

## SKRINING FITOKIMIA DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) DARI KABUPATEN SEMARANG YANG DIEKSTRAK MENGGUNAKAN PELARUT AIR

### PHYTOCHEMICAL SCREENING OF BINAHONG LEAVES (*Anredera cordifolia*) FROM SEMARANG REGENCY EXTRACTED USING WATER SOLVENT

Hanifah<sup>1</sup>, Tiara Puspa Anjani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumni Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian, Perikanan, dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

✉ email : anjani.puspa07@gmail.com

#### ABSTRACT

*Binahong* leaves (*Anredera cordifolia*) are a species from the Basellaceae family that has many benefits as an antibacterial, antitumor, wound healing, intestinal inflammation, and others. This is due to the presence of active ingredient compounds owned by *Binahong* leaves. This study aimed to screen for the active ingredient compounds present in *Binahong* leaf extract using water as a solvent. The method used in this study was fresh *Binahong* leaves mashed and then tested for active ingredient compounds including flavonoids, saponins, phenols, tannins, terpenoids, and steroids. The results obtained from this study were saponins and steroid compounds, while there were no flavonoids, terpenoids, tannins, or phenols.

**Keywords :** Binahong leave, water, phytochemical, *Anredera cordifolia*

#### ABSTRAK

Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) merupakan salah satu spesies dari famili Basellaceae yang memiliki banyak manfaat sebagai antibakteri, antitumor, mengobati luka, radang usus, dan lain-lain. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa bahan aktif yang dimiliki oleh Daun Binahong. Tujuan penelitian ini adalah skrining senyawa bahan aktif yang ada di ekstrak Daun Binahong dengan pelarut air. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Binahong segar dihaluskan kemudian diuji senyawa bahan aktif meliputi flavonoid, saponin, fenol, tanin, terpenoid dan steroid. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah senyawa saponin dan steroid, sedangkan senyawa flavonoid, terpenoid, tanin, dan fenol tidak ada.

**Kata Kunci :** Daun Binahong, pelarut air, fitokimia, *Anredera cordifolia*

#### PENDAHULUAN

Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) merupakan salah satu spesies dari famili Basellaceae yang sudah banyak tumbuh di Indonesia (Samirana *et al.*, 2017). Tanaman ini memiliki banyak manfaat dalam segi kesehatan, seperti mengobati luka, hiperkolestrol, hipertensi, digunakan untuk obat pendamping kanker, tifus, radang usus, pembengkakan hati dan jantung serta meningkatkan vitalitas (Utami *et al.*, 2015; Laksmiawati dan Simbolon, 2017). Banyaknya manfaat yang ada di Daun Binahong disebabkan karena adanya kandungan bahan aktif.

Bahan aktif adalah suatu senyawa yang ada di struktur epitel tanaman yang memiliki fungsi sebagai antibakterial. Bahan aktif didapatkan dengan cara mengekstraksi Daun Binahong. Beberapa pelarut yang digunakan untuk menarik bahan aktif yang ada di Daun Binahong adalah

etanol (Herawati *et al.*, 2017), metanol (Etha *et al.*, 2015) dan n-heksana (Nurrani *et al.*, 2014). Pelarut tersebut akan menarik bahan aktif yang ada di Daun Binahong seperti, alkaloid, flavonoid, fenol, steroid, polifenol, steroid, triterpenoid, minyak atsiri maupun saponin (Samirana *et al.*, 2017; Surbakti *et al.* 2018).

Senyawa saponin, alkaloid, polifenol, flavonoid dan mono polisakarida termasuk L-arabinosa, D-galaktose, L-rhamnosa, D-glukosa adalah salah satu yang paling umum komponen rantai terpasang. Tanaman ini juga memiliki senyawa tinggi flavonoid dari daun, batang, umbi-umbian dan bunga. Flavonoid memiliki peran langsung sebagai fungsi antibiotik. Daun Binahong memiliki aktivitas antioksidan, asam askorbat, dan senyawa fenolik dan senyawa tersebut memiliki kemampuan melawan bakteri gram positif dan gram negatif. Daun juga

memiliki kandungan asam oleanolik yang memiliki sifat anti-inflamasi (Lidnilla, 2014).

Skrining fitokimia dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa yang ada di ekstrak Daun Binahong dengan menggunakan pelarut air. Pelarut air memiliki keunggulan mudah didapatkan, ekonomis, dan sumber melimpah. Skrining fitokimia adalah metode yang sederhana, cepat, dan selektif dalam senyawa yang ada ditanaman Binahong (Surbakti *et al.*, 2018).

## METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Binahong dan pelarut air (akuades). Daun Binahong diperoleh dari Kabupaten Semarang, Jawa Tengah (Gambar 1). Daun Binahong dicuci dengan air, lalu dipotong kecil-kecil menggunakan gunting untuk selanjutnya diblender sampai halus. Setelah halus hasil blender Daun Binahong disaring menggunakan kain untuk memisahkan ampas dan larutan (Rahmawati & Bintari, 2014).



Gambar 1. Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) yang berasal dari Kabupaten Semarang

Setelah mendapatkan ekstrak Daun Binahong, maka dilakukan pengujian fitokimia. Uji fitokimia digunakan untuk menguji kandungan senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak Daun Binahong. Uji fitokimia yang dilakukan meliputi uji saponin, flavonoid, tanin, fenol, terpenoid, dan steroid.

### Uji Saponin

Ekstrak Daun Binahong sebanyak 100 ml dilarutkan dalam akuades 100 ml. Ekstrak kemudian disaring untuk memisahkan larutan dan ampas. Filtrat diambil sebanyak 10 ml dan dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambah larutan HCl 2 N sebanyak 1 tetes dan digojog

selama 10 detik. Hasil positif bila terdapat buih yang konstan pada permukaan tabung reaksi (Jazilah *et al.*, 2014).

### Uji Flavonoid

Ekstrak yang sudah dilarutkan akuades dan dipisah filtratnya diambil 5 ml dan ditambahkan 0,5 gr serbuk magnesium, larutan HCL pekat sebanyak 2 tetes, dan 1 ml amil alkohol lalu digojog dan biarkan hingga terpisah. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning hingga merah magenta pada lapisan amilalkohol (pada lapisan atas) selama 3 menit (Jazilah *et al.*, 2014).

### Uji Tanin

Ekstrak yang sudah dilarutkan akuades dan dipisah filtratnya diambil 5 ml lalu ditambahkan dengan larutan  $FeCl_3$  sebanyak 1 tetes. Hasil positif jika menunjukkan warna hijau/merah/ungu/hitam (Jazilah *et al.*, 2014).

### Uji Fenol

Ekstrak yang sudah dilarutkan akuades dan dipisah filtratnya diambil 5 ml lalu ditambahkan dengan larutan  $FeCl_3$  sebanyak 2 ml. Hasil positif jika menunjukkan warna merah kecoklatan hingga merah keunguan (Wardhani & Sulistiyani, 2012)

### Uji Terpenoid

Ekstrak yang sudah dilarutkan akuades dan dipisah filtratnya diambil 5 ml lalu tambahkan dengan 2 ml larutan klorofoam, 3 ml larutan  $H_2SO_4$  pekat. Hasil positif jika menunjukkan warna coklat kemerahan pada permukaan tabung reaksi (Jazilah *et al.*, 2014).

### Uji Steroid

Ekstrak yang sudah dilarutkan akuades dan dipisah filtratnya diambil 5 ml ditambahkan asam asetat anhidrat 2 ml, dan 2 ml  $H_2SO_4$  pekat. Hasil positif jika menunjukkan warna violet menjadi biru/hijau (Jazilah *et al.*, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan didapatkan bahwa ekstrak Daun Binahong dengan pelarut air mengandung senyawa aktif seperti saponin dan steroid. Menurut Tjahjani & Yusniawati (2017), ekstrak binahong dengan pelarut air panas mengandung senyawa fenol, alkaloid dan saponin. Sedangkan ekstrak Daun Binahong dengan pelarut etanol memiliki senyawa flavonoid, tanin, dan steroid. Adanya perbedaan kandungan bahan aktif disebabkan karena perbedaan tempat tumbuh tanaman Binahong (Halim *et al.*, 2022).

Saponin adalah suatu senyawa turunan dari glikosida yang ada di dinding tanaman. Pengujian saponin dilakukan dengan menambah HCL kemudian ekstrak akan bereaksi membentuk buih (Gambar 2). Timbulnya buih menandakan bahwa terdapat ikatan glikosida yang

terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lain (Hasbullah, 2016). Saponin berfungsi untuk antibakteri dengan mekanisme merusak permeabilitas dinding sel sehingga mengakibatkan kematian sel (Anggraini *et al.*, 2019).



Gambar 2. Kandungan senyawa saponin di Daun Binahong

Steroid merupakan senyawa terpenoid yang larut dalam pelarut polar (Endarini, 2016). Pengujian steroid dilakukan dengan penambahan asam asetat dan asam sulfat sehingga menghasilkan lapisan biru pada lapisan atas (Gambar 3). Perubahan senyawa kebiruan disebabkan oleh reaksi steroid dengan asetat anhidrad yang disebut pereaksi asetilisasi gugus OH. Fungsi dari steroid adalah sebagai antibakterial. Mekanisme steroid membunuh bakteri adalah menghambat pertumbuhan bakteri dengan membocorkan membran lipid sehingga menyebabkan sel rapuh (Anggraini *et al.*, 2019).

Kandungan senyawa lain yang diuji dalam penelitian ini adalah flavonoid, fenol, tanin, dan terpenoid. Hasil pengujian dari kandungan senyawa tersebut adalah negatif (Tabel 1).

Tabel 1. Senyawa Aktif pada Ekstrak Daun Binahong

No.	Senyawa	Perubahan Warna	Hasil
1.	Flavonoid	Hijau	Negatif
2.	Tanin	Coklat	Negatif
3.	Fenol	Coklat	Negatif
4.	Terpenoid	Coklat bening	Negatif

Tidak adanya perubahan warna pada saat adanya penambahan bahan magnesium, HCL, dan amil alkohol disebabkan karena pengaruh ikatan glikosida yang tidak bisa bereaksi dengan air (Gambar 4). Hal ini sesuai dengan pernyataan (Parwata, 2016) , flavonoid memiliki ikatan O-

glikosida yang tidak tahan dengan asam disebabkan karena gugus hidroksil flavonoid dan gula. Pengaruh ikatan glikosida menyebabkan flavonoid kurang reaktif dalam air. Flavonoid memiliki manfaat seperti antioksidan, antiinflamasi, antimutagenik, dan antikarsinogenik (Khoirunnisa & Sumiwi, 2019).

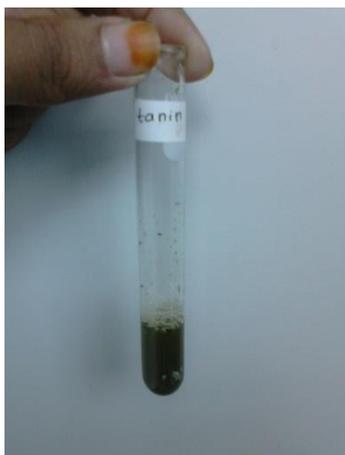


Gambar 3. Kandungan senyawa steroid di Daun Binahong.



Gambar 4. Pengujian Flavonoid dengan Hasil Negatif

Hasil senyawa tanin yang positif adalah perubahan warna menjadi hijau/ merah/ ungu/ hitam. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah negatif/ warna tidak berubah (Gambar 5). Warna yang tetap disebabkan karena pelarut yang digunakan adalah air. Menurut Sulastri (2009), pengujian senyawa tanin pada ekstraksi pelarut etanol dan air menghasilkan pelarut etanol dapat menarik seluruh senyawa tanin dari pada pelarut air. Hal ini disebabkan karena etanol memiliki daya polar lebih baik dibandingkan air, sedangkan tanin juga bersifat polar sehingga proses ekstraksi tanin lebih banyak larut dalam etanol.



Gambar 5. Kandungan Senyawa Tanin dengan Hasil Negatif

Pengujian terpenoid (Gambar 6a) dan fenol (Gambar 6b) pada penelitian ini memiliki hasil negatif. Hal ini sesuai dengan penelitian (Hasri *et al.* 2017). yang memiliki hasil negatif. Penyebab hasil negatif dari senyawa terpenoid adalah jenis pelarut yang digunakan. Konsep ini sejalan dengan *like dissolve like*, dimana senyawa yang bersifat polar akan larut dalam pelarut polar, dan senyawa yang non polar akan larut dalam senyawa polar.



Gambar 6. Pengujian kandungan senyawa (a) fenol dan (b) terpenoid

## SIMPULAN

Daun Binahong dari Kabupaten Semarang yang diekstraksi dengan pelarut air memiliki senyawa bahan aktif saponin dan steroid. Pengujian ini dapat dilihat dengan adanya perubahan buih (saponin) dan cincin biru (steroid). Senyawa flavonoid, tanin, fenol, dan terpenoid memiliki hasil negatif pada pelarut air. Hal ini disebabkan karena air memiliki sifat polar yang kurang baik sehingga kurang bereaksi dengan senyawa tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, W., Nisa, S., Ramadhani, R., & Ma'arif, B. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96 % Buah Blewah (*Cucumis melo* L. var. *cantalupensis*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 61-66.
- Endarini, L. (2016). *Farmakognisi dan Fitokimia*. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan.
- Etha, Hasiib, A., & Hartono, M. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dalam Air Minum terhadap Performa Boiler. *Jurnal ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(1), 14-22.
- Halim, H., Ratnah, S., & Abdullah, T. (2022). Skrining Fitokimia Dan Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten. Steenis) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Laboran Medika*, 49-52.
- Hasbullah, U. (2016). Kandungan Senyawa Saponin pada Daun, Batang, dan Umbi Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). *Planta Tropika Journal of Agro Science*, 20-24.
- Hasri, Anwar, M., & Karim, M. (2017). Analisis Fenolik dan Daya Hambat Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis) terhadap Bakteri *Escheria coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 1-9.
- Herawati, D., Putra, R., & Farhan. (2017). Pembuatan Sediaan Oles Ekstrak Kental Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan Madu sebagai Perawatan Luka Bakar. *Journal of Holistic and Health Science*, 1(1), 14-25.
- Jazilah, N., Fahsya, A., Ningsih, R., & Abtokhi, A. (2014). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap Larva Udang *Artemia salina* Leach dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Alchemy*.
- Khoirunnisa, I., & Sumiwi, S. (2019). Review Artikel : Flavonoid pada berbagai aktivitas farmakologi. *Farmaka*, 131-142.
- Laksmiawati, D., & Simbolon, R. (2017). Aktivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) sebagai Antihiperurisemia dan Antioksidan pada Tikus Hiperurisemia. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 9(1), 47-55.
- Lidnilla, N. (2014). *Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten) Steenis) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah Tikus Putih Jantan yang Diinduksi dengan Kafeina*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Nurrani, L., Kinho, J., & Tabba, S. (2014). Kandungan Bahan Aktif dan Toksisitas Tumbuhan Hutan Asal Sulawesi Utara yang Berpotensi sebagai Obat. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 32(2), 123-138.
- Parwata, I. (2016). *Bahan Ajar Kimia Organik Bahan Alam : Flavonoid*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Rahmawati, F., & Bintari, S. (2014). Studi Aktivitas Antibakteri Sari Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap Pertumbuhan *Bacillus cereus* dan *Salmonella enteritidis*. *Unnes Journal of Life Science*, 3(2), 103-111.
- Samirana, P. O., Swastini, D. A., Ardinata, I. R., & Suarka, I. D. (2017). Penentuan Profil Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera scandens* (L) Moq.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 6(1), 23-33.
- Sulastri, T. (2009). Analisis Kadar Tanin Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol pada Biji Pinang Sirih (*Areca catechu* L). *Jurnal Chemical*, 59-63.
- Surbakti, P., De Queljoe, E., & Boddhi, W. (2018). Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten). Steenis) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(3), 22-31.
- Tjahjani, N., & Yusniawati. (2017). Gambaran Senyawa Bioaktif dalam Sediaan Celup Binahong (*Anredera codifolia* (Ten) Steenis). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 59-66.
- Utami, H., Hastuti, R., & Hastuti, E. (2015). Kualitas Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) pada Suhu Pengeringan yang Berbeda. *Jurnal Biologi*, 51-59.
- Wardhani, L., & Sulistyani, N. (2012). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera scandes* (L.) Moq.) terhadap *Shigella flexneri* Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1-16.