



## Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau Perdu (*Premna oblongifolia*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Rezky Yanuarty<sup>1</sup>

Prodi S1 Farmasi <sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Pelita Mas Palu

### ABSTRAK

Tanaman yakni salah satu sumber daya yang sangat penting dalam upaya pengobatan serta upaya mempertahankan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bakteri *Staphylococcus aureus* serta *Pseudomonas aeruginosa* memiliki aktivitas yang bisa mengurangi radang di lambung dan konsentrasi daya hambat minimum dari bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini memakai penelitian eksperimental yang dilaksanakan uji daya hambat dengan memakai metode difusi agar cara *Kirby Bauer*. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan di bakteri *Staphylococcus aureus* bisa diamati bahwa konsentrasi 5 % serta 10 % berdaya hambat terbesar karena tidak terdapat pertumbuhan bakteri di medium. Sedangkan di bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat dilihat di konsentrasi 5 % juga memiliki daya hambat terbesar karena tidak terdapat pertumbuhan bakteri di medium. Hal ini dikarenakan senyawa bioaktif yang terdapat dalam cincau hijau yakni klorofil, beta-karoten, alkaloid, saponin, tanin, stroid dan glikosida. Senyawa fitokimia tersebut berpotensi sebagai antibakteri alami di bakteri patogen

**Kata kunci:** Daun Cincau Hijau Perdu, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

## Antibacterial Activity Of Ethanol Extract Of Green Grass Leaf (*Premna oblongifolia*) against *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

### ABSTRACT

Plants are one of the most important resources in treatment and efforts to maintain health. This study aims to determine the bacteria *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* have activity to reduce inflammation in the stomach and the minimum inhibitory concentration of *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacteria . Study it uses experimental research the inhibition test was carried out using the agar diffusion method, the Kirby Bauer method. Based on research conducted on *Staphylococcus aureus* bacteria, it can be seen that concentrations of 5% and 10% have the greatest inhibition because there is no bacterial growth in the medium. While the bacteria *Pseudomonas aeruginosa* can be seen at a concentration of 5% also has the greatest inhibitory power because there is no bacterial growth in the medium. This is because the bioactive compounds contained in green grass jelly are chlorophyll, beta-carotene, alkaloids, saponins, tannins, stroids and glycosides. These phytochemical compounds have the potential as natural antibacterials for pathogenic bacteria

**Keywords:** Leaf Green grass jelly , *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

#### Penulis Korespondensi :

Rezky yanuarty  
Program Studi S1 FArmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi  
pelita Mas Palu  
E-mail : rezkyyanuarty@gmail.com

#### Info Artikel :

Submitted : 17 Agustus 2022  
Revised : 18 Agustus 2022  
Accepted : 1 Oktober 2022  
Published : 30 Oktober 2022

## PENDAHULUAN

Tumbuhan yakni salah satu sumber daya yang paling penting untuk penyembuhan serta pemeliharaan kesehatan dalam masyarakat. Obat tradisional didapatkan dari tanaman obat masih rutin dipakai. Indonesia diketahui kaya akan keanekaragaman hayati, sekitar nilai potensi pengembangan tanaman obat dalam pengobatan herbal Cina sangat besar. Banyak tumbuhan telah dimanfaatkan sebagai bahan baku obat karena metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan tersebut memiliki aktivitas biologis yang beragam dan memiliki potensi yang besar untuk aplikasi dan pengembangannya menjadi obat penyakit (Lubis, 2017).

Tanaman obat dapat mensintesis serta mengakumulasi bermacam metabolit sekunder, berupa alkaloid, glikosida, tanin, minyak atsiri, serta senyawa aktif lainnya dengan efek terapeutik, salah satunya yakni antibiotik serta antibakteri (Asmardi, dkk., 2014). Karena peningkatan penyebaran mikroorganisme dalam jangka pendek, senyawa antimikroba diperlukan untuk mengatasi peningkatan jumlah penyakit menular. Infeksi diitmbulkan oleh bermacam mikroorganisme berupa virus, bakteri, jamur, rickettsia, protozoa.

Antibakteri adalah suatu senyawa yang digunakan untuk mengambat bakteri. Antibakteri biasanya terdapat dalam suatu organisme sebagai metabolit sekunder. Mekanisme senyawa antibakteri secara umum dilakukan dengan cara merusak dinding sel, mengubah permeabilitas membran, mengganggu sintesis protein, dan menghambat kerja enzim (Pelczar dan Chan, 2008). Senyawa yang berperan dalam merusak dinding sel antara lain fenol, flavonoid, dan alkaloid. Senyawa fitokimia tersebut

berpotensi sebagai antibakteri alami pada bakteri patogen, contohnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

*Staphylococcus aureus* yakni penyebab infeksi purulen. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini seringkali menunjukkan tandatanda khas peradangan, nekrosis, serta pembentukan abses, yang bisa menimbulkan bermacam infeksi, berupa jerawat, bisul, atau nanah. *Staphylococcus aureus* biasanya berkembang biak serta menyebar luas di jaringan tubuh, dan adanya beberapa zat ekstraseluler yang bisa dihasilkan *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan bermacam penyakit (Jawetz, 2008).

Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* berbentuk kokobasil atau batang, banyak terdapat ditanah, air, tanaman dan hewan. Koloni mikroskopi cenderung berbentuk menyerupai rantai pendek. *Pseudomonas* mempunyai sifat invasif dan toksigenik, menyebabkan infeksi di pasien dengan daya tahan tubuh yang lemah (Jawet dkk., 2014).

Tumbuhan dimanfaatkan secara tradisional sebagai obat yakni *Premna oblongifolia* Merr yang berkhasiat sebagai antipiretik (demam), mual, obat maag, batuk dan menurunkan tekanan darah tinggi. Jelly termasuk klorofil, beta-karoten, alkaloid, saponin, tanin, steroid dan glikosida. Rumput peri juga mengandung senyawa polifenol. Selain itu kandungan senyawa bioaktif memiliki sifat antioksidan, antimutagenik, antihipertensi, antidiabetik dan imunomodulator. Kandungan fenolik di salep Xiancao berpengaruh bermakna terhadap aktivitas antioksidan, memiliki efek penangkap radikal bebas, dan menurunkan kolesterol darah (Rahayu, 2019). Fenol bertindak sebagai antioksidan utama karena kebiasaannya untuk

memblokir reaksi radikal bebas dalam oksidasi lipid (Tapas, dkk, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri dari bakteri *Staphylococcus aureus* dan *P.aeroginosa* untuk mengurangi infeksi dan untuk mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) dari bakteri *S. aureus* dan *P.aeroginosa*

## METODE

### Alat

Alat-alat gelas, autoclave (Biobase), bunsen, cawan petri, inkubator (Thermo Fisher Scientific), jarum ose, lemari pendingin (Biobase), Laminar Air Flow (Thermo Fisher Scientific), *rotary vaccum evaporator* (RotoVap RE-200A-1, dan, pinset, mikropipet (eppendorf), magnetic stirrer (Thermo Fisher Scientific), timbangan analitik ( precisa) dan turbidimeter (HACH)

### Bahan

Alumunium foil, aquades, daun cincau, DMSO, etanol 96%, foil, plastik wrap, kapas, kertas label, kertas saring, Nutrient Agar (NA), Nutrient Broth (NB), spiritus.

### Prosedur

#### Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau

Ekstrak etanol *Premna oblongifolia* Merr dibuat dengan cara *dipping* dengan cara memasukkan 900 g serbuk daun *Premna oblongifolia* kedalam tiga wadah pencelup yang masing-masing berisi 300 g serbuk, lalu dilarutkan dalam masing-masing wadah dengan 2,5 liter Tambahkan etanol 96% sebagai penyari sampai semua tunggal bunga terendam ( $\pm$  2,5 cm dari batas atas bunga tunggal). Rendam sekitar 3 hari di ruangan gelap dengan sesekali diaduk untuk mencegah kejemuhan. Ekstrak yang diperoleh disaring memakai kertas saring untuk mendapatkan filtratnya. Filtrat lalu diuapkan dengan

memakai *rotary vacuum evaporator* dan dipekatkan memakai penangas air di suhu 60°C untuk mendapatkan ekstrak pekat daun *Premna oblongifolia* Merr, lalu dihitung rendemennya.

#### Uji Penapisan Fitokimia

Skrining fitokimia berfungsi untuk melihat ada tidaknya golongan metabolit sekunder untuk menentukan golongan senyawa aktif biologis di tumbuhan baik berupa simplisia maupun ekstrak. Senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin diuji dan diproses secara kualitatif melalui reaksi warna atau pengendapan.

#### Aktivitas antibakteri

Diapkan 20 mL media nutrien agar untuk uji aktivitas antibakteri. Sterilkan stok medium yang siap untuk disterilisasi ulang memakai autoklaf di suhu 121 °C sekitar 15 menit. Tahapan selanjutnya membuat suspensi bakteri uji yakni diambil sebutir bakteri murni lalu dilakukan penanaman di media agar yang ditumbuhkan langsung di suhu 37°C sekitar 24 jam. Buat juga media uji serta sumuran dengan cara menuangkan nutrien agar kedalam cawan petri sampai mengental, lalu pasang sumuran dan atur jaraknya. Bakteri uji lalu ditambahkan ke media agar, dan sumur dihilangkan. Tambahkan sekitar 100 L ekstrak daun sagebrush kedalam sumur di konsentrasi yang berbeda dari 5%, 10%, 15% dan 20% dan inkubasi di 37°C sekitar 72 jam. Pengamatan serta pengukuran zona hambat di waktu inkubasi 24 jam, 48 jam serta 72 jam.

#### Penentuan KHM

Penentuan KHM dilaksanakan dengan cara membuat konsentrasi ekstrak daun cincau 500 ppm, 250 ppm, 125 ppm, 65,2 ppm. Masing-masing konsentrasi diambil 4 mL, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi nutrient broth sekitar 5 mL serta

menambahkan 1 mL suspensi bakteri uji. Lalu tabung di vortex sekitar homogen dan diinkubasi sekitar 24 jam disuhu 37°C. Lalu diamati kekeruhan yang terjadi. Konsentrasi terendah dari larutan sampel bisa menekan pertumbuhan bakteri dilihat dengan mulai adanya kejernihan secara visual.

### Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis secara statistic memakai SPSS meliputi pengujian normalitas, homogenitas, parametrik (*One-Way ANOVA*) dan non parametrik (*Kruskal Wall*)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memakai bahan uji daun cincau hijau perdu diidentifikasi di UPT Sumber Daya Hayati Sulawesi. Universitas Tadulako, bertujuan agar mencocokan ciri morfologis di tanaman yang diteliti dan mengetahui kebenaran tanaman yang diambil, serta menghindari terjadinya kesalahan dalam penggunaan bahan uji. Hasil identifikasi membuktikan bahwa tanaman cincau hijau perdu yang dipakai dalam penelitian yakni spesies *Premna oblongifolia* Merr, daun cincau hijau yang diambil yaitu berwarna hijau dan tidak rusak. Karena daun cincau yang masih hijau merupakan daun cincau yang masih segar dan mengandung senyawa metabolit yang tinggi.

Metode ekstraksi yang dipakai yakni maserasi, alasan menggunakan maserasi karena peralatan yang digunakan sederhana, tidak menggunakan pemanasan saat penyarian sehingga mencegah kemungkinan rusaknya senyawa bioaktif yang terdapat pada sampel, sehingga dengan mudah akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel. Pelarut yang digunakan etanol 96% karena bersifat polar dan selektif, tidak toksik, absorbsinya baik dan kemampuan

penyariannya yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat non-polar, semi polar dan polar. Pelarut etanol 96% lebih mudah masuk berpenetrasi ke dalam dinding sel sampel daripada pelarut etanol dengan konsentrasi lebih rendah, sehingga dapat menghasilkan ekstrak yang peka. Diperoleh ekstrak kental sekitar 64 g dan diperoleh % rendamen yakni 3,2%.

Pengujian penapisan fitokimia pada ekstrak daun cincau dilakukan untuk mengetahui adanya senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak tersebut. Hasil pengujian dapat dilihat pada **Tabel 1**. Berdasarkan hasil pengujian fitokimia, ekstrak daun cincau mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Hal ini sesuai dengan Tapas (2008) menyatakan bahwa kandungan senyawa bioaktif pada cincau antara lain klorofil, beta-karoten, alkaloid, saponin, tannin, steroid, dan glikosida

**Tabel.1 Hasil Uji Fitokimia**

Pengujian	Pereaksi	Pengamatan ekstrak etanol daun cincau	Hasil
Uji Alkaloid	Dragendorf LP	Terbentuk warna merah bata	(+)
Uji Flavonoid	HCl Pekat dan logam magnesium	Terbentuk warna kuning	(+)
Uji Tanin	NaCl 10% + FeCl <sub>3</sub>	Terbentuk warna biru kehitaman	(+)
Uji Saponin	Dikocok + HCl 2N	Terbentuk busa tetap ± 1 menit	(+)

Keterangan :

(+) = terkandung senyawa yang diuji

(-) = tidak terkandung senyawa yang diuji

Daun cincau hijau dikenal sebagai antibakteri. Antibakteri adalah suatu senyawa yang digunakan untuk menghambat bakteri. Antibakteri biasanya terdapat dalam

suatu organisme sebagai metabolit sekunder. Mekanisme senyawa anti bateri secara umum dilakukan dengan cara merusak dinding sel, mengubah permeabilitas membran, mengganggu sintesis protein, dan menghambat kerja enzim (Pelczar dan Chan, 2008). Senyawa yang berperan dalam merusak dinding sel antara lain fenol, flavonoid dan alkaloid. Senyawa fitokimia tersebut berpotensi sebagai antibakteri alami pada bakteri patogen, contohnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang terdapat pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan. Bakteri ini dapat menginfeksi jaringan atau alat tubuh lain dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas seperti peradangan (Ajizah dkk.,207). Sedangkan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* merupakan mikroorganisme yang paling sering menyebabkan infeksi pada manusia yang terdapat didalam usus dan kulit. Bakteri ini bersifat patogen yang bisa menimbulkan infeksi apabila fungsi pertahanan tubuh dalam keadaan tidak normal (DeLeo et al , 2010).

Data hasil aktivitas bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat dilihat pada **Tabel 2.** dan **Gambar 1**, pada setiap konsentrasi untuk konsentrasi 5 %, 10 %, 15 % dan 20 %. Hasil uji statistik *one way ANOVA* memperlihatkan hasil berbeda signifikan dengan nilai  $P = 0,020$  ( $P<0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada semua konsentrasi perlakuan, sehingga dilanjutkan dengan uji *kruskall wallis* dan dilanjutkan dengan uji *man whitney* untuk melihat perbedaan antar konsentrasi aktivitas daya hambat bakteri. Hasil uji lanjut uji *man whitney* menunjukkan bahwa konsentrasi 5 % berbeda tidak signifikan dengan konsentrasi 10 %, tetapi berbeda signifikan dengan konsentrasi 15 % dan 20 %. Pada konsentrasi 10 % berbeda signifikan dengan konsentrasi 15 % dan 20 %. Pada konsentrasi 15 % berbeda signifikan dengan konsentrasi 20 %.

konsentrasi aktivitas daya hambat bakteri. Hasil uji lanjut uji *man whitney* menunjukkan bahwa konsentrasi 5 % berbeda signifikan dengan konsentrasi 10 %, konsentrasi 15 % dan konsentrasi 20 %. Pada konsentrasi 10 % berbeda signifikan dengan konsentrasi 15 % dan 20 %. Dan pada konsentrasi 15 % berbeda signifikan terhadap konsentrasi 20 %.

Data hasil aktivitas bakteri *staphylococcus aureus* dapat dilihat pada **Tabel 3**, pada setiap konsentrasi untuk konsentrasi 5 %, 10 %, 15 % dan 20 %. Hasil uji statistik *one way ANOVA* memperlihatkan hasil berbeda signifikan dengan nilai  $P = 0,018$  ( $P<0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada semua konsentrasi perlakuan, sehingga dilanjutkan dengan uji *kruskall wallis* dan dilanjutkan dengan uji *man whitney* untuk melihat perbedaan antar konsentrasi aktivitas daya hambat bakteri. Hasil uji lanjut uji *man whitney* menunjukkan bahwa konsentrasi 5 % berbeda tidak signifikan dengan konsentrasi 10 %, tetapi berbeda signifikan dengan konsentrasi 15 % dan 20 %. Pada konsentrasi 10 % berbeda signifikan dengan konsentrasi 15 % dan 20 %. Pada konsentrasi 15 % berbeda signifikan dengan konsentrasi 20 %.

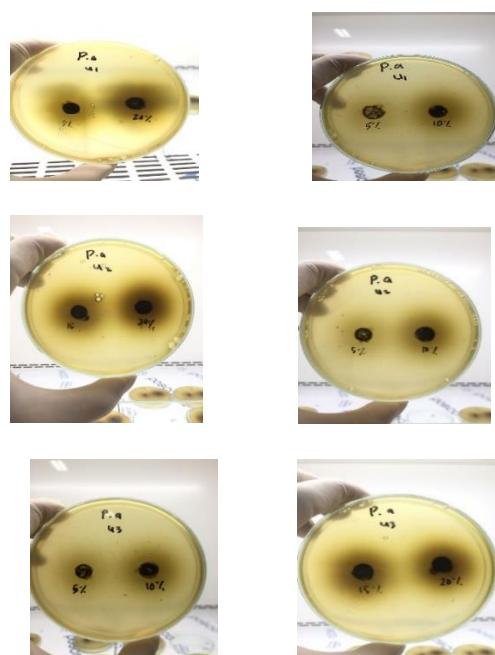
**Tabel 2. Hasil Pengujian aktivitas antibakteri bakteri *Pseudomonas aeruginosa***

Konsentrasi	Replikasi 1 (cm)	Replikasi 2 (cm)	Replikasi 3 (cm)
5%	-	-	-
10%	0,8	0,9	0,8
15%	1,1	1,1	1,1
20%	1,2	1,2	1,3

Tabel 3. Penentuan aktivitas antibakteri bakteri

*Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Replikasi 1 (cm)	Replikasi 2 (cm)	Replikasi 3 (cm)
5%	-	-	-
10%	-	-	-
15%	1,0	1,0	1,1
20%	1,1	1,1	1,2

Gambar 1 Uji aktivitas bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Penentuan KHM dilihat dengan cara mengamati kekeruhan yang terjadi pada masing-masing tabung, dengan menggunakan alat turbidimetri. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4 dan 5. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada bakteri *staphylococcus aureus* dapat dilihat bahwa konsentrasi 5 % dan 10 % mempunyai daya hambat yang paling besar karena tidak terdapat pertumbuhan bakteri pada medium. Sedangkan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat dilihat pada konsentrasi 5 % juga memiliki daya hambat yang paling besar karena tidak terdapat pertumbuhan bakteri

pada medium. Hal ini dikarenakan senyawa bioaktif yang terdapat dalam cincau hijau adalah klorofil, beta-karoten, alkaloid, saponin, tanin, steroid dan glikosida. Senyawa fitokimia tersebut berpotensi sebagai antibakteri alami pada bakteri patogen.

Tabel 4. penentuan KHM bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Konsentrasi	Nilai KHM (NTU)
500 ppm	19
250 ppm	38,8
125 ppm	48,2
62,5 ppm	139
Control negatif	989

Tabel 5. Penentuan KHM bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Nilai KHM (NTU)
500 ppm	22,8
250 ppm	35
125 ppm	64,5
62,5 ppm	201
Kontrol negatif	979

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan di bakteri *staphylococcus aureus* bisa diamati bahwa konsentrasi 5 % dan 10 % mempunyai daya hambat terbesar karena tidak terdapat pertumbuhan bakteri di medium. Sedangkan di bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat dilihat di konsentrasi 5 % juga memiliki daya hambat terbesar karena tidak terdapat pertumbuhan bakteri di medium.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Yayasan Pelita Mas Palu yang telah mendanai penelitian ini sampai selesai. Terima kasih kepada Laboratorium Kesehatan Sulawesi Tengah yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian. Kepada laboran fitokimia yang telah membantu menyelesaikan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah, A., Thihana., Mirhanuddin., (2007), Potensi Ekstrak Kayu Ulin (*Euksideroxylon zwageri* ) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* secara in Vitro, *Bioscientiae*, 4 (1), 37-42.
- Asmardi, A., Mustika, R., dan Fitmawati. (2014). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun (*Cyclea barbata* L. Miers) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. *JOM FMIPA* 1(2):1-9.
- DeLeo, F.R., Otto, M., Kreiswirth, B.N., and Chambers, H.F. (2010). Community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Laboratory of Human Bacterial Pathogenesis*. Rocky Mountain Laboratories. National Institute of Allergy And Infectious Diseases. National Institutes of Health. Hamilton, MT 59840, USA.
- Jawetz., Melnick., dan Adelberg. (2007). *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 23. Jakarta : EGC
- Lubis, A. M. (2017). Isolasi, Identifikasi dan Uji Anti Bakteri dari Bakteri Endofit pada Cincau Hijau Perdu (Premna
- Rahayu, A. N. (2019). Uji Kandungan Vitamin A Pada Jel Cincau Hijau Dengan Proporsi Daun Cincau Hijau (Premna Oblongifolia Merr) Dan Yogurt Yang Berbeda. *Journal of Scientech Research and Development*, 1(1), 039-44.
- Tapas, A. R., Sakarkar, D. M., & Kakde, R. B. (2008). Flavonoids as nutraceuticals: a review. *Tropical journal of Pharmaceutical research*, 7(3), 1089-1099.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

