



Uji Daya Hambat Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* Linn.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*

Maulana Zulkarnain Imansyah*, Andika Dwi Saputra

Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Email: maulana.zulkarnain92@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received: 10-07

Revised: 01-08

Accepted: 07-08

Abstract

*The compounds contained in the leaves of the arum manis mango (*Mangifera indica* LINN.) are tannins, alkaloids, saponins, flavonoids and mangiferin which have antibacterial properties. This study aims to determine whether the ethanol extract gel preparation of mango arum manis (*Mangifera indica* LINN.) leaves has antibacterial inhibition against *Staphylococcus epidermidis*. Mango arummanis leaf extract was prepared in a gel preparation with a concentration of 15%, 20% and 25%. Testing the antibacterial activity of mango arummanis (*Mangifera indica* LINN.) leaf extract gel using the paperdisk method and agar medium (NA) as a medium and incubated for 1x24 hours at 37°C. Then observations were made by measuring the inhibition zone that occurred at each preparation concentration on the *Staphylococcus epidermidis* test bacteria. The results showed that the inhibition zone of the ethanol extract gel preparation of Mango Arum Manis (*Mangifera indica* LINN.) concentration of 15% showed an inhibition zone diameter of 5.03 mm, a concentration of 20% showed an inhibition zone diameter of 6.28 mm, a concentration of 25% showed an inhibition zone diameter of 7.04 mm with the results of inhibition of bacterial growth categorized as moderate (5-10mm). Whereas in the positive control of clindamycin ointment, the diameter of the inhibition zone was 26.59 mm with the result that the inhibition of bacterial growth was categorized as very strong. The conclusion of the study stated that the ethanol extract of mango arummanis leaves (*Mangifera indica* LINN.) with a concentration of 25% was better than concentrations of 15% and 20%.*

Abstrak

Senyawa yang terkandung dalam daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) yaitu tannin, alkaloid, saponin, flavonoid dan mangiferin yang memiliki khasiat antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) memiliki daya hambat antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak daun mangga arum manis dibuat dalam sediaan gel dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25%. Pengujian aktivitas antibakteri gel ekstrak daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) dengan metode paperdisk dan medium agar (NA) sebagai media dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Kemudian dilakukan pengamatan dengan mengukur zona hambat yang terjadi pada masing-masing konsentrasi sediaan pada bakteri uji *Staphylococcus epidermidis*. Didapatkan hasil zona hambat sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) konsentrasi 15% terlihat diameter zona hambat 5,03 mm, konsentrasi 20% terlihat diameter zona hambat 6,28 mm, konsentrasi 25% terlihat diameter zona hambat 7,04 mm dengan hasil penghambatan pertumbuhan bakteri yang dikategorikan sedang (5-10mm). Sedangkan pada kontrol positif salep clindamycin terlihat diameter zona hambat 26,59 mm dengan hasil penghambatan pertumbuhan bakteri yang dikategorikan sangat kuat. Kesimpulan penelitian menyatakan sediaan ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) dengan konsentrasi 25% lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi 15% dan 20%.

Keywords:

Daya Hambat;
Staphylococcus epidermidis;
Gel;
Daun Mangga.

Corresponden author:

Email: maulana.zulkarnain92@gmail.com

PENDAHULUAN

Tumbuhan obat adalah tumbuhan yang dapat digunakan untuk mengatasi gangguan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan tumbuhan tersebut di pekarangan atau dengan menanamnya di alam bebas. Di Indonesia banyak cara menggunakan obat herbal tradisional untuk menyehatkan tubuh. Sebanyak 59,12% masyarakat Indonesia mengkonsumsi jamu untuk menjaga kesehatan tubuh. Obat tradisional ini telah dipercaya oleh masyarakat secara turun temurun untuk menyembuhkan segala penyakit dan dapat diaplikasikan sesuai dengan standar yang populer di masyarakat (Supiandi et al. 2019).

Mangga (*Mangifera indica* LINN.) merupakan tanaman yang berpotensi obat karena mengandung metabolit sekunder. Penelitian telah dilakukan pada

tanaman mangga, yaitu daun mangga bersifat antioksidan, antibakteri dan antikanker, selain flavonoid, pohon mangga juga mengandung saponin, tanin galat, tanin katekol, kuinon dan steroid atau tripenoid (Ningsih 2017).

Salah satu bakteri penyebab infeksi kulit yaitu *Staphylococcus epidermidis*. *Staphylococcus epidermidis* adalah spesies bakteri dalam genus *Staphylococcus* yang diketahui menyebabkan infeksi oportunistik. Bakteri ini hidup secara alami pada kulit manusia dan selaput lendir. *Staphylococcus epidermidis* dapat mengubah diasilgliserol dan triasilgliserol dalam sebum menjadi gliserol dan asam lemak, yang dapat menyebabkan hiperkeratosis pada area folikel rambut sehingga menimbulkan jerawat.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Basyar et al., (2022) menyatakan bahwa sediaan sabun cair dari Ekstrak Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* LINN) dengan variasi konsentrasi ekstrak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Formula 1 dengan diameter zona hambat 8,76 mm, formula 2 dengan diameter zona hambat 10,6 mm dan formula 3 dengan diameter zona hambat 12 mm.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Uji Daya Hambat Sediaan Gel Ekstrak Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera Indica* LINN.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*”.

METODE

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain, Autoklaf (GEA), Aluminium foil, Batang Pengaduk, Bunsen, Cawan Petri, Erlenmeyer 250 ml, Gelas ukur 10 ml, Inkubator (Memmert), Jangka sorong, Kain flanel, Kapas, Laminar air flow (LAF), Masker, Mistar, Jarum ose, Oven (Memmert), Paperdisk, Pinset, Rak tabung, Tabung reaksi, Sendok tanduk, Timbangan analitik (Chyo) , Swab steril, Spoit, Water bath (Memmert).

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, Asam stearat, Aquadest, Etanol 96%, Handscoon, Sediaan Gel Ekstrak Daun Mangga Arum Manis, Metil Paraben, Nutrien agar (NA), *Staphylococcus epidermidis* (bakteri uji).

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Alat

Alat-alat yang digunakan disterilkan dahulu. Alat-alat dari gelas dicuci dengan detergen kemudian dibilas dengan air, selanjutnya direndam dengan larutan HCl 1 %, kemudian dicuci dengan air suling lalu dikeringkan di udara terbuka. Setelah itu disterilkan dalam oven suhu 180°C selama 2 jam dan dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. Untuk pinset dan ose disterilkan dengan cara pemijaran dengan api langsung.

2. Penyiapan Bahan

a. Pengelolaan Sampel

Sampel Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* LINN) dipetik pada bagian daun yang tua di pagi hari. Lalu dilakukan sortasi pada daun mangga arum manis dari kotoran dan sisa tanaman yang terdapat pada daun mangga arum manis. Kemudian daun mangga arum manis dicuci di air mengalir hingga bersih. Setelah dilakukan pencucian selanjutnya daun dirajang kecil-kecil. Kemudian dilakukan pengeringan menggunakan sinar cahaya matahari dengan simplisia di tutup menggunakan kain hitam. Pengeringan dilakukan mulai dipagi hari sampai siang hari selama beberapa hari sampai daun mangga arum manis kering.

b. Ekstraksi Sampel

Ditimbang 500 gram Daun Mangga Arum Manis dimasukkan kedalam wadah maserasi, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 5 liter. Kemudian direndam selama 3 hari dan dilakukan pengadukan sesekali setiap 1x24 jam. Maserat yang diperoleh kemudian disaring, dan ditampung dalam wadah kaca. Filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan rotary vacum evaporator. Hasil filtrat yang pekat kemudian diuapkan di water bath sampai memperoleh ekstrak kental.

3. Penyiapan Bakteri Uji

1. Peremajaan Kultur Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Uji

Staphylococcus epidermidis diambil satu ose diinokulasikan dengan cara digoreskan pada medium NA secara miring dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 1x24 jam sehingga diperoleh biakan murni *Staphylococcus epidermidis*.

2. Pembuatan Suspensi *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil biakan murni yang di peroleh diambil satu ose kemudian disuspensikan kedalam 10 ml aquadest steril.

Rancangan Penelitian

Disiapkan media NA steril sebanyak 2,8 g dalam 100 ml kemudian didinginkan hingga suhu sekitar 45°C lalu dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril sebanyak 20 ml dibiarkan memadat, setelah itu disuspensikan bakteri uji dengan cara digoreskan pada media NA tadi.

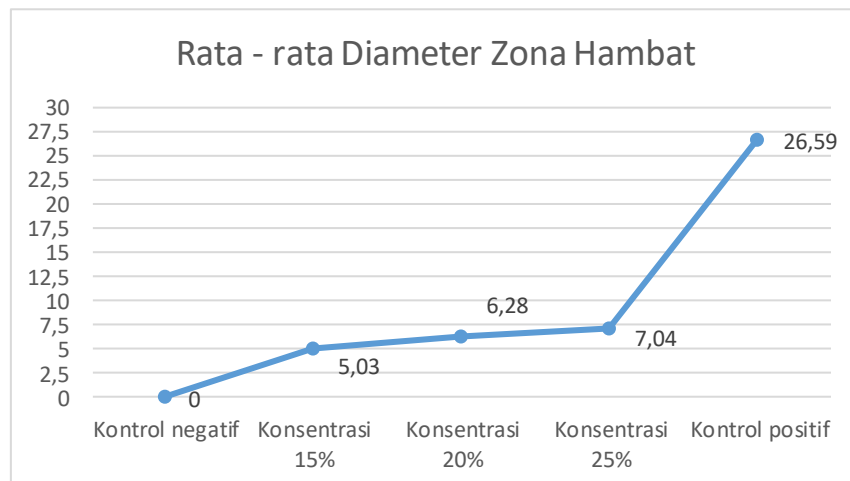
Disiapkan paper disk yang akan direndam kedalam bahan yang akan diuji yaitu gel padat ekstrak etanol daun mangga arum manis dengan konsentrasi 15%,20%,25%, kontrol negatif basis gel dan kontrol positif yaitu clindamycin gel. Setelah direndam selama 15 sampai 30 menit kemudian paper disk di letakan ke dalam cawan petri yang telah berisi media NA dan bakteri, Kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Data hasil pengukuran diameter zona hambat Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* LINN.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Replikasi	Diameter Zona Hambat Dalam Satuan Milimeter (mm)				
	Kontrol (-) (F0)	15% (F1)	20% (F2)	25% (F3)	Clindamycin (+)
I	0	5,61	7,01	9,33	26,11
II	0	5,77	5,35	6,20	25,27
III	0	3,71	6,49	5,60	28,4
Total	0	15,09	18,85	21,13	79,78
Rata-rata	0	5,03	6,28	7,04	26,59



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Diameter Zona Hambat Gel Ekstrak Etanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica*. LINN)

Pembahasan

Dalam penelitian ini menggunakan tiga cawan petri yang berisi medium NA dan suspensi bakteri yang telah dihomogenkan dan dibiarkan

memadat, Kemudian tuangkan secara steril ke dalam cawan petri dan biarkan memadat. Dimasukan paperdisk ke dalam cawan petri yang berisi gel konsentrasi 15%, 20%, 25%, clindamycin, serta basis gel (kontrol negatif) didiamkan hingga 10 menit. Lalu masukkan paperdisk ke dalam masing-masing cawan petri yang telah berisi NA. Ditandai dengan benar di bagian bawah cawan petri. Kemudian diinkubasi pada temperatur 37 °C sepanjang 1 x 24 jam lalu diamati daya hambat bakteri yang dihasilkan.

Konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) sebesar 15% menunjukkan adanya zona hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dari ketiga replikasi yaitu 5,61 mm, 5,77 mm dan 3,71 mm dengan rata-rata 5,03 mm dikategorikan sedang (Davis and Stout 1971).

Konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) sebesar 20% menunjukkan adanya zona hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dari ketiga replikasi yaitu 7,01 mm, 5,35 mm dan 6,49 mm dengan rata-rata 6,28 mm dikategorikan sedang.

Konsentrasi sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) sebesar 25% menunjukkan adanya zona hambat dari ketiga replikasi yaitu 9,33 mm, 6,20 mm dan 5,60 mm dengan rata-rata 7,04 mm dikategorikan sedang.

Konsentrasi sediaan gel clindamycin menunjukkan adanya zona hambat dari ketiga replikasi yaitu 26,11 mm, 25,27 mm dan 28,4 mm dengan rata-rata 26,59 mm dikategorikan sangat kuat.

Hasil uji daya hambat yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini dibuktikan dengan adanya zona bening yang dihasilkan atau zona hambat dimana zona hambat adalah daerah jernih disekitar sumur dari media pertumbuhan bakteri yang tidak ditumbuhi bakteri. Aktivitas antibakteri tersebut disebabkan karena adanya kandungan senyawa kimia yang dimiliki oleh ekstrak daun mangga alkaloid, fitosterol, resin, fenol, tanin, flavonoid, saponin dan mengandung senyawa mangiferan yaitu golongan xanthone yang dapat digunakan sebagai senyawa antibakteri yang bekerja dengan menghambat sintesa dinding sel pada bakteri. (Somkuwar and Kamble 2013).

Berdasarkan hasil penentuan zona hambat pada tabel 1, gel ekstrak etanol dengan konsentrasi 25% daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) menunjukkan daya hambat yang paling baik dibandingkan klindamisin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata zona hambat klindamisin sebesar 26,59 mm, dibandingkan dengan rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun mangga arum Manis sebesar 7,04 mm. Perbedaan ini menunjukkan bahwa efek antibakteri klindamisin terhadap *Staphylococcus epidermidis* lebih baik dibandingkan ekstrak daun mangga arum manis. Hal ini mungkin disebabkan belum diketahuinya konsentrasi senyawa aktif pada daun mangga yang bertanggung jawab terhadap efek antibakteri, sehingga

rerata zona hambat ekstrak daun mangga arum manis yang terbentuk relatif lebih kecil dibandingkan dengan ekstrak daun mangga arum manis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan Berdasarkan pada hasil penelitian hingga dapat disimpulkan bahwa sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) dengan konsentrasi 15%, 20% dan 25% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Sediaan gel ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* LINN.) konsentrasi 15% terlihat diameter zona hambat 5,03 mm, konsentrasi 20% terlihat diameter zona hambat 6,28 mm, konsentrasi 25% terlihat diameter zona hambat 7,04 mm dengan hasil penghambatan pertumbuhan bakteri yang dikategorikan sedang (5-10mm). Sedangkan pada kontrol positif salep clindamycin terlihat diameter zona hambat 26,59 mm dengan hasil penghambatan pertumbuhan bakteri yang dikategorikan sangat kuat.

Saran Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang struktur senyawa antibakteri pada daun mangga arum manis pada sediaan lain dan bakteri lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Bahrissy, Afif Hussein Kholid, Laeli Fitriyati, and Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah. 2021. "Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera Indica* L . Var . Arum Manis) Terhadap *Staphylococcus Epidermidis*." *Prosiding The 14th University Research Colloquium* 44–56.
- Davis, W. W. and T. R. Stout. 1971. "Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. II. Novel Procedure Offering Improved Accuracy." *Applied Microbiology* 22(4):666–70.
- Ningsih, Dian Riana. 2017. "EKSTRAK DAUN MANGGA (*Mangifera Indica* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP JAMUR *Candida Albicans* DAN IDENTIFIKASI GOLONGAN SENYAWANYA." *Jurnal Kimia Riset* 2(1):61.
- Somkuwar, Dipali O. and Vilas A. Kamble. 2013. "Phytochemical Screening of Ethanolic Extracts of Stem, Leaves, Flower and Seed Kernel of *Mangifera Indica* L." *International Journal of Pharma and Bio Sciences* 4(2).
- Supiandi, Markus Iyus, Susriyati Mahanal, Siti Zubaidah, Hendrikus Julung, and Benediktus Ege. 2019. "Ethnobotany of Traditional Medicinal Plants Used by Dayak Desa Community in Sintang, West Kalimantan, Indonesia." *Biodiversitas* 20(5):1264–70.