

**SYSTEMATIC REVIEW: PENGARUH EKSTRAK BUAH
PINANG MUDA (*Areca catechu L.*) TERHADAP DAYA
HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus
aureus* PADA PENYAKIT PIODERMA**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh:
Zsiza Ayu Putri Ananda
1611304069**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2020**

**SYSTEMATIC REVIEW: PENGARUH EKSTRAK BUAH
PINANG MUDA (*Areca catechu L.*) TERHADAP DAYA
HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus
aureus* PADA PENYAKIT Pioderma**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun Oleh:
Zsizza Ayu Putri Ananda
1611304069

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

**SYSTEMATIC REVIEW: PENGARUH EKSTRAK BUAH PINANG MUDA
(Areca catechu L.) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN
BAKTERI Staphylococcus aureus PADA PENYAKIT PIODERMA**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
ZSIZSA AYU PUTRI ANANDA
1611304069**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : HARI WALUYO, S.KM., M.Sc

13 November 2020 12:55:46



SYSTEMATIC REVIEW: PENGARUH EKSTRAK BUAH PINANG MUDA (*Areca catechu L.*) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* PADA PENYAKIT Pioderma¹⁾

Zsizza Ayu Putri Ananda²⁾, Hari Waluyo³⁾

ABSTRAK

Latar Belakang: Pioderma merupakan infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang mudah resistens terhadap antibiotik. Semakin meningkatnya resistensi bakteri terhadap beberapa antibiotik, banyak peneliti melakukan penelitian mengenai tanaman yang mengandung antibakteri sebagai alternatif pengganti antibiotik yaitu tumbuhan pinang (*Areca catechu L.*). **Tujuan Penelitian:** Mengetahui pengaruh ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan mengetahui daya hambat ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Review* dimana pencarian literatur dilakukan dengan memasukkan kata kunci dengan metode PICO melalui tiga database yaitu *Google scholar*, *DOAJ*, dan *PubMed*. Jurnal yang digunakan pada penelitian ini pada tahun 2010 sampai 2020. **Hasil Penelitian:** Ekstrak buah pinang mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat rata – rata pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% sebesar 11,89 mm; 13,57 mm; 14,54 mm; 13,69 mm dan 13,13 mm. **Simpulan:** 1. Ekstrak buah pinang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* 2. Diameter zona hambat yang didapatkan dari konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% sebesar 11,89 mm; 13,57 mm; 14,54 mm; 13,69 mm dan 13,13 mm. **Saran:** Menambah literatur yang lebih banyak lagi supaya dapat mengembangkan penelitian ini dan menambah variasi konsentrasi untuk melihat daya hambat ekstrak buah pinang dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : *Staphylococcus aureus*, Ekstrak Pinang, Zona hambat

Kepustakaan: 31 Referensi (2004 - 2019)

Keterangan :

¹⁾ Judul Skripsi

²⁾ Mahasiswa Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Dosen Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE INFLUENCE OF YOUNG BETEL NUT EXTRACT TOWARD BLOCKED ENERGY IN GROWTH BACTERIA OF *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AT PYODERMA DISEASE: A SYSTEMATIC REVIEW¹⁾

Zsizsa Ayu Putri Ananda²⁾, Hari Waluyo³⁾

ABSTRACT

Background: Pyoderma is a skin infection caused by the bacterium of *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* is a bacterium that is easily resistant to antibiotics. Increased bacterial resistance to some antibiotics, more and more researchers research plants containing antibacterial as an alternative to antibiotics namely betel nut (*Areca catechu L.*). **Aim:** The study aimed to know the influence of young betel nut extract (*Areca catechu L.*) toward the growth of *Staphylococcus aureus* and to find out the blocked energy on young betel nut extract (*Areca catechu L.*) toward the growth of *Staphylococcus aureus*. **Method:** This research used a systematic review in which the literature search was done by a suitable keyword using PICO method that passed three databases such as Google Scholar, DOAJ, and PubMed. The journals taken in this research were from 2020 until 2020. **Result:** The extract of betel nut could inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* with the diameter of blocked zone at 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% concentration by 11,89 mm; 13,57 mm; 14,54 mm; 13,69 mm, and 13,13 mm. **Conclusion:** 1. Betel nut extract can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*, 2. The diameter of blocked zone gotten in the concentrations of 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% is as 11,89 mm; 13,57 mm; 14,54 mm; 13,69 mm; and 13,13 mm. **Suggestion:** It is suggested that the other research can improve more references so that this research can be improved and increase concentration variation to see the blocked energy of betel nut extract in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*.

Keywords : *Staphylococcus aureus*, Betel nut, Blocked zone

References : 31 References (2004 - 2019)

Note :

¹⁾ Title

²⁾ Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Lecturer of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Pioderma merupakan radang kulit yang disebabkan oleh bakteri pembuat nanah seperti *Staphylococcus aureus* atau *albus*, *Streptococcus β hemolyticus*, *Corynebacterium minutissimum*, dan bakteri gram negatif lainnya. *Staphylococcus aureus* merupakan sumber utama infeksi pada manusia dan penyebab pioderma tersering di seluruh dunia dengan gambaran klinis yang beragam. Menurut WHO tahun 2009, prevalensi penyakit pioderma dinegara berkembang sekitar 1.892 kasus (62,5%). Di Indonesia pada tahun 2012 kejadian pioderma sebanyak 1.076 kasus (50,1%). Pada tahun 2013 dan 2014 terjadi peningkatan penyakit pioderma sebanyak 1.232 kasus (58,5%) menjadi 1.356 kasus (61,3%) (Depkes RI, 2012).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi dan juga merupakan patogen utama pada manusia. Pada umumnya, *S. aureus* ditemukan sebanyak 60% pada individu normal yang tumbuh intermiten pada kulit dan mukosa. Semakin meningkatnya permasalahan infeksi bakteri *S. aureus* dan resistensinya terhadap antibiotik, berbagai upaya pencegahan, pengobatan dan terapi telah banyak dilakukan untuk mengurangi permasalahan infeksi bakteri *S. aureus* dan resistensi terhadap antibiotik. Pemanfaatan tumbuhan dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan pioderma dalam mengurangi resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap

antibiotik, salah satunya yaitu tanaman pinang (*Areca catechu L.*) (Ago Halim, 2019).

Tumbuhan pinang adalah salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh di Indonesia. Tumbuhan pinang memiliki banyak manfaat antara lain sebagai bahan industri, konsumsi, kosmetika, kesehatan dan bahan pewarna pada industri tekstil. Bagian tumbuhan pinang yang mengandung senyawa kimia yang berguna dalam menghambat pertumbuhan bakteri yaitu pada buah pinang. Senyawa kimia dalam buah pinang antara lain fenol, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid dan alkaloid (Roby D, 2016).

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan maka penelitian dengan menggunakan pendekatan metode *systematic review* ini perlu dilakukan untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada penyakit pioderma.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *systematic review*. *Systematic review* adalah suatu metode penelitian untuk melakukan identifikasi, evaluasi dan interpretasi terhadap semua hasil penelitian yang relevan terkait pertanyaan penelitian tertentu, topik tertentu, atau fenomena yang menjadi perhatian. Pada prinsipnya, *systematic review* adalah metode penelitian yang merangkum hasil – hasil penelitian primer untuk menyajikan fakta yang lebih komprehensif dan berimbang

(Kitchenham, 2004). Pencarian literatur dalam penyusunan penelitian ini menggunakan metode PICO (*Population atau Patient, Intervention, Comparison, Outcome*) dari tiga database yaitu *Google Scholar, DOAJ, dan PubMed*. PICO untuk penelitian ini yaitu P (*Population atau Patient*) adalah *Staphylococcus aureus*, I (*Intervention*) adalah ekstrak pinang, C (*Comparison*) 10%, 20%, 30%, 40, dan 50%, O (*Outcome*) adalah zona hambat. Pencarian literatur yaitu berupa jurnal terbitan 10 tahun, full text dan tidak duplikasi. Jurnal yang ditemukan diseleksi kemudian dikumpulkan, dianalisis dan hasil disajikan dalam bentuk tabel, pembahasan dijabarkan dan diperkuat dengan adanya teori yang mendukung sehingga didapatkan suatu kesimpulan.

HASIL

Hasil penelitian ini didapatkan dengan pencarian literatur melalui internet dari tiga database yaitu *Google Scholar, DOAJ, dan PubMed* dengan metode

PICO. Dari pencarian literatur didapatkan 10 jurnal yang masing – masing jurnal memiliki zona hambat ekstrak pinang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dari 10 jurnal yang didapatkan, terdapat 8 jurnal dengan hasil diameter zona hambat pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh konsentrasi ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan telaah jurnal yang dilakukan, terdapat 8 jurnal yang membahas pengaruh diameter zona hambat pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% yang disajikan pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Diameter Zona Hambat Ekstrak Buah Pinang

Penulis (Tahun)	Hasil diameter zona hambat				
	10%	20%	30%	40%	50%
Riva Sabrina Ayunastiti, dkk(2013)	2,88 mm	2,55 mm	3,03 mm	2,39 mm	2,38 mm
Miftakhul Baiti, dkk (2019)	-	13,63 mm	15 mm	15,5 mm	14,7 mm
Roby Dalinatola	15,5 mm	18,5 mm	19,8 mm	20,7 mm	24,5 mm

(2016)

Meiriza Djohari, dkk(2019)	13,30 mm	15,10 mm	16,90 mm	-	-
Apoorva Pahadi, et al (2013)	15 mm	18,5 mm	-	-	-
Caesar H Rundengan, dkk (2017)	-	-	17,83 mm	-	-
Yeugan Naidu A/L Sanjeevi, (2016)	-	-	-	-	7 mm
Nasution Dan Serina Yolangga Ad (2018)	12,81 mm	13,15 mm	14,73 mm	16,18 mm	17, 11 mm
Jumlah	59,49 mm	81,43 mm	87,29 mm	54,77 mm	65,69 mm
Rata - Rata	11,89 mm	13,57 mm	14,54 mm	13,69 mm	13,13 mm

Penelitian Riva Sabrina Ayunastiti, dkk(2013) didapatkan hasil diameter zona hambat pada konsentrasi 10% sebesar 2,88 mm, 20% sebesar 2,55 mm, 30% sebesar 3,03 mm, 40% sebesar 2,39 mm dan 50% sebesar 2,38 mm. Dari keempat hasil tersebut, konsentrasi terbesar diameter zona hambat yang dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 30%. Dalam penelitian ini menggunakan ekstrak etanol biji pinang dengan pelarut DMSO.

Penelitian Miftakhul Baiti, dkk (2019) didapatkan hasil diameter 20% dengan diameter 13,63mm, konsentrasi 30% dengan diameter 15mm, konsentrasi 40% dengan diameter 15,5mm, konsentrasi 50% dengan diameter 14,7mm. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu ekstrak ethanol biji buah pinang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Konsentrasi ekstrak biji buah pinang 40% merupakan konsentrasi optimum dalam menghambat

pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian Roby D (2016) menyebutkan bahwa ekstrak biji buah pinang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pelarut yang digunakan yaitu DMSO. Diameter zona hambat yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% berturut turut sebesar 15,5 mm, 18,5 mm, 19,8 mm, 20,7 mm, 24,5 mm dan 21,4 mm.

Menurut penelitian ApoorvaPahadia, *et al* (2013) menyebutkan bahwa ekstrak etanol mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak yang digunakan yaitu ekstrak etanol. Diameter zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 10% dan 20% sebesar 15 mm dan 18,5 mm

Menurut penelitian MeirizaDjohari, dkk(2019) yang bertujuan mengetahui jenis bakteri berdasarkan morfologi dan hasil uji identifikasi bakteri pada lidah serta mengetahui pengaruh daya hambat ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.). Hasil yang diperoleh dari uji identifikasi berdasarkan warna bakteri yaitu *Branhamella catarrhalis*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Straphylococcus aureus*. Dari ketiga bakteri tersebut,

ekstrak etanol bijij pinang paling baik dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Pada *Staphylococcus aureus* didapatkan diameter zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% sebesar 13,30 mm, 15, 10 mm 16,90 mm.

Penelitian Caesar H Rundengan, dkk(2017) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 30% terdapat aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri. Ekstrak yang digunakan yaitu ekstrak etanol 96% dengan metode ekstraksinya yang dilakukan dengan cara maserasi. Diameter zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 30% yaitu sebesar 17,83 mm.

Menurut Penelitian Yeugan Naidu A/L Sanjeevi, (2016) menyebutkan bahwa ekstrak buah pinang muda mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak buah pinang menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil diameter zona hambat yang didapatkan pada konsentrasi 50% sebesar 7 mm. Zona hambat pada konsentrasi 50% merupakan zona hambat terkecil yang dihasilkan dari penelitian ini.

Penelitian Nasution (2018) didapatkan hasil diameter zona hambat pada konsentrasi 10% sebesar

11,89 mm, 20% sebesar 13,57 mm, 30% sebesar 14,54 mm, 40% sebesar 13,69 mm dan 50% sebesar 13,13 mm. Ekstrak biji pinang yang digunakan yaitu ekstrak etanol 96%.

2. Pengaruh ekstrak buah pinang muda (*Areca catechu L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Ekstrak buah pinang memiliki senyawa kimia yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada penelitian ini bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut penelitian Miftakhul Baiti, dkk (2019), buah pinang mengandung Alkaloid, flavonoid, dan tanin yang masing – masing berfungsi sebagai antibakteri. Mekanis kerja alkaloid yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Flavonoid bekerja dengan cara mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel terganggu dan sel akan mengalami lisis, sedangkan tanin bekerja dengan cara mendenaturasi

protein yang terdapat pada dinding sel. Sedangkan menurut peneliti Roby D (2016) menyebutkan biji pinang mengandung fenol, flavonoid, tanin, saponin, triterpenoid dan alkaloid yang mempunyai aktivitas antibakteri. Masing - masing senyawa kimia mempunyai mekanisme tersendiri dalam menghambat maupun mematikan bakteri.

Dari 9 jurnal diatas didapatkan rata – rata diameter zona hambat pada 10% sebesar 11,89 mm 20% sebesar 13,57 mm, 30% sebesar 14,54 mm, 40% sebesar 13,69 mm dan 50% sebesar 13,13 mm. Aktivitas suatu zat antimikroba dalam menghambat pertumbuhan atau membunuh suatu mikroorganisme tergantung pada konsentrasi dan jenis bahan antimikroba tersebut. Dari kelima konsentrasi tersebut semuanya dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, yang membedakan adalah pada diameter atau zona hambat yang terbentuk. Menurut Caesar H Rundengan, dkk(2017) semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk, semakin kuat dalam membunuh bakteri.

Sebaliknya apabila zona hambat yang terbentuk kecil, maka lemah dalam membunuh bakteri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dari telaah jurnal dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak buah pinang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Diameter zona hambat yang didapatkan dari konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% sebesar 11,89 mm; 13,57 mm; 14,54 mm; 13,69 mm dan 13,13 mm.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan diatas maka saran peneliti untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian secara langsung tentang penelitian ini supaya mendapatkan hasil yang sebenarnya. Selain itu juga dapat menambah literatur dan menambah varian konsentrasi untuk melihat daya hambat ekstrak buah pinang dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayunastiti, Riva Sabrina. (2013). *Potensi Ekstrak Etanol Biji Pinang (Areca catechu L.) Sebagai Kandidat Antibakteri Terhadap Pertumbuhan Bakteri Pada Jerawat. Skripsi.* Universitas Sebelas Maret.
- Baiti Miftakhul, Lipinawati, Solha Elfrida. (2018). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pinang Muda (Areca Catechu L.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Secara In Vitro. JMJ, Vol. 6(1): 10-19.*
- Dalinatola, Roby. (2016). *Daya Hambat Ekstrak Biji Buah Pinang (Areca catechu L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus. Tesis.* Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.
- Depkes, RI. 2012. *Profil Kesehatan Indonesia.* Dari <http://www.kemendes.go.id>, diakses tanggal 20 Maret 2020.
- Djohari Meiriza, Wulandari Yulia Putri, Erniza Pratiwi. (2019). *Isolasi Dan Uji Aktivitas Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pinang (Areca Catechu L.) Terhadap Bakteri Pada Lidah. Riau: Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia.* Vol. 1. No. 6.
- Halim, Ago. (2019). *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin.* Jakarta: FK UKI.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for Performing Systematic Reviews.* Eversleigh: Keele University.
- Nasution Dan Serina Yolangga Ad. (2018). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pinang (Areca*

catechu L.) dan Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Pada Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus. Universitas Sumatera Utara.

Pahadia Apoorva, Rakhi Gawde, Shika Agrawal. (2013). Antimicrobial activity of hydro alcoholic extract of Areca catechu. India: *Pharmaerudition*.

Rundengan, Caesar H, Fatmawati, Hery Simbala. (2017). Uji

Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pinang Yaki (Areca Vestiaria) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus, Escherichia coli, pseudomonas aeruginosa. Manado: *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 6(1).

Sanjeevi, Yeugan Naidu A/L. (2016). *Pengaruh Ekstrak Buah Pinang Muda (Areca catechu L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus.* Medan: FK USU.

