

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Suruhan (*Peperomia Pellucida (L.) Kunth*) Terhadap Bakteri Staphylococcus Epidermidis

(Antibacterial activity of Suruhan leaf extract (*Peperomia pellucida (L.) Kunth*)
against *Staphylococcus epidermidis* bacteria)

Roushandy Asri Fardani^{1*}, Rabulani Apriliani²

^[1,2]Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Medica Farma Husada Mataram

E-mail: roushandy67@gmail.com, apriliani@gmail.com

KEYWORDS:

staphylococcus epidermidis, suruhan
leaves, extract, antibacterial

ABSTRACT

Staphylococcus epidermidis is a gram-positive bacterium that can cause skin infections, one of which is acne. Acne (*acne vulgaris*) is a chronic inflammatory disease of the pilosebaceous unit characterized by the presence of blackheads, papules, pustules, nodules, cysts, and scars. Acne often occurs on the skin of the face, neck, chest and back. Although acne is not fatal, it is quite troubling because it can reduce self-confidence, especially those who care about appearance. The purpose of this study was to identify the antibacterial activity of suruhan leaf extract (*Peperomia pellucida (L.) kunth*) against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The research method with well diffusion is to see the presence of clear zones formed around wells that show the inhibition of the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria by *Peperomia pellucida (L.) kunth* leaf extract. The object of study was the extract of uruhan leaves and bacteria *Staphylococcus epidermidis*. Data were obtained using primary data from observation or direct observation of the area of inhibition zone of uruhan leaf extract against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. From the results of the study showed that there was an inhibitory power of the leaf extract against *Staphylococcus epidermidis* bacteria.

KATA KUNCI:

Staphylococcus epidermidis, daun
suruhan, ekstrak, antibakteri

ABSTRAK

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan infeksi kulit, salah satunya yaitu jerawat. Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan suatu penyakit peradangan kronik dari unit pilosebaceous yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustula, nodul, kista, dan skar. Jerawat sering terjadi pada kulit wajah, leher, dada dan punggung. Meskipun jerawat tidak berdampak fatal, tetapi cukup meresahkan karena dapat menurunkan kepercayaan diri, terutama mereka yang peduli akan penampilan. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi aktivitas antibakteri ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida (L.) kunth*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode penelitian dengan difusi sumuran yaitu untuk melihat adanya zona bening yang terbentuk sekitar sumuran yang menunjukkan daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* oleh ekstrak daun suruhan *Peperomia pellucida (L.) kunth*. Objek penelitian adalah ekstrak daun suruhan dan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Data diperoleh menggunakan data primer dari observasi atau pengamatan langsung luas zona hambat ekstrak daun suruhan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ada daya hambat dari ekstrak daun suruhan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1. PENDAHULUAN

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan infeksi kulit, salah

satunya yaitu jerawat. Pada umumnya, *Staphylococcus epidermidis* bersifat koagulase negatif (Brooks, dkk., 2005) *Staphylococcus epidermidis* sering ditemukan sebagai flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi baik pada manusia, maupun hewan (Amanati, 2014).

Salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah jerawat. Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan suatu penyakit peradangan kronik dari unit pilosebaceus yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustula, nodul, kista, dan skar (Saragih, dkk., 2016).

Penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat diobati dengan pemakaian antibiotik yang tepat. Selama ini antibiotik yang digunakan untuk mengobati jerawat yaitu *Erytromycin*, *Clindamycin*, *Tetracycline*, *Doxycycline*. Penggunaan antibiotik secara luas dimasyarakat perlu kewaspadaan terhadap fenomena resistensi mikroorganisme pada antibiotik tertentu yang beredar di masyarakat. Hal tersebut mendorong pentingnya penemuan sumber obat-obatan antimikroba yang dapat mengatasi berbagai masalah yang muncul dalam terapi antibiotik khususnya yang berasal dari tumbuhan (Prasetyawan, 2011).

Tanaman yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai antibakteri adalah Daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) kunth). Tumbuhan ini sangat mudah tumbuh diberbagai tempat terutama di daerah tropis yang lembab. Senyawa aktif yang terkandung dalam tanaman ini diantaranya adalah tanin dan flavonoid, di mana kedua senyawa ini dapat berperan sebagai antimikroba (Wei, 2011) menyatakan bahwa tanaman suruhan mempunyai potensi sebagai antimikroba. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) kunth) dapat menghambat aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Suruhan (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth)

Tumbuhan herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) kunth) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tropis. Tumbuh secara liar di tempat-tempat lembab seperti pekarangan rumah. Tumbuh tegak dengan tinggi 20-40cm, dan jika terlalu tinggi akan menggantung dengan batang bulat yang mempunyai penampang 3-5mm, bercabang, batang dan daun banyak mengandung cairan, berwarna hijau pucat. Daun tunggal bertangkai dengan helaian lebar berbentuk seperti jantung, ujung runcing, pangkal melekok, pertulangan melengkung, tepi rata dan terletak berselang-seling. Panjang

daun 1-3cm. Permukaan atau daun hijau pucat mengkilap, bagian bawah berwarna lebih muda. Bunga keluar dari ujung tangkai atau ketiak daun berbentuk majemuk tersusun dalam rangkaian berbentuk bulir kecil-kecil dengan diameter 1mm, berwarna hijau dengan panjang 1-6cm ujung runcing tersusun seperti buah lada, berwarna kecoklatan. Akar serabut, tidak dalam (Mawati, 2017).

Daun suruhan mengandung Steroid, flavonoid, triterpenoid, dan karbohidrat (Majumder and Arun Kumar, 2011). Alkaloid tanin, kalsium oksalat, lemak, dan minyak atsiri). Flavonoid seperti acacetin, apigenin, isovitexin dan pellucidatin, pitosterol yaitu campesterol, stigmasterol dan arylpropanoids, glikosida jantung dan antrakuinon (Nwokocha dkk., 2012).

B. Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Bakteri yang memiliki genus *Staphylococcus* ini mempunyai ciri-ciri morfologi yaitu warna koloni putih susu atau agak krem, bentuk koloni bulat, tepian timbul, serta sel bentuk bola, diameter 0,5-1,5µm dan bersifat anaerob fakultatif. *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit ringan yang disertai dengan pembentukan abses. *Staphylococcus epidermidis* biotipe-1 dapat menyebabkan infeksi kronis pada manusia (Radji, 2011).

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri Gram-Positif, tidak berspora, tidak motil, fakultatif anaerob, kemoorganotrofik, metil red positif, tumbuh optimum pada suhu 30-37°C dan tumbuh baik pada NaCl 1-7%, dengan dua pernapasan dan metabolisme fermentatif. Koloni biasanya buram, bisa putih atau krem dan kadang-kadang merah bata. *Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal pada kulit manusia, saluran respirasi, dan gastrointestinal. *Staphylococcus epidermidis* tidak bersifat invasif menghasilkan koagulase negatif dan cenderung menjadi nonhemolitik (Jawetz et al., 2005).

Staphylococcus epidermidis umumnya dapat menimbulkan penyakit pembengkakan (abses) seperti jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih, dan infeksi ginjal (Radji, 2011).

C. Antibakteri

Antibakteri adalah suatu bahan yang mematikan bentuk-bentuk vegetatif bakteri (Pelezar dan Chan, 2008). Antibakteri adalah zat yang menghambat

pertumbuhan bakteri dan digunakan secara khusus untuk mengobati infeksi. Berdasarkan cara kerjanya, antibakteri dibedakan menjadi bakteriostatik dan bakteriosidal. Antibakteri bakteriostatik adalah zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan antibakteri bakteriosidal adalah zat yang bekerja mematikan bakteri. Beberapa zat antibakteri bersifat bakteriostatik pada konsentrasi rendah dan bersifat bakteriosidal pada konsentrasi tinggi (Gani, 2007). Mekanisme kerja antibakteri dapat terjadi melalui lima cara, yaitu hambatan sintesis dinding sel, perubahan permeabilitas sel, perubahan molekul asam nukleat, penghambatan kerja enzim, dan penghambatan sintesis asam nukleat dan protein (Sunanti, 2007).

D. Uji aktivitas antibakteri

Uji aktivitas antibakteri mempunyai tujuan mengukur aktivitas daya antibakteri dari suatu senyawa kimia terhadap bakteri, menentukan konsentrasi suatu antibakteri terhadap cairan badan atau jaringan, dan kepekaan suatu antibiotik terhadap konsentrasi-konsentrasi obat yang dikenal (Jawetz et al., 2001).

Uji aktivitas antibakteri untuk menentukan kepekaan suatu bakteri patogen dapat dilakukan dengan dua metode antara lain:

1) Metode dilusi

Keuntungan utama dari metode dilusi dapat memperkirakan konsentrasi senyawa uji dalam medium agar atau suspensi broth, biasanya digunakan untuk menentukan nilai KHM. Pada metode dilusi agar, medium diinokulasi dengan organisme uji dan sampel yang di uji dicampur dengan inokulum. Material yang diinokulasi dan pertumbuhan mikroorganisme dapat terlihat dan dibandingkan dengan kultur kontrol yang tidak mengandung sampel uji. Pengujian diulang dengan variasi dilusi sampel uji dalam medium kultur dan menentukan dilusi yang paling tinggi dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme sampel (Rahman et al., 2010). Dalam tabung uji, berbagai konsentrasi senyawa uji dicampur dengan suspensi bakteri pada beberapa tabung, konsentrasi terendah menyebabkan penghambatan pertumbuhan mikroorganisme sesuai dengan nilai KHM. Pada uji mikrodilusi cair, mikroorganisme yang tumbuh di sumur plat, dimana berbagai konsentrasi senyawa uji ditambahkan. Pertumbuhan mikroorganisme ditunjukkan oleh adanya kekeruhan dalam sumur (Choma et al., 2010).

2) Metode difusi

Prinsip dari metode difusi adalah kemampuan suatu agen antibakteri berdifusi ke dalam media agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji. Beberapa metode difusi yang sering digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah tes Kirby Bauer (disc diffusion), e-test, ditch-plate technique, cup-plate technique dan gradient-plate technique (Pratiwi, 2008).

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, untuk menguji aktivitas antibakteri yang dimiliki oleh daun suruhan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

a. Pengambilan sampel dan persiapan sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampel tumbuhan suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) kunth) diambil pada daun kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik. Sampel kemudian dicuci menggunakan air mengalir untuk membersihkan kotoran yang melengket. Sampel yang telah dibersihkan kemudian dikering anginkan. Setelah kering dihaluskan dengan blender sampai menjadi serbuk (*simplicia*) dan siap untuk diekstraksi.

b. Ekstraksi daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) kunth)

Dilakukan dengan metode pengekstrasian maserasi (Posangi, 2003). Sampel yang sudah halus ditimbang sebanyak 200gram dan kemudian direndam dengan etanol 96% sebanyak 3 liter/3000ml selama 3 hari dan dilakukan pengadukan, setelah itu sampel disaring untuk mendapatkan filtrat. Filtrat dikumpulkan dalam wadah, filtrat yang diperoleh kemudian dievaporasi menggunakan *rotary vaccum evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat. Pembuatan ekstrak daun suruhan Dilakukan dengan cara membuat konsentrasi 50%, 40%, 20%, 10%.

c. Uji aktivitas Antibakteri

Aktivitas antibakteri diuji dengan menggunakan difusi metode sumuran. Disiapkan media *Muller Hiton Agar* (MHA) dengan ketebalan 4 mm. Disiapkan swab kapas steril kemudian dicelupkan kedalam suspensi bakteri 0,5 unit Mc Farland. Didiamkan beberapa saat kemudian swab kapas tersebut diperas pada dinding tabung, kemudian dioleskan pada permukaan media MHA secara merata, inkubasi selama 15 menit. Dibuat sumuran dengan blue tip steril yang ditekan pada permukaan media MHA. Dimasukkan ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) kunth) sebanyak 50µl pada masing-masing sumuran dengan konsentrasi sebanyak 50%, 40%, 20%, 10%. Dimasukkan juga antibiotika *ciprofloxacin* sebagai

(kontrol positif), tambahkan aquadest steril sebanyak 50µl sebagai (kontrol negatif). Diinkubasi pada suasana aerob suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi petridisk tidak terbalik agar tidak tumpah. Diamati adanya zona hambatan disekitar sumuran, zona hambat yang terbentuk diukur dengan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan milimeter.

Tabel 1. Luas zona hambat dari daun suruhan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Perlakuan	Replikasi luas zona hambat (mm)						Total hasil uji	Rata-rata hasil uji	kategori
	1	2	3	4	5	6			
T1 (40%)	23,6	25,9	24,6	25,9	29,3	25,8	155,1	25,85	sensitif
T2 (20%)	-	-	-	-	-	-	-	-	Tidak ada
T3 (10%)	-	-	-	-	-	-	-	-	Tidak ada
Kontrol (+) Ciprofloxacin	24,6	25,9	25,9	29,3	18,7	30,7	155,1	25,85	Sensitif
Aquades	-	-	-	-	-	-	-	-	Tidak ada

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 dapat dilihat bahwa tidak semua konsentrasi ekstrak daun suruhan memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, hanya pada konsentrasi ekstrak 40% saja yang memiliki daya hambat. Aktivitas antibakteri ini disebabkan karena daun suruhan menghasilkan beberapa senyawa metabolit seperti flavonoid, fenolik, saponin, terpenoid, steroid (Peperomia, 2018). Flavonoid dapat mengganggu permeabilitas sel bakteri, dengan cara membentuk kompleks protein yang mengganggu integritas sel bakteri (Karlina, 2005). Saponin merupakan zat aktif yang dapat meningkatkan permeabilitas membrane sel yang menyebabkan hemolisis sel sehingga dapat membuat pecahnya membrane sel bakteri (Gardnia, 2010).

Dari Tabel 1 diketahui bahwa luas zona hambat yang terbentuk pada control positif adalah sebesar 25,85. Terdapat zona hambat yang sensitif, penggunaan ciproflaxin sebagai kontrol positif adalah karena antibiotik tersebut merupakan penghambat sintesis protein mikroba dan juga sering digunakan untuk menangani berbagai jenis infeksi akibat bakteri seperti infeksi saluran kemih, saluran pencernaan dan mata.

Hasil uji ekstrak daun suruhan dengan uji difusi metode sumuran pada tiap perlakuan dengan variasi konsentrasi memperlihatkan hanya pada konsentrasi 40% saja yang memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada media MHA (*Mueller Hiton Agar*). Daun suruhan memiliki beberapa kandungan lain seperti polifenol dan alisin. Polifenol mampu merusak membrane sel, mendenaturasi protein, dan menginaktifkan enzim sehingga dinding sel bakteri akan mengalami penurunan permeabilitas yang dapat mengganggu pertukaran zat yang dibutuhkan untuk proses metabolisme. Sementara alisin merupakan

4. PEMBAHASAN DAN ANALISA DATA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) kunth) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

senyawa organosulfur yang dapat menghambat proses pertumbuhan ataupun reproduksi bakteri dengan cara menyerang katalisator enzim dari dalam sel bakteri (Dandirwalu, 2015).

Untuk beberapa variasi konsentrasi ekstrak daun suruhan yang lainnya, tidak ditemukan daya hambat. Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi tidak adanya daya hambat oleh konsentrasi ekstrak yang lainnya yaitu simplisia yang disimpan dalam waktu yang lama, sehingga enzim akan merubah kandungan kimia yang telah terbentuk menjadi produk lain yang mungkin tidak ada lagi efek farmakologi seperti senyawa asalnya (Manoi, 2006).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun suruhan (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth) dengan konsentrasi 40% memiliki daya hambat terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

REFERENSI

- Amanati, L., 2014. Uji Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus* pada Produ Mi Instan yang beredar di Pasaran. *Berita Litbang Industri*: 3 (2) 73-80.
- Brooks, G.F., Janet, S.B. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran* Buku I. Salemba Medika: Jakarta.
- Choma, Irena M, et al., 2010. Bioautography Detection in Thin-Layer Chromatography. *Journal of Chromatography A Chroma*. 351-708.
- Dandriwalu, E. 2015. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Suruhan (*Piperomia pellucida* L.H.B Kunth) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In-Vitro. 2. 8-14
- Gani, A., 2007. Aktivitas antibakteri ekstrak kasar daun cocor bebek (*Kalanchoe gastonis-bonnierii*) (Skripsi). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institusi Pertanian Bogor, Bogor.

- Karlina, C.Y., Ibrahim, M., & Trimulyono, G. 2005. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleraceae* L.) terhadap *Staphylococcus Aureus* dan *Escherchia coli*.
- Mawati, I, D., 2017. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etil Asetat Herbal Suruhan (*Peperomia pellucida* L.) Pada Tikus Putih Jantan Yang Di Induksi Kafein. Skripsi, Universitas Indonesia Syarif Hidayatullah.
- Nwokocha, C.R., D.U. Owu., K. Kinlocke., J. Murray., R. Delgoda., K. Thaxter., G. McCalla., and L. Young. 2012. Possible Mechanism of Action of the Hypotensive Effect of *Peperomiapellucida* and Interactions between Human Cytochrome P450 Enzymes. *Medicinal and Aromatic Plants*.1:1-5.
- Peperomia,S., Kunt, L., Abriyani,E., &Si, M. 2018. Identifikasi Sederhana metabolit sekunder tumbuhan sasaladahan. *pharma Xplore: Jurnal Ilmu Farmasi*, 3(1), 164-169.
- Prasetyawan, A., 2011. Aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma affine* D. Don) terhadap *S.aureus*, *E coli*, dan *C. albicans*. Skripsi Tesis, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Radji, M. 2011. Buku Ajar Mikrobiologi. Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran, 107, 118, 201-207, 295. Penerbit Buku Kedokteran EGC : Jakarta.
- Saragih. D.F., Hendri Opod, dan Cicilia Pali., 2016. Hubungan Tingkat Kepercayaan Diri dan Jerawat (*Acne vulgaris*) pada Siswa-Siswi Kelas XII di SMA Negeri 1 Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 4 (1).
- Wei, S.L.We W., Siong, J.Y.F., dan Syamsumir D.F. 2011 *Characterization of Anticancer, Antimicrobial, Antioxidant Properties and Chemical Composition of Peperomia pellucida Leaf Extract* . *Acta Meica Iranica* 49 (10) : 670 -674