

Studi Etnobotani User-User (*Semnostachya nigrescens* Bremek) dari Ketambe, Aceh Tenggara: Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri

Emma Sri Kuncari

Kelompok Penelitian Etnobiologi, Bidang Botani,
Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jalan Raya Bogor Jakarta KM 46, Cibinong, Bogor,
Indonesia
Email: emmakuncari@gmail.com

Abstract — User-User (*Semnostachya nigrescens* Bremek) is a member of the Acanthaceae tribe. This plant by the Ketambe society believed empirically contain bioactive compounds which is efficacious to treat wounds caused by scorpion bites (Scorpiones). Therefore, then phytochemical screening was carried out using the Cuilei method and antibacterial activity by agar diffusion method. The results showed that user-user contains several chemical compounds such as alkaloids, saponins, tannins, phenolic, flavonoids, steroids and glycosides. The antibacterial activity test showed that user-user methanol extract did not have antibacterial activity against *Escherichia coli* at concentrations of 500, 1000 and 1500 ppm.

Keywords — user-user, *Semnostachya nigrescens*, phytochemical screening, antibacterial

I. PENDAHULUAN

Obat-obatan tradisional meskipun secara empiris telah dipergunakan masyarakat sejak dahulu, namun baru sebagian kecil yang sudah diteliti secara ilmiah. Hal ini menyebabkan sebagian besar tenaga medis jarang menyarankan penggunaan obat tradisional karena belum cukupnya bukti secara ilmiah dan belum diketahuinya dosis yang tepat dalam penggunaannya. Oleh sebab itu, dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat akan obat-obatan, perlu penelitian lebih lanjut terhadap obat tradisional, baik yang berasal dari tumbuhan obat, hewan maupun mineral.

Menurut Apristiani dan Astuti (2005), penelitian mengenai obat tradisional ini dibutuhkan untuk memberikan bukti ilmiah mengenai khasiat suatu tanaman obat, selain dapat digunakan sebagai sumber senyawa penuntun untuk sintesis senyawa baru. Menurut Heinrich *et al.* (2010) ketersediaan hasil penelitian ini penting bagi masyarakat demi pengembangan lebih lanjut dan peningkatan mutu obat asli dan tradisional.

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat berkaitan dengan kandungan senyawa kimia pada tumbuhan tersebut. Belum dijumpai (sangat sedikit) publikasi yang mengulas mengenai tumbuhan user-user ini baik studi etnobotaninya maupun uji laboratorium tentang kandungan senyawa kimia dan aktivitas antibakterinya. Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan ini, yang diperkirakan bersifat sebagai obat dan kemampuan ekstrak daun user-user ini sebagai antibakteri.

II. METODE

LOKASI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Stasiun Penelitian Ketambe. S.P. Ketambe terletak di Desa Ketambe, Kecamatan Ketambe, Kabupaten Aceh Tenggara, Provinsi Aceh. Secara pengelolaan, kawasan ini berada di Resor Lawe Gurah, Seksi Pengelolaan Taman Nasional (SPTN) Wilayah IV Badar, Bidang Pengelolaan Taman Nasional (BPTN) Wilayah II Kutacane (Anonim, 2021).

Uji laboratorium dilakukan di Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB, dan Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat-Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian-Kementerian Pertanian.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di S.P. Ketambe, Kabupaten Aceh Tenggara (Google.maps)

BAHAN DAN PENGUMPULAN DATA PENELITIAN

Bahan penelitian berupa daun user-user (*S. nigrescens*) yang dikumpulkan dari S.P. Ketambe. Daun dibersihkan dari kotoran, dicuci bersih dengan air mengalir dan ditiriskan. Selanjutnya daun dirajang kecil-kecil dan dikering-anginkan. Setelah kering, daun digiling menjadi serbuk dan disimpan dalam wadah tertutup dengan diberi silika gel. Simplisia siap digunakan untuk analisa selanjutnya.

Pengumpulan data pengetahuan dan kearifan lokal masyarakat tentang tumbuhan (studi etnobotani) user-user dilakukan dengan cara survei eksploratif yaitu wawancara dan pengamatan langsung di lapangan. Wawancara secara terpilih dengan narasumber kepala desa, tokoh adat, tabib, dukun, dan masyarakat yang memanfaatkan tumbuhan ini sebagai bahan obat.

IDENTIFIKASI NAMA BOTANI

Identifikasi nama tumbuhan dilakukan di "Herbarium Bogoriense" Bidang Botani, Puslit Biologi-LIPI. Identifikasi dilanjutkan dengan cara mengunduh berbagai informasi dari internet, antara lain: *The Plant List*, [IPNI \(The International Plant Names Index\)](#), [World Checklist of Selected Plant Families](#), [Tropicos](#), dan [Google Images](#).

SKRINING FITOKIMIA (CUILEI, 1982)

Serbuk daun diekstrak dengan pelarut non polar dietileter, kemudian alkohol dan terakhir dengan air (pelarut polar).

Ekstrak eter

Simplisia ditimbang sebanyak ± 25 gram, kemudian dimaserasi dengan dietileter. Filtrat disaring dan dikumpulkan. Prosedur ini diulang sampai filtrat jernih. Filtrat kemudian dipekatkan sampai ± 50 ml untuk dilakukan identifikasi minyak atsiri, lemak dan asam lemak tinggi, sterol dan triterpenoid, alkaloid basa, aglikon flavonoid dan emodol. Residu/ampas dikeringkan terlebih dahulu untuk digunakan pada ekstraksi lebih lanjut dengan pelarut alkohol.

Ekstrak alkohol

Residu yang telah kering direfluks dengan alkohol 70–80% sebanyak 2–3 kali selama 20–40 menit. Filtrat dikumpulkan dan dipekatkan sampai ± 50 ml. Reaksi yang dilakukan meliputi identifikasi tanin, gula pereduksi dan garam alkaloid. Pada ekstrak alkohol yang dihidrolisis dilakukan identifikasi emodol, glikosida steroid dan flavonoid.

Ekstrak air

Residu dari ekstrak alkohol dikeringkan, diekstrak dengan air hangat selama 30 menit, disaring dan dipekatkan sampai ± 50 ml. Reaksi yang dilakukan adalah identifikasi gula pereduksi, saponin, tanin dan garam alkaloid. Pada ekstrak air yang dihidrolisis dilakukan analisa emodol, flavon dan glikosida terpenoid.

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI (METODE DIFUSI AGAR)

Media nutrient agar (NA) yang sudah disterilkan masing-masing ditambahkan bakteri uji, di sini digunakan *Escherichia coli* (EC) sebanyak 0,1ml/100ml NA. Media tersebut kemudian dituang ke dalam beberapa cawan cawan petri @20ml. Setelah NA mengeras, maka diletakkan kertas cakram di atasnya. Cawan petri diberi tanda/tulisan untuk masing-masing ekstrak/kontrol. Dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Sampel ekstrak metanol user-user sebanyak 10 μ l, konsentrasi 500, 1000 dan 1500 ppm diteteskan di atas kertas cakram tersebut. Kontrol positif digunakan kloramfenikol dan kontrol negatif digunakan DMSO. Cawan petri kemudian dibungkus kertas *wrap* dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik. Zona hambat yang terbentuk pada masing-masing kertas cakram diukur dengan menggunakan jangka sorong.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia user-user

Uji Fitokimia							
Alkaloid	Saponin	Tanin	Fenolik	Flavonoid	Triterpenoid	Steroid	Glikosida
+	+	+	+	+	-	+	+

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

DESKRIPSI ETNIS BAJO

Etnis Bajo adalah kelompok masyarakat yang hidup dan menetap di Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo, tepatnya di Desa Torosiaje yang berdasarkan sejarahnya telah bermukim sejak tahun 1901. Torosiaje, dalam bahasa Bajo

User-User (*Semnostachya nigrescens* Bremek) merupakan salah satu anggota Suku Acanthaceae. Morfologi user-user dapat dilihat pada gambar 2. User-user dipercaya secara empiris oleh masyarakat Ketambe mengandung senyawa bioaktif yang berkhasiat dapat mengobati luka akibat gigitan kalajengking (*Scorpiones*) (Kuncari ES, 2013). Tetua adat dan orang yang dianggap ahli pengobatan tradisional di sekitar SP. Ketambe menjelaskan cara yang digunakan adalah dengan menumbuk beberapa helai daun user-user dan kemudian menempelkannya di luka bekas gigitan kalajengking. Cara ini perlu dilakukan berulang-ulang sampai luka dinyatakan sembuh.



Gambar 2. Morfologi user-user: a. Dari Ketambe (Dokumentasi pribadi); b. *Strobilanthes* (synonym) dari Sumatera (*Naturalis Biodiversity Centre, Leyden, The Netherlands*)

SKRINING FITOKIMIA

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia suatu bahan, dilakukan dengan menggunakan beberapa pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya karena senyawa kimia tertentu hanya dapat terlarut pada pelarut yang tingkat kepolarannya sama, sehingga suatu golongan senyawa dapat dipisahkan dari senyawa lainnya (Kochhar dan Russel, 1990). Ekstraksi dilakukan secara bertingkat dengan menggunakan dietileter, ethanol 70–80% dan air (aquadest). Hasil skrining fitokimia menunjukan bahwa user-user mengandung beberapa senyawa kimia seperti alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, steroid dan glikosida (Tabel 1).

User-user mengandung alkaloid. Alkaloid memiliki berbagai aktivitas farmakologi seperti analgesik dan narkotik, antispasmodik, hipotensif, stimulasi susunan syaraf pusat, antimalaria, midriatik, miotik, hipertensif, anestesi lokal, antiemetik, dan antigout (Evans WC, 2002). User-user juga mengandung saponin. Saponin (“sapo” dalam bahasa latin artinya sabun) bersifat seperti sabun atau deterjen sehingga disebut sebagai surfaktan alami (Hawley, 2004 dan Calabria, 2008). Saponin merupakan senyawa sekunder yang ditemukan pada banyak tanaman di bagian akar, kulit, daun, biji, dan buah yang berfungsi sebagai sistem pertahanan. Keberadaan saponin dapat dicirikan dengan adanya rasa pahit, pembentukan busa yang stabil pada larutan cair dan mampu membentuk molekul dengan kolesterol. Secara umum pada tanaman yang sama, tanaman yang belum matang memiliki kandungan saponin yang lebih tinggi dibandingkan yang sudah matang (Francis et al., 2002). Saponin juga berfungsi menurunkan kolesterol dan meningkatkan kekebalan tubuh serta mencegah kanker (Putranto et al., 2014). Amelia (2004) menyatakan bahwa saponin mampu memberikan rasa pahit pada bahan pangan nabati, menghambat pertumbuhan kanker kolon, membantu kadar kolesterol menjadi normal, bersifat iritasi mucosal dan dapat membentuk kompleks dengan asam empedu dan kolesterol.

Ekstrak user-user mengandung tanin. Tanin bersifat fenol, mempunyai rasa sepat dan kemampuan menyamak kulit. Tanin mampu bereaksi dengan protein sehingga dapat menurunkan nilai gizi apabila tumbuhan tersebut dimanfaatkan sebagai sumber pangan (pakan) namun beberapa tanin terbukti mempunyai aktivitas antioksidan, menghambat pertumbuhan tumor dan menghambat enzim seperti *reverse transcriptase* dan *DNA topoisomerase*. Tanin lainnya ada yang dapat meracuni hati (Robinson, 1995). Tanin juga dapat digunakan sebagai astringen saluran pencernaan maupun kulit, obat antidiare. Efek fisiologis dan farmakologis tanin disebabkan oleh kemampuannya membentuk kompleks, baik dengan protein maupun polisakarida. Kemampuan antimikroba tanin berdasarkan pada kemampuan senyawa ini menghambat kerja enzim tertentu secara selektif atau kemampuannya menghambat ikatan antar ligan dengan suatu reseptor (Mahtuti & Yohani, 2004).

Senyawa fenolik yang terkandung pada user-user memiliki beberapa fungsi antara lain sebagai pembangun dinding sel, sebagai pigmen bunga, pengendali tumbuh (Evans WC, 2002). Admin (2010) mengungkapkan berbagai penelitian menunjukkan flavonoid yang dikenal sebagai antioksidan ini sangat efektif mencegah kerusakan sel dan penyakit jantung. Robinson (1995) mendefinisikan bahwa flavonoid mencakup banyak pigmen yang paling umum terdapat pada dunia tumbuhan. Beberapa perannya antara lain sebagai pengatur tumbuh, pengatur fotosintesis, antimikroba, antivirus, merupakan komponen abnormal yang dibentuk sebagai tanggapan terhadap infeksi/ luka. Flavonoid juga bekerja sebagai inhibitor kuat pada pernafasan, beberapa dapat menghambat kerja enzim *fosfodiesterase*, *aldoreduktase*, *monoamina oksidase*, *protein kinase*, *balik transkriptase*, *DNA polymerase* dan *lipoksigenase*, sebagai penampung radikal hidroksi dan superoksida sehingga melindungi lipid membran terhadap reaksi yang merusak (kanker), juga sebagai antioksidan dan merupakan komponen aktif tumbuhan yang berfungsi untuk mengatasi gangguan

fungsi hati. Flavonoid tertentu dapat menurunkan agregasi platelet sehingga dapat mengurangi pembekuan darah.

Kelompok terpenoid yang terkandung dalam user-user memiliki berbagai fungsi antara lain sebagai pengatur pertumbuhan organ, memberikan warna, dan berfungsi dalam fotosintesis (Evans WC, 2002; Hanani, 2021). Steroid yang terkandung dalam tumbuhan sering digunakan sebagai hormon reproduksi (Putranto et al., 2014). User-user juga mengandung glikosida yang menurut Evans WC (2002) dapat dimanfaatkan sebagai katartika, pencahar, dan beberapa memiliki khasiat terhadap kerja jantung.

Dari skrining di atas dapat diperkirakan senyawa yang bersifat dapat membantu mempercepat penyembuhan luka gigitan kalajengking adalah flavonoid (Winarsi H, 2007), tanin, steroid, glikosida, dan saponin. Flavonoid yang memiliki efek antioksidan dan steroid glikosida berfungsi dapat menangkal *Reactive Oxygen Species* (ROS) sehingga dapat menghambat terjadinya inflamasi dan kematian jaringan (Nayak et al., 2007; Mills dan Bone, 2000). Senyawa saponin berfungsi untuk menghentikan pendarahan pada luka dengan meningkatkan koagulasi sel darah merah dan aktivitas hemolitik serta menurunkan fragilitas kapiler pada tempat luka. Efek tannin terhadap penyembuhan luka adalah sebagai astringen (Kamboj A & Saluja A, 2009).

AKTIVITAS ANTIBAKTERI

Uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol user-user bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri, pada penelitian kali ini digunakan bakteri uji *E. coli*. Kemampuan penghambatan ditandai dengan terbentuknya zona hambat (zona bening) di sekitar kertas cakram yang mengandung ekstrak tumbuhan. Menurut Pratama (2005) luas zona bening itu sendiri sangat dipengaruhi oleh daya antibakteri ekstrak tersebut.

Tabel 2. Hasil uji aktivitas antibakteri

Bakteri Uji	Sampel	Kedaaan Sampel	Konsentrasi	Hasil (mm)
<i>E. coli</i>	user-user	Padatan	500 ppm	6
	user-user	Padatan	1000 ppm	6
	user-user	Padatan	1500 ppm	6
	Kontrol (+) Kloram-fenikol	Padatan	1000 ppm	18,84
	Kontrol (-) DMSO Steril	Cairan	20%	6

Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak metanol user-user pada konsentrasi 500, 1000 dan 1500 ppm, tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli* (tabel 2). Padahal kandungan senyawa kimia saponin (Prihatman, 2001), tanin, flavonoid, terpenoid, dan steroid (Islam et al., 2003) masing-masing memiliki aktivitas antibakteri. Senyawa-senyawa kimia tersebut yang terdeteksi secara kualitatif dari skrining fitokimia, sepertinya tidak cukup

secara kuantitatif (jumlah) bertindak sebagai antibakteri, dalam hal ini terhadap bakteri *E. coli* yang diujikan. Ekstrak yang diteliti perlu dinaikkan lagi konsentrasinya (lebih pekat) sehingga diharapkan kadar senyawa kimianya juga lebih banyak.

IV. KESIMPULAN

Daun user-user (*S. nigrescens*) dipercaya secara empiris oleh masyarakat Ketambe mengandung senyawa bioaktif yang berkhasiat dapat mengobati luka akibat gigitan kalajengking (Scorpiones). Hasil penelitian menunjukkan bahwa user-user mengandung beberapa senyawa kimia seperti alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, steroid dan glikosida. Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak metanol user-user pada konsentrasi 500, 1000 dan 1500 ppm tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menaikkan konsentrasi ekstrak yang diujikan (di atas 1500 ppm) agar dapat diketahui aktivitas antibakterinya lebih lanjut, dan dengan menambah jenis bakteri uji lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 2010. Teh Lebih Sehat dari Air? *Detik Pertama Dot Com*. Diakses dari <http://www.Detikpertama.com/topik/manfaat+flavonoid>, pada tanggal 18 Juni 2010.
- Anonim. 2021. Ketambe. Diakses dari <http://www.gunungleuser.or.id.>, pada tanggal 31 Mei 2021.
- Amelia. 2004. *Fito-kimia Komponen Ajaib Cegah PJK, DM dan Kanker*. Diubah terakhir kali pada 14 November 2004. Kimianet. Portal Kimia Indonesia. LIPI. Diakses pada tanggal 12 November 2007.
- Apristiani, D. dan P. Astuti. 2005. Isolasi Komponen Aktif Antibakteri Ekstrak Kloroform Daun Mimba (*Azadirachta indica*, A. Juss.) dengan Bioautografi. *Jurnal Biofarmasi* Volume 3 Nomor 2 Agustus 2005. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Calabria, L.M. 2008. The isolation and characterization of triterpene saponins from silphium and the shemosystematic and biological significance of saponins in the Asteraceae. ProQuest.
- Cuilei, I. 1982. *Methodology of Analysis of Vegetable and Drugs*. Ministry of Chemical Industry. Bucharest, Rumania, pp 1-67.
- Evans, W.C. 2002. Trease and Evans Pharmacognosy. WB Saunders Company Ltd. London.
- Francis, G., Z. Kerem, H.P.S. Makkar, K. Becker. 2002. The biological action of saponins in animal system: a review. *Br. J. Nurt.* 88 :587-605.
- Hanani, E. 2021. Buku Ajar Farmakognosi. Uhamka Press.
- Hawley, T.S., & Hawley, R.G. 2004. Flow cytometry protocols. Humana Press, Inc.
- Heinrich, M.J. Barnes, S. Gibbons & E.M. Williamson. 2010. *Farmakologi dan Fitoterapi*. EGC Penerbit Buku Kedokteran. Alih Bahasa: W.R. Syarief, C. Aisyah, E.E. Elviana & E.R. Fidiari.
- Islam, N.A.K.M., Abbas, A.M., Sayeed, A., Abdus Salam-Syed, M., Islam, A., Rahman, M., Mohal-Khan, A.M.G.R. dan S. Khatun. 2003. An Antimicrobial Terpenoid From *Caesalpinia pulcherrima* Swartz: Its Characterization, Antimicrobial and Cytotoxic Activities. *Asian Journal of Plant Sciences* 2 (17-24): 1162-1165.
- Kamboj, A. and A. Saluja. 2009. *Bryophyllum pinnatum (Lam.) Kurz.: Phytochemical and pharmacological profile: A review*. *Pharmacognosy Reviews* 3 (6), 364.
- Kochhar, S.P. and J.B. Russel. 1990. Detection, Estimation and Evaluation of Antioxidants in Food System. In *Food Antioxidant*. Elsevier Applied Science. London.
- Kuncari, E.S. 2013. Eksplorasi dan Inventarisasi Tumbuhan Berpotensi Bahan Obat dan Kosmetik di Stasiun Penelitian Ketambe, Taman Nasional Gunung Leuser. Prosiding Ekspose dan Seminar Pembangunan Kebun Raya Daerah. Bogor.
- Mahtuti, dan E. Yohani. 2004. Pengaruh Daya Antimikroba Asam Tanat Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella typhi* Secara In Vitro: Penelitian Eksperimental Laboratoris. *Master Theses, Post Graduate Airlangga University*. <http://adln.lib.unair.ac.id/go.php?id>. Disitasi pada tanggal 18 Juni 2010.
- Mills, S. and Bone, K. 2000. Principle and Practise of phytoterapy, modern herbal medicines. Churchills Livingstone Publisher: 569-580.
- Nayak, B.S., Sandiford, S., and Maxwell, A. 2007. Evaluation of the wound healing of ethanolic extract of *Morinda citrifolia* L. Leaf. *E-CAM*:351-356.
- Pratama, M.R. 2005. Pengaruh Ekstrak Serbuk Kayu Siwak (*Salvadora persica*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Agar. Laporan Hasil Penelitian Program Studi Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh November.
- Prihatman, K. 2001. Saponin Untuk Pembasmi Hama Udag. Laporan Hasil Penelitian. Pusat Penelitian Perkebunan Gambung. Bandung.
- Putranto, H.D., S.M. Ginting, Nurmeliarsari, Y. Yumiati. 2014. Skrining Senyawa Metabolit Steroid sebagai Hormon Reproduksi Ternak pada Tanaman Katuk dan Jantung Pisang. *Jurnal Peternakan Indonesia*, Februari 2014 Vol. 16 (1) ISSN 1907-1760.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan Kosasih Padmawinata – Bandung. Penerbit ITB.
- Winarsi H. 2007. Antiksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius. Hlmn. 186.