

**Uji Daya Hambat Madu Hutan Murni (Mei Depuratum)
Terhadap Pertumbuhan Bakteri
Staphylococcus Aureus**

Muh Yunus¹, Mutmainnah Abbas², Zakia Bakri³

¹ Program Studi D4 Bidan Pendidik STIKes Mega Rezky Makassar
Jalan: Dr.Wahidin Sudirohusodo BTN Indira Residence Blok E No. 10 Sungguminasa
Kel. Batang kalukuKec. Somba Opu Kab.Gowa 92117

Email: muhyunusnabbi@gmail.com

² Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKes Mega Rezky Makassar
Jalan Antang Raya No. 43 Makassar 90234
Email: mutmainnahabbas@gmail.com

³Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKes Mega Rezky Makassar
Jalan Antang Raya No. 43 Makassar 90234
Email: qyazakib15@gmail.com

ABSTRAK

Madu (Meidepuratum) adalah cairan kental dan cairan alami yang dihasilkan oleh lebah madu (genus apis), yang berasal dari nektar bunga. Madu (Meidepuratum) memiliki sifat antimikroba atau antibakteri yang memiliki aktivitas senyawa antibakteri terutama pada bakteri gram positif. Sifat madu (Meidepuratum) sebagai antibakteri juga dapat mengeliminasi flora-flora normal dengan kadar yang berlebihan pada kulit dan mukosa tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk uji daya hambat madu hutan murni (Meidepuratum) dalam menghambat pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengatasi bakteri flora normal yang berubah menjadi bakteri patogen serta bakteri patogen itu sendiri dapat menggunakan madu yang memiliki kandungan antibakteri.

Kata Kunci: *Bakteri Staphylococcus Aureus , Madu Hutan Murni, uji daya hambat*

ABSTRACT

Honey (Meidepuratum) is a thick liquid and natural liquid produced by honey bees (genus apis), which comes from flower nectar. Honey (Meidepuratum) has antimicrobial or antibacterial properties which have antibacterial compounds activity especially in gram-positive bacteria. The nature of honey (Meidepuratum) as an antibacterial can also eliminate normal flora-flora with excessive levels on the skin and mucosa of the body. This study aims to test the inhibition of pure forest honey (Meidepuratum) in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus bacteria. Based on the results of research that has been done to overcome the normal bacterial flora that turns into pathogenic bacteria and pathogenic bacteria itself can use honey which has antibacterial properties.

Keywords: *inhibitory test, pure forest honey, Staphylococcus Aureus bacteria,*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyebab paling utama tingginya angka kesakitan (morbidity) dan angka kematian (mortality) terutama pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia. Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya mikroba patogen. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri (Radji, 2011).

Pada tubuh manusia secara alami terdapat bakteri flora normal yang bermanfaat untuk tubuh. Salah satu contoh bakteri flora normal yang ada pada tubuh manusia yaitu *Staphylococcus aureus*. Bakteri flora normal ini dapat berubah menjadi patogen apabila jumlahnya yang berlebih dari kadar normalnya, tidak berada di tempat predileksi yang sesungguhnya dan menurunnya daya tahan tubuh seseorang. Hal inilah salah satu contoh seseorang menjadi terinfeksi (Fitrianingsih, 2014).

Penanganan medis terhadap penyakit biasanya dengan mengkonsumsi obat yang mengandung antibiotik yang tepat dengan penanganan antiseptik secara benar. Namun penggunaan obat antibiotik dalam jangka panjang dapat menimbulkan masalah baru bagi kesehatan seperti gangguan fungsi hati, penurunan jumlah sel darah putih, timbulnya alergi, keracunan akut dan kronik, serta efek kesehatan yang lain. Antibiotik juga dapat menimbulkan resistensi sehingga pengobatan penyakit memerlukan dosis antibiotik yang lebih tinggi (Hendri, 2014). Oleh karena itu, dibutuhkan antibakteri yang tidak hanya dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab infeksi tetapi juga yang tidak berdampak buruk bagi kesehatan.

Antibakteri yang tidak berdampak bagi kesehatan bisa diperoleh dari alam baik berasal dari tumbuhan maupun hewani.

Salah satu antibakteri alami yang dapat dijadikan sebagai alternatif pengobatan adalah madu (*Meidepuratum*). Madu (*Meidepuratum*) adalah cairan kental dan cairan alami yang dihasilkan oleh lebah madu (genus *apis*), yang berasal dari nektar bunga. Madu (*Meidepuratum*) memiliki sifat antimikroba atau antibakteri yang memiliki aktivitas senyawa antibakteri terutama pada bakteri gram positif, yakni bakteri *Staphylococcus aureus*. Sifat madu (*Meidepuratum*) sebagai antibakteri juga dapat mengeliminasi flora-flora normal dengan kadar yang berlebihan pada kulit dan mukosa tubuh (Elliza, 2012).

Madu (*Meidepuratum*) terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan sari bunga yang diambil lebah penghasilnya, diantaranya adalah madu bunga kapuk randu, madu bunga klengkeng, madu bunga rambutan, madu multi floral, madu hutan, madu bunga mahoni dan lainnya (Fitrianingsih, 2014).

Madu hutan (*Meidepuratum*) berasal dari perut lebah *apisdorsata*. Lebah ini hidup liar di hutan dan mencari nektar bunga dari tanaman yang ada di hutan. Kandungan dalam madu hutan (*Meidepuratum*) memiliki manfaat yang baik untuk tubuh diantaranya terdapat vitamin A, B1, B2, B3, B5, B6, C, D, E, K, beta karoten, flavonoid, asam glutamat, asam fenolik, asam asetat, dan asam nikotinat. Madu (*Meidepuratum*) juga memiliki kandungan mineral dan garam atau zat lain seperti zat besi, sulfur, magnesium, kalsium, kalium, khlor, natrium, fosfor, sodium serta antibiotika dan enzim pencernaan (Asrizal, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengatasi bakteri flora normal yang berubah menjadi bakteri patogen serta bakteri patogen itu sendiri dapat menggunakan madu yang memiliki kandungan antibakteri (Jawetz, 2008). Hasil penelitian Ardin (2014) yang menguji efektivitas ekstrak madu karet dalam menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus* didapatkan hasil konsentrasi hambat minimum atau KHM yaitu 50%. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Fahrul (2014) yang menguji efektivitas ekstrak madu multiflora dalam menghambat pertumbuhan bakteri *salmonella typhi* didapatkan hasil konsentrasi hambat minimum (KHM) 50%.

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian

tentang "uji daya hambat madu hutan murni terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*". Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat menjadi acuan penggunaan madu hutan murni (*Meidepuratum*) sebagai obat alternatif antibakteri.

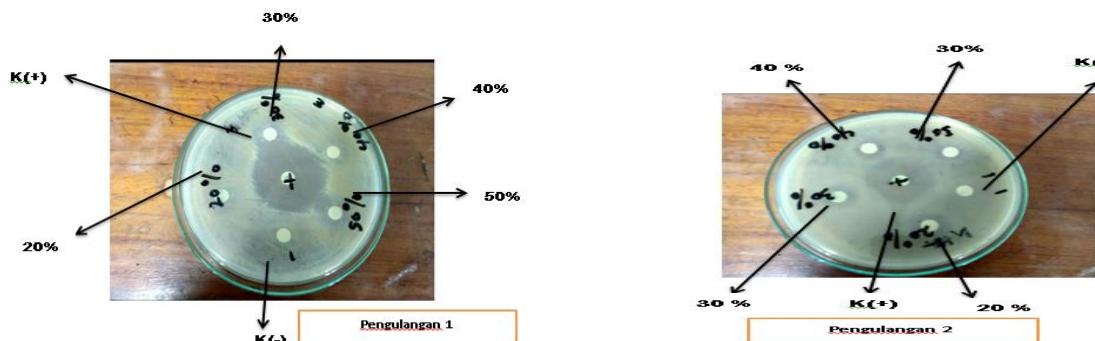
HASIL PENELITIAN

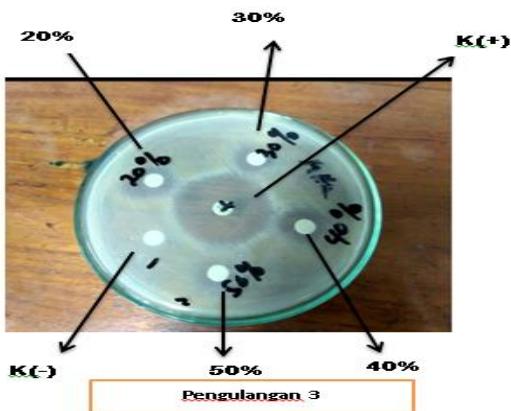
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin menggunakan sampel madu hutan, dengan menggunakan 5 konsentrasi yaitu 20%, 30%, 40%, dan 50%, maka diperoleh hasil yang tersedia pada tabel berikut:

Tabel 5.1. Hasil Diameter Zona Hambat Madu Hutan (*Meidepuratum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

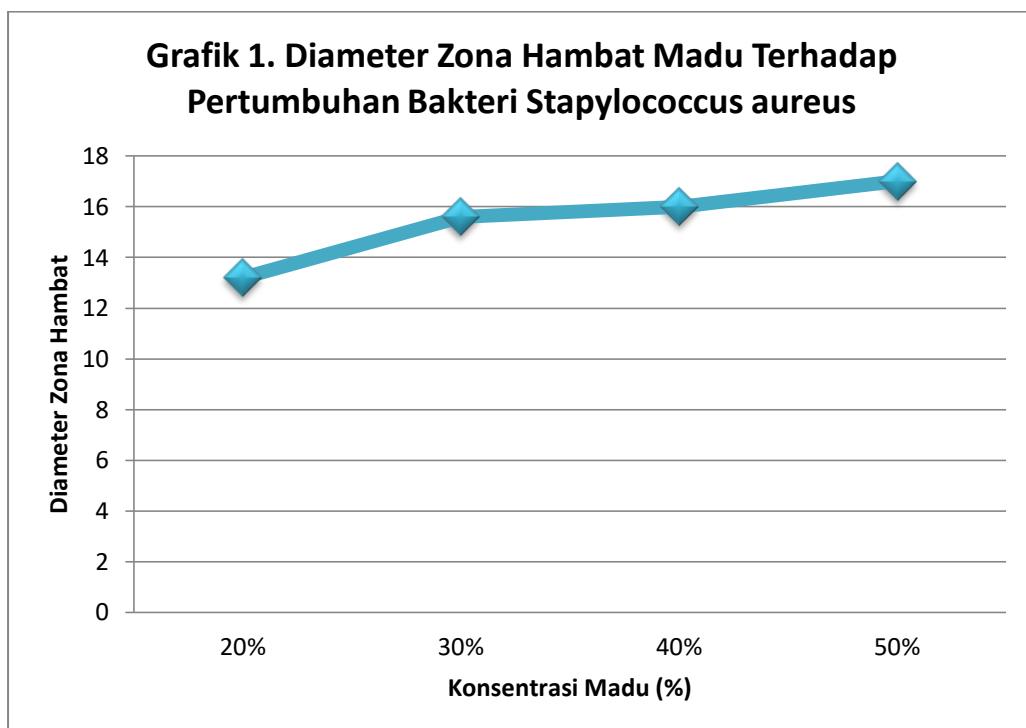
Pengulangan	Konsentrasi					Kontrol Positif (+)	Kontrol Negatif (-)
	20%	30%	40%	50%	Tetrasiklin	Aquades	
1	15 mm	16,6 mm	15,5 mm	16,6 mm	27,2 mm	6,5 mm	
2	13,3 mm	16,4 mm	17,3 mm	15,8 mm	30,6 mm	6,5 mm	
3	11,2 mm	14 mm	14,4 mm	18,6 mm	33,5 mm	6,5 mm	
Rata-rata	13,2 mm	15,6 mm	16 mm	17 mm	89,3 mm	6,5 mm	

Berdasarkan pada tabel 5.1, hasil rata-rata pengukuran diameter zona hambat madu hutan (*Meidepuratum*) dengan konsentrasi 20% sebesar 13,2 mm, konsentrasi 30% sebesar 15,6 mm, konsentrasi 40% sebesar 16 mm, dan konsentrasi 50% sebesar 17 mm.





Gambar 2. Hasil uji daya hambat madu terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*



Grafik1, menunjukkan rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 20% sebesar 12,1 mm, konsentrasi 20% sebesar 13,2 mm, konsentrasi 30% sebesar 15,6 mm, konsentrasi 40% sebesar 16 mm, dan konsentrasi 50% sebesar 17 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi madu hutan yang diberikan, maka diameter zona hambat yang dihasilkan akan semakin besar.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada bulan Mei 2018 sampai April 2019 yang menggunakan 4 konsentrasi madu hutan yaitu 20%, 30%, 40%, 50%. dan diujikan daya hambatnya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif berbentuk bulat yang menyerupai anggur dan dapat menyebabkan infeksi pada kulit.

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu madu hutan. Yang diperoleh dari sarang madu yang terletak di hutan Desa Rannaloe Kec. Bungaya Kab. Gowa. Hasil perasan madu hutan disaring dengan menggunakan kain kasa steril dan dibuat beberapa konsentrasi. Pembuatan konsentrasi madu hutan dilarutkan dengan penambahan aquades steril karena murah dan mudah diperoleh, tidak mudah menguap, tidak mudah terbakar, tidak beracun, dan alami. Madu hutan dipipet sesuai masing-masing konsentrasi dan dimasukkan dalam botol steril.

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah tetrasiklin. Hal ini didasarkan bahwa antibiotik ini bersifat spektrum luas dimana antibiotik ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan negatif dengan mekanisme kerja menghambat sintesis protein bakteri. Kontrol positif dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat antibiotik yang digunakan masih dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Standar diameter zona hambat tetrasiklin mengacu pada standar zona antibiotik CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*) yang dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu sensitive, intermediet, dan resisten. Suatu bakteri dikatakan sensitive terhadap antibiotic

apabila bakteri tersebut dapat dihambat dengan baik dan terbentuk zona bening pada saat diuji (peka terhadap antibiotik), kategori intermediet apabila bakteri dapat dihambat tetapi dengan daya hambat yang lebih lemah, dan kategori resisten apabila bakteri dapat dihambat tetapi menunjukkan daya hambat yang sangat lemah atau tidak terbentuk daya hambat sama sekali. Berdasarkan CLSI untuk antibiotic tetrasiklin dikategorikan sensitive apabila diameter zona hambat bakteri ≥ 19 mm, kategori intermediet apabila diameter zona hambat bakteri 15-18 mm, dan kategori resisten apabila diameter zona hambat bakteri ≤ 14 mm. Hasil uji menunjukkan tetrasiklin memiliki zona hambat sebesar 30,4 mm dan dikategorikan sensitive yang berarti antibiotik tersebut masih dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pengujian daya hambat menggunakan metode difusi agar cara sumuran. Kelebihan metode ini menggunakan peralatan yang mudah dan biaya yang relative mudah.

Madu hutan yang akan diuji pada proses pengujian antimikroba digunakan media Muller Hilton Agar (MHA) yang mengandung tepung pati yang berfungsi untuk menyerap racun yang dikeluarkan bakteri sehingga tidak mengganggu kerja antibiotik.

Hasil pengukuran diameter zona hambat menunjukkan perlakuan 20% mulai terjadi hambatan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 13,2 mm. Konsentrasi madu 20% sampai dengan 50%, kemampuan madu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* semakin besar, yang ditandai dengan makin besarnya diameter zona hambat di sekitar disk. Rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 50% adalah 17 mm.

Zona hambat yang terbentuk di sekeliling cakram memiliki ukuran diameter yang bervariasi. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu diantaranya goresan bakteri uji yang tidak merata pada media uji, sehingga ada bagian dari media *Mueller Hinton Agar (MHA)* yang jumlah bakteri tumbuhnya tidak sama dengan bagian-bagian lainnya dan dapat juga dikarenakan penggoresan bakteri uji yang sudah merata, namun tidak tumbuh dengan sempurna, sehingga tidak terjadi efek antibakteri di sekeliling disk tersebut.

Pada grafik 1, dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi kadar antibakteri yang dikandung oleh madu. Selain itu, kadar gula madu yang tinggi mampu menghambat pertumbuhan dan perkembangan dari bakteri, hal ini terjadi karena tekanan osmosis (pergerakan air dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi). Interaksi yang kuat antara molekul gula dengan molekul air meninggalkan molekul air yang sangat sedikit yang tersedia bagi bakteri. Ketika air menurun sampai tingkat minimum untuk pertumbuhan bakteri, sel tetap hidup untuk sementara. Tetapi jika air menurun secara drastis, bakteri akan kehilangan kemampuan hidupnya.

Madu mengandung senyawa organik yang bersifat antibakteri antara lain inhibine dari kelompok flavonoid, glikosida dan Polyphenol. Mekanisme kerja senyawa organik ini sebagai zat antibakteri dengan cara meracuni protoplasma dan menembus dinding sel, serta mengendapkan protein sel mikroba. Senyawa fenolik bermolekul besar mampu menginaktifkan enzim esensial di dalam sel mikroba, meskipun pada konsentrasi yang sangat rendah. Senyawa fenol mampu memutuskan ikatan peptidoglikan saat menerobos

dinding sel. Setelah menerobos dinding sel, senyawa fenol akan menyebabkan kebocoran isi sel, dengan cara merusak ikatan hidrofobik komponen membransel (seperti protein dan fosfolipida) serta larutnya komponen-komponen yang berikatan secara hidrofobik yang akan berakibat meningkatnya permeabilitas membran, menyebabkan keluarnya isi sel. Terjadinya kerusakan pada membran sel mengakibatkan terhambatnya aktivitas dan biosintesis enzim-enzim spesifik yang diperlukan dalam reaksi metabolisme. Madu juga mengandung senyawa hydrogen peroksida (H_2O_2) yang dapat membunuh bakteri dan secara reaktif merusak gugus fungsi biomolekul pada sel bakteri. Adapun mekanisme kerja hydrogen peroksida adalah dengan mendenaturasi protein dan menghambat sintesis atau fungsi dari asam nukleat bakteri dengan adanya kerusakan pada dinding sel bakteri dan gangguan pada sintesis asam nukleat, maka pertumbuhan bakteri akan terhambat.

DAFTAR PUSTAKA

Fahrul Abdullah Hudri,2014. **Uji Efektivitas Ekstrak Madu Multiflora dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Thypii*.** Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Fitrianingsih S. 2014. **Aktivitas Antibakteri Madu Hitam Pahit Dan Madu Hitam Manis Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*.** Jurnal Farmasi Galenika Vol.1 No.2

Ika Puspitasari, 2012. **Rahasia sehat madu.** Yogyakarta : B-First (PT.Bentang Pustaka).

Jawetz et al, 2012. **Mikrobiologi kedokteran,** Edisi 23, Jakarta : Salemba medika.

Mia Trihasna Asrizal, 2017.
Perbandingan Pemberian Madu Hutan Dan Madu Budidaya Pada Menit Ke-30 Terhadap Glukosa Darah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Angkatan 2015 Universitas Lampung Bandar Lampung.

Nurul Fazriyanti, 2015. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Madu dan Lama Fermentasi Terhadap pH, Total, Asam, Gula, Reduksi dan Potensi Antibakteri Kefir Air Leri.** Universitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim.

Radji, M., 2011. **Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran,** Jakarta : Buku Kedoktern EGC.

Sihombing, D. T. H. 2013. **Ilmu Ternak Lebah Madu** : Cetakan ke 2 Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Siregar, H. C. H. 2012. **Pengantar pengenalan madu.** Paper. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Stanway, A. 2014. **Staphylococcal skin infection.** Available at:<http://dermnetnz.org/bacterial/staphylococci.html>.