

Skrining aktifitas antibakteri dari ekstrak Sisik Naga (*Pyrosia piloselloides* (L) M.G.Price)

Desi Sagita¹, M.Nurul Ichwani², Linuria³
 1,2,3 Program Studi Farmasi STIKES Harapan Ibu, Jambi, Indonesia

Abstrak

Latar Belakang : Tanaman sisik naga (*Pyrosia piloselloides* (L) M.G.Price) merupakan tanaman epifit dengan kandungan senyawa flavonoid dan tanin yang tinggi. Senyawa tersebut memberikan potensi antibakteri. Tanaman ini berkhasiat untuk luka, sariawan, konstipasi dan disentri. Aktivitas antibakteri dari tanaman ini berpotensi untuk pengembangan senyawa tanaman obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol herba sisik naga.

Metode : Proses penyarian tanaman sisik naga melalui proses maserasi selama 3 hari dengan 3 kali pengulangan dengan pelarut etanol. Pengujian aktifitas antibakteri dengan metode dilusi.

Hasil : Dari 1 kg herba sisik naga diperoleh berat ekstrak herba 4.95%. hasil penelitian menunjukkan herba sisik naga memberikan nilai KHM 256 µg/mL dan KBM 512 µg/mL terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Sebagai kontrol positif digunakan larutan kloramfenikol.

Kesimpulan : ekstrak herba sisik naga memberikan aktifitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosae* dan *Staphylococcus aureus*

Kata kunci: Antibakteri, Sisik Naga, metode dilusi

Abstract

Background : *Sisik naga herbs (Pyrosiapiloselloides (L) M.G. Price)* is an epiphyte plants with compounds of flavonoids and tannins. The compound provides antibacterial potency. This plant is effective for wounds, canker sores, constipation and dysentery. The antibacterial activity of the plant is potentially for development of medicinal plant compounds. The extraction process by maceration for 3 days with three repetitions. From 1 kg of weight of Sisik naga obtained 4.95% extract. Antibacterial test using the dilution methods. The results showed the Sisik naga herbs provide antibacterial activity with MIC 256 µg/mL and MBC 512 µg/mL against bacteria *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*. As a positive control used a solution of chloramphenicol. (Objective) This research is aimed to knowing the antibacterial activity of ethanol extracts from Sisik naga herbs.

Method : The extraction process by maceration for 3 days with three repetitions with ethanol. Antibacterial avtivity tes by dilution methods.

Results : From 1 kg of Sisik naga obtained 4.95% extract.. The results showed the Sisik naga herbs provide antibacterial activity with MIC 256 µg/mL and MBC 512 µg/mL against bacteria *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*. As a positive control used a solution of chloramphenicol

Conclusion : herb Sisik naga extracts showed antibacterial activity to *Pseudomonas aeruginosae* and *Staphylococcus aureus*

Key words: antibacterial, sisik naga , dilution methods

PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional merupakan pengobatan menggunakan bahan yang berasal dari alam. Pengobatan secara

tradisional telah digunakan secara turun menurun dan menjadi bagian dari kebudayaan bangsa Indonesia. Pemanfaatan bahan alam tersebut untuk

pengobatan dapat dilakukan melalui penyeduhan ataupun dalam bentuk ekstrak kering. Masih banyaknya warga Indonesia yang memanfaatkan sumber daya alam untuk pengobatan dikarenakan harga yang murah, mudah didapat dan tidak menimbulkan resistensi.

Proses pencarian obat sebagai antibakteri yang berasal dari sumber daya alam terus menerus dikembangkan. Hal ini dikarenakan penggunaan antibiotic untuk mengobati infeksi mengalami permasalahan dalam hal resistensi. Meningkatnya jumlah bakteri patogen yang resisten terhadap banyak antibiotic menyebabkan kegagalan terapi sehingga meningkatnya angka kematian. Resistensi bakteri terhadap antibiotic dikarenakan bakteri menghasilkan enzim yang dapat mengurai struktur molekul antibiotic sehingga menjadi tidak aktif. Contohnya adalah enzim beta laktamase. Selain itu bakteri yang mengalami mutasi secara genetic kecenderungan bakteri tersebut akan resisten terhadap antibiotic.

Indonesia kaya akan sumber daya alam baik yang ada di darat atau di laut. Kandungan dari sumber daya bahan alam tersebut beragam dan memiliki aktifitas secara farmakologi sehingga bisa digunakan baik untuk tujuan preventif ataupun kuratif. Salah satu tanaman yang banyak tumbuh didataran Indonesia adalah Sisik Naga (*Pyrosiampiloselloides*). Tanaman ini memiliki sinonim nama *Drymoglossum piloselloides* (L.) Presl.(1) Tanaman ini merupakan tanaman epifit yang tumbuh dan menempel di bebatuan atau pepohonan. Tumbuhan ini tumbuh merambat di batang pohon. Kandungan fenol, tanin dan flavonoid dari tanaman ini menjadi daya tarik peneliti untuk dibuktikan khasiat nya sebagai antibakteri.

Hasil studi literature menunjukkan bahwa tanaman sisik naga memiliki kandungan senyawa yang berpotensi untuk antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, gonore, psoriasis, demam, disuria (2). Penggunaan tanaman ini adalah bagian daunnya dengan cara di tumbuk untuk pemakaian luar atau dapat juga direbus dzan diminum 1 gelas 2-3 kali sehari.(3) Beberapa penelitian menunjukkan ekstrak daun sisik

naga memberikan aktifitas antibakteri terhadap bakteri *S. viridians* pada konsentrasi 0.001%.(4). Rian dkk melaporkan bahwa fraksi methanol dari daun sisik naga memberikan aktifitas antibakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 0.25 g/mL. (5). Berdasarkan hal tersebut maka peneliti berminat untuk menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol herba sisik naga (*Pyrossia piloselloides* (L) M.G.Price).

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi STIKES Harapan Ibu Jambi. Sampel herba sisik diambil sebanyak 1 kg diambil di daerah Mandiangin, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi, kemudian diidentifikasi di Universita Andalas. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96 %. Uji fitokimia dilakukan pada ekstrak herba sisik naga terdiri dari uji alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan saponin. Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode dilusi.

Pengujian Antibakteri

Suspensi bakteri yang setara dengan 0,5 standar McFarland sebanyak 5 μ L untuk 10 mL media NB kemudian diaduk dengan alat vortex selama 15 detik. Sebanyak 2 mL campuran tersebut dimasukkan kedalam tabung reaksi pada tabung kedua sampai kedua belas. Pada tabung pertama diisi media NB. Pada tabung kedua belas ditambahkan 2 mL larutan kloramfenikol dengan konsentrasi 1024 μ g/mL sebagai kontrol positif dan larutan ekstrak herba sisik naga dengan konsentrasi 1024 μ g/mL sebagai sampel kemudian dihomogenkan. Dari tabung kedua belas, diambil 2 ml kemudian dipindahkan ke tabung kesebelas. Pengenceran terus dilakukan sampai pada tabung ketiga yang akan memiliki konsentrasi terkecil. Sehingga pada tabung ketiga volumenya menjadi 4 mL. Pada tabung kedua hanya berisi suspensi bakteri sebagai kontrol. Tabung inkubasi

pada suhu 37°C selama 18-24 jam kemudian diamati bagian yang jernih (tidak ada pertumbuhan mikroba). Konsentrasi terkecil dimana tidak terlihat pertumbuhan bakteri ditetapkan sebagai konsentrasi hambat minimum (KHM).

Sebanyak 100µL dari setiap bagian yang jernih dipindahkan kedalam media NA dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam kemudian diamati bagian yang jernih (tidak ada pertumbuhan koloni mikroba). Konsentrasi terendah dimana tidak terlihat adanya pertumbuhan bakteri pada media NA ditetapkan sebagai konsentrasi bunuh minimum (KBM). Pengujian antibakteri ekstrak herba sisik naga dilakukan tiga kali pengulangan

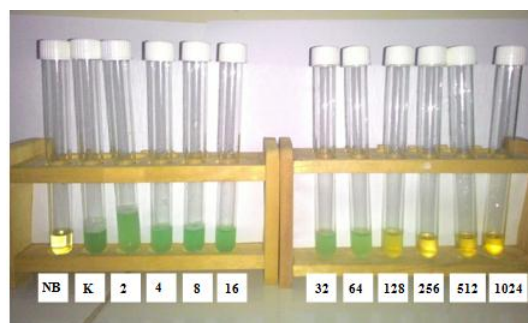
HASIL

Hasil maserasi dari herba sisik naga diperoleh rendemen 4,955%. Dilakukan pengujian fitokimia dari herba sisik naga dan hasilnya menunjukkan kandungan flavonoid dan tannin.

Tabel 1. Pengujian skrining fitokimia ekstrak herba sisik naga

Nama Uji	Hasil Uji
Alkaloid	-
Flavonoid	+
Steroid	-
Saponin	-
Tanin	+

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak herba sisik naga menggunakan metoda dilusi dengan berbagai variasi konsentrasi. Variasi konsentrasi yang digunakan dalam pengujian ekstrak herba sisik naga adalah 2 µg/mL, 4 µg/mL, 8 µg/mL, 16 µg/mL, 32 µg/mL, 64 µg/mL, 128 µg/mL, 256 µg/mL, 512 µg/mL dan 1024 µg/mL. Jenis bakteri yang diuji adalah *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Penentuan Nilai KHM berdasarkan kejernihan dari media yang bisa diukur dengan melihat nilai transmittan atau jumlah OD bakteri dibandingkan terhadap kontrol negative dan kontrol positif.

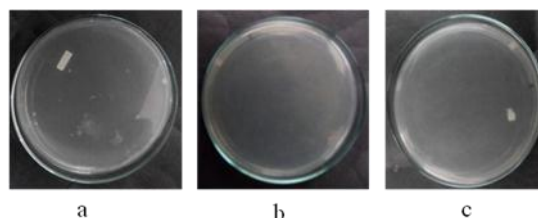


Gambar 1. Hasil pengujian ekstrak sisik naga terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Dari gambar diatas terlihat tabung yang menunjukkan kejernihan ada pada konsentrasi 256 µg/mL, 512 µg/mL dan 1024 µg/mL. Konsentrasi terkecil yang menunjukkan kejernihan media dan/atau media dengan penurunan jumlah OD 50% terhadap kontrol negative dinyatakan sebagai nilai KHM. Konsentrasi terendah yang menunjukkan kejernihan kemudian di sebar di media padat dan diinkubasi 37 °C 24 jam. Jika konsentrasi tersebut tidak menunjukkan pertumbuhan maka dinyatakan sebagai nilai KBM.

Tabel 2. Hasil Pengujian Zat Uji

Bakteri Uji	Ekstrak Herba Sisik Naga			
	Kloramfenikol KHM (µg/m L)	Kloramfenikol KBM (µg/m L)	Ekstrak Herba Sisik Naga KHM (µg/m L)	Ekstrak Herba Sisik Naga KBM (µg/m L)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	128	256	256	512
<i>Staphylococcus aureus</i>	128	256	256	512



Gambar 2. Ekstrak sisik naga konsentrasi 245 µg/mL. (a), 512 µg/mL. (b) dan 1024 µg/mL. (c) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Tabel 2. Hasil Nilai Trasmitan Ekstrak Sisik naga dan Kloramfenikol

Konsentrasi µg/mL	Ekstrak Herba Sisik Naga		Kloramfenikol	
	<i>S. aureus</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>P. aeruginosa</i>
256	74,0936	67,8039	94,4437	81,3140
512	89,3488	73,5392	96,1444	86,2771
1024	93,6968	86,9206	99,2395	95,4503

PEMBAHASAN

Proses ekstraksi yang dilakukan adalah maserasi. Alasannya adalah karena proses maserasi jauh lebih aman dibanding metode lain karena tidak menggunakan panas, lebih praktis dan tidak memerlukan alat khusus. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Pemilihan pelarut etanol dikarenakan merupakan pelarut universal dan mampu melarutkan senyawa baik polar ataupun non polar. Sampel yang digunakan merupakan sampe basah yang masih mengandung banyak air, sehingga digunakan etanol konsentrasi pekat 96%. Untuk mengidentifikasi kandungan senyawa yang terdapat di dalam ekstrak herba sisik naga maka dilakukan skrining fitokimia untuk metabolit sekunder. Dari hasil pengujian, ekstrak positif mengandung flavonoid dan tannin. Dari studi literature kedua senyawa ini berpotensi sebagai antibakteri.

Pengujian antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi. Parameter yang diamati adalah nilai KHM dan KBM sehingga bisa diketahui senyawa tersebut bersifat bakterisid atau bakteriostatik. Ekstrak herba sisik naga memberikan aktifitas bakteriostatik pada bakteri *Pseudomonas aeruginosae* dan *Staphylococcus aureus* dengan nilai KHM 256 µg/mL dan memberikan aktifitas bakterisid pada kedua bakteri yang sama dengan nilai KBM 512 µg/mL. Jika dibandingkan dengan kontrol positif, ekstrak herba sisik naga belum memiliki kekuatan yang sama dengan kontrol positif. Akan tetapi ekstrak herba sisik naga berpotensi untuk dikembangkan menjadi obat yang mampu menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri.

Pada tabel 2 terlihat peningkatan nilai transmittan seiring meningkatnya konsentrasi. Meningkatnya transmittan menunjukkan semakin jernihnya media dimana pertumbuhan bakteri semakin dihambat oleh ekstrak sisik naga. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka aktifitas antibakterinya semakin besar. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sumitho dkk 2016, bahwa ekstrak methanol Sisik naga memberikan aktifitas antibakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 0,25 g/mL. Meningkatnya konsentrasi ekstrak methanol juga dapat meningkatkan diameter zona hambat (5).

Menurut Wenti dkk, tanaman *Drymoglossum piloselloides* (L.) Presl memberikan aktifitas antibakteri pada konsentrasi 0.8% terhadap *Propionibacterium acne* dan 0.6% terhadap *Shigella dysenteriae*.(1)

Adanya aktifitas antibakteri dari ekstrak sisik naga ini dikarenakan kandungan tannin dan flavonoid. Hal ini juga diungkapkan oleh Anwar sahid bahwa tanaman sisik naga memiliki senyawa flavonoid, tannin, steroid, triterpenoid, minyak atsiri.(6) Adanya senyawa Gosipentin dalam ekstrak sisi naga yang merupakan anggota dari flavonoid yang memberikan aktifitas antibakteri. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri memalui denaturasi dan koagulasi protein.

Dilihat dari segi aktivitas, tampak bahwa ekstrak herba sisik naga (*Pyrrrosia piloselloides* (L.) M.G. Price) bisa dijadikan sebagai antibakteri. Dari hasil uji aktivitas dengan konsentrasi yang

berbeda menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak, maka aktivitas antibakterinya semakin tinggi. Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai dasar untuk pengembangan obat antibakteri yang baru. Pengembangan obat baru yang berasal dari bahan alam akan memberikan efek samping yang minimal dibandingkan obat sintetis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bisa disimpulkan bahwa ekstrak herba sisik naga memberikan aktifitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* dengan nilai KHM 256 µg/mL dan nilai KBM 512 µg/mL

DAFTAR PUSTAKA

1. Febriani WD, Wahyuni D, Asyiah IN. PERBEDAAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SISIK NAGA (*Drymoglossum piloselloides* Linn.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acne* DENGAN *Shigella dysenteriae*. Bioedukasi. 2015;XIII(2).
2. Neamsuvan O, Singdam P, Yingcharoen K, Sengnon N. A survey of medicinal plants in mangrove and beach forests from sating Phra Peninsula, Songkhla Province, Thailand. J Med Plants Res. 2012;6(12):2421–37.
3. K.W.Lin. Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used by The Jah Hut Peoples in Malaysia. Indian J Med Sci. 2005;59(4).
4. Haninah, P. Lestari MW. (Antibacterial Activity of Sisik Naga Leaf [*Drymoglossum piloselloides* [L .] Presl .] Extract Towards *Streptococcus viridans*). 2014;
5. Sumito RJ, Khotimah S, Linda R. Uji Bioaktivitas Fraksi Metanol dan Etil Asetat Tumbuhan Paku Sisik Naga (*Drymoglossum piloselloides* (L) pressl .) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi*. 2016;5:30–8.
6. Sahid A, Pandiangan D, Siahaan P. Uji Sitotoksisitas Ekstrak Metanol Daun Sisik Naga (*Drymoglossum piloselloides* Presl .) terhadap Sel Leukemia P388. J Mipa Unsrat Online. 2013;2(2):94–9.