

## Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TUMBUHAN SIRIH CINA (*Peperomia pellucida* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Eva Diansari Marbun<sup>1\*</sup>, Darwita Juniwati Barus<sup>2</sup>, Rosina Sitohang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : [evadiansarimarbun@gmail.com](mailto:evadiansarimarbun@gmail.com)

#### ABSTRAK

Penyakit infeksi masih merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Kemampuan yang dimiliki oleh tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dalam menghambat bakteri tersebut disebabkan karena tanaman ini mengandung senyawa-senyawa kimia yang berfungsi sebagai antibakteri. Tumbuhan sirih cina dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Pengujian Aktivitas Antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar dengan teknik pencadangan kertas. Ekstrak Tumbuhan sirih cina diperoleh dengan cara maserasi. Konsentrasi larutan uji yang digunakan kontrol negatif (DMSO 10%), kontrol positif Kloramfenikol, dan bakteri uji *Staphylococcus aureus*. Hasil karakterisasi serbuk simplisia Tumbuhan sirih cina menunjukkan kadar air 28,38%, kadar sari larut dalam air 34,3%, kadar sari larut dalam etanol 11,22%, kadar abu total 13,16%, dan kadar abu tidak larut asam 5,52%. Hasil skrining menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan steroid/triterpenoid. Hasil pengujian aktivitas antibakteri yang diperoleh pada bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu 16,6 mm, 17,11 mm dan 17,61 mm, serta untuk kontrol positif diperoleh 18,54 mm. Ekstrak Tumbuhan sirih cina dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, karena disekitar kertas cakram terdapat zona bening yang menandakan tidak adanya pertumbuhan bakteri.

**Kata kunci:** *Peperomia pellucida* L. Kunth, Difusi cakram, *Staphylococcus aureus*.

#### PENDAHULUAN

Penyakit infeksi masih merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop (Radji, 2011). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri tersebar luas di seluruh dunia. Pengobatan infeksi ini terutama didasarkan pada penggunaan antibiotik. Dalam beberapa tahun terakhir, sejumlah antibiotik telah kehilangan efektivitas mereka karena perkembangan resisten, terutama melalui ekspresi gen resistensi. Selain masalah ini,

antibiotik kadang-kadang dikaitkan dengan efek samping yang termasuk hipersensitivitas, penekanan kekebalan tubuh dan reaksi alergi (Kowti. J dkk, 2010). Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk mengembangkan obat-obatan antibakteri alternatif untuk pengobatan penyakit menular dari berbagai sumber salah satunya dengan tanaman obat. Pemanfaatan bahan alam yang berasal dari tumbuhan sebagai obat tradisional telah lama dilakukan oleh masyarakat Indonesia untuk menangani berbagai masalah kesehatan. Salah satunya adalah tanaman yang dapat dijadikan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri dan aksi antibakteri, yaitu tanaman sirih Cina (*Peperomia pellucida*). Tanaman ini efektif dalam pencegahan atau pengobatan penyakit

## Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

seperti radang, sakit perut, demam, dan pengobatan maag. Ini menurunkan asam urat, kolesterol dan mengobati penyakit ginjal. Senyawa alami yang terkandung dalam tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*) adalah alkaloid, tanin, saponin, minyak atsiri, dan kalsium oksalat. Menggunakan senyawa yang terkandung dalam tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida*), kami percaya bahwa tanaman ini dapat menghambat pertumbuhan klebiesella pneumonia. (Putrajaya *et al.*, 2019). Tumbuhan cina (*Peperomia pellucida*) dapat dengan mudah ditemukan di tempat lembab yang tidak terkena sinar matahari. Dan merawat tanaman ini dengan obat herbal sangat mudah, cepat dan tidak membutuhkan biaya yang banyak. (Putrajaya *et al.*, 2019). Hal ini membuktikan perlunya alternatif penggunaan antibakteri baru yang dapat mengatasi infeksi tetapi tidak memberikan efek resistensi yang lebih berat, contohnya seperti daya antibakteri dari tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida l. Kunth*). Sirih cina merupakan tumbuhan herbal dari amerika serikat tetapi tumbuh liar dan mudah didapat di indonesia. Ia biasa muncul di pekarangan, atau tempat lembab. Tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida l. Kunth*) ini juga diketahui memiliki aktivitas antibakteri, analgesik, antipiretik, antiinflamasi, hipoglikemik, antijamur, antimikroba, antikanker, antioksidan, antidiabetik (Samila, indrawati, & Refilda, 2016), serta antihipertensi (Salma, dkk, 2013). Kemampuan yang dimiliki oleh tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida l. Kunth*) dalam menghambat bakteri tersebut disebabkan karena tanaman ini mengandung senyawa-senyawa kimia yang berfungsi sebagai antibakteri. Senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida l. Kunth*) diantaranya yaitu alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, kalsium oksalat, lemak, dan minyak atsiri, polifenol, kardenolid, steroid, triterpenoid, dan karbohidrat (Dewijanti, dkk, 2014).

Dari hasil uji fitokimia yang dilakukan oleh subagja (2017), tanaman sirih cina (*Peperomia pellucida l. Kunth*) ini mengandung alkaloid, flavonoid, 4 tanin, steroid, dan saponin. Dengan senyawa yang terkandung dalam tanaman sirih cina (*peperomia pellucida l. Kunth*) bisa diasumsikan bahwa tanaman ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Fatmalia & Efi, 2018). Kalaiarasi *et al.*, (2016) melaporkan perasan sirih cina (*peperomia pellucida*) menunjukkan adanya daya hambat menggunakan teknik difusi terhadap beberapa bakteri diantaranya pseudomonas aeruginosa dengan ukuran diameter zona hambat berukuran 14 mm, terhadap bakteri bacillus subtilis dengan ukuran diameter zona hambat sebesar 13 mm dan terhadap bakteri eschericia coli dengan zona hambat sebesar 10 mm. Sirih cina (*peperomia pellucida*) dapat menghambat pertumbuhan *streptococcus pneumonia* dengan konsentrasi sebesar 50%, 60%, dan 70%. Oleh karena itu, mengingat banyaknya masyarakat yang belum mengetahui manfaat dari tanaman sirih cina ini, maka perlu dilakukannya penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol sirih cina (*peperomia pellucida l. Kunth*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Sebelumnya judul ini telah diteliti dengan menggunakan ekstrak etanol yang sama dan bakteri yang sama tetapi dengan pelarut dalam meserasinya dan konsentrasinya berbeda saya menggunakan pelarut etanol 96% sedangkan yang sebelumnya menggunakan etanol 70 %, berikut perbedaannya larutan etanol 70% bersifat lebih encer jika dibandingkan larutan etanol 96% karena memiliki kandungan pelarut lebih banyak pada volume larutan yang sama dan kandungan zat terlarut yang lebih sedikit pada volume yang sama secara jenis pelarut yang digunakan tidak akan berbeda (misalkan air) karena zat yang dilarutkan adalah sama yaitu etanol, namun volume air pada larutan etanol 70% lebih tinggi yaitu

## Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

30% jika dibandingkan dengan larutan etanol 96% yaitu 4%.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen yang meliputi pengumpulan bahan tumbuhan, identifikasi bahan tumbuhan, pembuatan simplisia, pembuatan larutan pereaksi, karakteristik simplisia, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak meserasi.

### Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah rotary evaporator, aluminium foil, autoklaf, batang pengaduk, beaker glass, benang wol, bunsen, cawan penguap, cawan petri, corong, deck glass, eksikator, erlenmeyer, gelas ukur, hot plate, inkubator, jangka sorong, jarum ose, kaca arloji, kaca

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pembuatan Simplisia

Pembuatan sampel Tumbuhan Sirih Cina, daun dan batang diambil dengan memilih yang masih muda dan berwarna hijau segar. Kemudian disortasi basah, manfaat dari sortasi yaitu membersihkan kotoran yang masih menempel pada Tumbuhan serta pemilihan daun yang sehat (tidak terdapat karat pada Tumbuhan). Dilakukan pencucian dibawah air mengalir dan ditiriskan. Setelah bersih lalu dilakukan pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan. Setelah sampel kering dilakukan sortasi kering, dipilih Tumbuhan kering dan yang masih basah serta memisahkan tumbuhan dari kotoran yang masih menempel kemudian dilakukan penghalusan hingga menjadi serbuk dengan menggunakan blender.

#### Pembuatan Ekstrak Etanol Tumbuhan Sirih Cina

Pembuatan Ekstrak dilakukan secara meserasi menggunakan pelarut etanol 96%, Masukkan 500 gr bagian serbuk

objek, kain kasa, kertas perkamen, cotton bud, kertas saring, krus porselin, laminar air flow, lemari pendingin, mikro pipet, mikroskop, neraca analitik, penangas air, blender, penjepit krus porselin, penjepit tabung, pinset, pipet tetes, rak tabung, spatula, tabung reaksi, dan vial.

### Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Tumbuhan Sirih Cina, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, etanol 96%, MHA (*Mueller Hinton Agar*), aquadest, FeCl<sub>3</sub> 5%, Pereaksi Molisch Mayer, Pereaksi Dragendroff, Bouchardat, pereaksi Liebermann-Bouchard, kertas cakram, Larutan Mc.farland, Kloramfenikol, Dimetil sulfoxide (DMSO) 10% (Depkes RI, 1995).

kering simplisia kedalam meserator tambahkan bagian pelarut (3600 ml). Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk kemudian didiamkan selama 5 x 24 jam. Pisahkan meserat dengan cara filtrasi, lalu ampas diremeserasi kembali dengan pelarut (1400 ml) selama 2 x 24 jam, setelah itu difiltrasi kembali. Kumpulkan semua meserat kemudian Uapkan dengan penguap vakum (rotary evaporator) pada suhu 40 -50°C, lalu dilakukan pengeringan ekstrak dengan cara dipanaskan diatas penagas air hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh sebanyak 54 gram sehingga didapat rendemen sebesar 10,8%. Ekstrak yang diperoleh berwarna hijau.

### Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil pengujian Aktivitas antibakteri ekstrak tumbuhan sirih cina terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* dengan menggunakan metode difusi agar yang menggunakan konsentrasi 25%, 50% dan 75% dengan kontrol positif Kloramfenikol kemudian diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C dan

## Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

dapat dilihat ada atau tidak zona Hambat disekitar kertas cakram.

**Tabel Hasil Pengukuran Zona Hambat**

Konsentrasi	P(1)	P(2)	P(3)	Rata rata
25 %	11,11	11,15	11,11	11,12
50 %	11,60	11,30	11,35	11,41
75%	11,80	11,70	11,65	11,71
Kloramfenikol	18,87	18,47	18,48	18,54
Kontrol -	-	-	-	-

Keterangan : P =Pengulangan

- =Tidak memberikan hambatan

Pada tabel menunjukkan bahwa ekstrak etanol tumbuhan sirih cina memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus* . Hal tersebut dapat dilihat dari adanya zona bening di sekitar paper disk yang menunjukkan bahwa terdapat aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*,adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan steroid/triterpenoid dalam tanaman ini sehingga ekstrak etanol memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*. Sebelum melakukan pengujian tersebut ekstrak tersebut dibagi menjadi 3 konsentrasi yaitu 25%,50% dan 75%. Diameter zona hambat pada bakteri *staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% adalah 11,12 mm pada konsentrasi 50% adalah 11,41 dan pada konsentrasi 75 % adalah 11,71 mm hasil uji daya hambat ketiga konsentrasi ekstrak etanol tumbuhan sirih cina menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol maka semakin besar zona bening yang terbentuk disekitar kertas cakram. Hal tersebut dikarenakan perbedaan volume ekstrak etanol tumbuhan sirih cina yang terdapat pada masing-masing konsentrasi. Dan dapat diketahui bahwa daya hambat yang dimiliki ekstrak etanol tumbuhan sirih cina terhadap sebuah bakteri yaitu bakteri *staphylococcus aureus* kuat karena zona bening yang dimiliki lebih dari 10 mm.

### KESIMPULAN

Ekstrak Tumbuhan sirih cina dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, karna disekitar kertas cakram terdapat zona bening yang menandakan tidak adanya pertumbuhan bakteri.

### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat (Edisi I)*. Jakarta: Direktorat Pengawasan Obat Dan Makanan, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional. Hal 59-60
- Dewijanti, I. D., Marissa A., Sri H., Betty E. D. dan Lia. M. (2014). Nilai LD50 dan LC50 Ekstrak Etanol Herba Ketumpang Air (*Peperomia pellucida L. Kunth*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 2 (2), 255–260.
- Ditjen POM (1995). *Parameter standar umum ekstra tumbuhan obat*. Cetakan pertama. Jakarta : DepkesRI
- Fatmala, N., & Dewi, E. S. (2018). Eji Efektivitas Ekstrak Rebusan Daun Suruhan (*Peperomia pellucida*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains* Vol.8 No.15 , 12.
- Kalaiarasi, V. M. Johnson, N. Janakiraman, and A. Sivaraman. 2016. *Phytochemical and Antibacterial Studies on Peperomia Pellucida ( L ) H .B . K*. *International Journal of*

## Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

- Pharmaceutical. 1(1), pp. 4–6. tersedia di [www.pharmacyjournal.net/download/2/1-1-12.pdf](http://www.pharmacyjournal.net/download/2/1-1-12.pdf). diakses tanggal 18 Maret 2018.
- Putri, Hanna Shofiana. 2017. Sensitivitas Bakteri *Staphylococcus aureus* Isolat Dari Susu Mastitis Terhadap Beberapa Antibiotika. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya
- Rahayu, N. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pagoda (Clerodendrum paniculatum L) terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes, Staphylococcus aureus, dan Staphylococcus epidermis*. Skripsi. Fakultas Farmasi dan Kesehatan. Institut Kesehatan Helvetia Medan
- Rarassari, M,A., Darius, H, K. 2016. *Daya Hambat Ekstrak Eucheuma spinosum Dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Bacillus cereus*. Jurnal Ilmu Perikanan Vol. 7, No. 1, (2016). Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang. Hal 6-10
- Samila F, Vika; Indrawati ; Refilda. Optimasi Ekstraksi Antioksidan dalam Tumbuhan Suruhan (*Peperomia Pellucida L. Kunth*) menggunakan Ultrasonic dan Penentuan Kadarnya dengan Metode DPPH. Jurnal Kimia Unand, 2016, 5,3.
- Salma, N., Jessy, P., Lidya I. M. dan Sariyana, T., (2013). Antihiperlipidemik Ekstrak Tumbuhan Suruhan (*Peperomia Pellucida [L.] Kunth*) Terhadap Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus L.*) yang Diinduksi Sukrosa. Jurnal Ilmiah 13 (2), pp. 116-123