

**AKTIFITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MIANA (*Coleus atropurpureus*)  
TERHADAP *Streptococcus aureus*****ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MIANA LEAF EXTRACT  
(*Coleus atropurpureus*) ON *Streptococcus aureus***Anita<sup>1</sup>, Mujahidah Basarang<sup>2</sup>, Rahmawati<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup> Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar

\*) E-mail korespondensi : anitadinar1983@gmail.com

**ABSTRACT**

Miana leaves (*Coleus atropurpureus*) is the one of biofarmacology plant which using for antibacterial activity. Miana leaf contains flavonoid, tanin, saponin which can inhibit growth of bacteria. The aims this research were study antibacterial activity of miana leaf extract on *Streptococcus aureus*. This research used laboratory observation method which used miana leaf extract concentration 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, and 15,62 mg/ml. This research used tetracyclin for positive control and aquadest for negative control which growth on 37<sup>o</sup> C used difusion agar method. The results showed antibacterial activity miana leaf extract with a concentration 250 mg/ml with inhibition zone 0,00 mm, 125 mg/ml with inhibition zone 0,00 mm, 62,5 mg/ml with inhibition zone 0,00 mm, 31,25 mg/ml with inhibition zone 0,00 mm, and 15,62 mg/ml with inhibition zone 0,00 mm. For positive control showed inhibition zone 27,6 mm and negative control with inhibition zone 0,00 mm. Miana leaf extract concentrations 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, and 15,62 mg/ml were not effectively inhibit *Streptococcus aureus*.

**Keywords :** Miana leaves extract, *Streptococcus aureus***ABSTRAK**

Daun miana (*Coleus atropurpureus*) merupakan salah satu tanaman yang termasuk ke dalam tanaman biofarmaka dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Daun miana memiliki senyawa antibakteri berupa flavonoid, tanin, dan saponin yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun miana dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus aureus*. Jenis penelitian ini adalah observasi laboratorik dengan subjek ekstrak daun miana dengan menggunakan lima konsentrasi yaitu konsentrasi 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, dan 15,62 mg/ml. Pada penelitian ini digunakan tetrasiklin sebagai kontrol positif dan akuabides sebagai kontrol negatif dengan masa inkubasi selama 24 jam pada suhu 37<sup>o</sup>C menggunakan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan uji daya hambat ekstrak daun miana (*Coleus atropurpureus*) terhadap *Streptococcus aureus* diperoleh hasil dengan konsentrasi 250 mg/ml mendapatkan zona hambat 0,00 mm, konsentrasi 125 mg/ml mendapatkan zona hambat 0,00 mm, konsentrasi 62,5 mg/ml mendapatkan zona hambat 0,00 mm, 31,25 mg/ml mendapatkan zona hambat 0,00 mm, dan 15,62 mg/ml mendapatkan zona hambat 0,00 mm. Sedangkan pada kontrol positif mendapatkan hasil 27,6 mm dan kontrol negatif mendapatkan hasil 0,00 mm (tidak terbentuk zona hambat). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun miana tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus aureus*.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Miana, *Streptococcus aureus***PENDAHULUAN**

*Streptococcus aureus* merupakan bakteri gram-positif yang memiliki berbentuk seperti rangkaian rantai. *Streptococcus* berasal dari kata "Strep" yang berarti rantai dan "coccus" yang berarti bulat.

Salah satu tumbuhan yang mengandung senyawa obat yaitu Miana (*Coleus atropurpureus*). Tanaman genus *Coleus* asli Indonesia ini mempunyai khasiat untuk meredakan rasa nyeri, sebagai agen antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, dan mempercepat penyembuhan luka (Tari R dkk., 2013). Tipikal metabolit sekunder suku Lamiaceae meliputi terpenoid khususnya mono-, sesquidi, dan triterpen, senyawa fenolik khususnya asam fenolat seperti asam

rosmarinik, dan kandungan flavonoid yang melimpah

Daun Miana (*Coleus atropurpureus*) memiliki warna merah kehitaman yang sangat berkhasiat. Bagian daunnya mengandung minyak atsiri, saponin, flavonoid dan polivenol, zat-zat alkaloida, mineral serta sedikit lendir (Aryanti dkk., 2007). Kandungan kimia tersebut merupakan metabolit sekunder tumbuhan. Senyawa ini merupakan kimia alami yang berguna bagi tumbuhan sendiri dan bagi lingkungannya, termasuk memiliki khasiat obat untuk manusia (Supriyatna dkk., 2015). Tanaman yang menghasilkan metabolit sekunder berpotensi sebagai antioksidan, zat perwarna, penambah aroma makanan, parfum, insektisida dan obat (Yuhernita dkk., 2011).

Selain menjadi alternatif untuk memproduksi senyawa bioaktif yang berkhasiat, pertimbangan dalam menjaga produksi obat dengan bahan baku herbal yang terbatas juga diperlukan, agar proses produksi tetap berkelanjutan dan berkesinambungan. Upaya ini dilakukan untuk mencegah musnahnya sumber daya hayati dan menjaga stabilitas kelestarian alam karena sumber daya hayati terlalu banyak dieksploitasi dalam jumlah banyak namun proses pemulihan membutuhkan waktu yang sangat lama dan terkendala dalam hal budidaya (Hafsari & Asterina, 2012). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai efektifitas ekstrak daun miana (*Coleus atropurpureus*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus aureus*.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dalam empat tahapan yaitu persiapan persiapan sampel daun miana (*Coleus atropurpureus*), isolasi bakteri *Streptococcus aureus* dari spesimen swab mulut dari pasien yang merokok, pertumbuhan isolat bakteri *Streptococcus aureus* pada media Nutrien Agar.

## Alat

Penangas air, seperangkat alat-alat gelas, pipet tetes, krus porselen, timbangan analitis, corong pisah, corong, kertas saring, rotavapor, kertas atau paper disk, cawan petri autoclave, gelas kimia, gelas ukur, inkubator, lampu spiritus, cawan petri besar dan kecil, timbangan, api bunsen, rotavapor, ose, paper disk, pinset, rak tabung, tabung reaksi, swab steril, oven, pipet steril

## Bahan

Ekstrak daun miana, nutrien agar, medium Muller Hinton Agar (MHA), aquades steril, etanol 96% p.a, tablet Tetrasiklin 500 mg,  $H_2SO_4$  0,36 N,  $BaCl_2 \cdot 2H_2O$  1, 175%, NaCl 0,9%, kertas saring no.1, kertas label, aluminium foil, DMSO.

## Prosedur kerja

### a. Sterilisasi alat

Seluruh peralatan yang digunakan selama penelitian harus dibersihkan dengan cara dan dikeringkan lalu dibungkus dengan kertas aluminium *difoil*.

Kemudian dilakukan sterilisasi didalam autoclave selama 15 menit pada suhu  $121^\circ C$  (Nuraini 2018).

### b. Persiapan sampel

Pengambilan sampel daun miana (*Coleus atropurpureus*) dilakukan dengan cara memetik daun miana di pagi hari. Hal ini disebabkan karena daun miana masih mengalami fotosintesis sehingga diharapkan senyawa metabolit sekunder yang diakan diestrasek dapat diperoleh dengan jumlah yang banyak. Setelah itu daun miana dikeringanginkan selama 5 hari.

### c. Pembuatan Ekstrak Daun Miana Etanol 96%

Setelah daun miana kering lalu dihancurkan tapi tidak sampai halus, disimpan dalam toples steril lalu direndam dengan etanol 96 % selama 7 hari. Setelah itu ekstrak disaring, lalu dipisahkan supernatant dan filtranya. Filtrat dibuang, supernatan di rotavapor. Hasil akhir ekstrak daun miana setelah dirotavapor sebanyak 5,34 gr. Estrak daun miana kemudian campurkan DMSO 10 ml kemudian dibuatkan konsentrasi 250 mg/mL, 125 mg/mL, 62,5 mg/mL, 31,25 mg/mL dan 15,625 mg/mL.

### d. Pembuatan larutan kontrol positif

Kontrol positif yang digunakan adalah tetrasiklin dibuat dengan cara tetrasiklin 500 mg ditambahkan 10 mL aquadest.

### e. Persiapan bakteri uji

Satu mata ose bakteri *Streptococcus aureus* murni digoreskan pada media Nutrium Agar, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu  $37^\circ C$ .

### f. Pembuatan larutan Mac Farland 0,5 %

Larutan baku Mc Farland terdiri atas 2 komponen, yaitu larutan  $BaCl_2$  dan  $H_2SO_4$  1%. Larutan  $BaCl_2$  1% sebanyak 0,05 ml dicampur dengan larutan  $H_2SO_4$  1% sebanyak 9,95 ml dalam labu takar hingga homogen. Suspensi ini digunakan sebagai larutan standar perbandingan kekeruhan suspensi.

### g. Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri biakan bakteri *Streptococcus aureus* yang sudah diremajakan diambil

seujung mata ose dan disuspensi pada NaCl fisiologis kemudian disesuaikan kekeruhannya dengan standar Mac Farland 0,5 %.

#### h. Pembuatan Medium Muller Hinton Agar (MHA)

Bahan yang akan digunakan ditimbang sebanyak 4,56 gr dibuat dalam 120 ml aquadest, panaskan pada hot plate agar semua bahan larutan sempurna. Larutan media MHA kemudian dipipet 20 ml, dan dimasukkan dalam cawan petrin dan biarkan hingga membeku.

#### i. Pengujian Uji Daya hambat

Diambil hasil suspensi bakteri dengan menggunakan swab steril lalu diusapkan merata pada seluruh permukaan media MHA. Kemudian ditempelkan masing-masing paper disk yang sudah direndam pada ekstrak daun miana sesuai konsentrasi selama  $\pm$  30 menit dan kontrol positif (tetrasiiklin) serta kontrol negatif (aquabidest). Paper disk diletakkan dipermukaan media MHA menggunakan pinset steril dan diinkubasi selama 24 jam

pada suhu 37°C. Bahan uji dikategorikan positif apabila uji hasil laboratorium pada ekstrak daun miana dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus aureus* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat yang terbentuk disekitar *paper disk*.

#### j. Interpretasi hasil

Menghambat : Terbentuk zona hambat/zona bening.

Tidak menghambat : Tidak terbentuk zona hambat

### HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 30 – 2 Mei 2019 di Laboratorium Bakteriologi Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar yaitu aktifitas antibakteri ekstrak daun miana (*Coleus atropurpureus*) terhadap *Streptococcus sp* dengan menggunakan metode difusi agar dalam cawan petri berisi media MHA (Mueller Hinton Agar) yang telah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil uji aktifitas antibakteri ekstrak daun miana (*Coleu atropurpureus*) terhadap *Streptococcus sp*.

Konsentarsi Ekstrak (mg/ml)	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Total
250	0	0	0	0
125	0	0	0	0
62,5	0	0	0	0
31,25	0	0	0	0
15,62	0	0	0	0
Kontrol negatif (akuades)	0	0	0	0
Kontrol positif (tetrasiiklin)	20	24	24	20,6

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan hasil penelitian aktifitas antibakteri ekstrak daun miana (*Coleus atropurpureus*) terhadap *Streptococcus aureus* diperoleh hasil dengan konsentrasi 250 mg/ml mendapatkan zona hambat 0 mm, 125 mg/ml mendapatkan zona hambat 0 mm, 62,5 mg/ml mendapatkan zona hambat 0 mm, 31,25 mg/ml mendapatkan zona hambat 0 mm, dan 15,62 mg/ml mendapatkan zona hambat 0 mm. Sedangkan pada kontrol positif mendapatkan hasil 20,6 mm dan kontrol negatif mendapatkan hasil 0 mm (tidak terbentuk zona hambat).

### PEMBAHASAN

Penelitian tentang aktifitas antibakteri ekstrak daun miana (*Coleu atropurpureus*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus aureus* dilakukan dengan menggunakan metode difusi yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun miana (*Coleus atropurpereus*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus aureus*. Uji dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar i bertujuan untuk menentukan kerentanan bakteri *Streptococcus aureus* terhadap ekstrak daun miana. Kelebihan dari metode ini adalah mudah dilakukan, tidak

memerlukan peralatan khusus dan relatif murah. Sampel dalam penelitian ini adalah ekstrak daun miana. Ekstrak daun miana dilarutkan menggunakan DMSO yang berfungsi untuk melarutkan ekstrak karena DMSO bersifat polar.

Pada penelitian yang telah dilakukan dengan pengujian menggunakan ekstrak daun miana. Setelah diinkubasi selama 18-24 jam, penelitian ini didapatkan hasil pada konsentrasi ekstrak daun miana 250 mg/ml memiliki zona hambat 0,00 mm, konsentrasi 125 mg/ml memiliki zona hambat 0,00 mm, konsentrasi 62,5 mg/ml memiliki zona hambat 0,00 mm, konsentrasi 31,25 mg/ml memiliki zona hambat 0,00 mm, konsentrasi 15,62 mg/ml memiliki zona hambat 0,00 mm. Dan kontrol negatif memiliki zona hambat 0,00 mm, sedangkan pada kontrol positif memiliki zona hambat 27,6 mm.

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah tetrasiklin. Hal ini didasarkan bahwa antibiotik tetrasiklin diketahui dapat menghambat pertumbuhan sebagian besar bakteri gram positif maupun gram negatif. Tertrasiklin yang digunakan pada penelitian ini sensitif terhadap bakteri *Streptococcus aureus*. Kontrol positif juga digunakan untuk menguji apakah kultur bakteri yang digunakan dalam penelitian masih layak untuk diuji atau tidak. Sedangkan kontrol negatif dalam penelitian ini, larutan perbandingan yang digunakan adalah aquadest yang telah disterilkan yang bertujuan untuk melihat apakah pengerjaan dilakukan dengan benar atau tidak. Aquadest yang digunakan pada penelitian ini resisten terhadap bakteri *Streptococcus aureus*.

Ekstrak daun miana yang diletakkan pada bakteri *Streptococcus aureus* tidak membentuk diameter zona hambatan sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun miana tidak dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus aureus*.

Hal ini disebabkan karena bakteri *Streptococcus aureus* merupakan salah satu bakteri gram positif dimana memiliki dinding sel yang tebal. Dinding sel bakteri *Streptococcus aureus* gram positif terdiri atas beberapa lapisan *peptidoglikan* yang membentuk struktur yang tebal dan kaku serta mengandung substansi dinding sel yang disebut asam *teikoat*, sedangkan dinding sel bakteri gram negatif terdiri atas satu atau lebih lapisan *peptidoglikan* yang tipis dan membran di bagian luar lapisan

*peptidoglikan*. Karena hanya mengandung sedikit lapisan *peptidoglikan* dan tidak mengandung asam *teikoat*, maka dinding sel bakteri gram negatif lebih rentan terhadap guncangan fisik, seperti pemberian antibiotik atau bahan antibakteri lainnya. (Lestari, 2016)

Faktor lain yang menyebabkan ekstrak daun miana tidak menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus aureus* adalah konsentrasi zat anti bakteri, jenis, jumlah, umur dan keadaan bakteri, suhu, waktu kontak, sifat-sifat kimia dan fisik media pertumbuhan, seperti pH, kadar air, nutrisi, serta jumlah komponen didalamnya (Budiarti 2007)

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun miana (*Coleus atropurpureus*) tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus aureus* karena tidak terbentuk zona hambat/zona bening disekitar paper disk.

### SARAN

Disarankan untuk penelitian selanjutnya menguji ekstrak dalam daun miana yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif lainnya

### DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti. 2007, *Sensitivitas Salmonella thypimurium terhadap Ekstrak Daun Miana coleus Blumei Bent*. Program Studi Pendidikan Biologi. hal 31-38.
- Anita. 2018. *Potensi Flavonoid Ekstrak Daun Miana (Coleus atropurpureus) Sebagai Senyawa Anti Mycobacterium tuberculosis Strain H37RV Dan MDR Dengan Microscopy Observation Drug Susceptibility (MODS)*. Jurnal: Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar. No. 9. Hal. 17.
- Budiarti. 2012. *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN MAYANA (Coleus atropurpureus [L] Benth) TERHADAP Staphylococcus aureus, Escherichia coli Pseudomonas aeruginosa SECARA IN-VITRO*. Manado : Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT.

- Fitria, R, S . 2016. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Akar Pepaya (Carica Papaya) Terhadap Bakteri Streptococcus pneumoniae DAN Vibrio cholera. Karya Tulis Ilmiah ( KTI). Program Studi Pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.*
- Karmila. 2007. *Uji Daya Hambat Ekstrak Gel Lida Buaya (aloe vera) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli. Karya Tulis Ilmiah (KTI) : Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar.*
- Khairunizzahara. 2019. *Pengertian dan kegunaan tanin* (<http://id.scrib.com>). Diakses 20 Maret 2019.
- Kumala, A, Multazamudin, dan Iqbal M. 2014. *Uji Aktivitas Antibakteri dan Kandungan Senyawa Aktif Ekstrak n-Heksan, Etil Asetat dan Etanol 70% biji Melinjo (Gnetum gnemon. L) terhadap bakteri Salmonella thypi dan Streptococcus mutans. Jakarta : kamus saku kedokteran*
- Lestari.y., Ardiningsi, P., Nuralina.2016. *Aktivitas Antibakteri Gram positif dan Negatif dari Ekstrak dan fraksi Daun Nipian (Nypa Fruficans warmb) Asal posisir Sungai Kakap kalimantan Barat. Vol.5 (4). Hal 1-8*
- N,Husna.2008. *Efektifitas Ekstrak Etanol Daun Miana (Coleus bulmei) terhadap infeksi siri menggunakan teknologi Vacuum Draying.Di unduh. 20 Maret 2019 Yuwono sudarminto s. 2015. Daun Miana (Coleus benth). Skripsi. FKH IPB*
- Ridwan, Y. 2010. *Efektifitas Anticestoda Ekstrak Daun Miana (Coleus Blumei Bent). (<http://www.researchgate.net/publication>). Media Peternakan Vol .33. No.1, hlm 6-11.*
- Setiawan, Achmad. 2008. *Tumbuhan Bahan Pepetisida Nabati dan cara pembuatanya Untuk pengendalian organisme pengganggu tumbuhan. Bandung : Prima Tani Balita (Balai penelitian Tanaman Sayuran.*
- Tari, dkk 2013. *Bakteri Sebagai Organisme Tubuh : Jakarta.*