

**KEEFEKTIFAN ANTIBAKTERI SALEP GETAH BATANG
PISANG KEPOK (*Musa x paradisiaca L*) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

*THE EFFECTIVENESS OF ANTIBACTERIAL OINTMENT BANANA STEM SAP
KEPOK (*Musa x paradisiaca L.*) AGAINST THE BACTERIA *Staphylococcus
aureus.**

Nila Diah Agustin, Sugeng Wijiono

Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Malang jl. Barito No 5

Malang

Penulis Korespondensi : email niladiah13@gmail.com

ABSTRAK

Luka merupakan suatu kondisi yang menyebabkan kerusakan atau hilangnya sebagian jaringan kulit maupun organ tubuh lain yang disebabkan trauma benda tajam, tumpul, dan paparan bahan kimia tertentu. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa getah pisang mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan tannin yang berfungsi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh daya antibakteri getah batang pisang kepok dalam bentuk sediaan salep terhadap *Staphylococcus aureus*. Pengambilan getah batang pisang dilakukan dengan menyayat batang pisang dan menampung getah yang keluar kedalam botol coklat untuk menghindari getah teroksidasi. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dimana tahap pertama adalah pengumpulan getah batang pisang. Tahap kedua adalah pembuatan sediaan salep dari getah batang pisang. Tahap ketiga pengujian secara in vitro daro ekstrak dan sediaan salep dengan bakteri *Staphylococcus aureus* Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan getah batang pisang kepok mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 0,866 mm dibandingkan dengan pembanding yang mempunyai daya antibakteri sebesar 5,23 mm, sedangkan pada sediaan salep getah batang pisang hasil penelitian tidak menunjukkan adanya zona hambat bakteri.

Kata kunci : antibakteri, Musa x Paradisiaca L., Staphylococcus aureus

ABSTRACT

Wounds is a condition that causes damage to or the loss of a portion of the skin tissue as well as in other organs of the body caused by sharp objects, blunt trauma, and exposure to certain chemicals. Several studies have proven that the sap of bananas contains compounds, flavonoids, saponins and tannins that act as antibacterial. This research aims to know the influence of the antibacterial power sap kepok banana stems in the form of ointment preparations against *Staphylococcus aureus*. Banana stem sap retrieval is done by wrenching banana stems and accommodate the sap that comes out into the Brown bottle to avoid sap oxidized. The research was conducted in the first phase which is descriptive collection of sap banana stems. The second stage was the creation of material of ointment from the sap of banana stems. The third stage of the test in vitro of extracts and material of ointment with the bacteria *Staphylococcus aureus* based on research results can be summed up in banana stem sap kepok is able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* of 0.866 mm compared to the comparison which has antibacterial

power of 5.23 mm, while on the sap of the banana stem ointment preparations research results do not indicate the presence of bacteria inhibitory zones.

Keywords : antibacterial, Musa x paradisiaca L., Staphylococcus aureus.

PENDAHULUAN

Luka adalah suatu kondisi yang menyebabkan kerusakan atau hilangnya sebagian jaringan kulit, mukosa membran, tulang atau organ tubuh lain yang disebabkan beberapa kemungkinan seperti trauma benda tajam, benda tumpul, akibat perubahan suhu baik panas maupun dingin, paparan zat kimia tertentu, akibat ledakan, gigitan hewan maupun penyebab lainnya.

Suatu perlakuan terhadap luka sangatlah penting, karena jika luka yang di timbulkan tidak ditangani terutama dalam hal menjaga kebersihan, luka dapat dengan mudah terinfeksi. Ketika luka mengalami infeksi, Luka akan menjadi kemerahan, membengkak, nyeri, dan munculnya nanah. Infeksi dapat disebabkan oleh jamur, virus, dan bakteri. Bakteri yang sering menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus* (Zukhri, Saifudin dan Nurul Hidayati, 2017). Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri anaerob yang bersifat gram positif berbentuk bulat

berdiameter 0,7-1,2 μm yang tersusun seperti buah anggur, tidak membentuk spora dan tidak bergerak (Jawetz dkk., 1995 dalam Zukhri, Saifudin dan Nurul Hidayati, 2017). *Staphylococcus aureus* banyak ditemukan pada permukaan kulit sebagai flora normal dan banyak ditemui disekitar hidung, mulut, alat kelamin, dan sekitar anus (Zukhri, Saifudin dan Nurul Hidayati, 2017).

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri biasanya ditanggulangi dengan pemberian antibiotik. Penggunaan antibiotik yang kurang tepat dapat memicu terjadinya resistensi mikroba terhadap beberapa jenis antibiotik (Utami, 2012). Tingkat resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik di wilayah Asia cukup tinggi, di Taiwan mencapai 60%, Cina 20%, Filipina 5%, kemudian Singapura 60% (Zukhri, Saifudin dan Nurul Hidayati, 2017). Melihat kenyataan tersebut, perlu adanya penelitian untuk menghasilkan obat-obat baru alternatif terapi antibiotik yang lebih berpotensi dan terjangkau oleh

masyarakat. Salah satu alternatifnya dengan memanfaatkan bahan-bahan alam.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan obat, baik obat modern maupun obat-obatan tradisional adalah tanaman pisang. Kandungan metabolit sekunder getah pisang adalah senyawa fenol seperti saponin, tannin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antibiotik sehingga mengurangi resiko luka terkontaminasi oleh bakteri (Yuliana dalam Adawiyah dan Riyani, 2017).

Getah pisang mampu merangsang pertumbuhan sel-sel baru pada luka bakar, digunakan sebagai antibiotik alami, berpengaruh dalam pembentukan pembuluh darah baru, mempersingkat fase peradangan, getah pisang kepok mampu mencegah infeksi dan pembentuk jaringan ikat kolagen pada kulit (Sundari, 2015). Melihat kenyataan bahwa bukan hal mudah menemukan getah pisang setiap kita terluka, maka perlu dilakukan pengembangan penelitian dalam bentuk sediaan farmasi untuk meningkatkan penggunaan getah pisang.

Salah satu sediaan farmasi yang cukup mudah penggunaannya adalah sediaan salep. Keuntungan sediaan salep adalah tidak mengiritasi kulit, memiliki daya lekat dan distribusi yang baik pada kulit, tidak menghambat pertukaran gas dan produksi keringat sehingga efektifitasnya lebih lama (Voigt, 1984 dalam Lestari, 2017).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian mengenai apakah getah batang pisang kepok dalam bentuk sediaan salep juga efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri masih perlu diteliti oleh karena itu penulis bermaksud membuat dan meneliti suatu sediaan berupa salep yang mengandung getah batang pisang kepok untuk diuji daya antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah pisau, oven, autoklaf, mortar, stamper, cawan petri, timbangan analitik, tabung reaksi, inkubator, corong pisah, batang pengaduk, aluminium foil, gelas ukur, penangas

air, kertas perkamen, jangka sorong, jarum ose, cawan petri, laminar air flow, blue tip, enlermeyer. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah aqua destilata, etanol 70%, getah batang pisang, bakteri *Staphylococcus aureus*, vaselin putih, cera alba, Stearyl alkohol, oleum coccus, NaCl, Media MSA.

Pengumpulan Data

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di Matera Media Batu (MMB).

Pengambilan Getah Pisang

Getah pisang diambil pada bagian batang semu pisang dengan cara diiris menggunakan pisau. getah pisang diambil dari tanaman pisang berumur kurang dari 1 tahun (kurang lebih 6 bulan). Getah pisang yang mengalir ditampung dalam wadah bersih. Jika getah mulai tidak keluar, tekan bagian batang semu di area lain supaya getah keluar kembali (Pangestika, 2017).

Formulasi Terpilih

Tabel 3.2 Formulasi Terpilih

Bahan	Rancangan Formula	Fungsi
Getah pisang kepok	25 %	Bahan aktif salep

Vaselin putih	64,5 g	Bahan tambahan, penambah volume
Cera alba	6 g	Stabilisator emulsi
Stearyl alkohol	2,25 g	Pelarut basis
Oleum coccus	2,25 g	Zat tambahan

Formulasi merujuk dari Werdiningsih, 2015

Formulasi salep ditimbang sesuai pada tabel 3.2 diatas. Semua basis salep (vaselin album, cera alba, stearyl alcohol, oleum coccus) dilebur diatas penangas kemudian homogenkan dalam mortar panas perlahan hingga terbentuk basis salep. Setelah terbentuk, getah pisang konsentrasi 25 % dicampurkan sebagai bahan aktif salep. Sediaan salep diuji mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH.

Uji Antibakteri Salep Getah Batang Pisang Kepok

Uji antibakteri dengan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kekeruhan suspensi bakteri disetarakan dengan standart 0,5 Mc. Farland yakni konsentrasi bakteri $.3 \times 10^8$ CFU/mL. (Ningsih dkk, 2013) yaitu memiliki %T 25. Pengujian dilakukan dengan metode difusi

sumuran . Sebanyak 1 mL suspensi bakteri dimasukkan dalam cawan petridisk kemudian media MSA dituangkan. Media yang mengeras dibuat lubang sumuran berdiameter 5mm dengan kedalaman lubang 4 mm. lubang sumuran diisi dengan sediaan salep kurang lebih 5 µL kemudian inkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰ C. Sebagai perlakuan pembandingan dilakukan pengujian serupa menggunakan getah batang pisang segar dan untuk control positif dengan Betadine Salep Antiseptik. Pengujian dilakukan dengan 3 kali ulangan untuk memperoleh diameter rata-rata dengan melihat zona bening disekitar media.

Hasil dan Pembahasan

Hasil determinasi tanaman yang dilakukan di UPT Materia Medika Batu menunjukkan bahwa kunci determinasi yang diperoleh adalah 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11a-67b-69b-70b-71b-72b-73b-76b-77b-79a-80b.

Mutu fisik sediaan dari 5 pengulangan masing masing memiliki warna krem gelap, bau khas vaselin dan sedikit tengik, tekstur

yang dihasilkan lembut, dan homogen. Sediaan salep memiliki daya lekat yang sangat lekat. Pada pengujian daya sebar masing- masing 3,6 cm, 3,1 cm, 3 cm, 3,2 cm, dan 3,2 cm.

Uji antibakteri yang dilakukan pada sediaan salep getah batang pisang kepok menunjukkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini :

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Mikrobiologi

No.		Rata-rata diameter daerah hambat bakteri
1.	P1	0,87 mm
2.	P2	0
3.	K+	5,23 mm

Keterangan :

P1 : sampel getah batang pisang

P2 : sampel salep getah batang pisang

K+ : kontrol positif salep betadine (povidone iodine)

PEMBAHASAN

Salep getah batang pisang kepok merupakan salep absorbansi dimana formulasi yang dipilih adalah yang dapat menyerap air dikarenakan getah batang pisang dalam bentuk cair. Pada uji organoleptis menghasilkan salep dengan bau khas vaseline dengan bau sedikit tengik saat penyimpanan lebih dari dua hari.

Hal ini disebabkan karena minyak (Oleum coccus) yang di campurkan mengalami oksidasi ketika proses peleburan salep.

Pengujian yang dilakukan pada salep getah batang pisang kepok terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi sumuran, salep getah batang pisang kepok tidak efektif untuk digunakan antibakteri. Hal ini dibuktikan dengan terbentuknya zona bening di sekitar sumuran. Pada kelompok perlakuan pembanding memiliki pengaruh paling besar terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* jika dibandingkan dengan getah batang pisang kepok mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, rata-rata diameter daerah hambat yang dibentuk oleh kelompok perlakuan pembanding terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 5,23 mm. Sedangkan rata-rata diameter daerah hambat yang dibentuk oleh getah batang pisang kepok adalah 0,866 mm.

Berdasarkan hasil pada tabel 4.3 tersebut terlihat bahwa getah batang pisang kepok mempunyai pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Kemampuan

ini disebabkan karena kandungan senyawa aktif yang terdapat pada getah batang pisang. Berdasarkan penelitian sebelumnya menyatakan getah batang pisang mengandung flavonoid, saponin, dan tanin yang berfungsi sebagai antibakteri (Ningsih dkk., 2013).

Kandungan tanin dalam getah batang pisang mempunyai aktivitas antibakteri melalui aksi molekulernya yaitu membentuk kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen dan ikatan hidrofobik (Cowan 1999 dalam Tristiyanto, 2009). Kandungan senyawa saponin dalam tanaman diketahui memiliki efek antimikroba dan menghambat jamur (Perdana,2013). Jumlah saponin terdapat dalam getah batang pisang lebih banyak dibandingkan flavonoid dan tannin.

Perlakuan pembanding memiliki zona bebas bakteri lebih besar dibandingkan getah batang pisang. Hal ini disebabkan karena kandungan povidone iodine di dalam sediaan. Povidone iodine yang terkandung dalam salep sebanyak 10%.

Sedangkan salep getah batang pisang kepek tidak menunjukkan adanya hambatan zona bebas bakteri di sajikan pada tabel 4.5 dan lampiran 2. Hal ini disebabkan senyawa fenol yang dimiliki getah batang pisang segar sangat mudah teroksidasi oleh udara dan sinar matahari dengan ditandai perubahan dari warna putih keruh menjadi warna coklat.

Selain itu proses pemanasan selama pembuatan sediaan salep dimungkinkan kandungan metabolit sekunder tertentu dapat rusak seperti flavonoid, tannin dan fenol yang dapat mengalami kerusakan pada suhu diatas 50°C (Handayani dan Sriherfyna, 2016). Dalam pembuatan sediaan salep dibutuhkan pemanasan yang cukup untuk dapat melebur seluruh bahan salep yaitu antara $50^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$. Selama proses peleburan ini dimungkinkan senyawa zat aktif sebagai antibakteri ikut teroksidasi. Selain proses pemanasan bisa juga karena proses penyimpanan yang kurang tepat, karena pada saat pembuatan sediaan salep getah telah berubah warna coklat karena proses oksidasi.

Tidak adanya zona bening yang terbentuk pada media dapat dilihat pada tabel 4.3 dikarenakan getah yang digunakan adalah getah segar. Menurut Hastari (2013) untuk memperoleh getah batang pisang dilakukan ekstraksi menggunakan etanol 96% dengan proses dimaserasi. Pada konsentrasi 25 % ekstrak getah batang pisang menunjukkan jumlah koloni bakteri mengalami penurunan pertumbuhan yakni 5 koloni jika dibandingkan dengan konsentrasi 6,25 % dan 12,5 % . Pada penelitian ini pembuatan getah batang pisang yang digunakan getah segar. Sehingga masih terdapat berbagai senyawa lain seperti air dan sebagainya terkandung pada getah batang pisang yang berpengaruh dalam proses penghambatan pertumbuhan bakteri.

Faktor lainnya yang dapat berpengaruh terhadap lemah bahkan tidak adanya kemampuan menekan pertumbuhan bakteri pada getah batang pisang dan sediaan salep getah batang pisang adalah konsentrasi suspensi bakteri . kerapatan sel yang dilawan cukup tinggi yakni sesuai dengan kerapatan mc.Farland 0,5 atau $>3 \times 10^8$

CFU/mL. Beberapa penelitian mengenai aktivitas antibakteri dari suatu zat terhadap bakteri tertentu biasanya dilakukan pengenceran terlebih dahulu hingga mencapai konsentrasi bakteri 10^5 dan 10^6 (Ningsih, 2013). Pernyataan tersebut dikuatkan oleh penelitian sebelumnya, semakin banyak konsentrasi atau jumlah mikroorganisme yang ada maka semakin banyak pula waktu yang dibutuhkan untuk membunuh bakteri. Tingginya konsentrasi suspensi bakteri kemungkinan juga mempengaruhi kinerja zat aktif antibakteri dalam getah batang pisang kepok tersebut (Pelczar 1988 dalam Ningsih, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa getah batang pisang kepok mampu menghambat pertumbuhan bakteri 0,866 mm, salep getah batang pisang tidak mempunyai daya antibakteri, dan perlakuan pembanding mampu menghambat pertumbuhan bakteri sebesar 5,23 mm. Melihat keefektifan antibakteri salep getah batang pisang kepok (*Musa x paradisiaca L.*) terhadap bakteri *S.aureus* maka salep getah batang pisang kepok kurang

efektif digunakan sebagai antibakteri *S.aureus*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Balai Materia Medika Batu (MMB) dan kepada AKAFARMA yang telah menyediakan sarana sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Alih bahasa : Farida Ibrahim. UI Press : Jakarta : 390-395, 594-600.
- Dessy, T. 2014. *Frekuensi β -Lactamase Hasil Staphylococcus aureus Secara Iodometri*. Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Journal Gradien, 10(2), pp. 992–995.
- Fatimah, Yuliana. 2017. *Pengaruh Basis Salep Terhadap Sifat Fisik Sediaan Salep Ekstrak Etanolik Bonggol Pisang Ambon (Musa Paradisiaca var. sapientum L.) Sebagai Penyembuhan Luka Pada Tikus*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Friedman, D. .2004. 'Pseudotumor cerebri', *Neurologic Clinics*, pp. 99–131. doi: 10.1016/S0733-8619(03)00096-3.

- Harmiansyah, J. ; A. Y. dan M. P. A. 2014. *Efektivitas Penambahan Getah Pelepah Pisang Kepok (Musa mcuminata balbisianacolla) pada Pigmen Kunyit (Curcuma domestica valet) untuk Mengatasi Kelunturan Kain.* Jurnal Fisika, 4(1), pp. 53–56.
- Hastari, Rizka. 2012. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pelepah dan Batang Tanaman Pisang Ambon (Musa Paradisiaca var sapientum) Terhadap Staphylococcus aureus.* Karya Tulis Ilmiah. Universitas Diponegoro.
- Hidayati, In. 2014. *Pengaruh Antibakterial Dari Ekstrak Daun Dadap Serep (Erythrina lithosperma) Terhadap Staphylococcus aureus.* Karya Tulis Ilmiah. Akademi Farmasi Putra Indonesia. Malang
- Irwansyah, Rachmad Gusti. 2012. *Uji Daya Anti Mikroba Getah Pisang (Musa Paradisiaca) Terhadap pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus In Vitro.* Karya Tulis Akhir. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Lestari dkk., 2017. *Evaluasi Mutu Fisik Salep Dengan Bahan Aktif Temugiring, Kencur Dan Kunyit.* Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional. Vol .2. No.1. Halaman (1-59)
- Munawar dkk., 2016. *Uji Ekstrak Pelepah Tanaman Pisang Raja (Musa Paradisiaca Var. Raja) terhadap Zona Hambat Bakteri Staphylococcus aureus Secara In-Vitro.* Jurnal Pendidikan Biologi. Volume 4,1.
- Ningsing, Ayu Putri dkk., 2013. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kental Tanaman Pisang Kepok Kuning (Musa Paradisiaca Linn.) Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli.* Jurnal Biologi. Universitas Andalas.
- Olivia H. Nabaiho, Paulina V.Y, Yammlean, Weny Wiyono. 2013. *Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum sanctum L.) Pada Kulit Punggung Kelinci Yang Dibuat Infeksi Staphylococcus aureus.* Jurnal Ilmiah Farmasi. Vol.2.No.02. FMIPA UNSRAT Manado.
- Perdana, Bagus. 2013. *Perbandingan Efektifitas Pemberian Getah Jarak Cina (Jatropha Curcas Linn) Dengan Povidone Iodine 10% Secara Topical Terhadap Penyembuhan Luka Insisi Pada Punggung Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus) Galur Wistar.* Skripsi. Universitas Malahayati. Bandar Lampung.
- Retnowati, Yuliana dkk., 2011. *Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Pada Media Yang Diekspos Dengan Infus Daun Sambiloto (Adrograpihis paniculata).* Saintek, Vol 6, No.2. Universitas Negeri Gorontalo.

Syarif, U. I. N. *et al.* (2016) *Uji efektivitas sediaan gel getah jarak cina (Jatropha multifida Linn.) Untuk Pengobatan Luka Bakar Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Sprague Dawley*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Werdiningsih, Indriyana. 2015. *Perbandingan Mutu Fisik Dan Penerimaan Volunter Sediaan Salep Analgenik Dari Ekstrak Cabe rawit Hijau (Capsicum Frutescens L.) Dengan Basis Salep Hidrokarbon Dan Basis Salep Absorpsi*. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Farmasi Putra Indonesia. Malang.

Zulfa, E., Prasetyo, T. B. and Murukmihadi, M. no date. *Formulasi Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (Anrederacordifolia (Ten .) Steenis) Dengan Variasi Basis Salep*. pp. 41–48.

Zukhri, Saifudin dan Nurul Hidayati. 2017. *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Pelepah Pisang Raja (Musa x paradisiacal L.) Pada Bakteri Staphylococcus Aureus*. Stikes Muhammadiyah Klaten.