

**VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK DAUN ASHITABA (*Angelica keiskei*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*****Risa Umami¹**

¹Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Mataram
Email : risaumami@uinmataram.ac.id

Abstrak : Jerawat adalah penyakit kulit yang umum terjadi diawali dengan peningkatan produksi sebum dan diperparah dengan adanya serangan bakteri. Ekstrak daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus aureus*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji daya antibakteri ekstrak daun Ashitaba terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Perlakuan dalam penelitian ini menggunakan 6 perlakuan yang terdiri atas 5 perlakuan berupa konsentrasi ekstrak daun Ashitaba (5%, 10%, 25%, 50%, dan 100%) sedangkan 1 perlakuan adalah kontrol positif menggunakan tetrasiklin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diameter zona hambat mulai terbentuk pada perlakuan konsentrasi 25% sampai 100% dengan diameter yang paling besar adalah 100%. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi maka akan semakin tinggi pula senyawa-senyawa aktif yang terdapat ekstrak daun Ashitaba. Lain halnya dengan kontrol positif menunjukkan diameter zona hambat yang kecil karena bakteri *Staphylococcus aureus* sudah resisten terhadap antibiotik tersebut sebagai akibat dari pemakaian jangka panjang.

Kata Kunci : *Staphylococcus aureus*, diameter zona hambat, ekstrak daun Ashitaba (*Angelica keiskei*)

Abstract : Acne is a common skin disease that begins with increased sebum production and is aggravated by the presence of bacterial attacks. Ashitaba (*Angelica keiskei*) leaf extract Introduced has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* acne bacteria. The purpose of this study was to assess the antibacterial power of Ashitaba (*Angelica keiskei*) leaf extract to the growth of *Staphylococcus aureus*. The treatment in this study used six treatments consisting of five treatments with the concentration of Ashitaba leaf extract (5%, 10%, 25%, 50%, and 100%) while one treatment was positive control using tetracycline. The results showed that the inhibitory zone diameter was formed at concentrations of 25% to 100% with the largest diameter being 100%. This gives rise to higher concentrations, the higher the active compounds are Ashitaba leaf extract. Others with positive controls indicate a small inhibitory zone diameter as *Staphylococcus aureus* bacteria have been resistance with this antibiotic due to long-term use.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, inhibitory zone diameter, Ashitaba (*Angelica keiskei*) leaf extract

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit kulit yang sering terjadi pada masa remaja bahkan hingga dewasa yang ditandai dengan adanya komedo, papul, pustul, nodus dan kista pada daerah wajah, leher, lengan atas, dada dan punggung (Lai, dkk., 2009) yang terjadi

akibat adanya peradangan menahun. Peradangan ini ditimbulkan oleh bakteri *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermis*, dan *Staphylococcus aureus* (Wasitaatmadja, 1997). Jerawat walaupun bukan merupakan penyakit serius yang mengakibatkan kematian, namun pengaruh *psikologis* (misalnya krisis kepercayaan diri,



depresi, dan kegelisahan) akibat jerawat setara dengan pengaruh yang diakibatkan penyakit sistemik, seperti diabetes dan *epilepsy* (Fitriyani, S., dkk. 2015).

Penyebab jerawat meliputi hiperproliferasi epidermis folikular sehingga terjadi sumbatan folikel, produksi sebum berlebihan, inflamasi, dan aktivitas bakteri (Harper, 2004; dan Athikomkulchai, dkk., 2008). Pengobatan jerawat di klinik kulit biasanya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat inflamasi dan membunuh bakteri, contohnya tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin, dan klindamisin (Nakatsuji, 2009). Namun, obat-obat ini memiliki efek samping dalam penggunaannya sebagai anti jerawat antara lain iritasi, sementara penggunaan antibiotik jangka panjang selain dapat menimbulkan resistensi juga dapat menimbulkan kerusakan organ dan imunohipersensitivitas (Swanson, 2003; dan Wasitaatmaja, 1997).

Kondisi inilah yang mendorong untuk melakukan pengembangan penelitian antibakteri alami terhadap tumbuhan yang ada di Indonesia (*back to nature*), diantaranya adalah pemanfaatan daun Ashitaba dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus aureus*.

Daun Ashitaba merupakan sumber utama antioksidan karena dalam daun tersebut terdapat senyawa kimia golongan tannin paling kuat yang disebut juga dengan polifenol. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adinata, dkk., (2012) daun Ashitaba mengandung senyawa yang beragam, yaitu β -karoten, vitamin B1, B2, B3, B5, B6, B12, biotin, asam folat dan vitamin C, dan juga mengandung beberapa mineral seperti kalsium, magnesium, potasium, fosfor, seng dan tembaga.

METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: Nutrien agar (NA), MHA, Alkohol 70 %, alkohol 96%, Aquades, Larutan garam fisiologis, Larutan 0,5 Mc Farland, Bakteri *S.*

aureus, Ekstrak daun Ashitaba, Aquades Steril. Sedangkan alat yang digunakan yaitu: cawan petri, Erlenmeyer, timbangan analitik, Bunsen, ose, evaporator, autoclave, kompor listrik, cotton swab steril, mikropipet, alat-alat gelas, ayakan dan blender. Ekstrak daun Ashitaba dibuat dengan metode maserasi yang direndam dengan alkohol 96% sebagai larutan penyari. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak daun Ashitaba, serta 1 kontrol positif menggunakan antibiotik berupa tetrasiklin dengan tujuan untuk mengetahui zona hambat yang terbentuk terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Adapun konsentrasi yang digunakan yaitu 5%, 10%, 25%, 50%, dan 100%.

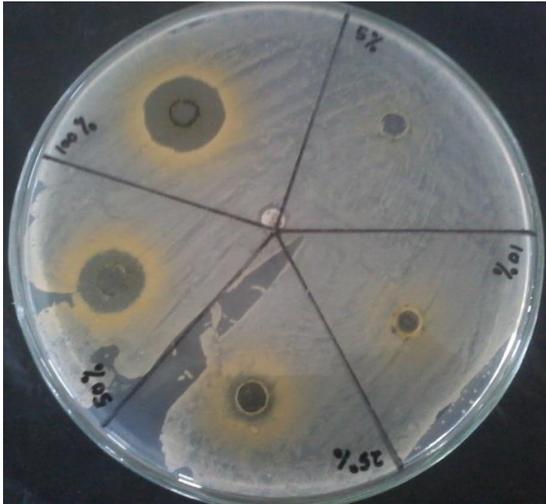
Tahap peremajaan bakteri dilakukan dimedium NA (*Nutrient Agar*) dengan metode streak. Setelah itu dilakukan proses suspensi bakteri kedalam larutan NaCl 0,9 % dan di kocok hingga homogen sampai diperoleh kekeruhan sesuai standar 0,5 Mc Farland atau sebanding dengan jumlah bakteri $1,5 \times 10^8$ CPU (Colony Forming Unit/ mL).

Tahap terakhir adalah perlakuan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun Ashitaba terhadap *S. aureus* dengan cara menginokulasikan berbagai perlakuan konsentrasi ke masing-masing sumuran dalam medium MHA (Muller hinton agar) yang telah di swab terlebih dahulu dengan bakteri uji.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian tentang variasi konsentrasi ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 1. Pembentukan zona hambat berbagai variasi konsentrasi ekstrak

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Konsentrasi	Hasil Uji Daya Hambat	Zona Hambat (mm)			Diameter
			I	II	III	
1	Tetrasi klin	Positif	1.9	1.9	1.8	1.87
2	5%	Positif	0	0	0	0
3	10%	Positif	0	0	0	0
4	25%	Positif	1.8	2.1	2.2	2.03
5	50%	Positif	2.4	2.3	2.3	2.33
6	100%	Positif	3.6	3.6	3.7	3.63

Tabel 1 menunjukkan bahwa zona hambat yang terbentuk pada masing-masing variasi konsentrasi ekstrak daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) berbeda, semakin besar konsentrasi ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*), maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk pada media MHA (*Mueller Hinton Agar*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan zat aktif yang terdapat pada daun ashitaba yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Lain halnya dengan penggunaan antibiotik berupa tetrasiklin menunjukkan zona hambat yang sangat kecil karena *S. aureus* sudah resisten terhadap antibiotik tersebut. Terbentuknya diameter zona hambat rendah dikarenakan potensi antibiotik yang rendah hanya mampu menghambat atau mematikan bakteri dengan jumlah terbatas, bahkan dapat menstimulir bakteri untuk membentuk mekanisme

daun Ashitaba terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil pengukuran, dapat diketahui bahwa ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini ditandai dengan adanya zona jernih disekitar sumuran. Rata-rata diameter daya hambat yang terbentuk dengan perlakuan variasi konsentrasi ekstrak daun Ashitaba yaitu dimulai dari konsentrasi 25 % sampai 100%. Sedangkan rata-rata diameter hambat untuk kontrol positif tetrasiklin adalah 1.87 mm.

kekebalan terhadap antibiotik. Selain itu, antibiotik dalam penggunaannya memakan waktu yang lama baik dalam penyimpanan dan peredarannya dapat menyebabkan potensi dari antibiotika menurun dan bahkan hilang.

Zat aktif yang terkandung dalam daun ashitaba yaitu senyawa golongan alkaloid, saponin, flavonoid, fenol dan tannin (Rochmanah dan Virgianti, 2015). Senyawa saponin dapat melakukan mekanisme penghambatan dengan cara membentuk senyawa

komplek dengan membran sel melalui ikatan hidrogen, sehingga dapat menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel bakteri. Senyawa polifenol dan flavonoid merupakan senyawa golongan dari fenol. Senyawa fenol memiliki mekanisme kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara inaktivasi protein (enzim) pada membran sel bakteri.

Selain itu flavonoid bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga bersifat polar pada bakteri gram positif, selain itu pada dinding sel gram positif mengandung polisakarida yang merupakan polimer larut dalam air yang

berfungsi sebagai transpor ion positif. Sifat larut inilah yang menunjukkan bahwa dinding sel bakteri Gram positif bersifat lebih polar. Senyawa tanin memiliki aktivitas

antibakteri karena mempunyai kemampuan untuk menginaktivasi adhesi mikroba, enzim dan protein transport pada membran sel. Secara garis besar mekanismenya adalah dengan merusak membran sel bakteri (Akiyama, *et al.*, 2001).

Alkaloid bersifat antibakteri karena memiliki kemampuan menghambat kerja enzim untuk mensintesis protein bakteri, mengganggu metabolisme bakteri sehingga membuat kebutuhan energi tidak tercukupi dan mengakibatkan rusaknya sel bakteri secara permanen yang berlanjut kepada kematian bakteri. Ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri Gram positif. Dinding sel bakteri Gram positif terdiri atas beberapa lapisan peptidoglikan yang membentuk struktur lapisan tebal dan kaku serta mengandung substansi dinding sel yang disebut asam teikoat. Selain itu, bakteri Gram positif memiliki susunan dinding sel yang tidak terlalu rumit atau kompleks, sehingga dinding sel bakteri Gram positif masih dapat ditembus oleh senyawa aktif yang terdapat di dalam ekstrak daun ashitaba seperti tanin, saponin, alkaloid, flavonoid dan fenol.

PENUTUP

Simpulan

Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) maka semakin besar daya hambatnya terhadap *Staphylococcus aureus* karena senyawa-senyawa aktif yang dimiliki oleh ekstrak tersebut. Sedangkan penggunaan

penggunaan antibiotik berupa tetrasiklin menunjukkan zona hambat yang sangat kecil karena potensi dari antibiotika menurun dan bahkan hilang.

Saran

Hasil penelitian ini masih perlu ditindaklanjuti untuk analisis fitokimianya. Dan diharapkan hasil penelitian terhadap ekstrak daun Ashitaba (*Angelica keiskei*) ini dapat dilanjutkan pada penelitian berikutnya dalam sediaan salep sebagai obat jerawat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akiyama, H., Fujii., Yamasaki, O., Oono, T., Iwatsuki, T. (2001). *Antibacterial Action of Several Tannins Against Staphylococcus aureus*. Journal of Antimicrobial Chemotherapy.
- Athikomkulchai, S. (2008). *The development of anti-acne products from Eucalyptu globules and Psidium guajava Oil*. Journal Health Research, 22(3), 109-113.
- Fitriyani, S. (2015). *Formula Edible Film Ekstrak Biji Pepaya (Carica papaya L.) dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri Klebsiella pneumoniae dan Staphylococcus aureus*. Unisba: Prosiding Penelitian SPeSIA.
- Harper, J.C. (2004). *An update on the pathogenesis and management of acne vulgaris*. Journal Am Acad Dermatol, 51(1), S36-8.
- Lai, K.W., & Mercurio, M.G. (2009). *Update on the treatment of acne vulgaris*. JCOM, 16(3), 115.
- Nakatsuji, T., Kao, M.C., Fang, J.Y., Zouboulis, C.C., Zhang, L., Gallo RL, Huang CM. (2009). *Antimicrobial property of lauric acid against P.acnes; its therapeutic potential for inflammatory acne vulgaris*. Journal invest Dermatol, 129 (10), 2480-8.
- Rochmanah, S., dan Dewi, P.V. (2018). *Daya Hambat Ekstrak Etanol 70 % Daun Ashitaba (Angelica keiskei) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus yang Diisolasi Dari Luka*



Diabetes. Jurnal Kesehatan Bakti
Tunas Husada, 14 (01).

Wasitaatmadja, SM. 1997. *Penuntun Ilmu
Kosmetik Medik.* Jakarta: Penerbit
UI-Press.

