

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 50% DAN
96% KULIT PISANG TANDUK (*Musa acuminata x Musa
balbisiana*) TERHADAP *Propionibacterium acnes***

SKRIPSI



Oleh :
VANISA AL MAGHIRO
NIM 20040095

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2024**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 50% DAN
96% KULIT PISANG TANDUK (*Musa acuminata x Musa
balbisiana*) TERHADAP *Propionibacterium acnes***

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)



Oleh :
VANISA AL MAGHFIRO
NIM 20040095

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 50% dan 96% (*Musa acuminata x Musa balbisiana*) Terhadap *Propionibacterium acnes*” telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 26 Juli 2024
Tempat : Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi

Tim Penguji
Ketua Penguji,

Dr. Moch. Wildan, A. Per. Pen. M. Pd., MM
NIDN. 4021046801

Penguji II,

Dr. apt. Nuri, M.Si
NIDN. 00120469

Penguji III,

Alivah Furwanti, M.Si
NIDN. 0709129002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr. Soebandi

Ai Nur Zannah, M.Keb
NIDN. 0719128902

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 50% DAN 96% KULIT PISANG TANDUK (*Musa acuminata x Musa balbisiana*) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF 50% AND 96% ETHANOLIC EXTRACT OF HORN BANANA PEEL (*Musa acuminata x Musa balbisiana*) AGAINST *Propionibacterium acnes*

Vanisa Al Maghfiro^{1*}, Nuri², Aliyah Purwanti³

^{1,3} Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi

² Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Farmasi, Universitas Jember

*Korespondensi Penulis: almaghfirov@gmail.com

Received:

Accepted:

Published:

Abstrak:

Pendahuluan: *Propionibacterium acnes* adalah bakteri utama penyebab jerawat, dengan lebih dari 50% strain-nya resisten terhadap obat sintetik. Pengobatan dengan bahan alami, seperti ekstrak kulit pisang tanduk, dapat menjadi alternatif. Kulit pisang tanduk mengandung flavonoid, saponin, tanin, polifenol dan alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri untuk *Propionibacterium acnes*. Polaritas pelarut, yang dipengaruhi oleh konsentrasi etanol, akan mempengaruhi senyawa yang terekstraksi dan aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol 50% dan 96% kulit pisang tanduk, mengevaluasi aktivitas antibakteri kedua ekstrak terhadap *Propionibacterium acnes*, serta mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri berdasarkan variasi konsentrasi pelarut yang digunakan.

Metode: Ekstrak kulit pisang diperoleh dengan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE), menggunakan pelarut etanol 50% dan 96%. Skrining fitokimia dilakukan dengan metode uji tabung. Aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi sumuran.

Hasil: Ekstrak etanol 50% kulit pisang tanduk memiliki rendemen yang lebih tinggi (16,12%) dibandingkan ekstrak etanol 96% (10,02%). Hal ini disebabkan senyawa-senyawa dalam kulit pisang tanduk lebih larut dalam etanol 50% yang konsentrasinya lebih rendah. Kedua ekstrak mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, polifenol, dan saponin. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam kulit pisang tanduk merupakan senyawa polar yang lebih banyak tertarik di pelarut polar juga. Ekstrak etanol 50% dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10% dan 15%, memiliki aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* yang lebih besar dengan rata-rata zona hambat berturut-turut sebesar 18,68±1,32 mm, 14,11±0,35 mm, dan 11,07±0,32 mm, sedangkan pada ekstrak etanol 96% rata-rata diameter zona hambat berturut-turut sebesar 15,17±1,33 mm; 11,35±0,92 mm; dan 8,06±0,86 mm. Perbedaan aktivitas antibakteri diduga disebabkan oleh perbedaan polaritas yang dimiliki oleh kedua pelarut, dimana pelarut etanol 50% merupakan pelarut yang lebih polar. Analisis *two-way* ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antara dua faktor (konsentrasi etanol dan konsentrasi ekstrak) terhadap zona hambat (*p-value* 0,004).

Kesimpulan: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 50% dan 96% kulit pisang tanduk mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, polifenol, dan saponin. Kedua ekstrak tersebut memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, dengan perbedaan aktivitas yang signifikan antara ekstrak etanol 50% dan 96%.

Kata Kunci: Kulit pisang tanduk, antibakteri, *Microwave Assisted Extraction*, *Propionibacterium acnes*.

Abstract:

Introduction: *Propionibacterium acnes* is the main bacteria that causes acne, with more than 50% of its strains resistant to synthetic drugs. Treatment with natural ingredients, such as horn banana

peel extract, can be an alternative. Horn banana peel contains flavonoids, saponins, tannins, polyphenols and alkaloids which have the potential to act as antibacterials for *Propionibacterium acnes*. Solvent polarity, which is influenced by the ethanolic concentration, will influence the extracted compounds and antibacterial activity. The research aims to identify secondary metabolite compounds in 50% and 96% ethanolic extracts of horn banana peel, emitting secondary antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* extracts, and to determine differences in antibacterial activity based on variations in solvent concentration used.

Method: Banana peel extract was obtained using the Microwave Assisted Extraction (MAE) method, using 50% and 96% ethanolic solvents. Phytochemical screening was carried out using the tube test method. Antibacterial activity can be used to spread viruses.

Results: Ethanol extract of 50% banana peel has a higher yield (16,12%) compared to ethanol extract of 96% (10,02%). This is because the compounds in banana peel are more soluble in ethanol 50% which has a lower concentration. Both extracts contain active compounds such as alkaloids, flavonoids, tannins, polyphenols, and saponins. The compounds contained in banana peel are polar compounds that are more attracted to polar solvents as well. Ethanol extract of 50% with extract concentrations of 5%, 10% and 15%, has greater antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* with an average inhibition zone of $18,68 \pm 1,32$ mm, $14,11 \pm 0,35$ mm, and $11,07 \pm 0,32$ mm, respectively, while in ethanol extract of 96% the average diameter of the inhibition zone was $15,17 \pm 1,33$ mm; $11,35 \pm 0,92$ mm; and $8,06 \pm 0,86$ mm. The difference in antibacterial activity is thought to be caused by the difference in polarity of the two solvents, where 50% ethanol is a more polar solvent. Two-way ANOVA analysis showed a significant difference between the two factors (ethanol concentration and extract concentration) on the inhibition zone (p -value 0.004).

Conclusion: The research results show that 50% and 96% ethanolic extracts of horn banana peel contain secondary metabolite compounds such as alkaloids, flavonoids, tannins, polyphenols and saponins. Both extracts have antibacterial properties against *Propionibacterium acnes*, with a significant difference in activity between the 50% and 96% ethanolic extracts.

Keywords: Horn banana peel, antibacterial, Microwave Assisted Extraction, *Propionibacterium acnes*.
