

Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Tapak Kuda *Ipomoea pes-caprae* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acne*

Etrin Z. E. Saputra Linggar¹, Eka Astuty^{1*}, Yuniasih M.J. Taihuttu¹

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran,
Universitas Pattimura, Ambon

*E-mail: ekarachman@gmail.com

Abstract

Ipomoea pes-caprae is a plant that has the ability as an anti-bacterial. The active compounds of Tapak Kuda leaves as anti-bacteria are flavonoids, alkaloids, and tannins. The purpose of this study was to determine the ability of the ethanol extract of tapak kuda leaves to inhibit the growth of *Propionibacterium acne* bacteria. This research is a laboratory experimental study using the disc diffusion method and using various extract concentrations of 5%, 10%, 25%, 50%, and 100%. The ethanol extract of tapak Kuda leaves was obtained from the maceration process of tapak Kuda leaves with ethanol solvent, then tested the inhibition of *Propionibacterium acne*. The parameters observed were the clear zone formed on the growth of *Propionibacterium acne* bacteria. The results showed that the ethanol extract of tapak Kuda leaves had a low ability to inhibit the growth of *Propionibacterium acne* bacteria. The clear zone formed at a concentration of 100% was only 1.14 mm while at a concentration of 5%, 10%, 25% and 50% there was no clear zone formed.

Keywords: antibacterial; *Ipomoea pes-caprae*; *propionibacterium acne*, tapak kuda

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi adalah masalah kesehatan yang disebabkan oleh organisme seperti virus, bakteri, jamur, dan parasit. Meski beberapa jenis organisme terdapat di tubuh dan tergolong tidak berbahaya, pada kondisi tertentu, organisme-organisme tersebut dapat menyerang dan menimbulkan gangguan kesehatan, yang bahkan berpotensi menyebabkan kematian. Dari beberapa jenis infeksi, *acne vulgaris* yang dikenal sebagai jerawat merupakan salah satu infeksi kulit yang cukup meresahkan bagi usia remaja hingga usia dewasa muda. *Acne vulgaris* merupakan salah satu infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acne* (Adityan *et al.*, 2009).

Propionibacterium acne merupakan salah satu penyebab terjadinya *Acne vulgaris*. *Acne* dalam bahasa Indonesia dikenal dengan sebutan jerawat. *Acne vulgaris* merupakan gangguan inflamasi yang terbatas hanya menyerang *folikel sebaceous* yang sering terjadi pada remaja (Ferri, 2018). Pada pengobatan *Acne vulgaris*, diperlukan terapi topikal seperti penggunaan *benzoyl peroxide*, *retinoic acid*, serta antibiotik seperti eritromisin maupun klindamisin. Penggunaan obat-obatan terhadap penanganan *Acne vulgaris* memerlukan pengawasan oleh dokter, hal ini dikarenakan pada efek samping dari obat topikal seperti pada retinoid acid dapat menyebabkan efek *teratogenic* (cacat pada

janin) bagi ibu hamil dan penggunaan obat antibakteri juga dapat menyebabkan resistensi terhadap obat tersebut (James *et al.*, 2016).

Dengan melihat adanya dampak dari pada penggunaan obat-obat medis tersebut, penggunaan tanaman sebagai obat herbal topikal memiliki berbagai keuntungan, selain dari pada terhindar dari efek samping penggunaan obat-obatan, masyarakat juga dengan mudah mendapatkan tanaman sebagai obat herbal tersebut, disamping biaya yang dikeluarkan juga lebih murah. Penggunaan tanaman herbal didukung dengan keadaan Indonesia memiliki beragam tanaman tropis yang menjadikan Indonesia sebagai urutan dua terbesar di dunia. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki biodiversitas tinggi sehingga menjadi tujuan sebagai tempat konservasi global. Hal ini menjadikan tanaman sering dijadikan sebagai obat herbal dan telah turun-temurun berlaku di masyarakat. Salah satu tumbuhan yang sering dijadikan sebagai obat herbal yaitu tapak kuda (*Ipomoea pes-caprae*). Daun tapak kuda telah digunakan oleh suku Sasak dari daerah Lombok sebagai obat topikal terhadap sengatan ubur-ubur dan masyarakat di daerah Pulau Pari dan Nusa Laut Maluku Tengah menggunakan daun tumbuhan untuk mengobati bisul dan luka pada penderita diabetes (Andayani dan Nugrahani, 2018).

Ekstrak etanol daun tapak kuda mengandung senyawa kimia berupa flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin. Kandungan senyawa tersebut memiliki efek penghambatan radikal bebas. Pada penelitian yang dilakukan oleh Alminsyah *et al.* (2014), membuktikan bahwa ekstrak etanol dari daun tapak kuda memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Walaupun bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri normal yang ada pada kulit, bakteri ini dapat menyebabkan infeksi pada kulit seperti bisul hingga dapat terjadinya abses pada kulit. Sandhya *et al.* (2012), menemukan bahwa senyawa kandungan flavonoid dan alkaloid yang terdapat pada salah satu spesies yang berbeda dari tumbuhan tapak kuda yaitu *Ipomoea pes-tigridis* merupakan inhibitor yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne*. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Venkateshan *et al.* (2018), menunjukkan bahwa selain mampu menghambat pertumbuhan bakteri, *Ipomoea pes-tigridis* juga memiliki manfaat sebagai analgetik, laksatif, dan sebagai anti trombolitik.

Melihat adanya dampak dari pada penggunaan obat-obat medis tersebut, penggunaan tumbuhan sebagai obat herbal topikal memiliki berbagai keuntungan, selain dari pada terhindar dari efek samping penggunaan obat-obatan, masyarakat juga dengan mudah mendapatkan tumbuhan tersebut.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental laboratory*. Rancangan penelitian ini adalah untuk menguji potensi ekstrak etanol daun tapak kuda (*Ipomoea pes-caprae*), dengan variasi konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Propionobacterium acne*.

Preparasi Sampel

Daun tapak kuda sebanyak 500 g dicuci bersih dan ditiriskan, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Setelah itu dimasukkan ke dalam oven untuk di dehidrasi dengan suhu 60°C selama 24 jam. Kemudian dihancurkan dengan menggunakan blender, dan kemudian diayak dan diperoleh serbuk kering sebanyak 135 g.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi, proses ekstraksi simplisia menggunakan 1 bagian simplisia dalam 6 bagian cairan penyaring etanol 96%, dengan bantuan pengocokan atau pengadukan. Setelah itu disaring dan dipisahkan dengan vakum *rotavapor* pada suhu

45°C hingga diperoleh suatu ekstrak kental sebanyak 25 g. Selanjutnya ekstrak dibuat dalam konsentrasi 5%, 10%, 25%, 50%, 75%, 100% dengan cara diencerkan dengan aquades.

Uji Daya Hambat

Uji daya hambat dilakukan dengan menggunakan metode difusi kertas cakram. Suspensi bakteri uji *Propionibacterium acne* disebar secara menyeluruh dipermukaan media agar. Setelah itu diletakkan kertas cakram di atasnya, yang telah direndam selama 15 menit pada masing-masing konsentrasi ekstrak daun tapak kuda dan diletakkan pula kertas cakram antibiotik eritromisin sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Zona bening di sekitar cakram menunjukkan adanya daerah hambatan bakteri.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan melakukan pengamatan dan pengukuran diameter zona bening (*clear zone*) dari masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun tapak kuda terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

HASIL



Gambar 1. Penampakan zona bening daya hambat ekstrak etanol daun tapak kuda *Ipomoea pes-caprae* terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*

Tabel 1. Hasil pengujian daya hambat ekstrak etanol daun tapak kuda terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*

Konsentrasi	<i>Propionibacterium acne</i>	
	Rata-Rata Zona Bening (mm)	Kategori Hambatan
5%	-	Tidak Ada Hambatan
10%	-	Tidak Ada Hambatan
25%	-	Tidak Ada Hambatan
50%	-	Tidak Ada Hambatan
100%	1.14	Lemah
Kontrol (+)	28.4	Kuat
Kontrol (-)	-	Tidak Ada Hambatan

PEMBAHASAN

Kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen uji akan terlihat dengan terbentuknya zona bening di sekitar *paper disk*. Uji daya hambat ekstrak etanol daun tapak kuda dengan konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* menunjukkan adanya pembentukan zona bening sebesar 1.14 mm. Sedangkan pada ekstrak etanol daun tapak kuda dengan konsentrasi 5%, 10%, 25%, dan 50% tidak terbentuk zona bening yang berarti tidak memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Tidak adanya zona bening yang terbentuk pada konsentrasi 5%, 10%, 25%, dan 50%. Kemampuan ekstrak etanol daun tapak kuda dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dipengaruhi oleh kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin. Meskipun ekstrak etanol daun tapak kuda memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*, namun kemampuan untuk menghambat pertumbuhan tersebut tergolong dalam kategori lemah. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sandhya *et al.* (2012) yang menguji ekstrak metanol *Ipomoea pes-tigridis* terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*, menunjukkan terbentuknya zona bening pada semua konsentrasi yang diujikan yaitu 25%, 50%, 75%, 100% dan kemampuan menghambatnya tergolong dalam kategori kuat.

Kemampuan daya hambat ekstrak etanol daun tapak kuda dalam penelitian ini yang berada dalam kategori lemah tersebut, dapat disebabkan oleh banyak faktor, seperti konsentrasi ekstrak, jenis bakteri serta jenis metode ekstraksi yang digunakan. Kecilnya zona bening yang terbentuk menunjukkan bahwa kurangnya kemampuan ekstrak etanol daun tapak kuda dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Kecilnya zona bening yang terbentuk dapat disebabkan oleh kualitas ekstrak yang digunakan. Konsentrasi ekstrak yang digunakan pada peneliti dapat mempengaruhi hasil kemampuan dalam menghambat bakteri, semakin besar konsentrasi yang digunakan maka akan semakin tinggi pula kandungan senyawa antibakteri yang terkandung di dalamnya. Meskipun zona bening hanya terbentuk pada kertas cakram dengan konsentrasi 100%, hal ini berarti bahwa hanya konsentrasi 100% yang melewati *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* meskipun hanya termasuk dalam kategori kemampuan menghambat yang lemah. Kandungan senyawa antibakteri pada tumbuhan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh letak geografis tempat tanaman tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh Andayani dan Nugrahani (2018) menunjukkan skrining fitokimia ekstrak etanol daun tapak kuda di Pulau Lombok memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan juga saponin. Curah hujan Pulau Lombok tergolong dalam kategori sedang hingga menengah, berbeda dengan Maluku yang memiliki curah hujan yang tinggi. Curah hujan yang tinggi dapat mempengaruhi senyawa aktif yang terkandung di suatu tanaman. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan *et al.* (2016) memperlihatkan bahwa curah hujan yang tinggi mampu menurunkan kadar senyawa aktif tanaman kepel, dalam penelitian ini senyawa aktif yang berkurang berupa zat flavonoid.

Pemilihan bakteri uji yang digunakan juga mampu mempengaruhi hasil pengujian ekstrak. Bakteri *Propionibacterium acne* memiliki mekanisme pertahanan yang membuatnya berbeda dengan bakteri gram positif pada umumnya (Platsidaki and Dessinioti, 2018). Bakteri *Propionibacterium acne* merupakan bakteri gram positif anaerob yang memiliki karakteristik khusus. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi *et al.* (2019), menemukan hal serupa dimana pemberian sediaan ekstrak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* namun tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Pemilihan metode ekstraksi juga dapat mempengaruhi hasil metabolit sekunder yang dihasilkan. Metode pembuatan ekstrak dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik maserasi menggunakan pelarut etanol. Pemilihan pelarut ekstrak tersebut diduga hanya sedikit menarik flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa pada tumbuhan daun tapak kuda yang terbukti memiliki kemampuan sebagai anti inflamasi dan anti bakteri. Pada penelitian yang dilakukan

oleh Nagababu and Rao (2015) memperlihatkan bahwa senyawa flavonoid banyak tertarik dengan penggunaan pelarut etil asetat sebanyak 77.73% dan pelarut kloroform sebanyak 61.74%. Pada penelitian yang dilakukan oleh Vijayalakshmi *et al.* (2011) membuktikan bahwa senyawa flavonoid dan tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*, sehingga lemahnya aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun tapak kuda terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dapat disebabkan oleh sedikitnya kandungan tanin. Penelitian yang dilakukan oleh Sandhya *et al.* (2012) menjelaskan bahwa senyawa alkaloid dan flavonoid merupakan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Oleh karena itu, diperlukan proses maserasi dengan pelarut lain yang dapat menarik lebih banyak senyawa flavonoid dan tanin yaitu dengan menggunakan pelarut etil asetat.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak etanol daun tapak kuda (*Ipomoea pes-caprae*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* hanya pada konsentrasi 100% yaitu sebesar 1.14 mm (daya hambat kategori lemah).

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, D., dan Nugrahani, R., 2018. *Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Katang-Katang (Ipomoea Pescaprae. L) dari Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat*. JPSCR J Pharm Sci Clin Res. 3(2):76.
- Almisyah, I., dan Sulastrianah, A.H., 2014. *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Tapak Kuda (Ipomoea pes caprae (L) R. Br.) Terhadap Staphylococcus aureus*. Medula. 2(1).
- Adityan, B., Kumari, R., and Thappa, D. M., 2009. *Scoring systems in Acne vulgaris*. Indian. J. Dermatol. Venereol Leprol. 75(3): 323–326.
- Ferri, F., 2018. *Ferri's Clinical Advisor*. Philadelphia: Elsevier. <https://www.clinicalkey.com/dura/browse/bookChapter/3-s2.0-C20130127031>
- James, W. D., Berger, T. G., Elston, D. M., and Andrews, G. C. 2016. *Andrews' Diseases of the Skin : Clinical Dermatology*. 12th ed. Philadelphia: Elsevier.
- Platsidaki, E., and Dessinioti, C., 2018. *Recent Advances in Understanding Propionibacterium acnes (Cutibacterium acnes) in Acne [version 1; referees: 2 approved]*. F1000 Research. 1953: 1-12.
- Pratiwi, A., Noorlaela, E., dan Mahyuni, S., 2019. *Uji Daya Hambat Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Pala (Myristica fragrans houtt) terhadap Propionibacterium acnes dan Staphylococcus aureus*. Ekologia. 19(2): 80–8.
- Ramadhan, B.C., Aziz, S. A., dan Ghulamahdi, M., 2016. *Potensi Kadar Bioaktif Yang Terdapat Pada Daun Kepel (Stelechocarpus burahol)*. Bul Penelit Tanam Rempah dan Obat. 26(2): 99.
- Nagababu, P., and Rao, V.U., 2015. *Pharmacological potential of Ipomea pes-caprae (L .) R. Br. Whole Plant Extracts*. Pelagia Research Library. 6(2): 52–60.
- Sandhya, S., Sravanthi, E.V., Vinod, K.R., Gouthami, G., Saikiran, M., and Banji, D., 2012. *Alkaloids and Flavonoids of Aerial Parts of Ipomea pes-tigridis (Convolvulaceae) are Potential Inhibitors of Staphylococcus epidermidis and Propionibacterium acnes*. J Herbs Spices Med Plants. 18(4): 370-86.
- Venkateshan, N., Subramaniyam, M., and Santhanakumar, M., 2018. *Review of Ipomoea Pes-Tigridis L.: Ethno Botanical Characteristics, Pharmacological Activities*. Int J Curr Pharm Res. 10(6):1.
- Vijayalakshmi, A., Tripura, A., Ravichandiran, V., 2011. *Development and Evaluation of Anti-Acne Products from Terminalia arjuna Bark*. Int J ChemTech Res. 3(1): 320-327.