

UJI AKTIVITAS SEDIAAN SALEP DARI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH PISANG BARANGAN (*Musa Acuminata colla*) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB INFEKSI LUKA (*Staphylococcus aureus*)

Sri Rezeki Samosir¹, Adhe Christie Immanuel²

^{1,2}Program Studi S-1 Farmasi, Universitas Imelda Medan, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Mar 7, 2023

Revised Mar 27, 2023

Accepted Mar 30, 2023

Keywords:

Skin Banana Barangan (*Musa acuminata colla*)

Maceration

Extracts

Ointments

Antibacterial (*Staphylococcus aureus*)

ABSTRACT

Skin Fruit Banana goods (*Musa acuminata Colla*) can used as ingredient blocker bacteria. Research this aim for knowing activity antibacterial preparation ointment from extract skin fruit banana goods (*Musa acuminata colla*) against *Staphylococcus aureus*. Method Study this conducted Experimental, extract obtained with use method maceration with solvent 96% followed after that the extract was concentrated with rotary evaporator. Ethanol obtained tested Phytochemicals. The results of screenings showed that all of the extracts from skin fruit banana contained flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid and tannin, then made preparation ointment using Vaseline Album base, Adeps Lanae, Paraffin Liquid, Setyl Alcohol and preparation ointment Extract Skin Fruit Banana goods have Concentration 4%, 6%, 8%. Results this show that skin fruit banana goods (*Musa acuminata Colla*) can formulated as preparation Ointment and Fulfill requirements test quality preparation ointment among them Test Organoleptic, Test Homogeneity, Ph Test, Test Power spread. The results of the antibacterial activity test were analyzed using a sumuran method show that formulation preparation ointment extract skin fruit banana goods (*Musa acuminata cola*) with concentration 4%, 6%, 8%. Not could hinder growth bacteria and power block. Concluded that the more increase concentration extract, so power a given block the more big to get zone good inhibit _ in growth bacteria (*Staphylococcus aureus*).

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Sri Rezeki Samosir

Program Studi Sarjana Farmasi

Universitas Imelda Medan

Jl. Bilal No.52 Kelurahan Pulo Brayon Darat I Kecamatan Medan Timur, Medan-Sumatera Utara

Email: sr473569@gmail.com

1. INTRODUCTION

Infeksi di Indonesia saat ini masih sering mengalami masalah yang serius, karena salah satu penyebab penyakit infeksi yang paling banyak adalah disebabkan oleh bakteri, penggunaan golongan antibiotik memiliki efek samping yang tidak diinginkan salah satunya yaitu menimbulkan resistensi jika penggunaannya tidak tepat. Intensitas penggunaan antibiotik yang relatif tinggi

menimbulkan berbagai permasalahan dan merupakan ancaman global bagi kesehatan. Selain berdampak bahwa tingkat morbiditas melacak data penyakit, juga memberi dampak negatif terhadap ekonomi dan sosial yang sangat tinggi (Kemenkes, 2011).

Menurut CDCP (*Centers for Disease Control and Prevention*) kasus resistensi antibiotik terhadap kejadian infeksi di Amerika Serikat terdapat sebanyak 2 juta orang dan setidaknya sekitar 23.000 orang meninggal setiap tahun sebagai akibat langsung dari resistensi ini. Data WHO menyebutkan bahwa pada tahun 2013 terdapat 480.000 kasus baru *multidrug-resisten tuberculosis* (MDB- TB) di dunia (Kemenkes, 2016).

Tanaman berkhasiat obat yang terdapat di alam, salah satunya adalah tanaman pisang. Pisang memiliki banyak manfaat namun belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Kulit buah pisang dapat meredakan nyeri pada luka bakar, mengatasi gatal pada kulit, mengobati kulit, mempercepat penyembuhan luka yang sudah mulai kering, dan menyuburkan tanah (sebagai pupuk). Menurut Setyawan (2007), selain mengandung, tannin, saponin dan flavonoid yang terdapat pada bonggol buah pisang jenis pisang ambon dilaporkan memiliki kandungan vitamin C, vitamin A, protein dan lemak yang bekerja dalam proses penyembuhan luka (Lay, 1994).

Salep merupakan sediaan yang paling cocok untuk pengobatan luka bakar karena salep berfungsi sebagai pembawa substansi obat untuk penggunaan pada kulit, sebagai pelumas dan pelindung kulit sehingga mencegah kontak permukaan kulit yang luka dengan rangsangan luar. Salep merupakan sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar (Anief, 1997).

Sediaan salep ekstrak didalam penelitian ini diuji dengan kontrol positif sebagai pembanding yaitu Gentamicin Salep. Gentamicin merupakan suatu antibiotika golongan aminoglikosida yang efektif untuk menghambat bakteri penyebab infeksi kulit primer maupun sekunder seperti *Staphylococcus aureus* (Marpaung, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian dilakukan adalah uji aktivitas bakteri dari ekstrak etanol kulit pisang barangan. Penelitian ini meliputi skrining fitokimia, pemeriksaan karakterisasi simplisia, serta uji aktivitas bakteri ekstrak etanol kulit buah pisang barangan. Uji bakteri yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang paling sering digunakan adalah metode difusi agar. Diameter zona hambatan sekitar sumuran adalah pengukuran kekuatan hambatan obat terhadap organisme uji (Jawetz et al., 2005).

2. RESEARCH METHOD

Alat

Seperangkat alat-alat gelas, *aluminium foil*, autoklaf Dixon, *biosafety cabinet* (astec), blender, bunsen, cawan penguap vakum (stuart), cawan petri, inkubator (memmert), jarum ose, kapas steril, kertas perkamen, lemari pendingin, lemari pengering (memmert), mikro pipet, jangka sorong, neraca analitik (mettler toledo), oven (memmert), penangas uap, pencadangan kertas, pinset, pipet tetes, *silica gel*, dan spatula, batang pengaduk, rotary evaporator.

Bahan

Aquades steril, bakteri uji *staphylococcus aureus*, media nutrisi agar (NA), setil alkohol, paraffin cair, adeps lanae dan vaselin album, etanol 96%, kulit buah pisang barangan (*Musa Acuminata colla*).

Prosedur Kerja

Preparasi Sampel Kulit Buah Pisang Barangan (*Musa acuminata colla*)

Sampel yang diteliti adalah kulit pisang barangan (*Musa acuminata colla*). Sampel kulit pisang barangan dikeringkan diudara, lalu digiling halus sampai diperoleh serbuk kulit buah pisang barangan sebanyak 500 g.

Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Pisang Barangan

Serbuk kering halus kulit pisang barangan dianalisis dengan menggunakan metode skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan reaksi warna sebagai berikut: dituangkan sebanyak 10 gram serbuk kulit pisang kering ke dalam erlenmeyer. Kemudian ditambahkan 100 mL etanol 96%

di erlenmeyer dan didiamkan dalam waktu 24 jam. Lalu didekantasi dan dibagi masing-masing ekstrak sampel sebanyak 2 mL ke dalam 3 (tiga) buah tabung reaksi lalu ditambahkan masing-masing pereaksi. didekantasi dan dibagi masing-masing ekstrak sampel sebanyak 2 mL ke 3 tabung reaksi lalu ditambahkan masing-masing pereaksi.

Ekstraksi Kulit Buah Pisang Barangan

Serbuk kulit pisang barangan ditimbang sebanyak 500 g, selanjutnya dilakukan maserasi menggunakan etanol 96% teknis sebanyak 5 L sampai sampel terendam seluruhnya dan dibiarkan selama 24 jam. Maserat dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk memperoleh ekstrak pekat metanol dan ditetesi dengan reagen FeCl_3 5%. Kemudian diuapkan menggunakan penangas uap untuk menuapkan pelarut. Diteruskan untuk memisahkan senyawa golongan tanin dengan menggunakan metode melarutkan ekstrak pekat etanol 96% dengan aquadest lalu dipartisi lebih dari satu kali dengan etil asetat, hingga ekstrak etil asetat hingga flavonoida negatif terhadap pengujian dengan FeCl_3 5%. Fraksi etil asetat kemudian dipekatkan kembali menggunakan alat *rotary evaporator* di dalam penangas air sehingga keseluruhan pelarut fraksi etil asetat menguap. Selanjutnya ekstrak pekat tersebut dilarutkan kembali dengan pelarut etanol dan diekstraksi sebagian secara berulang menggunakan pelarut *n*-heksan sampai lapisan *n*-heksan bening. Sisa ekstrak kasar dipekatkan kembali dengan *rotary evaporator* dan diuapkan kembali diperoleh ekstrak pekat lapisan etanol.

Pembuatan Sediaan Salep

Cara pencampuran untuk pembuatan salep karena basis yang digunakan mempunyai bentuk lunak. Pencampuran dilakukan dengan memasukkan sebagian vaselin album 32,2g dan adeps lanae 2,3g aduk sampai rata. Menambahkan paraffin cair 13,5g, setil alcohol 2.0g yang sudah dipanaskan dipenangas, ekstrak kulit buah pisang barangan dan sisa basis aduk sampai homogen. Dalam proses pengadukan dilakukan secara konstan untuk mencegah timbulnya gelembung udara masuk dalam sediaan salepdan melakukan evaluasi terhadap setiap sediaan salep.

a. Uji Organoleptik

Prosedur Uji dilakukan melalui kegiatan mengamati hasil sediaan salep yang diperoleh mencakup uji bentuk, uji bau dan uji warna dari seluruh sediaan. Berdasarkan padaketentuan Departemen Kesehatan RI (1979), karakteristik standar salep yang harus sesuai standar mencakup bentuk sediaan setengah padat (semi solid), kondisi warna harus sesuai dengan karakteristik pada saat pembuatan awal salep itu sendiri dan tidak menghasilkan bau tengik.

b. Uji Homogenitas

Pengamatan yang dilakukan yaitu hasil sediaan salep dilakukan pengolesan pada permukaan kaca yang transparan atau bening. Tujuannya adalah untuk melihat secara fisik terhadap bentuk keseragaman salep yang dihasilkan. Hasil sediaan salep yang baik dan homogen jika tidak ditemukan adanya gumpalan dan butiran yang menunjukkan salep masih terasa kasar.

c. Uji Daya

Lakukan sebaran salep sebanyak 0,5 gr dan selanjutnya disebarkan diatas permukaan kaca yang bening (transparan) dimana kaca memiliki diameter 15 cm, selanjutnya sampel ditutup menggunakan kaca lainnya pastikan tertutupi dengan rapat dan sempurna lalu diamkan selama kurang lebih 1 menit. Selanjutnya berikan tambahan beban dengan berat beban kurang lebih 150 gr dan kembali didiamkan selama kurang lebih 1 menit, setelah itu selanjutnya lalu diukur diameter yang konstan.

d. Uji pH

Untuk mendapatkan nilai pH menggunakan alat bantu stik pH Universal yang dimasukkan ke dalam salep sebanyak 0.5 gr. Hasil Nilai pH salep secara umum adalah 4,5 - 6,5.

Pembuatan Media Untuk Bakteri Uji

a. Nutrient agar

Komposisi:

Bubuk Lab-Lemco 1,0 ; *Yeast extract* 2,0; *Peptone* 5,0; *Sodium chloride* 5,0; dan agar 15,0. Sebanyak 28 gram serbuk *nutrient agar* (NA) dihomogenkan dalam 1 L aquadest lalu dilakukan pemanasan sampai keseluruhan bahan terlarut sempurna, untuk selanjutnya disterilkan dengan menggunakan alat *autoklaf* dalam suhu 121°C selama 15 menit (Oxoid, 2006).

b. Nutrient broth

Komposisi:

Lab-Lemco' powder 1,0; *Yeast extract* 2,0; *Peptone* 5,0; dan *Sodium chloride* 5,01. Sebanyak 13 gram serbuk nutrient broth (NB) dilarutkan dalam 1 L aquadest dan selanjutnya dipanaskan sampai seluruh bahan terlarut sempurna, kemudian dilakukan sterilisasi menggunakan alat autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Oxoid, 2006).

c. Pembuatan agar miring

Sediakan 3 ml *nutrient agar* dalam media cair, untuk selanjutnya dimasukkan kedalam tabung reaksi yang steril, dan diatur posisi tabung dengan derajat sudut kemiringan antara 30-45° C dan biarkan sampai media mulai memadat, untuk selanjutnya disimpan ke dalam lemari pendingin (Lay, 1994).

Pembiakan Bakteri

a. Penyediaan stok kultur bakteri

Satu koloni bakteri *Staphylococcus aureus* diambil dengan jarum ose steril lalu masing-masing ditanamkan pada permukaan media *nutrient agar* dengan cara memiringkan cawan petri lalu di sebar dengan cara menggores, setelah itu diinkubasikan pada suhu $35 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam (Ditjen POM, 1995).

b. Pembuatan inokulum bakteri

Kultur bakteri *Staphylococcus aureus* yang tumbuh dan sudah menjadi kultur stok selanjutnya masing-masing diambil dengan cara mengambil kultur menggunakan jarum ose yang sudah steril, kemudian disuspensikan dalam tabung yang berisi 10 ml larutan *Nutrient Broth* (NB) steril, diinkubasi dengan waktu 1-2 jam sehingga didapatkan tingkat kekeruhan yang mirip dengan hasil dari standar Mc Farland (konsentrasi 108 CFU/ml). Selanjutnya lakukan pengenceran dengan cara memipet 0,1 ml biakan dari koloni bakteri (108 CFU/ml), dimasukkan ke dalam tabung steril yang berisi nutrient broth (NB) steril sejumlah 9,9-10 ml selanjutnya digoyang sampai homogen dan diperoleh suspensi bakteri dengan konsentrasi 106 CFU/ml (Silva et al., 2013).

3. RESULTS AND ANALYSIS

3.1 Hasil

Hasil determinasi sampel yang diperoleh dari Laboratorium biologi (Herbarium Medanense) Universitas Sumatera Utara menyatakan bahwa sampel yang dilakukan pada penelitian ini adalah benar (*Musa Acuminata colla*) Serbuk kulit buah pisang (*Musa Acuminata colla*) diuji untuk mengetahui apakah kulit pisang barangan tersebut mengandung senyawa tanin atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan pereaksi FeCl_3 5%, Serbuk Mg, HCl (p) dan menggunakan pereaksi H_2SO_4 (p) terhadap ekstrak etil asetat.

Hasil ekstrak yang didapat selanjutnya dilakukan sediaan salep. Salep dibuat dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 4%, 6% dan 8%. Salep dibuat dengan cara pencampuran karena basis yang digunakan mempunyai bentuk lunak Pencampuran dilakukan dengan memasukkan sebagian vaselin album dan adeps lanae aduk sampai rata. Menambahkan nipasol, gliserin, ekstrak kulit buah pisang barangan dan sisa basis aduk sampai homogen.

Dalam proses pengadukan dilakukan secara konstan untuk mencegah timbulnya gelembung udara masuk dalam sediaan. Hasil evaluasi sediaan salep yaitu uji homogenitas ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Sediaan Salep Yaitu Uji Homogenitas

Jenis Salep	Homogenitas
Salep non ekstrak	Homogen
Salep ekstrak 4%	Homogen
Salep ekstrak 6%	Homogen
Salep ekstrak 8%	Homogen

Dari hasil analisa Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati bentuk salep meliputi bau, rasa, warna dan bentuk. Tujuannya untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang dibuat. Hasil pengamatan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisa Uji Organoleptis Dilakukan Dengan Cara Mengamati Bentuk Salep

	Formula			
	0	I	II	III
Bentuk	Padat	Padat	Padat	Padat
Warna	Putih	Coklat muda	Coklat	Coklat tua
Bau	-	Khas Pisang barangan	Khas Pisang barangan	Khas Pisang barangan

Hasil Uji pH bertujuan agar mengetahui bagaimana sifat salep sesuai atau tidak dengan pH kulit agar menjamin keamanan saat digunakan. Pengamatan pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH dan dicocokkan pada trayek pH. Hasil yang diperoleh dari ketiga formula menunjukkan pH 6. Hasil yang didapatkan sesuai dengan standar yang ada dimana untuk sediaan topical memiliki nilai pH 4,5-6,5 (Parwanto dkk, 2013: 106). Tabel 3.

Tabel 3. Pengamatan pH Dilakukan Dengan Menggunakan Kertas pH

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III	Pustaka
1	6	6	6	4,5-6,5
2	6	6	6	4,5-6,5
3	6	6	6	4,5-6,5

Hasil diperoleh dari Uji daya sebar ini bertujuan untuk mengetahui kelunakan masa salep sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan pada kulit dan dapat dengan cepat memberikan efek terapi, dengan asumsi bahwa semakin luas daya sebar suatu formula maka dapat semakin cepat melepaskan efek terapi yang diinginkan kulit. Kriteria salep yang baik memiliki kekentalan yang baik sehingga mudah dioleskan dan tidak terlalu encer permukaan penyebaran yang dihasilkan dengan menaikkan beban menggambarkan suatu karakteristik untuk daya sebar (Voigt, 1994). Uji daya sebar yang baik 5-7 cm menunjukkan konsisten semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan (Parwanto dkk, 2013:106). Hasil uji disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Daya Sebar

formula	Luas Permukaan (cm)	Daya sebar	
		50 g	100 g
0	3,6	3,7	3,8
1	2,7	2,9	3,3
2	2,7	3,4	3,8
3	2,1	2,8	3,5
rata-rata	2,7	3,2	3,6

Hasil Pengujian Antibakteri

Pada penelitian ini digunakan tiga formula sediaan salep ekstrak kulit pusang barangan dengan konsentrasi 4%, 6% dan 8%, dan kontrol positif menggunakan salep gentamisin 0,1%. Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu salep gentamisin 0,1%. Alasan pemilihan kontrol positif ini karena gentamisin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida yang digunakan untuk infeksi berat yang disebabkan oleh bakteri gram negative terutama aktivitas bakterisidal terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan spesies *Enterobacter* (Endriastuti et al., 2015).

Tabel 5 merupakan Hasil uji antibakteri *Staphylococcus aureus* salep ekstrak kulit pisang barangan (*Musa acuminata colla*).

Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Bakteri *Staphylococcus aureus*

Jenis Salep	Diameter Zona Bening Daerah Hambatan (mm)			Rata-rata
	Pengulangan I	Pengulangan I	Pengulangan III	
Kontrol (+)	16,2	16,2	14,1	15,5
F0	-	-	-	-
F1	-	-	-	-
F2	-	-	-	-
F3	-	-	-	-
F4	1,08975	0,49775	0,78875	0,7920

Keterangan:

- Kontrol (+) :Salep gentamicin
 F0 :Sediaan salep tanpa ekstrak (blanko)
 F1 :Sediaan salep ekstrak 4%
 F2 :Sediaan salep ekstrak 6%
 F3 :Sediaan salep ekstrak 8%

Dari hasil pengujian aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* formula sediaan salep dari ekstrak kulit pisang barangan konsentrasi 4%, 6% dan 8% menunjukkan tidak adanya aktivitas antibakteri dengan adanya zona hambat disekitar sumuran. Hal ini sesuai dari penelitian Prescott (2005) yang menyatakan bahwa hasil pengukuran zona hambat dapat dipengaruhi dari perbedaan besar kecilnya konsentrasi ekstrak yang diberikan. Salep dengan konsentrasi 4%, 6%, 8%. Diameter rata-rata yaitu 0 mm, dikategorikan dalam respon penghambatan kurang kuat. Daya hambat menurut Davisy dan Stout (1971) yaitu sangat kuat (zona jernih >20 mm), kuat (zona jernih 10-20 mm), sedang (zona jernih 5-10mm) dan lemah (zona jernih <5) (Kumesan et al., 2013).

4. CONCLUSION

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol kulit pisang barangan (*Musa Acuminata colla*) dapat diformulasikan sebagai sediaan salep untuk kondisi luka bakar.
2. Konsentrasi hambat minimum (KHM) yang dihasilkan ekstrak etanol kulit buah pisang barangan (*Musa Acuminata colla*) pada penelitian ini tidak terdapat pada konsentrasi 4%, 6%, 8% lebar daya hambatan (LBH).
3. Ekstrak etanol kulit buah terdapat senyawa kimia metabolisme golongan senyawa tannin.

REFERENCES

- Anief, M. (1997). *Apa yang perlu diketahui tentang obat*. Gadjah Mada University Press.
- Endriastuti, N. E., Wahyono, D., & Sukarno, R. (2015). Evaluation of Gentamicin Doses for Treating Children with Severe Pneumonia. *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 5(1), 27–32.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A., Brooks, G. F., Butel, J. S., & Ornston, L. N. (2005). *Mikrobiologi kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Kemenkes. (2016). *Kemenkes dan Kementan Berkomitmen Untuk Kendalikan Resistensi Antimikroba*. <https://www.kemkes.go.id/article/view/16112800003/kemenkes-dan-kementan-berkomitmen-untuk-kendalikan-resistensi-antimikroba.html>
- Kemenkes, R. I. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011, tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kumesan, Y. A. N., Yamlean, P. V. Y., & Supriati, H. S. (2013). Formulasi dan uji aktivitas gel antijerawat ekstrak umbi Bakung (*Crinum asiaticum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Pharmacon*, 2(2).

- Lay, B. W. (1994). Analisis mikroba di laboratorium. *PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta, 168.*
- Marpaung, P. N. S. (2014). Marpaung, P. N. S., Wullur, A. C., & Yamlean, P. V. Y. (2014). Uji Efektivitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Miana (*Coleus Scutellarioides* [L] Benth.) Untuk Pengobatan Luka Yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*). *P. Pharmacon, 3(3).*
- Silva, A., Santana, E. F. De, Marcos, A., Coutinho, F. N., Henrique, R., Castro, A. De, & Nelly, M. (2013). Which Approach Is More Effective in the Selection of Drugs. *Hindawi, 2013(1), 9.*
- Voigt, R. (1994). Buku pelajaran teknologi farmasi edisi 5. *Universitas Gadjah Mada Press: Yogyakarta.*

