

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK AIR DAUN ASHITABA (*Angelica keiskei*) TERHADAP BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa* SECARA IN VITRO

*Antibacterial Activity Ashitaba Leaves Water Extract (Angelica keiskei) Against
Bacteria Pseudomonas aeruginosa in vitro*

R. Suhartati, Isni Nurasih
Program Studi DIII Analisis Kesehatan
STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Abstrak

Ashitaba (*Angelica keiskei*) merupakan salah satu tanaman obat yang berasal dari Jepang, memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai antibakteri. Daun ashitaba memiliki kandungan senyawa aktif yaitu alkaloid, tannin, flavonoid, saponin dan triterpenoid yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

Telah dilakukan sebelumnya uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak air daun ashitaba terhadap *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* dan menentukan konsentrasi minimum yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Metode penelitian adalah eksperimen. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut air. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi (Kirby Bauer). Konsentrasi ekstrak daun ashitaba yang digunakan yaitu 1%, 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Daya hambat yang terbentuk diukur berdasarkan besarnya diameter daerah hambatan pertumbuhan bakteri.

Hasil penelitian menunjukkan, rata-rata diameter daya hambat yang terbentuk dari konsentrasi 2%, 4%, 6%, 8%, 10%, 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% adalah 6,08 mm; 6,93 mm; 7,97 mm; 8,08 mm; 10,18 mm; 13,75 mm; 15,41 mm; 16,36 mm; 17,20 mm dan 18,78 mm. Sedangkan rata-rata diameter hambat untuk kontrol positif 17,41 mm. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* pada konsentrasi 2%.

Kata Kunci : Antibakteri, Ekstrak Air Daun Ashitaba, *Pseudomonas aeruginosa*

PENDAHULUAN

Ashitaba (*Angelica keiskei*) merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang berasal dari Jepang. Tanaman ashitaba berpotensi sebagai antibakteri, antijamur, antitumor, antiinflamasi (Bove, 2013).

Tanaman ini berpotensi sebagai obat karena dari getahnya yang berwarna kuning mengandung zat *chalcone*. Shibata (1994) menyatakan bahwa *chalcone* mempunyai fungsi sebagai antitumorigenik. Zat aktif yang terdapat

dalam *chalcone* bermanfaat meningkatkan pertahanan tubuh untuk melawan penyakit infeksi. Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang sering terjadi di negara berkembang termasuk Indonesia.

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri patogen pada manusia yang dapat menimbulkan infeksi apabila fungsi pertahanan tubuh melemah. Bakteri ini merupakan penyebab 10% - 20% infeksi nosokomial (Jawetz, 1996). *Pseudomonas aeruginosa* ini termasuk bakteri yang memiliki MDR (*Multi Drug Resistance*) tinggi terhadap beberapa

golongan antibiotik. *Pseudomonas aeruginosa* dapat menyebabkan beberapa penyakit infeksi yaitu dermatitis, infeksi pada luka dan menimbulkan pus hijau kebiruan.

Upaya untuk mengatasi penyakit infeksi dapat dilakukan dengan penggunaan antibiotik. Pemilihan antibiotik untuk mengatasi penyakit infeksi harus diperhatikan, karena penggunaan antibiotik jika bukan pada tempatnya akan menyebabkan resistensi yang nantinya akan membahayakan kesehatan (Radji, 2011). Sehingga diperlukan solusi lain untuk mengobati penyakit infeksi yaitu mengembangkan obat tradisional berasal dari tanaman yang dapat membunuh bakteri dan tidak menimbulkan efek samping.

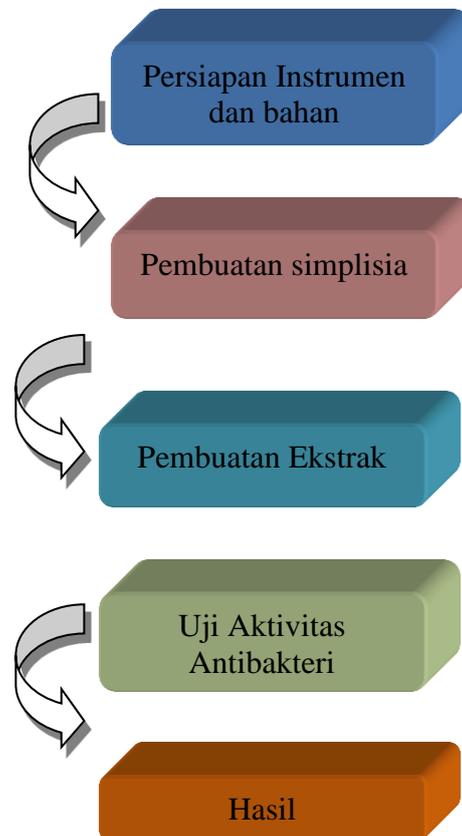
Pencegahan penyakit dengan menggunakan zat aktif dari tanaman merupakan salah satu pemanfaatan sumber daya alam hayati. Tanaman memiliki kandungan senyawa alam yang berkhasiat dan diharapkan tidak menimbulkan resistensi, sekaligus memperkecil penggunaan zat-zat kimia.

Di Indonesia, tanaman ashitaba dikembangkan di Malang Jawa Timur dan Jawa Barat, di Kebun Percobaan Manoko, Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik di Lembang, Jawa Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen.

PROSEDUR PENELITIAN



HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil uji aktivitas antibakteri yang menggunakan metode difusi agar (difusi Kirby Bauer) dan hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat ekstrak air daun ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Hasil penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak air daun ashitaba

(*Angelica keiskei*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

No	Variasi Konsentrasi	Zona Hambat (mm)		Rata-rata (mm)	Φ Hambat ± SD (mm)
		Ulangan I	Ulangan II		
1	1%	0	0	0	0 ± 0,00
2	2%	6,05	6,10	6,08	6,08 ± 0,03
3	4%	7,13	6,74	6,93	6,93 ± 0,34
4	6%	8,40	7,90	7,97	7,97 ± 0,10
5	8%	8,06	8,10	8,08	8,08 ± 0,03
6	10%	11,14	9,23	10,18	10,18 ± 1,02
7	20%	13,28	14,23	13,75	13,75 ± 0,53
8	40%	15,63	15,20	15,41	15,41 ± 0,53
9	60%	16,24	16,48	16,36	16,36 ± 0,18
10	80%	17,13	17,28	17,20	17,20 ± 0,26
11	100%	19,43	18,13	18,78	18,78 ± 0,92
12	Kontrol (+)	17,50	17,31	17,41	17,41 ± 0,67
13	Kontrol (-)	0	0	0	0 ± 0,00
14	Kontrol Ekstrak	0	0	0	0 ± 0,00

Keterangan: Penghitungan diameter daya hambat termasuk diameter kertas cakram (4 mm)

Berdasarkan data Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa pada konsentrasi 2% sampai 100% terdapat zona jernih, yang berarti pada konsentrasi tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Sedangkan pada konsentrasi 1% tidak terdapat zona jernih.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak air daun ashitaba terhadap *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* dan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM). Metode yang digunakan adalah metode Kirby Bauer (difusi). Tanaman ashitaba yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bagian daun yang sudah tua berwarna hijau, Suryandari (1981) menyatakan bahwa kandungan zat yang berkhasiat dalam suatu tanaman yang paling banyak ada pada daun dan daun tua juga memiliki

daya hambat yang sedikit lebih besar jika dibandingkan dengan daun muda.

Dari hasil pengukuran uji aktivitas antibakteri ekstrak air daun ashitaba, dapat diketahui bahwa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak air daun ashitaba terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yaitu pada konsentrasi 2% dengan diameter zona hambat 6,08 mm. Diikuti zona hambat pada konsentrasi 4% sampai dengan konsentrasi 100%. Adapun pada konsentrasi 1% tidak terbentuk zona hambat. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak air daun ashitaba pada konsentrasi tersebut tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Zona hambat atau zona jernih yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi ekstrak air daun ashitaba berbeda-beda, dilihat dari semakin besarnya konsentrasi ekstrak air daun

ashitaba, maka semakin besar pula diameter zona hambat yang ditunjukkan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Brooks *et al.* (2005), bahwa efektivitas suatu zat antibakteri dipengaruhi oleh konsentrasi zat yang diberikan, semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi pula bahan aktif sebagai antibakteri sehingga meningkatkan kemampuan daya hambatnya terhadap mikroba. Terbentuknya zona hambat dikarenakan adanya kandungan beberapa senyawa fitokimia yaitu alkaloid, tannin dan fenolat yang terdapat pada daun ashitaba yang dapat menghambat pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*.

Tannin merupakan suatu zat yang terdapat dalam berbagai tumbuhan salah satunya terdapat pada daun ashitaba. Tannin ini mampu merusak membran sel bakteri. Tannin yang terdapat pada ekstrak air daun ashitaba mampu merusak membran sel bakteri, kemudian mengaktifasi enzim dan fungsi materi genetik sel bakteri. Sehingga dalam keadaan tersebut, sel bakteri disekitar kertas cakram akan mengalami kerusakan dan akhirnya terbentuk zona jernih atau zona hambat disekitar kertas (Akiyama,*et.al.* 2001).

Mekanisme kerja senyawa fenol sebagai antibakteri yaitu dengan mendenaturasi protein sel. Ikatan hidrogen yang terbentuk antara fenol dan protein mengakibatkan struktur protein menjadi rusak. Ikatan hidrogen tersebut akan mempengaruhi permeabilitas dinding sel

dan membran sitoplasma karena keduanya tersusun dari protein. Permeabilitas dinding sel dan membran sitoplasma yang terganggu dapat menyebabkan ketidakseimbangan makromolekul dan ion dalam sel, sehingga sel menjadi lisis.

Ekstrak air daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang merupakan bakteri Gram negatif. Bakteri Gram negatif, terdiri atas satu atau lebih lapisan peptidoglikan yang tipis dan membran di bagian luar lapisan peptidoglikan (Radji, 2011). Karena hanya mengandung sedikit lapisan dan tidak mengandung asam teikoat, maka dinding sel bakteri Gram negatif dapat dihambat oleh bahan antibakteri seperti yang terkandung didalam Ekstrak air daun ashitaba (*Angelica keiskei*) yaitu senyawa tannin, alkaloid dan fenolat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak air daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 2% - 100%. Konsentrasi minimum untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 2%.

SARAN

1. Masyarakat dapat memanfaatkan daun ashitaba sebagai obat herbal yang berfungsi untuk mencegah atau mengobati infeksi yang

disebabkan oleh bakteri khususnya *Pseudomonas aeruginosa*.

2. Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aktivitas antibakteri ekstrak air daun ashitaba (*Angelica keiskei*) secara in vivo menggunakan hewan percobaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bove., F.Ashitaba :*Tomorrow's Leaf Today*.<http://moderenfarmer.com/2013/04/ashitaba-tomorrows-leaf-today/diakses> tanggal 10 Januari 2015
- Brooks, G.F., J.S. Butel, dan S.A. Morse 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika, Jakarta.
- Jawetz, Melnick and Adelberg. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 20*. Jakarta: EGC.
- Radji, M. 2011. *Mikrobiologi*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Shibata, S. 1994. *Antitumorigenic chalcones*. Stem cells. 12 : 44-52.
- Suryandari, S. 1981. Pengambilan oleoresin jahe dengan cara solven extraction. Warta BBIHP, Bogor. 5 : 10-17.