

**AKTIVITAS PEMBERIAN MADU ASAL BASERAH
KUANTAN SINGINGI TERHADAP PERTUMBUHAN
*STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

**ACTIVITIES OF GIVING HONEY ORIGIN BASERAH
FRESH FLUID TO *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*
GROWTH**

Eliya Mursyida^{1*}, Deinike Wanita Marwan²

^{1,2}*Departemen Ilmu Kedokteran Dasar, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrab, Jl. Riau Ujung, No. 73, Kota Pekanbaru, Indonesia*

**Email: eliya.zeya@yahoo.com*

Abstrak

Madu merupakan cairan kental yang dihasilkan oleh lebah dan memiliki aktivitas sebagai antimikroba. *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) adalah bakteri Gram positif penyebab infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas pemberian madu terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Metode pada penelitian ini adalah eksperimental dengan *post only with control group* menggunakan difusi kertas cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa madu memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dengan zona hambat tertinggi yaitu 5,33mm pada konsentrasi 100% dan terendah pada konsentrasi 25% dengan zona hambat yaitu 3,00mm.

Kata Kunci : Antimikroba, zona hambat, madu, *S.aureus*

Abstract

Honey is a thick liquid produced by bees and has activity as an antimicrobial. *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) is a Gram positive bacteria that causes nosocomial infections, food poisoning, and toxic shock syndrome. This study aims to analyse the activity of honey on the growth of *S. aureus* bacteria. The method in the study was experimental with *post only with control groups* using diffusion paper discs. The results showed that honey had an activity in inhibiting the growth of *S. aureus* bacteria with the highest inhibition zone of 5.33mm at a concentration of 100% and the lowest at a concentration of 25% with a inhibition zone of 3.00mm.

Keywords: Antimicrobial, halozone, honey, *S. aureus*

Pendahuluan

Madu merupakan cairan yang menyerupai sirup yang dihasilkan oleh lebah madu, dapat digunakan sebagai obat karena kemampuannya sebagai antimikroba dan sebagainya [1], [2]. Aktivitas antimikroba madu disebabkan oleh adanya hidrogen peroksida, senyawa kimia seperti flavonoid, serta asam pada madu itu sendiri [3]. Madu telah diketahui dapat menghambat beberapa pertumbuhan bakteri antara lain yaitu *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas fluorescens*, *P. putida*, *P. aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus pyogenes* [4]–[7].

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) merupakan kelompok bakteri Gram positif yang biasanya dijumpai sebagai flora normal pada kulit manusia. Namun, pada kondisi tertentu dapat menyebabkan infeksi pada kulit, infeksi pada saluran pernapasan, dan kadang juga dapat menyebabkan keracunan makanan. Faktor virulensi yang menyebabkan *S. aureus* menjadi patogen salah satunya ialah adanya senyawa toksin yang dihasilkan [8], [9].

Beberapa madu asli lebah asal Indonesia pada konsentrasi 100% memiliki daya hambat yang sangat kuat

terhadap pertumbuhan *S. aureus* yaitu 21,33mm [10], sedangkan penelitian lainnya menunjukkan konsentrasi 10-100% dari madu hutan Musi Rawas mampu menghambat *S. aureus* dengan zona hambat sekitar 10,6mm hingga 31,6mm [11].

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka peneliti tertarik ingin meneliti madu asal Baserah Kuantan Singingi terhadap pertumbuhan *S. aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas pemberian madu terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental *post only design with group*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau bulan April 2018. Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain: autoklaf, inkubator, oven, cawan petri, Erlenmeyer, gelas ukur, beker *glass*, tabung reaksi, pinset, bunsen, ose bulat, kapas lidi steril, batang pengaduk, rak tabung reaksi, dan mikropipet. Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: madu asal Baserah Kuantan Singingi, isolat bakteri

S. aureus yang terdapat di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Riau Pekanbaru, alkohol 70%, medium *Muller-Hinton Agar* (MHA), spiritus, BaCl₂ 1%, H₂SO₄ 1%, kertas cakram, NaCl 0.9%, dan vankomisin.

Uji Aktivitas Madu Terhadap Bakteri dengan Metode Kertas Cakram

Suspensi bakteri yang telah sesuai dengan standar McFarland 0.5%, diambil menggunakan kapas lidi steril, lalu diswab pada cawan petri yang berisi medium MHA. Selanjutnya, diletakkan sebanyak 5 kertas cakram kosong steril dan 1 *disk* berisi antibiotik vankomisin menggunakan pinset, kemudian 5 kertas cakram ditetesi dengan masing-masing konsentrasi madu yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%, dan NaCl 0.9% sebagai kontrol negatif, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah waktu inkubasi, zona

hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong untuk mendapatkan hasil daya hambatnya. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil

Uji aktivitas madu asal Baserah terhadap pertumbuhan *S. aureus* menggunakan metode difusi kertas cakram pada medium MHA menunjukkan bahwa terdapatnya aktivitas madu terhadap pertumbuhan bakteri (Tabel 1). Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat (*halozone*) di sekitar kertas cakram pada medium MHA.

Tabel 1. Hasil Diameter Zona Hambat Madu Terhadap Pertumbuhan *S. Aureus*

Perlakuan (%)	Pengulangan			Rata-rata (mm)
	I	II	III	
25	3	4	2	3,00
50	4	5	2	3,66
75	5	6	4	5,00
100	6	6	4	5,33
Kontrol (+)	15	14	16	15,00
Kontrol (-)	0	0	0	0

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa madu memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* secara *in vitro* dengan rata-rata yaitu 3,00mm sampai 5,33mm pada konsentrasi 25% sampai 100%. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi madu, maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan [5]. Jika dibandingkan dengan kontrol negatif (NaCl 0.9%), madu memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Tetapi jika dibandingkan kontrol positif (vankomisin), madu memiliki daya hambat lebih kecil serta tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Terdapatnya aktivitas penghambatan bakteri dikarenakan madu memiliki kemampuan sebagai antimikroba. Aktivitas antimikroba madu disebabkan oleh adanya konsentrasi gula tinggi (sekitar 80%) yang dapat membunuh mikroba karena sensitif terhadap tekanan osmotik tinggi, pH rendah (berkisar antara 3.4-6.1) yang dalam kombinasi dengan tekanan osmotik tinggi dapat membunuh atau menghambat sebagian besar mikroba, peptida (defensin-1

madu) yang memiliki aktivitas dalam melawan bakteri Gram positif termasuk *S. aureus*, hidrogen peroksida (H_2O_2) sebagai agen antimikroba yang kuat yang merupakan produk samping hasil dari katalisasi oksidasi glukosa menjadi asam glukonat, serta senyawa lain yang berperan dalam menghambat *Staphylococcus* seperti polifenol dan metilglioksal [12], [13].

Aktivitas antimikroba madu tergantung pada jenis madu, sumber bunga, dan letak geografis [12]. Selain itu, ada juga pendapat yang mengatakan bahwa setiap jenis madu memiliki efek antiradikal yang berbeda, dimana jumlah dan kandungan antioksidannya sangat tergantung dari sumber nektarnya [14]. Adapun beberapa mekanisme kerja antimikroba antara lain yaitu (1) menghambat sintesis dinding sel, (2) menghambat fungsi membran sel, (3) menghambat sintesis protein, dan (4) menghambat sintesis asam nukleat [8].

Kesimpulan

Madu asal Baserah memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* pada konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Zona hambat tertinggi terdapat pada

konsentrasi 100% yaitu 5.33mm dan terendah pada konsentrasi 25% yaitu 3.00 mm. Zona hambat madu tidak efektif jika dibandingkan kontrol positif vankomisin.

Referensi

- [1] L. F. Hariyati, "Aktivitas Antibakteri Berbagai Jenis Madu terhadap Mikroba Pembusuk (*Pseudomonas fluorescens* FNCC 0071 dan *Pseudomonas putida* FNCC 0070)," Surakarta, 2010.
- [2] F. M. Sakri, *Madu dan Khasiatnya: Suplemen Sehat Tanpa Efek Samping*. Yogyakarta: Diandra Pustaka Indonesia, 2012.
- [3] I. Puspitasari, *Rahasia Sehat Madu*. Yogyakarta: B First, 2007.
- [4] Ambarwati, R. Utami, R. P. Meisyaroh, and A. K. Umaroh, "Uji Aktivitas Madu terhadap *Escherichia coli* dan *Aspergillus fumigatus*," in *Seminar Nasional Bioteknologi Universitas Gajah Mada*, 2014, pp. 1–14.
- [5] Fadhmi, Mudatsir, and E. Syaukani, "Perbandingan Daya Hambat Madu Seulawah dengan Madu Trumon terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitro," *J. Biot.*, vol. 3, no. 1, pp. 9–14, 2015.
- [6] S. Mahendran and D. Kumarasamy, "Antimicrobial Activity of Some Honey Samples Against Pathogenic Bacteria," *Int. Lett. Nat. Sci.*, vol. 7, no. 2015, pp. 15–20, 2015.
- [7] Yuliati, "Uji Efektivitas Larutan Madu sebagai Antibakteri terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Disk Diffusion," *J. Profesi Med.*, vol. 11, no. 1, pp. 10–22, 2017.
- [8] G. Brooks, K. C. Carroll, J. Butel, and S. Morse, *Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology 26/E*, 26th ed. McGraw-Hill Education, 2012.
- [9] M. Otto, "Staphylococcus aureus Toxins," *Curr. Opin. Microbiol.*, pp. 32–37, 2014.
- [10] M. A. Dewi, R. E. Kartasmita, and M. S. Wibowo, "Uji Aktivitas Antibakteri Beberapa Madu Asli Lebah Asal Indonesia terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*," *Kartika - Jurnal Ilm. Farm.*, vol. 5, no. 1, pp. 27–30, 2017.

- [11] M. Huda, “Pengaruh Madu terhadap Pertumbuhan Bakteri Gram Positif (*Staphylococcus aureus*) dan Bakteri Gram Negatif (*Escherichia coli*),” *J. Anal. Kesehat.*, vol. 2, no. 2, pp. 250–259, 2013.
- [12] P. Molan, “The Antibacterial Activity of Honey 1: The Nature of The Antibacterial Activity,” *Bee World*, vol. 73, no. 1, pp. 5–8, 1992.
- [13] P. Kwankman and S. Zaat, “Antibacterial Components of Honey,” *IUBMB Life*, vol. 64, no. 1, pp. 48–55, 2012.
- [14] A. Suranto, *Khasiat dan Manfaat Madu herba*. Tangerang: Agromedia Pustaka, 2004.