

Potential of *Ipomoea pes-caprae* Extract as an Antibacterial: A Literature Review

Imasayu Nuralyza^{1*} & Nisa Isneni Hanifa¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Indonesia;

Article History

Received : March 25th, 2025

Revised : April 10th, 2025

Accepted : April 20th, 2025

*Corresponding Author:

Imasayu Nuralyza, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Mataram, Indonesia;

Email: jb.tropis@unram.ac.id

Abstract: The increasing prevalence of antibiotic resistance shows the urgent need for discovering alternative compounds with potential antibacterial activity. *Ipomoea pes-caprae* (commonly known as katang-katang) has emerged as a promising natural source of antibacterial agents due to its bioactive constituents, including phenolics, alkaloids, flavonoids, and saponins. The purpose of this article is to review and compare previously reported antibacterial research findings of *Ipomoea pes-caprae* against various bacterial species. The literature review was conducted using relevant sources obtained from Google Scholar and PubMed databases, covering publications from 2014 to 2024. The findings show that different parts of *Ipomoea pes-caprae* exhibit antibacterial activity against both Gram-positive and Gram-negative bacterial strains, attributed to the presence of antibacterial compounds. Factors influencing the antibacterial activity of the extracts include the type of test bacteria, the extract concentration, and the solvent used. It can be concluded that *Ipomoea pes-caprae* has potential as an antibacterial agent.

Keywords: Antibacterial, extract, *Ipomoea pes-caprae*.

Pendahuluan

Penemuan antibiotik menjadi suatu kemajuan besar di bidang medis dalam mengatasi penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Namun, penggunaan antibiotik memiliki potensi untuk menimbulkan adanya resistensi antibiotik. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga efektivitas antibiotik serta terus menemukan dan mengembangkan antibiotik baru sebagai upaya dalam melawan resistensi antibiotik (Iskandar *et al.*, 2022).

Resistensi antibiotik didefinisikan sebagai kemampuan patogen untuk bertahan terhadap paparan antibiotik (Muteeb *et al.*, 2023). Beberapa faktor yang berperan besar dalam terjadinya resistensi antibiotik yakni penggunaan antibiotik berlebih di berbagai bidang. Penggunaan antibiotik secara luas dapat menciptakan tekanan selektif sehingga memungkinkan bakteri beradaptasi dengan mengembangkan mekanisme resistensi seperti degradasi enzimatis senyawa antibiotik, perubahan permeabilitas dinding sel bakteri,

pengubahan lokasi target obat, dan pompa *efflux* yang mengeluarkan antibiotik dari dalam sel bakteri (Rahman *et al.*, 2024). Transfer gen horizontal antar bakteri juga meningkatkan laju penyebaran gen resisten pada patogen MDR (Sharma *et al.*, 2024).

Resistensi antibiotik menjadi isu kesehatan global yang terus berkembang dan mengancam efektivitas terapi untuk penyakit infeksi (Raut *et al.*, 2023). Munculnya bakteri MDR (*Multi-Drug Resistance*) menyebabkan antibiotik konvensional tidak lagi efektif sehingga dapat mengarah pada peningkatan morbiditas, mortalitas dan beban ekonomi pada fasilitas kesehatan dunia (Raut *et al.*, 2023). Resistensi antibiotik bertanggung jawab pada sebanyak 4,95 juta kematian secara global di tahun 2019 dengan angka 1,27 juta kematian yang berkaitan langsung dengan kasus infeksi yang resisten terhadap obat (Bucataru & Ciobanasu, 2024). Meningkatnya kasus resistensi antibiotik menjadikan riset untuk menemukan senyawa aktif yang potensial sebagai antibiotik menjadi

sangat penting. Sumber alternatif yang dapat digunakan dapat berupa bahan alam.

Tanaman katang – katang (*Ipomoea pes-caprae*) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri. Katang – katang biasa tumbuh di daerah pesisir pantai tropis dan subtropis dengan cara menjalar atau merambat (Darwati *et al.*, 2022). Tanaman ini telah diidentifikasi mengandung berbagai metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, fenolik, isokuersetin, terpenoid, steroid dan glikosida yang dapat berperan sebagai senyawa antibakteri (Saimima & Manuhuttu, 2021). Secara empiris, katang – katang telah digunakan untuk mengobati sengatan ubur-ubur, nyeri, radang, infeksi kulit hingga disentri (Akinniyi *et al.*, 2022). Di Indonesia, tanaman telah digunakan untuk pengobatan luka dengan cara dibalur pada permukaan luka (Nurbayani *et al.*, 2023; Saimima & Manuhuttu, 2021). Beberapa studi menunjukkan bahwa ekstrak katang-katang memiliki kemampuan dalam menghambat bakteri gram positif dan negatif seperti *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus epidermidis* (Astriani *et al.*, 2022; Putri *et al.*, 2021; Saimima & Manuhuttu, 2021; Wibowo *et al.*, 2024).

Studi terkait aktivitas antibakteri yang telah dilakukan memiliki perbedaan variabel pengujian sehingga sangat penting untuk mengkaji lebih dalam terkait faktor yang berperan besar dalam aktivitas antibakteri dari ekstrak tanaman katang – katang. Selain itu data penelitian yang ada sifatnya masih tersebar dan belum cukup dikaji secara sistematis. Oleh karena itu, artikel review ini bertujuan untuk merangkum dan membandingkan hasil penelitian yang telah dilakukan secara sistematis terkait aktivitas antibakteri tanaman katang-katang dan faktor yang berperan didalamnya berdasarkan data yang telah dipublikasikan.

Bahan dan Metode

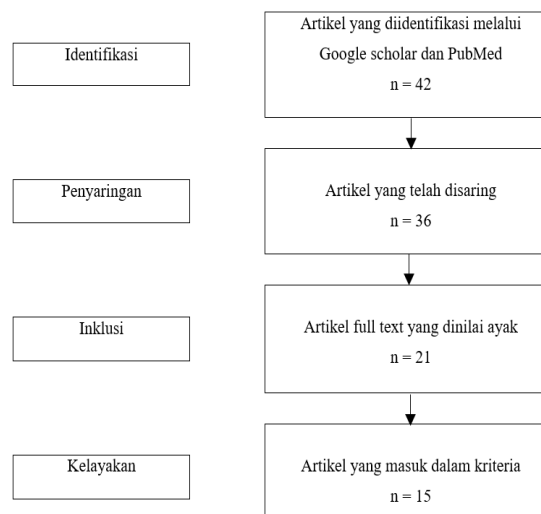
Metode

Artikel ini disusun menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengumpulkan berbagai sumber berupa pustaka primer dari *database* digital seperti

Google scholar dan *PubMed*. Penelusuran dilakukan menggunakan kata kunci meliputi : Uji aktivitas, antibakteri, ekstrak, dan katang – katang (*Ipomea pes caprae*).

Kriteria inklusi

Kriteria inklusi dari literatur yang akan dipilih yakni berbahasa Indonesia dan berbahasa Inggris yang diterbitkan pada tahun 2014 – 2024 dengan informasi seputar aktivitas antibakteri ekstrak katang – katang. Terdapat sebanyak 42 publikasi yang ditemukan dari hasil pencarian menggunakan kata kunci. Artikel yang memenuhi kriteria yaitu sebanyak 15 artikel. Tahapan proses pemilihan artikel yang teridentifikasi disajikan dalam **Gambar 1**.



Gambar 1. Alur Pemilihan Artikel

Hasil dan Pembahasan

Aktivitas Antibakteri Tanaman Katang – Katang (*Ipomoea pes-caprae*)

Hasil kajian literatur dari artikel yang memenuhi kriteria kelayakan dengan kajian sistematis dari tahun 2014 – 2024 disajikan dalam **Tabel 1**. Hasil kajian pustaka menemukan bahwa ekstrak berbagai bagian tanaman katang – katang menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang berbeda – beda. Aktivitas antibakteri ditunjukkan oleh terbentuknya zona hambat yang ukurannya berbeda bergantung pada jenis bakteri, konsentrasi dan jenis pelarut yang digunakan.

Tabel 1. Ringkasan data hasil penelitian

Bagian Tanaman	Pelarut	Metode Uji	Bakteri Uji	Hasil	Referensi
Daun	Etanol 70%	<i>In Vitro</i> Difusi cakram	<i>Staphylococcus aureus</i>	Zona hambat : 2,5% = 7,44 mm 5% = 11,99 mm 10% = 13,35 mm	(Astriani et al., 2022)
Daun	Kloroform	<i>In Vitro</i> Difusi cakram	<i>Staphylococcus aureus</i>	Zona hambat: 100% = 11,0 ± 0,39 mm 50% = 8,00 ± 0,12 mm 25% = 7,60 ± 1,16 mm 12,5% = 6,40 ± 0,30 mm 6,25% = 5,40 ± 0,18 mm 3,125% = 4,60 ± 0,23 mm	(Alminsyah et al., 2014)
Daun	Petroleum eter, kloroform, etil asetat, metanol	<i>In Vitro</i> Difusi Cakram	<i>Bacillus subtilis</i> , <i>Bacillus pumilus</i> , <i>Micrococcus luteus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella pneumonia</i> .	Zona hambat tertinggi (1000 µg/mL pada pelarut metanol) : <i>B. subtilis</i> = 18,5 ± 0,50 mm <i>B. pumilus</i> = 19,7 ± 0,75 mm <i>M. luteus</i> = 24,0 ± 0,50 mm <i>S. aureus</i> = 25,6 ± 0,78 mm <i>E.coli</i> = 16,8 ± 0,26 mm <i>P. aeruginosa</i> = 14,0 ± 0,50 mm <i>K. pneumoniae</i> = 17,0 ± 0,50 mm	(Uthayam & Vijayaranga n, 2019)
Daun	Metanol, heksan dan etil asetat		<i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella</i> sp., dan <i>Staphylococcus aureus</i>	Pelarut etanol : <i>E.coli</i> dan <i>Salmonella</i> sp. = 12,1 mm, (100%) <i>S. aureus</i> = 2,3 mm (100%) Pelarut etil asetat : <i>E.coli</i> = 39,3 mm (100%) <i>Salmonella</i> sp = 33,6 mm (100%) <i>S. aureus</i> = 41,5 mm (100%) Pelarut Heksan : tidak ada aktivitas	(Saimima & Manuhuttu, 2021)
Daun	Etanol 96%	<i>In Vitro</i> Difusi Cakram	<i>Propionibacterium acne</i>	100% = 1,14 mm (Lemah)	(Linggar et al., 2021)
Daun	Etanol 96%	<i>In Vitro</i> Difusi Cakram	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Daun : 75% = 8,13 ± 0,10 mm 50% = 6,30 ± 0,75 mm	(Wibowo et al., 2024)
Bunga				Bunga : 75% = 6,40 ± 1,84 mm 50% = 4,50 ± 2,29 mm	
Daun	Etanol 96%	<i>In Vitro</i> Difusi Cakram	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Zona hambat : 5 mg/mL = 5,92 mm 20 mg/mL = 8,39 mm 35 mg/mL = 10,22 mm 50 mg/mL = 11,40 mm	(S. W. K. Putri et al., 2021)
Daun	N - heksan, diklorom	<i>In Vitro</i> Difusi Cakram	<i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella typhy</i> , <i>Klebsiella</i>	Pelarut metanol <i>E.coli</i> = 25,6 mm <i>K. pneumonia</i> = 29,6 mm	(Kumar et al., 2014)

	etan, etil asetat dan metanol		<i>pneumonia, Vibrio parahemlyticus, Proteus mirabilis</i>	<i>V. parahemlyticus</i> = 28,3 mm <i>P. mirabilis</i> = 19,6 mm <i>S. typhi</i> = 0 mm	
Daun	Etanol	In Vitro Difusi Cakram	<i>Staphylococcus aureus</i>	100% = 12,0 ± 5,67 mm 80% = 7,66 ± 5,10 mm	(Kiriwenno et al., 2021)
Akar	N - heksan, kloroform , etil asetat, metanol dan air	In Vitro Difusi Sumura n	<i>Escherichia coli, Klebsiella pneumonia, Schigella flexneri, Proteus vulgaris, Staphylococcus Aureus, Clostridium perfringens, Micrococcus luteus, Bacillus subtilis</i>	Pelarut n – heksan (1000 µg/mL) : <i>K.pneumoniae</i> = 17 mm <i>M. luteus</i> = 13 mm <i>B. subtilis</i> = 18 mm <i>S. aureus</i> = 11 mm <i>C. perfringens</i> = 13 mm Pelarut kloroform : <i>B. subtilis</i> = 15 mm (1000 µg/mL) Pelarut etil asetat (1000 µg/mL) : <i>M. luteus</i> = 15 mm <i>B. subtilis</i> = 11 mm <i>C. perfringens</i> = 13 mm Pelarut metanol (1000 µg/mL) : <i>E.coli</i> = 18 mm <i>K. pneumoniae</i> = 16 mm <i>P. vulgaris</i> = 16 mm <i>S. fecalis</i> = 15 mm <i>M. luteus</i> = 15 mm <i>B.subtilis</i> = 21 mm <i>S. aureus</i> = 15 mm <i>C. perfringens</i> = 15 mm Pelarut air (1000 µg/mL) : <i>K.pneumoniae</i> = 16 mm <i>S. feccalis</i> = 13 mm <i>B. subtilis</i> = 11 mm <i>S. aureus</i> = 14 mm	(Ethalsha & Retna, 2015)
Herba	N - heksan, benzena, kloroform , etil asetat, aseton dan metanol	In Vitro Difusi Sumura n	<i>Micrococcus luteus, Arthrobacter protophormiae, Rhodococcus rodochorus, Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus, Bacillus megaterium, Enterococcus faecalis, Streptococcus mutans, Lactobacillus acidophilus, Salmonella enterica, Proteus vulgaris, proteus mirabilisi, Pseudomonas</i>	Zona hambat tertinggi : Pelarut etil asetat <i>A.protophormiae</i> = 11 mm <i>S. aureus</i> = 10 mm <i>P. vulgaris</i> = 10 mm Pelarut aseton <i>P. vulgaris</i> = 9 mm <i>E. aerogenes</i> = 9 mm <i>R. rhodochrus</i> = 10 mm <i>B. subtilis</i> = 9 mm	(Nagababu P. & Umamahesw ara Rao V., 2015)

			<i>Aeruginosa</i> dan <i>Enterobacter</i> <i>aerogenes</i>		
Herba	N heksan, etil asetat dan metanol	- Difusi Cakram	<i>In Vitro</i> <i>Bacillus cereus</i> , <i>Salmonella Typhi</i> , <i>Escherichia coli</i> , dan <i>Micrococcus luteus</i>	Tidak terdapat aktivitas bakteri pada konsentrasi 2000 µg/mL	(Nuskiya et al., 2023)
<u>Batang</u>	N heksan, kloroform , etil asetat dan metanol	- Difusi Sumura n	<i>In Vitro</i> <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> , <i>Salmonella typhii</i> dan <i>para A</i> , <i>Klebsiella</i> <i>pneumoniae</i> , <i>Citrobacter</i> sp., <i>Enterobacter</i> sp., MR <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> , <i>Shigella</i> <i>dysenteriae</i> , <i>Streptococcus</i> <i>faecalis</i> , <i>Staphylococcus</i> <i>epidermidis</i> dan <i>Staphylococcus</i> <i>saprophyticus</i> .	Pelarut n-heksan : Rentang zona hambat = 12 – 18 mm, tertinggi pada <i>Salmonella</i> sp. dan MR <i>S.aureus</i> (kecuali pada bakteri <i>E.coli</i> , <i>S. Fecalis</i> dan <i>S. Dysentriae</i>) Pelarut kloroform : Rentang zona hambat = 8 – 26 mm, tertinggi pada <i>Salmonella typhi para A</i> (kecuali pada bakteri <i>E.coli</i> , <i>S. epidermidis</i> dan <i>S. faecalis</i>) Pelarut etil asetat : Rentang zona hambat = 8 – 16 mm, tertinggi pada <i>Salmonella typhi</i> (kecuali pada bakteri <i>S. Fecalis</i>) Pelarut metanol : Rentang zona hambat = 8 – 18 mm, tertinggi pada <i>Staphylococcus saprophyticus</i> (kecuali pada bakteri <i>E.coli</i> dan <i>S. Fecalis</i>) Pelarut n-heksan : Rentang zona hambat = 11 – 18 mm, tertinggi pada <i>Proteus mirabilis</i> (kecuali pada bakteri <i>S. saprophyticus</i> , MR <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>E. coli</i> , dan <i>S. Dysentriae</i>) Pelarut kloroform : <i>Citobacter</i> sp. dan <i>S. typhi para A</i> (12 mm) <i>S. typhi</i> dan <i>P. mirabilis</i> (14 mm) Pelarut etil asetat : Rentang zona hambat = 8 – 15 mm, tertinggi pada MR <i>S.aureus</i> (kecuali pada bakteri <i>K. pneumoniae</i> dan <i>E. coli</i>) Pelarut metanol :	(Eijaz et al., 2019)
<u>Akar</u>					

Bunga	Akuades	In Vitro Difusi Cakram	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Lactobacillus</i> sp., <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus vulgaris</i> dan <i>Proteus mirabilis</i>	Rentang zona hambat = 12 – 15 mm, tertinggi pada <i>Proteus mirabilis</i> , <i>S. Typhi</i> , <i>S. Saprophyticus</i> dan <i>S. epidermidis</i> (kecuali pada bakteri <i>K. Pneumoniae</i>)	(Sheeba et al., 2019)
				Hasil : <i>S. aureus</i> = 11 mm (100 µg/mL) <i>B. subtilis</i> = 12 mm (100 µg/mL) <i>S. mutans</i> = 10 mm (100 µg/mL) <i>Lactobacillus</i> sp. = 11 mm (100 µg/mL) <i>E. coli</i> = 8 mm (100 µg/mL) <i>P. mirabilis</i> = 8 mm (100 µg/mL) <i>P. vulgaris</i> = 8 mm (100 µg/mL) <i>K. pneumoniae</i> = 0 mm	
Herba	Metanol, etanol dan akuades	In Vitro Difusi Cakram	<i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	Hasil : Pelarut metanol : <i>E.coli</i> = 15,8 mm <i>S. aureus</i> = 14,3 mm Pelarut etanol : <i>E.coli</i> = 13,2 mm <i>S. aureus</i> = 11,5 mm Pelarut akuades : <i>E.coli</i> = 12,5 mm <i>S. aureus</i> = 10,2 mm	(Islamy et al., 2024)

Pembahasan

Metabolit Sekunder pada Tanaman Katang – Katang (*Ipomoea pes-caprae*)

Metabolit sekunder adalah senyawa organik hasil produksi tumbuhan yang tidak berperan langsung dalam proses fotosintesis, pertumbuhan, sintesis protein dan pembentukan senyawa primer lain. Produksi metabolit sekunder bertujuan untuk pertahanan diri dari serangan eksternal. Secara garis besar, metabolit sekunder dapat dibagi ke dalam beberapa golongan, yakni alkaloid, fenolik, saponin, steroid dan triterpenoid (Anggraeni Putri et al., 2023).

Tanaman katang – katang diidentifikasi mengandung banyak jenis metabolit sekunder yang berperan penting pada adanya aktivitas antibakteri dari tanaman. Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada ekstrak katang – katang, diperoleh hasil positif pada senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenolik, steroid,

triterpenoid, dan glikosida (Andayani & Hardiyanti, 2018; Wibowo et al., 2024).

Alkaloid diduga bekerja sebagai senyawa antibakteri dengan cara menghambat komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel sehingga pembentukan lapisan dinding tidak optimal dan menyebabkan kematian pada sel bakteri (Saptowo et al., 2022). Senyawa steroid mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengganggu proses sintesis protein yang berujung pada alterasi komponen penyusun sel bakteri (Alminsyah et al., 2014).

Flavonoid bekerja dengan menghalangi pembentukan dinding sel bakteri dimana rantai glikan tidak mengalami *cross-linking* dengan peptidoglikan pada dinding sel. Hal ini menyebabkan lemahnya struktur dinding sel yang memudahkan dinding sel rusak dan berujung lisis nya sel (Alminsyah et al., 2014). Aktivitas flavonoid sebagai antibakteri sangat bergantung pada substituen di cincin aromatik, terutama substituen hidrofobik seperti kelompok *prenyl* (Putri et al., 2021).

Saponin bekerja dengan mendenaturasi protein pada dinding sel bakteri. Saponin mampu mengurangi tegangan permukaan dinding sel serta menurunkan permeabilitas membran sitoplasma. Terjadinya ketidakstabilan membran dapat menyebabkan kebocoran pada membran sitoplasma sehingga terjadi kematian sel bakteri (Anggraeni Putri et al., 2023). Tanin merupakan salah satu senyawa golongan fenolik yang memiliki aktivitas antibakteri. Senyawa ini bekerja dengan menargetkan polipeptida pada dinding sel bakteri sehingga terjadi pembentukan dinding sel yang tidak sempurna. Tanin juga mampu menginaktivasi enzim pada bakteri yang menyebabkan terhambatnya transpor protein ke lapisan bagian dalam sel (Saptowo et al., 2022). Senyawa glikosida tersusun atas senyawa glikon dan aglikon. Senyawa ini berpotensi sebagai antibakteri dengan bekerja pada dinding sel. Penetrasi senyawa ke dalam dinding sel menyebabkan kerusakan dinding sehingga terjadi kematian sel bakteri (O. S. Putri & Yusran, 2023).

Aktivitas Antibakteri Tanaman Katang – Katang (*Ipomoea pes-caprae*)

Bagian tanaman katang – katang seperti daun, batang, akar, bunga dan herba menunjukkan aktivitas antibakteri yang berbeda – beda. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saimima et al., (2021), diperoleh aktivitas antibakteri dengan zona hambat tertinggi mencapai 41,5 mm pada konsentrasi 100% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak etil asetat daun. Sedangkan aktivitas antibakteri terlemah diperoleh pada penelitian oleh Linggar et al., (2021) dengan zona hambat sebesar 1,14 mm pada konsentrasi 100% terhadap bakteri *Propionibacterium acne* menggunakan ekstrak etanol daun. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas ekstrak terhadap bakteri dapat dipengaruhi oleh perbedaan jenis bakteri dan jenis pelarut yang digunakan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan langsung antara peningkatan konsentrasi ekstrak dengan peningkatan zona hambat. Pada penelitian oleh Astriani et al., (2022), diperoleh peningkatan zona hambat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak, yakni dari 7,44 mm (2,5%) menjadi 13,35 mm (10%). Pola serupa juga diperoleh pada penelitian oleh Alminsyah et al., (2014), dimana diperoleh peningkatan zona

hambat dari $4,60 \pm 0,23$ mm (3,125%) menjadi $11,0 \pm 0,39$ mm (100%). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak katang – katang dapat bersifat *dose – dependent* dimana aktivitas bakterisidal optimum diperoleh pada konsentrasi tertinggi (Lisnasari, 2023).

Ekstrak tanaman katang – katang diteliti memiliki aktivitas penghambatan terhadap berbagai bakteri gram positif dan negatif. Berdasarkan hasil kajian literatur, efektivitas terhadap bakteri gram positif cenderung lebih baik dibandingkan dengan gram negatif ditinjau dari ukuran zona hambat yang dihasilkan. Berdasarkan penelitian oleh Uthayam & Vijayarengan (2019), kisaran zona hambat pada bakteri gram negatif yakni 16,8 – 17,0 mm, sedangkan pada bakteri gram positif yakni 18,5 – 25,6 mm. Begitu pula pada penelitian oleh Sheeba et al., (2019), zona hambat untuk bakteri gram positif berkisar antara 10 – 12 mm, sedangkan pada bakteri gram negatif < 10 mm. Salah satu faktor yang berpengaruh yakni perbedaan struktural bakteri. Pada bakteri gram positif, ketebalan peptidoglikan pada dinding sel lebih besar namun tidak memiliki membran luar sehingga bersifat lebih permeabel dibandingkan dengan bakteri gram negatif. Hal ini memungkinkan senyawa antibakteri untuk berpenetrasi lebih cepat dan mencapai lokasi target (Muttaqin et al., 2022).

Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Saimima et al., (2021), ukuran zona hambat pada bakteri gram positif lebih kecil jika dibandingkan dengan bakteri gram negatif. Faktor lain yang dapat berperan dalam hal ini yakni perbedaan jenis pelarut yang digunakan. Perbedaan jenis pelarut dapat mempengaruhi aktivitas antibakteri yang dihasilkan akibat adanya perbedaan kemampuan pelarut dalam menarik senyawa antibakteri (Artaningsih et al., 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti, zona hambat yang lebih besar diperoleh pada penggunaan pelarut metanol (Ethalsha & Retna, 2015; Islamy et al., 2024; Kumar et al., 2014; Uthayam & Vijayarengan, 2019). Metanol tergolong dalam pelarut polar yang mampu menarik senyawa dengan polaritas serupa seperti flavonoid, tannin, saponin dan terpenoid yang memiliki aktivitas penghambatan pada bakteri (Adisti et al., 2023).

Penelitian lain, penggunaan pelarut etil asetat memberikan zona hambat yang besar mencapai 41,5 mm terhadap bakteri *S. aureus*

(Saimima & Manuhuttu, 2021) dan sebesar 11 mm terhadap bakteri *Arthrobacter protophormiae* (Nagababu P. & Umamaheswara Rao V., 2015). Aktivitas yang baik pada ekstrak etil asetat juga didukung oleh sifat membran bakteri *S. aureus* yang memiliki susunan matriks yang lebih renggang dan disusun dari asam amino alanin yang memiliki sifat hidrofilik sehingga *S. aureus* lebih sensitif terhadap komponen ekstrak etil asetat yang sifatnya semipolar menuju polar (Saimima & Manuhuttu, 2021).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur artikel yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tanaman katang – katang (*Ipomoea pes-caprae*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap berbagai jenis bakteri. Hal tersebut dikarenakan tanaman katang – katang mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenolik, steroid, triterpenoid, dan glikosida yang memiliki aktivitas penghambatan bakteri dengan menginhibisi sintesis protein sel, pembentukan dinding sel, denaturasi protein dan inaktivasi enzim tertentu. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri ekstrak katang – katang yakni jenis bakteri, konsentrasi ekstrak dan pelarut ekstraksi yang digunakan

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas moral dan material kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam penyusunan artikel ini.

Referensi

- Adisti, J. P., Suwirmen, S., & Idris, M. (2023). The Effect of Centella (*Centella asiatica* (L.) Urb.) Extract with Several Types of Solvents as a Biostimulant on the Growth of Pagoda Mustard (*Brassica rapa* var. *narinosa* L.). *Jurnal Biologi UNAND*, 11(1), 54. <https://doi.org/10.25077/jbioua.11.1.54-61.2023>
- Akinniyi, G., Lee, J., Kim, H., Lee, J. G., & Yang, I. (2022). A Medicinal Halophyte *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) R. Br.: A Review of Its Botany, Traditional Uses,

- Phytochemistry, and Bioactivity. *Marine Drugs*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/md20050329>
- Alminsyah, Hafizah, I., & Sulastrianah. (2014). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Tapak Kuda (*Ipomoea pes caprae* (L) R. Br.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Medula*, 2(Vol 2, No 1 (2014)), 91–96. <https://doi.org/10.33772/medula.v2i1.240>
- Andayani, D., & Hardiyanti, N. (2018). Efektivitas Daun Katang-Katang (*Ipomoea pes-caprae* L.Sweet) dalam Menghambat Nyeri pada Fase 1 dan Fase 2 dengan Metode Licking Time pada Mencit Jantan. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan*, 4(2), 83–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.33651/jpik.v4i2.28>
- Anggraeni Putri, P., Chatr, M., & Advinda, L. (2023). Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2)(2), 251–258. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/srmb.v8i2.207>
- Artaningsih, N. L. B., Habiba, N., & Mastra, N. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) pada Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* secara In-Vitro. *Jurnal Kesehatan*, 9(3), 336–345. <https://doi.org/https://doi.org/10.26630/jk.v9i3.967>
- Astriani, A. D., Djide, M. N., & Usia, N. A. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Katang-Katang (*Ipomea pes-caprae* (L.) R. Br.) Asal Kecamatan Namlea Kabupaten Buru Maluku Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Journal Farmasi Dan Bahan Alam*, 10(1), 16–24. <https://journal-uim-makassar.ac.id/index.php/farbal/article/view/989>
- Bucataru, C., & Ciobanasu, C. (2024). Antimicrobial peptides: Opportunities and challenges in overcoming resistance. *Microbiological Research*, 286(April), 127822. <https://doi.org/10.1016/j.micres.2024.127822>
- Darwati, H., Rosmiyati, M., & Destiana, D. (2022). Deskripsi Vegetasi Zona Inti

- Pantai Peneluran Penyu, Desa Sebusus, Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*, 10(1), 220. <https://doi.org/10.26418/jhl.v10i1.51068>
- Eijaz, S., Khan, M., Perveen, A., Mansuri, S., Nadir, M., & Baloch, M. N. (2019). Effect of Ipomoea Pes-Caprae (Linn.) R. Br. Stem and Root Extracts on Different Clinical Bacterial Isolates. *International Journal of Advanced Research*, 7(3), 676–684. <https://doi.org/10.21474/ijar01/8687>
- Ethalsha, P., & Retna, A. M. (2015). In vitro studies of antibacterial and antioxidant activity of Ipomoea pes-caprae root extracts. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*, 3(3), 622–627. <https://wjpsonline.com/index.php/wjps/article/view/in-vitro-studies-antibacterial-antioxidant-ipomoea-pes-caprae>
- Iskandar, K., Murugaiyan, J., Halat, D. H., Hage, S. El, Chibabhai, V., Adukkadukkam, S., Roques, C., Molinier, L., Salameh, P., & Van Dongen, M. (2022). Antibiotic Discovery and Resistance: The Chase and the Race. *Antibiotics*, 11(2), 1–38. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11020182>
- Islamy, R. A., Hasan, V., Mamat, N. B., Kilawati, Y., & Maimunah, Y. (2024). Various Solvent Extracts Of Ipomoea Pes-Caprae: A Promising Source Of Natural Bioactive Compounds Compare With Vitamin C. *Iraqi Journal of Agricultural Sciences*, 55(5), 1602–1611. <https://doi.org/10.36103/5vd4j587>
- Kiriwenno, J. V., Yunita, M., & Latuconsina, V. Z. (2021). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Katang-Katang (Ipomoea pes-caprae L.) dan Minyak Seith Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus. *Majalah Farmaseutik*, 17(1), 122. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v17i1.58292>
- Kumar, A., Paul, S., Pingalkumari, Thirugnanasambandan Somasundaram, S., & Kathiresan, K. (2014). Antibacterial and phytochemical assessment on various extracts of Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br through FTIR and GC- MS spectroscopic analysis. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 7(3), 134–138. <https://journals.innovareacademics.in/index.php/ajpcr/article/download/1188/818>
- Linggar, E. Z. E. S., Astuty, E., & Taihuttu, Y. M. J. (2021). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Tapak Kuda Ipomoea pes-caprae Terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acne. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 12(1), 34–38. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jai2/article/view/13094>
- Lisnasari, B. R. W. (2023). Farmakokinetika Dan Pendosisan Gentamisin Pada Pasien Pediatri Pharmacokinetics And The Dosing Of Gentamicin In Pediatric Patients. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 4(2), 78–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.35316/tinctura.v4i2.2620>
- Muteeb, G., Rehman, M. T., Shahwan, M., & Aatif, M. (2023). Origin of Antibiotics and Antibiotic Resistance, and Their Impacts on Drug Development: A Narrative Review. *Pharmaceuticals*, 16(11), 1–54. <https://doi.org/10.3390/ph16111615>
- Muttaqin, A. Z., Abun, A., & Sujana, E. (2022). Pengaruh Jenis Pelarut pada Ekstraksi Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) terhadap Aktivitas Bakteri Penyebab Penyakit pada Hewan Ternak In Vitro. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 746. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5823>
- Nagababu P., & Umamaheswara Rao V. (2015). Pharmacological potential of Ipomea pes-caprae (L.) R. Br. whole plant extracts. *Der Pharmacia Sinica*, 6(2)(2), 52–60. <https://www.imedpub.com/abstract/pharmacological-potential-of-ipomeapescaprael-r-br-whole-plant-extracts-11677.html>
- Nurbayani, N., Masriadi, M., & Gobel, F. A. (2023). Studi in Vivo Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Katang - Katang (Ipomoea Pes-Caprae) Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2400–2408. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i3.16650>
- Nuskiya, A., Sibero, M. T., Setyati, W. A., Andriani, C., & Hendryanti, D. N. (2023). Bioprospecting of katang-katang leaves (Ipomoea pes-caprae) from Sumba Island, East Nusa Tenggara: Antimicrobial,

- antioxidant and secondary metabolites content. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1260(1), 0–10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1260/1/012054>
- Putri, O. S., & Yusran, D. I. (2023). Efektivitas antibakteri ekstrak daun bunga Lili Perdamaian (*Spathiphyllum* sp) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education*, 3(2), 81–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.21093/bjsme.v3i2.6239>
- Putri, S. W. K., Nurhasana, D., Avidlyandi, A., Gustian, I., Sipriyadi, S., & Adfa, M. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tapak Kuda (*Ipomea pes-caprae* (L.) R. Br.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 4(2), 355–362. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2864>
- Rahman, S., Sadaf, S., Hoque, M. E., Mishra, A., Mubarak, N. M., Malafaia, G., & Singh, J. (2024). Unleashing the promise of emerging nanomaterials as a sustainable platform to mitigate antimicrobial resistance. *RSC Advances*, 14(20), 13862–13899. <https://doi.org/10.1039/d3ra05816f>
- Raut, N. S., Musle, R., Raut, M., Kanchhul, R. M., Taywade, E. S., & Umekar, M. J. (2023). Sustainable Antimicrobial Nanomaterials: A Promising Treatment for Multiple Drug Resistant Microorganisms. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 57(4), 937–950. <https://doi.org/10.5530/ijper.57.4.115>
- Saimima, N. A., & Manuhuttu, D. (2021). Potensi Ekstrak Daun Tapak Kuda (*Ipomea pes-caprae*) Sebagai Antibakteri Patogen Pangan. *Journal of Aceh Aquatic Science Available Online At*, 5, 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.35308/jaas.v5i1.3573>
- Saptowo, A., Supriningrum, R., & Supomo, S. (2022). Uji AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT BATANG SEKILANG (*Embeliaborneensis* Scheff) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Al-Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 7(2), 93. <https://doi.org/10.31602/ajst.v7i2.6331>
- Sharma, D., Gautam, S., Singh, S., Srivastava, N., Khan, A. M., & Bisht, D. (2024). Unveiling the nanoworld of antimicrobial resistance: integrating nature and nanotechnology. *Frontiers in Microbiology*, 15(January). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1391345>
- Sheeba, N., Mary, V. J., Mettilda Bai, M., & Paul, J. V. (2019). Phytochemical Analysis and Biomedical Applications of *Ipomoea pes-caprae* Flower Extract-An In Vitro. *International Journal of Pharmacy and Biological Sciences-IJPBS TM*, 9(1), 9. https://ijpbs.com/ijpbsadmin/upload/ijpbs_5c67771bec5b8.pdf
- Uthayam, C. M., & Vijayarengan, P. (2019). Antimicrobial Activity of *Ipomoea pes-caprae* L. against Selected Microbial Species. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 6(2), 616–623. <https://doi.org/10.32628/ijrst1962134>
- Wibowo, R. H., Nabella, I., & Fitri, S. (2024). Antibacterial Activity of Ethanol Extracts from Leaves and Flowers of Katang-Katang *Ipomoea pes-caprae* (L) R . Br Against *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 10(1), 85–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.36987/jpbn.v10i1.4779>