

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA UMBI BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) TERHADAP
PERTUMBUHAN *Escherichia coli***

Muhammad Farid Hasyim¹
Jurusan Farmasi Politeknik Sandi Karsa¹

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui , uji Efektifitas Antibakteri Infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) steenis) dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode infusa dengan konsentrasi 5%, 10% dan 20% infusa Umbi Binahong, aquadest sebagai kontrol negatif, dan cotrimoksazole sebagai kontrol positif. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali pada setiap kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya zona hambat selama 1x24 jam dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna tiap konsentrasi atau tidak ada pengaruh perlakuan konsentrasi pada infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan rata-rata zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 5% sebesar 6,5533 mm, 10% sebesar 9,5433 mm dan 20% sebesar 10,24433 mm. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) steenis) mempunyai efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Kata kunci: Uji Efektivitas, Umbi Binahong, *Escherichia coli*

Corresponden Author:
Muhammad Farid Hasyim
mfaridhasyim@gmail.com

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat lengkap. Anugerah ini membuat Indonesia menjadi negara pengobatan herbal terbaik di dunia. Beragam jenis tanaman obat dapat tumbuh dengan subur di negara kita. Tanaman obat menjadi bahan utama dalam pembuatan jamu atau obat-obatan herbal (Savitri Astrid, 2016).

Obat herbal telah digunakan sejak zaman dahulu oleh nenek moyang kita, terutama bangsa Asia yang menjadi pelapor penggunaan obat alami. Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan bahwa 65% dari penduduk negara-negara maju telah menggunakan pengobatan tradisional. WHO juga merekombinasikan penggunaan obat tradisional (herbal) guna menjaga kesehatan serta pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, yaitu penyakit degeneratif dan kanker. Dengan demikian, kedudukan obat herbal sangat penting guna meningkatkan kesehatan masyarakat (Purwanto Budhi, 2016).

Binahong memiliki peran sebagai antimikroba. *Stomatitis Atrosa Rekuren* (SAR) merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan adanya luka pada mukosa mulut yang disebabkan adanya infeksi bakteri. Binahong memiliki beragam khasiat salah satunya sebagai nati bakteri (dr. Prapti Utami, Desti Ervira Puspaningtyas, S.Gz, 2013).

Salah satu obat yang biasa digunakan untuk diare oleh masyarakat Desa Siwi Kecamatan Nosu Kabupaten Mamasa adalah Umbi Binahong (*Anrederacordifolia* (Ten) steenis). Tanaman ini mengandung senyawa kimia tannin, dan flavonoid yang memiliki efek antibakteri.

Dari latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas antibakteri infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalahnya adalah berapa besar efektivitas antibakteri infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menentukan besarnya efektivitas antibakteri infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* yang ditunjukkan oleh pertumbuhan zona hambat atau

zona bening pada media pertumbuhan bakteri uji yang digunakan.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan data ilmiah kepada masyarakat tentang manfaat infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).
2. Sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya tentang Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis).

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium yang dilaksanakan untuk mengetahui uji efektivitas antibakteri infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian uji efektivitas antibakteri infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2020.

C. Tempat Pengambilan Sampel

Sampel berupa tanaman Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) diambil di Desa Siwi Kabupaten Mamasa.

D. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Autoklaf, Cawan petri (Normax), Batang pengaduk, Erlenmeyer (Approx), Gelas kimia (Approx), Gelas ukur (Pyrex), Inkubator, Jangka sorong, Lampu spritus, Ose bulat, Pinset, Pipet tetes, Rak tabung, Sendok tanduk, Spoit, Tabung reaksi (Pyrex), Timbangan analitik.

Bahan yang digunakan adalah Air suling (H_2O), Alkohol 75%, Aluminum foil, Auret, Biakan murni *Escherichia coli*, Cotrimoksazole, Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis), Kain kasa steril, Kertas saring, Kertas pH indikator, Medium NA (Oxoid), NA CMC.

E. Metode Penelitian

1. Sterilisasi alat

Disterilkancawan petri, tabung reaksi dan medium NA yang telah dibuat terlebih dahulu. Sebelum disterilkan alat-alat tersebut dicuci dengan menggunakan deterjen kemudian dibilas dengan air bersih, selanjutnya dibilas menggunakan alkohol 75%. Kemudian dicuci hingga bersih air suling, selanjutnya dikeringkan di udara

terbuka. Setelah itu disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan untuk pinset dan ose disterilkan dengan cara pemijaran dengan api langsung.

2. Penyiapan bahan

a. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan adalah Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis), bagian tanaman yang diambil adalah bagian umbi. Sampel kemudian dicuci hingga bersih dengan air mengalir kemudian dipotong-potong kecil dan selanjutnya dimasukkan dalam wadah.

b. Pembuatan Infus

- Dipilih Umbi Binahong yang sudah matang,
- Diambil Umbi Binahong sebanyak 35 gram
- Dicuci dengan menggunakan air yang mengalir hingga benar-benar bersih,
- Dipilih Umbi Binahong yang baik,
- Dipotong-potong kecil kemudian dimasukkan kedalam panci infus
- Dibuat infus dengan konsentrasi 5% b/v, 10% b/v, 20% b/v
- Dipanaskan dengan suhu 90 °C selama 15 menit
- Pembuatan medium Nutrient Agar (NA) (Oxoid)

Ditimbang medium sebanyak 2,8 gram, dimasukkan kedalam Erlenmeyer kemudian dilarutkan dengan air suling hingga 100 ml, lalu di cek pHnya 7,0. Diaduk hingga rata kemudian dipanaskan sampai larut. Setelah itu disterilkan pada auto klaf selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm.

c. Peremajaan bakteri

Biakan murni bakteri *Escherichia coli* sebagai sampel uji diambil ose diinokulasi dengan cara digoreskan pada medium NA miring dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. *Escherichia coli* hasil peremajaan disuspensikan dengan 10 ml NaCl 0,9%.

d. Pembuatan larutan perbandingan

Larutan control positif dibuat dari sediaan obat cotrimoksazol 480 mg kemudian suspensi dalam NA. Lalu diencerkan dengan aquadest steril. Dan untuk control negative digunakan aquadest.

e. Pengujian

- Dituangkan medium NA kedalam cawan petri sebanyak 10ml.

- Setelah itu di inokulasi suspensi bakteri *Escherichia coli* pada permukaan medium NA yang telah memadat.

- Kemudian piper disk direndam dalam masing-masing konsentrasi sampel Umbi Binahong, 3 piper disk dicelupkan dalam aquadest (untuk control negative) dan 3 piper disk dimasukkan dalam larutan cotrimoksazol (untuk control positif).

- Diletakkan 4 piper disk secara diagonal pada permukaan medium tersebut dan 1 piper disk berada ditengah.

- Perlakuan yang sama untuk cawan petri II dan III

- Cawan petri kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

- Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinkubasi selama 1x24 jam.

f. Pengolahan data dan analisis data

Data yang telah diperoleh kemudian dikumpul dan diolah dengan menggunakan SPSS

g. Pembahasan dan kesimpulan

Pembahasan dilakukan berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh dan kesimpulan diambil dari data hasil penelitian dan pembahasan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil uji efektivitas antibakteri infusa umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel I. Hasil pengamatan diameter zona hambat infusa umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Replikasi	Diameter Zona Daya Hambat (mm)				
	Perlakuan				
	Kontrol + Cotrimoksazol	Kontrol - Aqua dest	Infusa Umbi Binahong 5%	Infusa Umbi Binahong 10%	Infusa Umbi Binahong 20%
I	24,1	0	5,83	14,03	8,9
II	53,67	0	5,63	4,5	11,033
III	26,367	0	8,2	10,1	10,8
Jumlah	104,137	0	19,66	28,63	30,733
Rata-rata	34,71233	0	6,5533	9,5433	10,24433

Data diatas diperoleh dari pengukuran 3 arah yaitu secara vertikal, horizontal dan diagonal.

B. Pembahasan

Penelitian mengenai uji efektivitas antibakteri infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* ini mendapatkan hasil bahwa infusa Umbi Binahong mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. Hal ini terbukti dengan terdapatnya diameter zona hambat disekitar paper disk mengandung infusa Umbi Binahong yang menunjukkan bahwa infusa Umbi Binahong memiliki efek antibakteri.

Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona daya hambat pada infusa Umbi Binahong konsentrasi 5% didapatkan nilai rata-rata 6,5533 mm, konsentrasi 10% didapatkan nilai rata-rata 9,5433 mm, konsentrasi 20% didapatkan nilai rata-rata 10,24433 mm, nilai rata-rata untuk kontrol positif cotrimoksazol 34,71233 mm dan hasil dari rata-rata untuk kontrol negatif menggunakan aquadest ialah 0 mm atau tidak terbentuk zona hambat. Dari hasil ini dapat menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi infus Umbi Binahong maka zona hambat yang terbentuk juga akan semakin besar.

Sebagai uji lanjutan untuk menunjang hasil data statistik dengan menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf ($\alpha = 0,05$) antar infusa Umbi Binahong 5% b/v, 10% b/v, dan 20% b/v dan kontrol (cotrimoksazole, aquadest) serta pada infusa Umbi Binahong 5% b/v, dengan 10% b/v, konsentrasi 5% b/v dengan konsentrasi 20% dan 10% b/v dengan konsentrasi 20% b/v berbeda nyata.

Hasil uji lanjutan pada taraf ($\alpha = 0,01$) menunjukkan perbedaan yang nyata antara konsentrasi infusa Umbi Binahong 5% b/v, 10% b/v, dan 20% b/v dan kontrol (cotrimoksazole, aquadest), serta infusa Umbi Binahong 5% b/v dengan konsentrasi 10% b/v, konsentrasi 5% b/v dengan konsentrasi 20% b/v dan konsentrasi 10% b/v dengan 20% b/v berbeda nyata.

Dari berbagai perhitungan dan analisa data tersebut diatas, maka dapat disimpulkan bahwa infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis statistik dan pembahasan terhadap hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan

yang bermakna tiap konsentrasi atau tidak ada pengaruh perlakuan konsentrasi infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan rata-rata zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 5% sebesar 6,5533 mm, 10% sebesar 9,5433 mm dan 20% sebesar 10,24433 mm.

Dari semua konsentrasi infusa Umbi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) steenis) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*

B. Saran

Disarankan untuk perlu dilakukan uji lanjutan seperti uji secara toksisitas dan uji klinis agar tanaman Binahong khususnya Umbi dimanfaatkan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Syahrurachman, Aidilfiet Chatim, Amin Soebadio W.K, 2002. **Mikrobiologi Kedokteran**, Binapura Aksara, Jakarta.
- Arianto CK Yusuf, 2018. **56 Makanan Ajaib dan Manfaatnya Untuk Kesehatan dan Kecantikan**. Jakarta
- Dalimarta, setiawan dan Felix adria. 2013. **Herbal tumpas penyakit**. Jakarta; Penebar swadaya
- Gembong Tjitrosoepomo, 2016, **Taksonomi Tumbuhan**. UGM Press
- Mulyaningsih, Sri 2014. **Analisis Pemanfaatan Daun Binahong (*Anrederacordifolia* (Ten)Steenis.) sebagai Antimikroba**. Jurnal Pendidikan Biologi Vol 1 No 1
- Najib ahmad. 2018. **Ekstraksi senyawa bahan alam**. Sleman; Deepublish
- Nizar, Mohammad 2014. **Pengujian Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Binahong Terhadap Pertumbuhan Bakteri Patogen (Skripsi)**. FMIPA Universitas Jember
- Purwanto, Ns. Budhi, 2016. **Obat Herbal Andalan Keluarga**. Flash Books, Yogyakarta
- Savitri Astrid, 2016. **Tanaman Ajaib Basmi Penyakit Dengan Toga**. Bibit Publisher, Jakarta Timur.



Tjay Tan Hoan, Kirana Rahardja, 2007, **Obat-obat Penting**, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.