

# UJI DAYA HAMBAT AIR PERASAN DAUN KATUK TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *STREPTOCOCCUS PYOGENES* SECARA INVITRO

\*Ahmad, \*Hanny Siti Nuraeni

## Abstrak

Penggunaan tanaman obat didasarkan pada kepercayaan dan pengalaman yang diturunkan dari generasi ke generasi yang bersifat pengetahuan tradisional. Daun katuk (*Sauropus androgunus*) merupakan salah satu tanaman obat yang bersifat sebagai antikuman dan antiprotozoa karena mengandung zat aktif diantaranya flavonoid dan tanin. Telah dilakukan penelitian mengenai daya hambat air perasan daun katuk (*Sauropus androgunus*) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan variasi konsentrasi dan waktu kontak tertentu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui berapa konsentrasi terendah air perasan daun katuk dalam menghambat *Streptococcus pyogenes*. Metode dalam penelitian ini adalah dilusi, yaitu variasi konsentrasi air perasan daun katuk sebanyak 5 mL dikontakkan dengan strain murni *Streptococcus pyogenes* sebanyak 0,1 mL dengan kerapatan  $1,5 \times 10^8$ /mL dengan variasi waktu kontak yang berbeda kemudian digores pada media Agar Darah (AD). Pengamatan dilakukan dengan melihat ada tidaknya pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* pada media AD. Uji penelitian menggunakan air perasan daun katuk dengan variasi konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan waktu kontak 30, 60 dan 90 menit. Hasil Uji Penelitian pada air perasan daun katuk adalah hasilnya tidak dapat menghambat bakteri *Streptococcus pyogenes* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan waktu kontak 30, 60 dan 90 menit. Berdasarkan hal tersebut, maka uji penelitian menggunakan air perasan daun katuk dengan variasi konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan waktu kontak 30, 60 dan 90 menit. Kesimpulan penelitian ini adalah air perasan daun katuk tidak menghambat *Streptococcus pyogenes*.

**Kata Kunci :** Daun katuk, *Streptococcus pyogenes*,

\*Poltekkes Kemenkes Banten

## Pendahuluan

Indonesia sebagai Negara beriklim tropis mempunyai tanaman obat yang sangat beragam tradisi penggunaan tanaman obat sudah ada dari nenek moyang yang dipercaya dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit, baik penyakit dalam

maupun penyakit luar.<sup>(1)</sup> Menurut Depkes RI, definisi tanaman obat Indonesia sebagaimana tercantum dalam SK MENKES No. 149/ SK/ MENKES/ IV/ 1978, yaitu tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu, tanaman atau bagian tanaman

yang yang digunakan sebagai bahan pemula bahan baku obat; atau tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksi, dan ekstrak tersebut digunakan sebagai obat.<sup>(2)</sup>

Bahwa Daun katuk (*Sauropus androgynus*) yang merupakan tanaman sayur mayur yang dapat tumbuh dan berkembang di Asia Tenggara. Tumbuhan ini dalam beberapa bahasa dikenali sebagai *mani cai* (bahasa Cina), cekur manis (bahasa Melayu), dan *rau ngot* (bahasa Vietnam), di Indonesia masyarakat Minangkabau menyebut katuk dengan nama simani. Selain menyebut katuk, masyarakat Jawa juga menyebutnya katukan atau babing. Sementara itu masyarakat Madura menyebutnya kerakur dan orang Bali lebih mengenalnya dengan kayu manis. Tanaman katuk sesungguhnya sudah dikenal nenek moyang kita sejak abad ke-16.<sup>(3)</sup>

Daun katuk termasuk tanaman merumpun, berbentuk perdu dengan ketinggian sekitar 3-5 meter. Batangnya tumbuh tegak dan berkayu. Jika ujung batangnya dipangkas, akan tumbuh tunas –

tunas baru yang membentuk percabangan. Daun nya kecil – kecil mirip daun kelor, berwarna hijau. Daun katuk kaya akan kandungan vitamin A, Vitamin B1, dan Vitamin C, saponin falfonoid, mineral, alkaloid, papaverin, dan tannin yang mampu menghambat sintesis dinding sel bakteri dan sintesis protein sel kuman gram positif maupun gram negative. Dalam 100 gram daun katuk mengandung 72 kalori, 70 gram air, 4,8 gram protein, 2 gram lemak, 11 gram karbohidrat, 2,2 gram mineral, 24 mg kalsium, 83 mg fosfor, 2,7 mg besi, 31,11 µg vitamin D, 0,10 mg vitamin B6 dan 200 mg vitamin C.<sup>(3)</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun katuk mempunyai sifat antikuman dan antiprotozoa. Daun katuk dan akar katuk sering digunakan sebagai obat luar untuk mengobati borok, bisul, koreng, demam, darah kotor dan frambusia. Zat yang berfungsi sebagai antikuman pada daun katuk diduga adalah tanin dan flavonoid. Tanin bersifat toksis terhadap fungi berfilamen, bakteri maupun ragi. Mekanisme kerjanya adalah sebagai

berikut, yaitu berdasarkan sifat astrigensinya dapat menghambat enzim tertentu; berdasarkan aksi terhadap membran; dan berdasarkan pembentukan kompleks tanin dengan ion logam. Selain itu, dalam daun katuk juga terdapat senyawa alkaloid yang juga bersifat antiprotozoa dan antikuman. Ekstrak metanol, ekstrak eter dan ekstrak n-butanol daun katuk mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhosa*.<sup>(4)</sup>

*Streptococcus pyogenes* dapat menyebabkan infeksi pada luka. Infeksi khasnya bermula di kulit. Infeksi pada luka yang disebabkan oleh *Streptococcus pyogenes* biasanya menyerang bagian luar kulit dan dapat berkembang menjadi bentuk vesikuler, pustuler, dan berkrusta. Daun katuk (*Sauropus androgunus*) dapat digunakan sebagai obat luka dan sangat mudah untuk memperolehnya. Daun katuk mengandung zat tanin, yang mampu menghambat sintesis dinding sel bakteri dan sintesis protein sel kuman gram positif maupun gram negatif. Pengujian mengenai daya

hambat ekstrak daun katuk terhadap pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* dilakukan dengan menentukan atau mengukur daya hambat daun katuk (*Sauropus androgunus*) secara in vitro pada konsentrasi berbeda. Sampel adalah daun katuk dan kultur strain bakteri *Streptococcus pyogenes*. Secara tradisional, tumbuhan katuk digunakan sebagai bahan makanan antara lain dibuat sayuran, untuk bahan obat bisul, demam, frambusia, diuretic, dan obat luar, serta dapat memperlancar air susu ibu (ASI). Sedangkan aktivitas fisiologis yang telah dilaporkan menurut Urip Santoso bahwa ekstrak daun katuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* pada konsentrasi 6,7%,10%,dan 20%.<sup>(4,5)</sup>

Sehubungan dengan adanya indikasi air perasan daun katuk (*Sauropus androgunus*) mempunyai daya antibakteri, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “Uji Daya Hambat Perasan Daun Katuk (*Sauropus androgunus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes* Secara In Vitro”

## Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimental laboratorik, yaitu bertujuan untuk menentukan konsentrasi minimum air perasan daun katuk yang masih dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes*. Populasi adalah daun katuk (*Sauropus androgunus*) yang diperoleh dari salah satu pasar tradisional di Kota Tangerang (pasar anyar). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah air dari perasan daun katuk. Biakan murni bakteri *Streptococcus pyogenes*. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang didapat dari hasil uji hambat minimum air perasan daun katuk (*Sauropus androgunus*) terhadap *streptococcus pyogenes*. Metode yang digunakan adalah metode Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).

## Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian uji daya hambat air perasan daun katuk (*Sauropus androgunus*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* secara in vitro, dilakukan

dalam beberapa rangkaian proses meliputi sterilisasi alat-alat yang digunakan, pembuatan suspensi bakteri dan pembuatan variasi konsentrasi air perasan daun katuk yang selanjutnya dilakukan uji daya hambat dengan menggunakan metode dilusi.

Berdasarkan uji penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Banten. Uji penelitian air perasan daun katuk masing-masing dibuat beberapa variasi konsentrasi yaitu 100%, 75%, 50%, dan 25% yang telah dipanaskan pada suhu 30 – 55°C kemudian digoreskan pada media Agar Darah (AD) pada waktu 30 menit, 60 menit dan 90 menit sebanyak 0,1 mL *Streptococcus pyogenes* setara dengan standar Mc Farland 0,5 dengan kerapatan bakteri  $1,5 \times 10^8$  CFU/mL. Dibuat perlakuan sebanyak 3 kali dengan rumus eksperimen, kemudian ditanam pada media Agar Darah (AD), lalu inkubasi menggunakan inkubator selama 18-24 jam pada suhu 37°C diperoleh hasil seperti pada tabel 4.1, 4.2 dan gambar 4.1, 4.2

**Tabel 4.1 Hasil Uji Penelitian Daya Hambat dengan Berbagai Konsentrasi dan Waktu Kontak Air Perasan Daun Katuk Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes***

(Pengulangan ke-1)

Waktu kontak	Konsentrasi Air Perasan Daun Katuk				Kontrol Negatif	Kontrol Positif
	100%	75%	50%	25%		
0'	+	+	+	+	+	+
30'	+	+	+	+		
60'	+	+	+	+		
90'	+	+	+	+		

**Tabel 4.2 Hasil Uji Penelitian Daya Hambat dengan Berbagai Konsentrasi dan Waktu Kontak Air Perasan Daun Katuk Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes***

(Pengulangan ke-2)

Waktu kontak	Konsentrasi Air Perasan Daun Katuk				Kontrol Negatif	Kontrol Positif
	100%	75%	50%	25%		
0'	+	+	+	+	+	+
30'	+	+	+	+		
60'	+	+	+	+		
90'	+	+	+	+		

Keterangan :

- (+) : Adanya pertumbuhan koloni bakteri *Streptococcus pyogenes*  
 (-) : Tidak adanya pertumbuhan koloni bakteri *Streptococcus pyogenes*

## Pembahasan

Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah strain murni *Streptococcus pyogenes*. Untuk memastikan bahwa bakteri tersebut merupakan *Streptococcus pyogenes* maka dilakukan

pengecatan bakteri yaitu dengan pewarnaan gram. Hasil pewarnaan gram dilihat dengan menggunakan mikroskop dan menunjukkan bakteri berbentuk bulat berantai berwarna ungu (Gram positif).

Pada uji penelitian digunakan kontrol positif yaitu dengan menggoreskan suspensi *Streptococcus pyogenes* yang sesuai dengan standar Mc Farland 0,5 dan kontrol negatif yaitu dengan menggoreskan air perasan daun katuk pada media AD (Agar Darah).

Pada uji penelitian dibuat variasi konsentrasi yaitu 100%, 75%, 50% dan 25% dari air perasan daun katuk dengan waktu kontak 30 menit, 60 menit dan 90 menit. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa air perasan daun katuk tidak menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*. Mungkin bisa dari faktor peneliti kurang teliti, pencucian daun katuk yang kurang bersih atau alat yang kurang steril sehingga air perasan daun katuk bisa terkontaminasi oleh bakteri lain dari alat yang digunakan.

Berbeda dengan hasil penelitian terdahulu yang dibuktikan oleh Urip Santoso bahwa ekstrak daun katuk pada

konsentrasi 6,7%,10%, dan 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*. Daun katuk diduga mengandung antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif maupun gram negatif. Salah satu kandungan yang diduga mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif yaitu tannin dan flavonoid. Zat tanin, yang mampu menghambat sintesis dinding sel bakteri dan sintesis protein sel kuman gram positif maupun gram negatif. flavonoid memiliki kemampuan untuk melarutkan dan berikatan dengan protein ekstraseluler dan protein integral. Akibat mekanisme tersebut, permeabilitas dinding sel terganggu sehingga dinding sel pecah karena tidak mampu menahan tekanan sitoplasma.sehingga, pertumbuhan bakteri tersebut dapat terhambat”..<sup>(4)</sup>

Flavonoid bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga bersifat polar pada bakteri Gram positif daripada lapisan lipid yang

nonpolar. Disamping itu pada dinding sel Gram positif mengandung polisakarida (asam terikoat) merupakan polimer yang larut dalam air, yang berfungsi sebagai transpor ion positif untuk keluar masuk. Sifat larut inilah yang menunjukkan bahwa dinding sel Gram positif bersifat lebih polar. Aktivitas penghambatan ekstrak daun katuk pada bakteri Gram positif menyebabkan terganggunya fungsi dinding sel sebagai pemberi bentuk sel dan melindungi sel dari lisis osmotik. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat dinyatakan bahwa air perasan daun katuk tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

### Simpulan

Hasil penelitian dari “Uji Daya Hambat Air Perasan Daun Katuk (*Sauropus androgunus*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes* : Air perasan daun katuk (*Sauropus androgunus*) tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*. Air perasan daun katuk

tidak menghambat pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* dengan konsentrasi minimum.

### Daftar Pustaka

1. Fitri Yani, Rizki. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Bunga*. Skripsi .Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Univeristas Sumatera Utara. Medan.
2. Sunar Prasetyono, Dwi. 2012. *A-Z Daftar Tanaman Obat Ampuh di Sekitar Kita*. Yogyakarta : Flash Books
3. <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/124/jtptunimus-gdl-fajarermaw-6200-3-babii.pdf> diunduh pada tanggal 3 januari 2015
4. <https://uripsantoso.wordpress.com/2009/08/24/manfaat-daun-katuk-bagi-kesehatan-manusia-dan-produktivitas-ternak/>
5. Mulyani Dwi Esty, 2009. *Streptococcus pyogenes*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
6. <http://digilib.unimus.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jtptunimus-gdl-estidwimul-5311&PHPSESSID=1e67af6fa4bdd962b254ed311c991538> diunduh Pada tanggal 3 januari 2015
7. <https://khasiatbuah.com/daunkatuk.htm>, Khasiat Daun Katuk.

- Diunduh pada tanggal 6 januari 2015.
8. <http://blog-edhie-noegrohoo.blogspot.com/2012/07/tanaman-katuk-sauropus-androgynus.html>  
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/24574/4/Chapter%20II.pdf>. Morfologi daun katuk Diunduh pada tanggal 6 januari 2015.
  9. Irianto, Koes. 2014. *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, & Virologi Medis (Medical Bacteriology, Medical Micology, Medical Virologi)*. Bandung : Alfabeta.
  10. <https://mikrobia.files.wordpress.com/2008/05/anggun-aji-mukti-078114105.pdf> diunduh pada tanggal 15 januari 2015.
  11. Jawetz, dkk. 2007. *Medical Microbiology, 23<sup>th</sup> Ed.* (Diterjemahkan Oleh Hartanto Huriawati, dkk Dalam Judul Mikrobiologi Kedokteran) Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
  12. <http://e-journal.uajy.ac.id/1253/3/2BL01090.pdf>. Diunduh pada tanggal 06 januari 2015.
  13. [http://id.wikipedia.org/wiki/Streptococcus\\_pyogenes](http://id.wikipedia.org/wiki/Streptococcus_pyogenes), enzim dan toksik *Streptococcus pyogenes*.
  14. Purnamasari, Devi. 2013. *Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Nanas (Ananas conosus) terhadap Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Tangerang : Politeknik Kesehatan Kemenkes Banten.
  15. Pelczaar, Michael, J. E.C.S Chan. 2009. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta : UI-Press.
  16. Pratiwi, Sylvia. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta : Erlangga.