pohon yodium. Sedangkan di luar negeri *J. multifida L* dikenal dengan nama *coral plant*.

Mulyono (2005 : 46) menyatakan bahwa Tanin merupakan salah satu jenis senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam tanaman. Tanin mengandung beberapa gugus karboksil. Tanin mengandung banyak senyawa polifenol yang dapat menghambat proses oksidasi sehingga mampu menurunkan laju korosi.

Korosi adalah salah satu proses perusakan materialkhususnya logam karena adanya suatu reaksi antara logam tersebut dengan lingkungan. Proses perusakan material yang terjadi menyebabkan turunnya kualitas material logam tersebut. (Pattireuw, Kevin Jones, Fentje Abdul Rauf, dan Romels Cresano. 2013)

Pada saat ini, banyak peneliti yang telah mencoba menemukan berbagai inhibitor atau senyawa yang mampu memghambat laju korosi dari bahan alami seperti daun jambu biji. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang kandungan senyawa metabolit sekunder salah ssatunya adalah senyawa tanin yang memiliki potensi sebagai penghambat laju korosi

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

*J. multifida L* merupakan salah satu jenis tanaman yang sering digunakan sebagai obat, termasuk dalam family euphorbiaceae. Adapun klasifikasi dari *J. multifida L* adalah sebagai berikut :

Kingdom	:	Plantae
Subkingdom	:	Tracheobionta
Super Divisi	:	Spermatophyta
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Sub Kelas	:	Rosidae
Ordo	:	Euphorbiales
Famili	:	Euphorbiaceae
Genus	:	Jatropha
Spesies	:	<i>J. multifida Linn</i> (Anonim, 2008)

Tanaman yang dikenal dengan nama betadin ini termasuk ke dalam tumbuhansemak dengan akar tunggang. Tumbuhan ini memiliki batang bulat dan

berkayu dan seluruh bagian dari tumbuhan ini bergetah serta memiliki bunga yang berwarna merah. Tumbuhan ini banyak ditanam sebagai tanaman hias.



Gambar 1. *J. Multifida Linn*

Sumber : Dokumen pribadi

Tumbuh-tumbuhan merupakan gudang dari senyawa-senyawa kimia. Salah satunya adalah senyawa metabolit sekunder. Senyawa hasil alam dihasilkan oleh makhluk jidup melalui proses biosintesa yang berlangsung secara enzimatik yang dikenal juga sebagai metabolisme. Produk-produk hasil dari proses tersebut dikenal dengan nama metabolit yang terdiri dari metabolit primer dan metabolit sekunder. Salah satu jenis senyawa metabolit sekunder adalah tanin. Mulyono (2005 : 46) menyatakan bahwa Tanin merupakan salah satu jenis senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam tanaman. Tanin mengandung beberapa gugus karboksil.

Korosi adalah salah satu proses perusakan material khususnya logam karena adanya suatu reaksi antara logam tersebut dengan lingkungan. Proses perusakan material yang terjadi menyebabkan turunnya kualitas material logam tersebut. (Pattireuw, Kevin Jones, Fentje Abdul Rauf, dan Romels Cresano. 2013)

### 3. METODE PENELITIAN

#### Alat dan Bahan

- a) Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :  
Pisau, blender, penangas air, kertas saring wattman, neraca analitis, erlenmeyer, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, batang pengaduk, pipet tetes, corong
- b) Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

Sampel daun *J. Multifida Linn*, etanol teknis 96%, HCl, Pita Mg, pereaksi Meyer, pereaksi Wagner, pereaksi Dragendorff, aquades, besi (III) klorida, asam asetat, asam sulfat

### Prosedur kerja

Daun *J. Multifida Linn* dicuci lalu dikeringkan dengan cara dijemur. Setelah sampel kering kemudian sampel tersebut diblender. Sampel yang telah diblender kemudian dimaserasi dengan etanol 96%, kemudian dilakukan fraksinasi. Hasil fraksinasi tersebut kemudian diuji fitokimia antara lain uji tanin, uji flavonoid, uji alkaloid, uji saponin, uji terpenoid dan uji steroid.

#### 1) Uji Tanin

Uji tanin dilakukan dengan cara ditimbang 0,5 gram sampel kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml aquades yang mendidih kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh kemudian ditambahkan beberapa tetes besi (III) klorida 1%. Uji positif jika terbentuk warna hijau kecoklatan atau biru hitam. (Sitorus,marham dan Ibrahim. 2010)

#### 2) Uji Flavonoid

Uji flavonoid dilakukan dengan cara ditimbang 4 gr daun *J. multifida L* dipotong kecil-kecil. 30 ml etanol teknis 96% dihidangkan dalam gelas kimia bersama dengan daun *J. multifida L* yang telah dipotong kecil menggunakan penangas air. Setelah dihidangkan, disaring dengan menggunakan kertas wattman dalam keadaan panas. Kemudian filtrat yang diperoleh dipekatkan hingga setengahnya. Filtrat yang telah dipekatkan ditambahkan HCl pekat 6M sebanyak 1 tetes dan pita Mg sepanjang 2 cm yang telah dipotong halus hingga menjadi seperti serbuk. Uji positif apabila terbentuk warna merah bata. (Sitorus,marham dan Ibrahim. 2010).

#### 3) Uji Alkaloid

Uji Alkaloid dilakukan dengan cara Ditimbang 50 mg sampel daun *J. multifida L* kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan 10 ml HCl 1M lalu disaring dengan kertas wattman. Filtrat yang diperoleh kemudian dibagi kedalam 4 tabung reaksi untuk kemudian diuji dengan menggunakan beberapa pereaksi, antara lain :

- a) Tabung reaksi 1 sebagai blanko
- b) Tabung reaksi 2 ditambah pereaksi Meyer
- c) Tabung reaksi 3 ditambah pereaksi Wagner
- d) Tabung reaksi 4 ditambah pereaksi Dragendorff

(Robinson,Trevor. 1995)

Uji saponin dilakukan dengan cara Ditimbang 50 mg sampel kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 20 ml aquades kemudian dikocok selama 15 menit. Terbentuknya lapisan busa setinggi 2 cm menunjukkan adanya saponin. (Raaman,N. 2006).

#### 4) Uji Terpenoid dan Steroid

Uji terpenoid dan steroid dilakukan dengan cara Ditimbang 0,5 gr sampel kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan sebanyak 2 ml asam asetat glacial kemudian ditambahkan 3 ml asam sulfat pekat. Uji positif terhadap steroid ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru-hijau serta uji positif terhadap terpenoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah kecoklatan. (Sitorus,marham dan Ibrahim.2010)

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun *J. multifida* yang akan dimaserasi terlebih dahulu dipotong-potong menjadi bagian kecil lalu di keringkan tanpa sinar matahari. Proses pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung didalamnya, menghentikan reaksi enzimatis serta mengurangi timbulnya jamur. Setelah kering, sampel daun *J. multifida* Linn dihaluskan dengan menggunakan blender, hal ini bertujuan untuk memperbesar luas permukaan sentuh agar kontak sampel dengan pelarut dapat terjadi lebih banyak sehingga diharapkan senyawa organik yang terkandung dalam sampel dapat larut sebanyak mungkin dalam pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%.



Gambar 2. Daun *J. Multifida* Linn yang telah di haluskan  
Sumber : Dokumen Pribadi

Setelah sampel kering dan dihaluskan, kemudian sampel daun *J. multifida Linn* dimaserasi dengan menggunakan etanol 96%. Daun *J. multifida Linn* yang telah kering ditimbang dengan menggunakan neraca analitis sebanyak 1 kg kemudian direndam didalam 2L etanol 96% didalam wadah tertutup selama 7 hari. Etanol 96% yang digunakan sebagai pelarut sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal selain itu etanol telah diketahui sebagai senyawa yang mudah menguap sehingga etanol 96% yang digunakan sebagai pelarut akan lebih mudah menguap dan terpisah dari ekstraknya.

Merasasi dilakukan selama 7 hari dan wadah penyimpanan harus disimpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung agar senyawa yang terkandung didalamnya tidak rusak. Selama proses maserasi, sesekali wadah dibuka dan dikocok campuran daun *J. multifida Linn* dengan etanol 96% tersebut. Pada hari ke tujuh, campuran kemudian di saring dengan menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh terdiri dari campuran pelarut dan ekstrak. Kemudian ekstrak etanol yang diperoleh diuapkan dengan menggunakan penguap putar vacum (*rotary evaporator*) pada tekanan rendah. Hal ini bertujuan untuk menguapkan etanol yang ada di dalam filtrat. Dari hasil penguapan tersebut diperoleh ekstrak etanol. Penguapan dengan metode ini dilakukan karena tekanan yang diperoleh dari *rotary evaporator* menyebabkan etanol dapat menguap di bawah titik didihnya sehingga suhu yang digunakan tidak terlalu tinggi dan tidak merusak ekstrak yang diperoleh. Selanjutnya, ekstrak disimpan dalam lemari pendingin dengan rentangan suhu 8-10°C hingga waktu pengujian.

Uji Fitokimia awal ini diakukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam daun *J. multifida Linn*. Hasil dari uji fitokimia ini menunjukkan bahwa ekstrak daun *J. multifida Linn* mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin.

Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil Uji fitokimia

Sampel	Uji					
	Tanin	Flavonoid	Alkaloid	Terpenoid	Saponin	Steroid
Daun <i>J. Multifida Linn</i>	√	√	√	-	√	-

Beberapa hasil uji fitokimia dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3. Hasil uji fitokimia  
Sumber : Dokumen Pribadi

Dari hasil uji fitokimia diperoleh bahwa ekstrak daun *J. Multifida Linn* mengandung tanin. Tanin merupakan senyawa yang banyak mengandung senyawa polifenol yang dapat menghambat proses oksidasi sehingga mampu menurunkan laju korosi. Berdasarkan hasil penelitian dari Yanuar, Ardi Prasetya, Herman Pratikno dan Harmin Sulistyaning Titah (2016) yang berjudul Pengaruh Penambahan Inhibitor Alami Terhadap Laju Korosi pada Material Pipa dalam Larutan Air Laut Buatan diketahui bahwa inhibitor teh memiliki kinerja yang paling baik, dimana diketahui bahwa teh memiliki kandungan tanin. Tanin mengandung banyak senyawa polifenol yang dapat menghambat proses oksidasi sehingga mampu menurunkan laju korosi.

## 5. KESIMPULAN

Uji fitokimia terhadap ekstrak daun *J. Multifida Linn* menunjukkan adanya kandungan tanin, flavonoid, alkaloid, serta saponin. Dari berbagai sumber pustaka dapat diketahui bahwa adanya kandungan tanin menandakan bahwa sampel tersebut memiliki potensi untuk menghambat laju korosi. Hal ini dikarenakan tanin memiliki senyawa polifenol yang dapat menghambat reaksi oksidasi sehingga mampu menurunkan laju korosi.

Saran untuk penelitian selanjutnya :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui berapa kandungan tanin didalam ekstrak daun *J. Multifida Linn*
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji apakah daun *J. Multifida Linn* dapat menjadi inhibitor yang baik

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. *Informasi tanaman obat*. [www.mahkotadewa.com](http://www.mahkotadewa.com). Yogyakarta: Mulyono. 2005.
- Pattireuw, Kevin Jones, Fentje Abdul Rauf, dan Romels Cresano. 2013. *Analisis Laju Korosi pada Baja Karbon dengan Menggunakan Air Laut dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>*. Teknik Mesin. Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Raaman.N. 2006. *Phytochemical Techniques*. New India Publishing Agency : Pitam Pura
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung : ITB
- Sitorus, marham dan Ibrahim. 2010. *Kimia Organik Umum*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Yanuar,Ardi Prasetya, Herman Pratikno dan Harmin Sulistyaning Titah. 2016. *Pengaruh Penambahan Inhibitor Alami terhadap Laju Korosi pada Material Pipa dalam Larutan Air Laut Buatan*. Jurnal Teknik ITS Vol. 5 No. 2 ISSN: 2337-3539