

**ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF MANGKOKAN LEAF EXTRACTS
(*Nothopanax scutellarium*) AGAINST *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa***

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MANGKOKAN
(*Nothopanax scutellarium*) TERHADAP *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa***

Annisa Primadhamanti¹, Diah Astika Winahyu¹, Yunda Taqiyah Ramadhana¹
E-mail: annisa@malahayati.co.id

ABSTRACT

Mangkokan leaves were one of ornamental plants derived from the Magnoliophyta (flowering plant) group that often used to treat wounds, hair loss, and to eliminate body odor. Mangkokan leaves contained compounds that had the potential to be antiinflammatory, antimicrobial and antioxidant. This study was aimed to determine the antibacterial activity of mangkokan leaves extract against Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa. Extract was obtained from maceration of mangkokan leaves powder with 96% ethanol. Antimicrobial test of mangkokan leaves extract against Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa was done using agar diffusion method through measurement of inhibition zones around disc paper. Tetracycline antibiotic was used as positive control in this study. The results showed that mangkokan leaves extract against Staphylococcus aureus with a concentration of 20,000 ppm, 40,000 ppm did not form a zone of inhibition and formed a zone of inhibition at concentrations of 60,000 ppm, 80,000 ppm and 100,000 ppm with an average diameter barrier of 7,70 mm, 15, 11 mm and 15.69 mm. Whereas, against Pseudomonas aeruginosa mangkokan leaves extract with a concentration of 20,000 ppm, 40,000 ppm, 60,000 ppm, 80,000 ppm, and 100,000 ppm did not form a zone of inhibition (clear area). This study concluded that ethanol extract of mangkokan leaves had antibacterial activity with a moderate to strong category against Staphylococcus aureus, but extract had no antibacterial activity against Pseudomonas aeruginosa.

Keywords : Antibacterial, Mangkokan Leaves, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa

ABSTRAK

Daun mangkokan merupakan salah satu jenis tanaman hias perkarangan yang berasal dari golongan *Magnoliophyta* (tanaman berbunga) yang sering dimanfaatkan untuk mengobati luka, rambut rontok, dan bau badan. Daun mangkokan mengandung senyawa yang berpotensi sebagai antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak daun mangkokan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Ekstrak daun mangkokan ini didapat dari maserasi serbuk daun mangkokan dengan pelarut etanol 96%. Uji antimikroba ekstrak daun mangkokan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dilakukan menggunakan metode difusi agar melalui pengukuran zona hambat disekitar kertas cakram. Antibiotik yang digunakan sebagai kontrol positif yaitu tetrasiklin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun mangkokan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 20.000 ppm, 40.000 ppm tidak membentuk zona hambatan dan membentuk zona hambatan pada konsentrasi 60.000 ppm, 80.000 ppm, dan 100.000 ppm dengan diameter rata-rata hambatan sebesar 7,70 mm, 15,11 mm dan 15,69 mm. Sedangkan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ekstrak daun mangkokan

dengan konsentrasi 20.000 ppm, 40.000 ppm, 60.000 ppm, 80.000 ppm, dan 100.000 ppm tidak menghasilkan zona hambat (wilayah jernih). Hasil pengujian daya hambat ekstrak etanol daun mangkogan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori sedang hingga kuat, sedangkan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* tidak memiliki aktivitas antibakteri.

Kata Kunci : Antibakteri, Daun Mangkogan, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan kelembaban udara tinggi sehingga memungkinkan tumbuhnya berbagai jenis tanaman⁽⁹⁾. Alam sudah banyak menyediakan tanaman-tanaman yang dapat diolah oleh manusia melalui proses dan berguna bagi kesehatan. Banyak tanaman di sekitar ataupun di kebun dan halaman rumah yang merupakan tanaman-tanaman obat yang berkhasiat⁽⁶⁾.

Pada mulanya tanaman hias digunakan sebagai penghias halaman rumah dan kantor. Namun, berdasarkan berbagai hasil penelitian membuktikan bahwa diantara beragam tanaman hias, sebagian memiliki khasiat obat. Tanaman tersebut dapat diramu menjadi obat untuk berbagai penyakit yang lazim diderita oleh masyarakat^(3,9).

Salah satu tanaman hias yang dapat digunakan sebagai tanaman obat yaitu Daun Mangkogan (*Nothopanax scutellarium*). Mangkogan atau daun mangkogan adalah tumbuhan hias perkarangan dan tanaman obat yang relatif populer di Nusantara. Namanya mengacu pada bentuk daunnya yang melengkung serupa mangkok⁽¹¹⁾. Tumbuhan ini sering ditanam sebagai tanaman hias atau tanaman pagar, dapat juga ditemukan tumbuh liar di ladang dan tepi sungai. Tak hanya itu, daun serupa mangkok ini juga memiliki manfaat kesehatan⁽¹¹⁾. Manfaat kesehatan dari tanaman mangkogan (*Nothopanax scutellarium*) antara lain untuk radang payudara dan pembengkakan disertai bendungan ASI, luka, sukar kencing, rambut rontok⁽¹¹⁾, antiradang, anti-inflamasi, dan bau keringat⁽⁴⁾.

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangkogan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) terhadap bakteri

penyebab bau badan dengan metode difusi agar didapatkan konsentrasi optimum ekstrak etanol daun mangkogan yang memberikan aktivitas antibakteri adalah konsentrasi 16% pada bakteri *Staphylococcus epidermis* dan *Pseudomonas aeruginosa*.⁽⁵⁾ Mutu sabun ekstrak mangkogan (*Nothopanax scutellarium* Merr) didapatkan konsentrasi 0,656 dan memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang lemah.

Luka memiliki beberapa jenis, diantaranya luka terbuka, di mana kulit rusak atau robek atau luka tertutup. Walaupun luka terbuka dapat berdarah dan berisiko infeksi, luka tertutup juga bisa berbahaya, tergantung pada tingkat kerusakan jaringan⁽¹⁵⁾. Luka yang timbul dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada kulit sehingga kulit tidak lagi dapat melindungi struktur yang ada dibawahnya. Infeksi pada luka dapat terjadi jika luka terkontaminasi oleh debu atau bakteri, hal ini disebabkan karena luka tidak dirawat dengan baik. Salah satu bakteri yang menyebabkan infeksi pada kulit luka yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*⁽¹⁾. Infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dapat terjadi secara langsung maupun tak langsung. Bakteri ini menghasilkan nanah, oleh sebab itu bakteri tersebut disebut bakteri piogenik⁽¹⁴⁾.

Selain *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* juga merupakan bakteri patogen yang sering menyebabkan infeksi pada kulit manusia, menimbulkan infeksi pada luka, menyebabkan lesi lokal yang terjadi pada luka atau luka bakar, kornea, saluran kemih, dan paru-paru. *Pseudomonas aeruginosa* juga menghasilkan nanah berwarna hijau biru dan merupakan salah satu kelompok bakteri piogenik. Infeksi oleh

bakteri *Pseudomonas aeruginosa* terjadi pada orang yang mempunyai ketahanan tubuh yang menurun⁽¹⁶⁾.

Dari uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun mangkoka (*Nothopanax scutellarium*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi agar.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, oven, autoklaf, inkubator, spatula, kassa steril, sarung tangan, pinset, jarum ose, erlenmeyer 250 ml, beaker glass 250 ml, pipet ukur 1 ml, 2 ml, 10 ml, lampu spiritus, kertas cakram (*disc cakram*), cawan petri diameter 10 cm, rotary evaporator, jangka sorong, bulb.

Bahan yang digunakan adalah sampel daun mangkoka (*Nothopanax scutellarium*), aquadest, etanol 96%, Media Nutrient Agar (NA), tetrasiklin, biakan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Subjek Penelitian

Populasi dan sampel

Populasi dari penelitian ini adalah daun mangkoka (*Nothopanax scutellarium*) yang diambil dari daerah Kemiling, Bandar Lampung. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti untuk dapat dianggap mewakili karakteristik populasinya. Pengambilan sampel daun mangkoka dengan kriteria daun: terletak 3-4 daun dari pucuk atau ujung rantingnya.

Prosedur Penelitian

Sterilisasi Alat

Oven : Tabung reaksi yang disumbat kapas dan cawan petri dibungkus dengan menggunakan kertas kopi, disterilkan dengan suhu 170-180°C selama 1-2 jam.

Autoclave : *Autoclave* digunakan untuk mensterilkan alat-alat ukur, peralatan yang berukuran kecil, dan media kultur yang sebelumnya

dibungkus dengan menggunakan kertas kopi, disterilkan dengan suhu 121°C selama 15-20 menit.

Penanganan Sampel Daun Mangkoka⁽⁵⁾

Sampel daun mangkoka yang telah diperoleh dicuci, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan hingga kering. Selanjutnya dipotong-potong kemudian diserbukkan dengan menggunakan blender dan siap untuk diekstraksi.

Pembuatan Ekstrak Daun Mangkoka⁽⁵⁾

Daun mangkoka yang telah diserbukkan sebanyak 150 gram dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 750 mL hingga seluruh sampel terendam. Lalu, dibiarkan selama 24 jam dalam wadah tertutup dan terlindung dari cahaya sambil diaduk sesekali. Setelah 24 jam kemudian disaring ke dalam wadah penampung, filtrat dipisahkan dari ampasnya. Kemudian ampasnya dimaserasi kembali dengan pelarut etanol 96% yang baru. Maserasi ini dilakukan sebanyak 3 kali, Ekstrak yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator. Timbang berat kering ekstrak.

Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Daun Mangkoka

Konsentrasi ekstrak etanol daun mangkoka ditentukan berdasarkan uji pendahuluan yaitu 20.000 ppm, 40.000 ppm, 60.000 ppm, 80.000 ppm dan 100.000 ppm. Larutan sampel dibuat dengan cara menimbang ekstrak kental daun mangkoka masing-masing 0,2 g, 0,4 g, 0,6 g, 0,8 g, 1 g. Kemudian tiap konsentrasi diencerkan dengan aquadest steril hingga volumenya 10 mL. Kontrol positif menggunakan antibiotik tetrasiklin, kontrol negatif menggunakan aquadest steril sebanyak 1 mL.

Pembuatan Media Peremajaan Bakteri

Nutrient Agar (NA) ditimbang sebanyak 1,4 gram masukkan ke dalam erlenmeyer. Lalu media dilarutkan

dengan 50 mL aquadest dan panaskan hingga mendidih. Kemudian media disterilkan ke dalam *autoclave* selama 15 menit pada suhu 121°C. Lalu media steril dituang ke dalam cawan petri steril secara aseptis dan didinginkan hingga memadat.

Peremajaan Bakteri⁽⁷⁾

Masing-masing bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* diambil satu ose dari biakan murni. Lalu, dengan menggunakan jarum ose, bakteri ditanamkan pada media agar dengan cara menghapus. Kemudian diinkubasi selama 24 jam.

Pembuatan Media Nutrient Agar⁽⁷⁾

Sebanyak 12 gram media NA ditimbang dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Kemudian dilarutkan dalam 500 mL aquadest dan dipanaskan hingga mendidih. Media disterilkan ke dalam *autoclave* selama 15 menit pada suhu 121°C. Media steril dituang ke dalam cawan petri steril secara aseptis dan didinginkan hingga memadat.

Uji Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Mangkogan

Siapkan petri berisi 20 mL media *Nutrient Agar*. Ambil 0,2 mL suspensi bakteri uji, inokulasikan ke media NA secara merata dengan cara *spread plate* dan biarkan permukaan agak mengering. Secara aseptis letakkan disk cakram yang mengandung berbagai konsentrasi senyawa uji yaitu 20.000 ppm, 40.000 ppm, 60.000 ppm, 80.000 ppm, 100.000 ppm pada permukaan media NA. Secara aseptis letakkan satu disk antibiotik (disk yang mengandung tetrasiklin) sebagai kontrol positif dan satu *disc blank* sebagai kontrol negatif diatas permukaan media NA. Setiap *paper disc* diinokulasi dengan jarak tertentu secara teratur, supaya tidak terjadi *overlapping* zona hambat yang terbentuk. Beri label pada dasar petri secara benar. Inokulasi pada suhu 37°C

selama 24 jam. Lalu amati zona hambat yang terbentuk.

Pembacaan : Jika terjadi zona hambat (wilayah jernih) disekitar kertas cakram, sampel atau zat yang digunakan dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Jika tidak terjadi zona hambat (wilayah jernih) disekitar kertas cakram, sampel atau zat yang digunakan tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Pengumpulan Data⁽¹⁰⁾

Setelah dilakukan penelitian dilakukan pengukuran zona hambat (wilayah jernih) menggunakan jangka sorong dari masing-masing konsentrasi dengan tiga kali pengulangan.

Analisis Data⁽¹⁰⁾

Setelah dilakukan penelitian secara laboratorium terhadap materi yang diujikan dengan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol pada daun mangkogan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan menggunakan metode difusi agar memakai kertas cakram, maka dilakukan : Pengamatan ada tidaknya zona hambat (wilayah jernih) yang terbentuk disekitar kertas cakram. Diameter zona hambat (wilayah jernih) diukur dengan satuan milimeter. Kemudian dilakukan penentuan konsentrasi efektif dengan memperoleh kepastian laporan, rendah (resisten), sedang (intermediet), atau tinggi (sensitif).

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengujian antimikroba ekstrak daun mangkogan (*Nothopanax scutellarium*) dengan konsentrasi 20.000 ppm, 40.000 ppm, 60.000 ppm, 80.000 ppm, dan 100.000 ppm yang dilakukan dengan pengulangan tiga kali terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 1
Pengamatan Diameter Zona Hambatan Ekstrak Daun Mangkogan terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

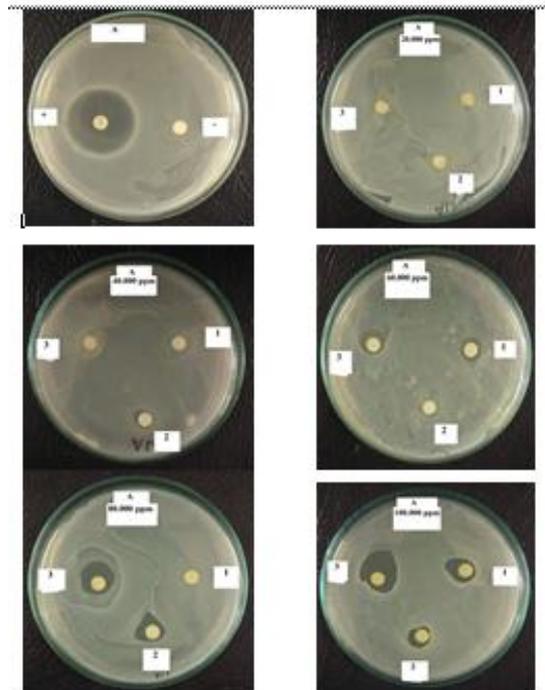
Sampel	Diameter Zona Hambat				
	20.000 ppm	40.000 ppm	60.000 ppm	80.000 ppm	100.000 ppm
1	0	0	5,15 mm	0	13,50 mm
2	0	0	0	13,45 mm	9,66 mm
3	0	0	10,25 mm	16,77 mm	23,91 mm
Rata-rata	0	0	7,70 mm	15,11 mm	15,69 mm

Tabel 2
Pengamatan Diameter Zona Hambatan Ekstrak Daun Mangkogan terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Sampel	Diameter Zona Hambat				
	20.000 ppm	40.000 ppm	60.000 ppm	80.000 ppm	100.000 ppm
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
Rata-rata	0	0	0	0	0

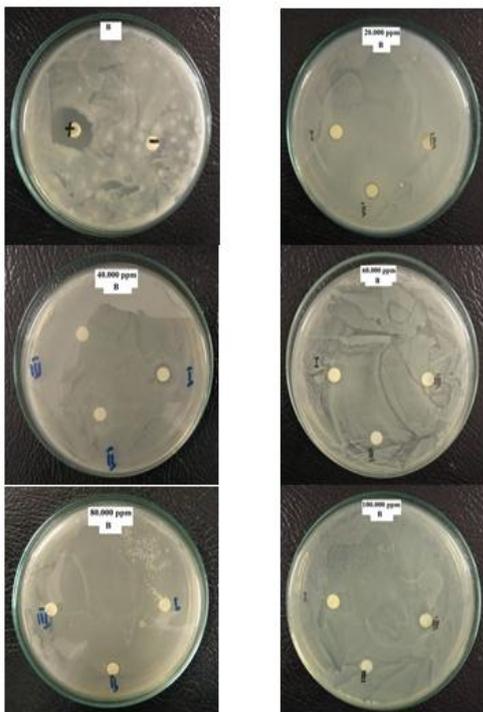
Hasil pengujian pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada konsentrasi 60.000 ppm, 80.000 ppm, dan 100.000 ppm terbentuk zona bening atau menunjukkan adanya hambatan bakteri sedangkan pada konsentrasi 20.000 ppm dan 40.000 ppm tidak terbentuk zona bening atau tidak menunjukkan adanya hambatan bakteri pada semua pengulangan.

Hasil pengujian pada tabel 2 menunjukkan bahwa pada konsentrasi 20.000 ppm, 40.000 ppm, 60.000 ppm, 80.000 ppm, 100.000 ppm tidak terbentuk zona bening atau tidak menunjukkan adanya hambatan bakteri pada semua pengulangan.



Gambar 1
Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mangkogan terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

Keterangan :
(+) = Kontrol Positif
(-) = Kontrol Negatif



Gambar 2.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mangkogan terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*

Keterangan :

(+) = Kontrol Positif

(-) = Kontrol Negatif

PEMBAHASAN

Daun mangkogan adalah tumbuhan hias pekarangan dan tanaman obat yang termasuk ke dalam kelas *Magnoliopsida*. Daun mangkogan juga memiliki manfaat untuk radang payudara dan pembengkakan disertai bendungan ASI, luka, sukar kencing, rambut rontok⁽¹²⁾, antiradang, anti-inflamasi, dan bau keringat⁽⁴⁾. Penyakit infeksi pada luka umumnya disebabkan karena luka tidak dirawat dengan baik sehingga luka terkontaminasi oleh debu atau bakteri, bakteri yang menyebabkan infeksi pada luka yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Daun mangkogan ini sendiri didapat dari daerah Kemiling, Bandar Lampung. Sampel daun mangkogan dipreparasi dengan cara sampel daun mangkogan dicuci dengan air bersih yang mengalir. Tujuannya adalah untuk menghilangkan pengotor yang melekat pada tumbuhan. Kemudian daun dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 7 hari selanjutnya

dipotong-potong lalu diblender hingga menjadi serbuk. Pengeringan pada simplisia dimaksudkan untuk mengurangi kandungan air dalam simplisia. Kandungan air yang tinggi dalam suatu simplisia dapat mengakibatkan perubahan komposisi pada senyawa-senyawa yang berkhasiat, disamping itu kandungan air yang tinggi merupakan media bagi tumbuhnya mikroorganisme atau jamur yang dapat mencemari simplisia⁽¹³⁾. Setelah itu serbuk daun mangkogan diekstraksi dengan etanol 96% selama 3x24 jam sebanyak 300 mL kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator*. Pemilihan pelarut yang sesuai merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi. Alasan penggunaan pelarut etanol 96% yaitu bersifat lebih selektif, mudah menguap, dan mendapatkan ekstrak kental lebih cepat dibandingkan pelarut etanol 70%⁽¹⁵⁾. Metode yang digunakan adalah metode maserasi karena maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi digunakan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam pelarut pada temperatur ruang dan disimpan terlindung dari cahaya langsung. Hal ini bertujuan untuk mencegah reaksi yang dikatalis cahaya atau perubahan warna²⁾. Setelah didapat ekstrak kering, dibuat variasi konsentrasi ekstrak 100.000 ppm, 80.000 ppm, 60.000 ppm, 40.000 ppm, 20.000 ppm dengan cara menimbang ekstrak kering masing-masing 0,2 g, 0,4 g, 0,6 g, 0,8 g, 1 g dalam 10 mL aquadest steril. Setelah itu, rendam kertas cakram ke dalam vial yang telah berisi larutan sampel.

Bakteri yang digunakan sebelumnya dilakukan peremajaan terlebih dahulu untuk meregenerasi bakteri agar diperoleh bakteri yang muda dan tidak terkontaminasi. Peremajaan bakteri dilakukan dengan menanam bakteri pada media *Nutrient Agar* (NA) yang kemudian diinkubasi selama 24 jam dalam inkubator pada suhu 37°C. Inkubasi dilakukan dengan tujuan untuk mengkondisikan lingkungan pada suhu optimum perkembangan bakteri sehingga dapat diketahui bahwa bakteri berkembang dengan baik. Alasan menggunakan

media *Nutrient Agar* yaitu karena media NA merupakan media yang umum digunakan untuk pertumbuhan bakteri dan untuk mengisolasi mikroorganisme dari kultur murni, media NA juga merupakan media yang umum digunakan untuk pengujian antimikroba. Komposisi *Nutrient Agar* terdiri dari pepton, *yeast extract*, *beef extract*, dan agar yang berfungsi sebagai sumber nitrogen, sumber karbon, dan sumber vitamin untuk pertumbuhan bakteri.

Metode pengujian yang dilakukan adalah *spread plate*. Sebanyak 0,2 mL suspensi bakteri dituang di atas media *Nutrient Agar* yang sudah mengeras dalam cawan petri, kemudian diratakan dengan batang L sampai mengering.

Pada pengujian ini, kertas cakram yang telah direndam dengan larutan uji diletakkan di atas media *Nutrient Agar* (NA) yang telah dipulas dengan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Sebagai kontrol negatif menggunakan kertas cakram kosong dan kontrol positif menggunakan antibiotik tetrasiklin. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan dilihat ada atau tidaknya zona hambatan yang terbentuk disekitar kertas cakram.

Penelitian ini menggunakan metode difusi agar yaitu *disc diffusion* (*test Kirby Bauer*). Metode ini dilakukan dengan cara meletakkan cakram yang telah direndam pada cairan antimikroba yang akan diuji, yaitu ekstrak etanol daun mangkokan pada media agar yang telah ditumbuhi dengan bakteri. Jika setelah 24 jam diinkubasi dan membentuk zona bening disekitar cakram maka cairan tersebut menghambat pertumbuhan bakteri. Metode ini dipilih karena dalam pengerjaan tidak rumit, tidak membutuhkan banyak alat dan bahan.

Berdasarkan tabel 3, pengujian pada bakteri *Staphylococcus aureus* diameter zona hambat yang terbentuk 29,01 mm, artinya bakteri tersebut sensitif terhadap tetrasiklin, sedangkan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* diameter zona hambat yang terbentuk 14,96 mm, artinya tetrasiklin hanya

dapat menghambat pertumbuhan tetapi tidak bisa membunuh bakteri tersebut.

Tabel 3

Tabel Kepekaan (Resistensi) Tetrasiklin pada Bakteri *Staphylococcus aureus*

Diameter Zona Hambat	Kategori
≤ 14 mm	Resisten
15-18 mm	Intermediet
≥ 19 mm	Sensitif

Uji antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* setelah masa inkubasi 24 jam didapatkan rata-rata pada konsentrasi 100.000 ppm dengan diameter zona hambat 15,69 mm, konsentrasi 80.000 ppm dengan diameter zona hambat 15,11 mm, konsentrasi 60.000 ppm dengan diameter zona hambat 7,70 mm, sedangkan zona hambat terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 100.000 ppm, 80.000 ppm, 60.000 ppm, 40.000 ppm, dan 20.000 ppm tidak terbentuk zona bening atau tidak menunjukkan adanya hambatan bakteri.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diameter zona hambat yang dibentuk sampel pada 3 kali pengulangan, hal ini dikarenakan metode *paper disc* yang digunakan memiliki kekurangan yaitu tidak bisa mengontrol banyaknya ekstrak yang terserap pada masing-masing *paper disc*, sehingga membuat hasil diameter zona hambat berbeda-beda walaupun diambil dari suspensi yang sama. ⁽⁸⁾

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang memiliki kandungan lipid yang rendah dibandingkan dengan bakteri gram negatif. Bakteri gram positif hanya memiliki satu lapis membran peptidoglikan yang tebal. ⁽⁸⁾

Zona hambat yang terbentuk disebabkan adanya zat-zat aktif yang terkandung dalam daun mangkokan seperti senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid/steroid dan polifenol. Namun, tidak diketahui secara pasti zat mana yang memiliki pengaruh besar dalam menghambat

pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
(17)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk memiliki range antara 7,70 mm sampai 15,69 mm. Diameter zona hambat rata-rata terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 60.000 ppm memiliki diameter 7,70 mm, dimana jarak ini termasuk ke dalam kelompok daya antibakteri sedang. Sedangkan pada konsentrasi 80.000 ppm dan 100.000 ppm memiliki diameter antara 15,11 mm sampai 15,69 mm, dimana jarak ini termasuk ke dalam kelompok daya antibakteri kuat.

Diameter zona hambat yang dibentuk oleh antibiotik tetrasiklin dengan bakteri uji *Staphylococcus aureus* dengan range 29,01 mm termasuk daya antibakteri sangat kuat, sedangkan pada bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* dengan range 15,96 mm termasuk daya antibakteri kuat. Sedangkan berdasarkan perbandingan kontrol positif tetrasiklin dengan diameter zona hambat sampel ekstrak daun mangkogan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* berada pada kategori intermediet.

Pada bakteri *Staphylococcus aureus* ekstrak daun mangkogan berpotensi sebagai antibakteri, sedangkan pada *Pseudomonas aeruginosa* ekstrak daun mangkogan tidak berpotensi sebagai antibakteri.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa daya hambat ekstrak daun mangkogan dengan konsentrasi 60.000 ppm, 80.000 ppm, dan 100.000 ppm mampu membentuk zona hambatan pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Daya hambat ekstrak daun mangkogan dengan konsentrasi 20.000 ppm, 40.000 ppm, 60.000 ppm, 80.000 ppm, dan 100.000 ppm tidak mampu membentuk zona hambatan pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

SARAN

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang uji fitokimia terhadap ekstrak daun mangkogan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuat sediaan obat salep atau krim dengan menggunakan ekstrak daun mangkogan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aprilianto, A. 2014. Uji Daya Hambat Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala folium*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Menggunakan Metode Difusi Agar. Karya Tulis Ilmiah. Akafarma. Bandar Lampung.
2. Eden, W.T., Buanasari., Shihabuddin dan Badahdah, N.K. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Mangkogan (*Polyscias scutellaria* (Burn.F) Fosberg). *Jurnal Media Farmasi Indonesia Volume 11 No.2*. FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang.
3. Hariana, A.H. 2013. 262 *Tumbuhan Obat & Khasiatnya*. Penebar Swadaya. Jakarta. Halaman 281-282.
4. Jahari, F. 2013. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangkogan (*Nothopanax scutellarium Merr.*) Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan Dengan Metode Difusi Agar. Farmasi UIN Alauddin. Makassar.
5. Jusup, L. 2015. *100 Resep Sehat Lezat dari Tanaman Herbal dan Bumbu Dapur*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
6. Koriah, S. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Spirulina platensis* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Propionibacterium acne* Dengan Metode Difusi Agar. Karya Tulis Ilmiah. Akafarma. Bandar Lampung.
7. Manaroinsong, A., Abidjulu, J dan Siagian, K.V. 2015. Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi Volume 4 No.4 ISSN 2302-*

2493. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
8. Mursito, B dan Prihmantoro, H. 2011. *Tanaman Hias Berkhasiat Obat*. Penebar Swadaya. Jakarta. Halaman 5.
9. Nilawati, S.M.R., Primadiamanti, A dan Feladita, N. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum Linn.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Dengan Difusi Agar. Akafarma. Bandar Lampung.
10. Nuraini, N.D. 2014. *Aneka Daun Berkhasiat Obat*. Gava Media. Yogyakarta. Halaman 128-129.
11. Putra, S.W. 2016. *Kitab Herbal Nusantara*. Katahati. Yogyakarta. Halaman 200-202.
12. Qamariah, N., Handayani, R dan Friskila, A. 2018. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Batang Tumbuhan Saluang Belum Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Surya Medika Volume 4 No.1*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Palangka Raya.
13. Retnaningsih, A. 2016. Uji Daya Hambat Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala folium*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Menggunakan Metode Difusi Agar. *Jurnal Dunia Kesmas Volume 5 Nomor 2*.
14. Sari, R.N. 2017. Uji Antibakteri Ekstrak Daun Betadine (*Jatropha multifida Linn*) Terhadap Efektivitas Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Penyebab Infeksi Dengan Metode Difusi Agar. Akafarma. Bandar Lampung.
15. Syahrurachman, A., Chatim, A., Soebandrio, A.W.K., Karuniawati, A., dkk. 1993. *Mikrobiologi Kedokteran*. Binarupa Aksara. Jakarta Barat. Halaman 177-179.
16. Tuna, M.R., Kepel, B.J dan Leman, M.A. 2015. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi Volume 4 No.4 ISSN 2302-2493*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.