

Formulasi Sediaan Salep Bisul dari Ekstrak Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers)

Musdalifah^{1*}, Muhammad Iqbal¹

¹Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Islam Makassar,
Jl. Perintis Kemerdekaan 9 No. 29 Kota Makassar 90245, Indonesia

*Penulis Korespondensi. Email: musdalifah.dty@uim-makassar.ac.id

ABSTRAK

Staphylococcus aureus adalah kuman flora normal pada kulit dan selaput lendir pada manusia, dapat menjadi penyebab infeksi manusia berupa bisul. Salah satu contoh antimikroba yang dapat di peroleh dari alam adalah tanaman bungur karena mengandung zat aktif yaitu saponin, flavonoid, dan tanin. Untuk meningkatkan efektivitas dan kenyamanan penggunaan daun bungur, maka perlu di formulasi dalam bentuk yang lebih praktis digunakan seperti sediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi fraksi aktif dari ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers) pada sediaan salep bisul terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi, yang dilanjutkan dengan pembuatan formulasi pada sediaan salep bisul, kemudian dilakukan pengujian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Diameter hambatan yang terbentuk diukur dan dianalisis secara statistik menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan diameter hambatan rata-rata salep daun bungur 1% sebesar 11,5 mm, 5% sebesar 12,7 mm, 10% sebesar 15,8 mm, dan kontrol positif sebesar 16,5 mm. Disimpulkan bahwa konsentrasi yang efektif ekstrak daun bungur dalam sediaan salep dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* adalah 1%.

Kata Kunci:

Bungur, Salep, *Staphylococcus aureus*

Diterima:
8-04-2022

Disetujui:
18-04-2022

Online:
27-04-2022

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is a normal flora of the skin and mucous membranes in humans, it can cause human infection in the form of boils. One example of antimicrobials that can be obtained from nature is the flower plant because it contains active substances, namely saponins, flavonoids, and tannins. To increase the effectiveness and convenience of using bungur leaves, it is necessary to formulate it in a more practical form such as a preparation. This study aims to identify the active fraction of the leaf extract of bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers) in boils ointment against *Staphylococcus aureus* bacteria. The extraction method was used the maceration method, which was followed by the preparation of a boil ointment formulation, then tested against the *Staphylococcus aureus* bacteria. The diameter of the resistance formed was measured and statistically analyzed using the Completely Randomized Design (CRD) method. The results showed that the average resistance diameter of 1% bungur leaf ointment was 11.5 mm, 5% was 12.7 mm, 10% was 15.8 mm, and positive control was 16.5 mm. It was concluded that the effective concentration of bungur leaf extract in the ointment preparation in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* was 1%.

Copyright © 2022 Jsscr. All rights reserved.

Keywords:

Bungur, Ointment, *Staphylococcus aureus*

Received:

2022 -04-8

Accepted:

2022-04-19

Online:

2022 -04-27

1. Pendahuluan

Kulit merupakan organ tubuh yang terletak paling luar yang memiliki fungsi proteksi sebagai barrier fisik, perlindungan terhadap agen infeksius termoregulasi, sensasi, proteksi terhadap sinar ultraviolet, serta regensi & penyembuhan luka[1]. Pada umumnya infeksi kulit bisa terjadi pada luka atau goresan sedikit pada kulit, kemudian kuman-kuman yang banyak dipermukaan kulit seperti *Staphylococcus aureus* mencapai pembuluh darah menjadi penyebab infeksi, kuman juga dapat masuk melalui folikel-folikel rambut, yang menyebabkan terjadinya infeksi kulit berbentuk bisul [2].

Staphylococcus aureus adalah kuman flora normal pada kulit dan selaput lendir pada manusia, sehingga dapat menjadi penyebab infeksi pada luka. Infeksinya dapat berupa bisul pada jaringan ataupun alat tubuh dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukan abses. Kelompok *Staphylococcus aureus* yang terbentuk dalam folikel rambut menyebabkan nekrosis jaringan (faktor dermonekrotik) [3]. Salah satu contoh antimikroba yang dapat diperoleh dari alam adalah tanaman bungur karena menunjukkan bahwa kandungan flavanoid dapat mematikan banyak bakteri yang kebal terhadap antibiotika sintetik seperti *Staphylococcus aureus* yang merupakan penyebab penyakit kulit seperti bisul. Aktivitas antimikroba dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain konsentrasi, oleh karena itu sangat penting untuk menetapkan konsentrasi yang paling efektif [4,5].

Untuk meningkatkan efektifitas dan kenyamanan penggunaan tanaman bungur pada kulit, maka perlu di formulasi dalam bentuk yang lebih praktis digunakan seperti sediaan salep karena penggunaan ini lebih cocok untuk sediaan topikal yang dapat berkontak langsung lebih lama. Formulasi pada sediaan salep akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang dapat diabsorpsi. Zat aktif dalam sediaan salep masuk ke dalam basis atau pembawa yang akan membawa obat untuk kontak dengan permukaan kulit, disamping itu pelepasan obat lebih ditentukan oleh pemilihan bahan pembawa yang memiliki afinitas rendah. Aktivitas antimikroba suatu sediaan yang sangat dipengaruhi oleh jumlah zat aktif yang dikandungnya. Jumlah yang besar dari zat aktif tidak selalu memberikan peningkatan linear terhadap aktivitas karena banyak dipengaruhi oleh aktivitas difusi zat aktif dalam sediaan [1].

Fraksinasi adalah pemisahan senyawa-senyawa berdasarkan tingkat kepolaran. Fraksinasi dilakukan untuk mendapatkan ekstrak yang lebih aktif dan dapat memisahkan senyawa lain yang tidak memiliki aktivitas farmakologis. Isolasi senyawa aktif untuk mendapatkan senyawa aktif tunggal umumnya salah satu tahap awal adalah fraksinasi ekstrak. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan Fraksinasi ekstrak daun bungur dan pengujian aktivitas *Staphylococcus aureus* [6].

Permasalahan yang akan dipecahkan pada penelitian ini adalah bagaimana kemampuan Fraksi aktif ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers) pada sediaan salep bisul untuk menghambat aktivitas pertumbuhan antibakteri *Staphylococcus aureus*.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi fraksi aktif ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers) pada sediaan salep bisul untuk menghambat aktivitas pertumbuhan antibakteri *Staphylococcus aureus*. Urgensi penelitian ini adalah berkaitan tentang pengembangan sediaan baru pada tanaman bungur agar meningkatkan efektifitas dan kenyamanan penggunaan pada kulit, maka perlu di formulasi dalam bentuk yang lebih praktis digunakan seperti sediaan salep

2. Metode

Penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan mengetahui aktivitas ekstrak daun bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers) pada sediaan salep bisul untuk menghambat aktivitas pertumbuhan antibakteri *Staphylococcus aureus*.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bahan yang digunakan adalah daun Bungur, plat KLT silika gel G60 F254, kertas saring, etanol 70%, HCl, asam asetat anhidrat, Kloroform, asam sulfat, besi (III) klorida, aseton, asam borat, pereaksi meyer, pereaksi dragendorf, asam oksalat, Eter, aquadest, pereaksi H₂S₀₄, Koloni *Staphylococcus aureus*, adeps lanae, agar NA, etil asetat, glukosa, kertas cakram, larutan NaCl 0,9%, propilenglikol, vaselin album, aluminium foil, Kapas, Kertas timbangan.

Alat

Alat yang digunakan adalah seperangkat alat maserasi, batang pengaduk, oven (Fisher®), autoclave, gelas ukur, tabung reaksi, gelas kimia, biosafety cabinet II, mikropipet, pinset, penangas, plat 24 sumur, spoit, incubator, lampu UV 254 dan 366 nm, tabung efendorf, rotavapor, timbangan analitik, pipet tetes, mikroskop, seperangkat alat KCV, cawan petri, ose bulat.

Prosedur Kerja

Sampel daun bungur diperoleh di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. Sampel daun dicuci bersih dan dikeringkan. Setelah kering, daun kemudian diserbukkan, kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan cairan penyari etanol 70% dengan perbandingan 1:4 antara sampel dan cairan penyari selama 3 hari, kemudian ampasnya diremaserasi kembali dengan cairan penyari yang sebelumnya sampai pelarutnya bening dan disatukan, ekstrak lalu diuapkan dengan rotary evaporator.

Fraksinasi ekstrak dilakukan dengan metode Kromatografi Cair Vacum (KCV).Sebanyak 50 g silica (fase diam) dikemas kering dalam kolom KCV dalam keadaan vakum agar diperoleh kerapatan kemasan maksimum. Sampel yang telah dihomogenkan dengan silica dihomogenkan diatas fase diam dalam keadaan vakum. Kolom dielusi dengan eluen mulai dari yang nonpolar sampai polar. Setiap hasil fraksi ditampung dalam wadah yang sesuai. Hasil masing-masing fraksi di KLT, fraksi dengan profil KLT yang sama digabung menjadi satu fraksi.

Semua bahan di timbang sesuai rancangan formula. Fraksi ekstrak daun bungur di masukkan ke dalam mortir yang telah di panaskan, kemudian ditambahkan berturut-turut propilenglikol, adeps lanae sedikit demi sedikit digerus sampai homogen, dan terakhir ditambahkan vaselin album digerus sampai homogen, Kemudian dikeluarkan

dari mortar, dimasukkan kedalam wadah salep, dan diberi etiket. Rancangan formula dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan formula sediaan salep bisul

Bahan	Kegunaan	Formula (%)				
		I	II	III	K(-)	K(+)
Ekstrak Daun Bungur	Zat aktif	1	5	10	-	1
Adeps Lanae	Basis	25	25	25	25	-
	Salep					
Propilenglikol	Humektan	10	10	10	10	-
Vaselin Album hingga	Basis	100	100	100	100	-
	Salep					

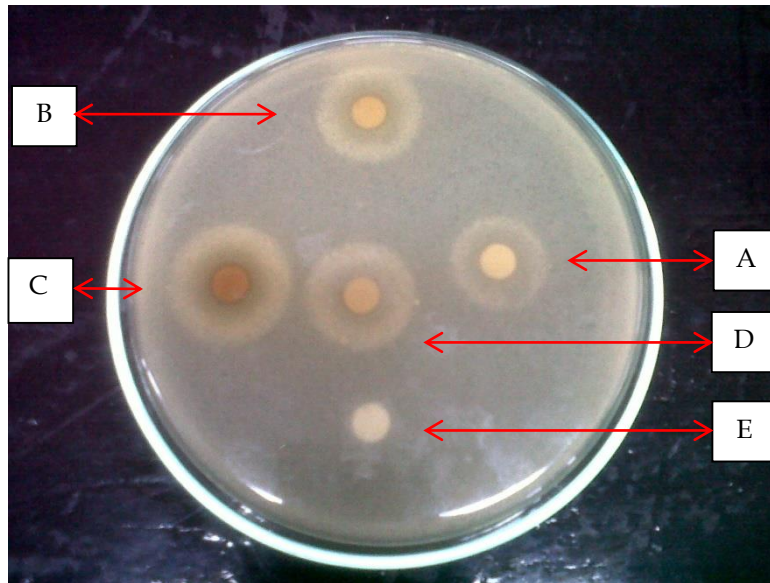
Medium glukosa nutrient agar yang telah disterilkan, didinginkan hingga suhu sekitar 40-50 °C kemudian dituang secara aseptis pada masing-masing cawan petri sebanyak 15 ml, kemudian ditambahkan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 0,2 ml, lalu di homogenkan hingga memadat. Pengujian aktivitas antimikroba ekstrak daun bungur pada sediaan salep terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan metode difusi agar dengan menggunakan kertas cakram berdiameter 6,1 mm. Pada ketiga salep yang telah diformulasi, kontrol negatif (zat tambahan tanpa zat aktif), dan kontrol positif (ekstrak daun bungur 5), dicelupkan kertas cakram, didiamkan selama 5 menit, kemudian diletakkan secara aseptis pada permukaan medium uji yang memadat, jarak antara kertas cakram dari tepi cawan petri sekitar 2-3 cm. Cawan petri diberi label untuk membedakan sampel yang diuji. lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dalam inkubator. Kemudian diamati apakah daun bungur mempunyai efek antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan terbentuknya diameter hambatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers) adalah tanaman yang mudah didapat, biasanya dijadikan pohon hias atau pohon pelindung di tepi jalan. Tanaman bungur (*Lagerstroemia speciosa* L. Pers) merupakan tanaman yang telah digunakan secara empiris sebagai obat karena mengandung senyawa golongan flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antibakteri.

Ekstraksi daun bungur dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, metode maserasi digunakan karena metode ini tidak menggunakan pemanasan pada prosesnya sehingga aman untuk senyawa yang terkandung dalam sampel yang rusak dengan suhu tinggi.

Penelitian mengenai daya hambat dari ekstrak daun bungur terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* setelah masa inkubasi 24 jam yang diperoleh hasil yang dapat dilihat pada gambar 1. Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun bungur dalam sediaan salep untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi agar.



Gambar 1. Zona Hambatan Ekstrak Daun Bungur Pada Sediaan Bisul

Keterangan :

- A = Ekstrak Daun Bungur Pada Sediaan Bisul 1%
- B = Ekstrak Daun Bungur Pada Sediaan Bisul 5%
- C = Ekstrak Daun Bungur Pada Sediaan Bisul 10%
- D = Kontrol positif (Ekstrak Daun Bungur)
- E = Kontrol negatif (Zat Tambahan)

Metode difusi agar digunakan untuk mengetahui besarnya diameter hambatan yang terbentuk. Hasil pengukuran diameter hambatan memperlihatkan bahwa ekstrak daun bungur pada sediaan salep dengan konsentrasi 1% b/b; 5% b/b; dan 10% b/b dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada masa inkubasi 24 jam yang ditandai dengan terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram. Salep bungur yang diteliti mengandung senyawa antimikroba yaitu senyawa flavanoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena mekanisme kerja flavanoid adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun bungur pada sediaan salep menghasilkan rata-rata diameter hambatan terbesar pada konsentrasi 1% sebesar 11,5 mm, 5% sebesar 12,7 mm, 10% sebesar 15,8 mm, dan kontrol positif sebesar 16,5 mm. Hal ini sesuai dengan pustaka yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi umumnya akan diikuti dengan peningkatan diameter daerah hambatan. Pada kontrol negatif tidak terbentuk daerah hambatan berarti zat tambahan pada sediaan salep ekstrak daun bungur tidak mempunyai daya antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*. Pada kontrol positif (ekstrak daun bungur) daerah hambatannya lebih besar 16,5 mm dibandingkan dalam bentuk sediaan salep 1%, 5% dan 10%, namun penggunaan ekstrak langsung pada kulit kurang efektif karena dengan mudah tercuci. Oleh karena itu, suatu zat aktif harus dibuat dalam bentuk sediaan untuk membuatnya tetap bertahan pada kulit selama waktu tertentu untuk melepaskan bahan obat.

Berdasarkan hasil uji data statistik pada tabel Anava menunjukkan sangat signifikan artinya ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun bungur pada sediaan

obat kumur terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi yang diperoleh sebagai konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi yang terendah 1%, karena pada konsentrasi ini sudah dapat menghasilkan luas hambatan yang sama secara statistik dengan konsentrasi yang lebih besar.

4. Kesimpulan

Ekstrak daun bungur pada sediaan salep dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi efektif 1% b/b. Berdasarkan hasil uji menunjukkan ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun bungur terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terima kasih kepada Kemenristekdikti sebagai penyandang/ sumber dana dan Muhammad iqbal yang telah membantu penelitian.

Referensi

- [1] Murlistyarini S, Prawitasari S, Setyowatie L, editors. Intisari Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Universitas Brawijaya Press; 2018 Jan 31.
- [2] Ekawati ER. Bakteriologi: Mikroorganisme Penyebab Infeksi. Deepublish, Yogyakarta. 2018.
- [3] Jawetz, Melnik, & Adelberg's. Medical Microbiology. Twenty - Sixth Edition. The McGraw - Hill Companies. United States. 2013 (199-205)
- [4] Ansar M, Rahmadani A, Fadraersada J. Uji Aktivitas Sub Fraksi Daun Bungur (*Lagerstroemia speciosa* (L) pers) Sebagai Antibakteri dan Antioksidan. InProceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences 2017 Nov 8 (Vol. 6, pp. 179-184).
- [5] Putro, J. W. (2020). *Pembuatan minuman fungsional daun bungur (Lagerstroemia speciosa L.) dan daun stevia (Stevia rebaudiana Bertoni)= Preparation of functional beverages of bungur leaf (lagerstroemia speciosa l.) and stevia leaf (stevia rebaudiana bertoni)* (Doctoral dissertation, Universitas Pelita Harapan).
- [6] Febriana N, Prasetya F, Ibrahim A. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Bungur (*Langerstroemia speciosa* (L.) Pers). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2015 Jun 30;1(2):45-50.
- [7] Agoes, A. *Tanaman Obat Indonesia*. Salemba Medika. 2012
- [8] Ulung G, Studi P. *Sehat Alami dengan Herbal: 250 Tanaman Berkhasiat Obat*. Gramedia Pustaka Utama; 2014 Apr 29.
- [9] Radji, M . *Buku Ajar Mikrobiologi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2010. 96, 178-194
- [10] Greenwood D, Slack RC, Barer MR, Irving WL. *Medical Microbiology E-Book: A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Diagnosis and Control*. With STUDENT CONSULT Online Access. Elsevier Health Sciences; 2012 Jul 17.
- [11] Elliott T, Casey A, Lambert PA, Sandoe J. *Lecture Notes: Medical Microbiology and Infection*. John Wiley & Sons; 2012 May 29.
- [12] Agoes, A., (2009). *Teknologi Bahan Alam, (Serial Farmasi Industri-2) ed.revisei*. Institut Teknologi Bandung..
- [13] Rochman, J. (2016). *Studi Aktivitas Ekstrak Daun Bungur (Lagerstroemia speciosa) Dan Maitan (Lunasia Amara Blanco) Sebagai Antioksidan Serta Inhibitor α*

Amilase dan α -Glukosidase.

- [14] Roni, A., Suganda, A. G., & Hartati, R. (2018). ISOLASI SENYAWA 5, 3', 4'TRIHIDROKSI FLAVONOL DARI DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa* PERS.). *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2), 82-90.
- [15] Jannah, R. (2021). AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BUNGUR (*Lagerstroemia speciosa* (L) PERS) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 29213.