

## STUDI KOMPARATIF MADU HUTAN RIAU DAN MADU HUTAN BELANTARA SEBAGAI ANTIFUNGI

Ambarwati, Ria Utami, Ratna Puspita Meisyaroh dan Ayu Khoirotul Umaroh

Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani, Tromol Pos I, Pabelan, Surakarta  
e-mail : ambarwati.fikums@gmail.com

**Abstrak** - Madu merupakan makanan yang dihasilkan dari sarang lebah. Madu dikenal mempunyai banyak manfaat bagi masyarakat. Manfaat di bidang kesehatan diantaranya sebagai obat penyakit kulit dan kandidiasis. Hal ini disebabkan karena madu bisa berfungsi sebagai antifungi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh madu hutan Riau dan madu hutan belantara terhadap pertumbuhan *Trichopyton mentagrophytes* dan *Candida albicans*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan metode sumuran untuk pengujian penghambatan terhadap fungi uji. Hasil penelitian menunjukkan daya hambat madu hutan riau terhadap *T. mentagrophytes* adalah: pada konsentrasi 0% (kontrol) diameter pertumbuhan koloni rata-rata sebesar 15,8 mm, 25% = 14 mm, 50% = 13,1 mm, 75% = 11,5 mm dan 100% = 10,4 mm. Sedangkan daya hambat madu hutan belantara terhadap *T. mentagrophytes* adalah: pada konsentrasi 0% (kontrol) diameter pertumbuhan koloni rata-rata sebesar 15,8 mm, 25% = 15 mm, 50% = 14,7 mm, 75% = 13,4 mm dan 100% = 11,2 mm. Kedua jenis madu hutan tidak memiliki daya hambat terhadap *C. albicans*. Dengan demikian diketahui bahwa madu hutan belantara memiliki daya hambat terhadap *T. mentagrophytes* yang lebih besar dari pada madu hutan riau. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa madu hutan dapat menghambat pertumbuhan *T. mentagrophytes*, sehingga dapat dijadikan alternatif pengobatan penyakit kulit.

**Kata kunci** : Madu, Antifungi, *T. mentagrophytes* dan *C. albicans*.

### PENDAHULUAN

Madu sebagai minuman kesehatan telah banyak digunakan oleh masyarakat sejak jaman dulu. Madu sering dikonsumsi masyarakat secara langsung maupun dicampurkan pada minuman dan telur. Menurut Tim Olvista (2013) madu memiliki manfaat sebagai berikut : Sumber energi, suplemen vitamin dan mineral, antioksidan, membantu mengurangi berat badan, meningkatkan kemampuan olahragawan, membantu menyembuhkan luka, membantu menyembuhkan jerawat, menghaluskan kulit, membantu pencernaan, mengendalikan glukosa darah, menghilangkan ketombe, membantu tidur nyenyak, mengobati radang tenggorokan, mengobati sakit gigi dan napas bau, serta antibakteri dan antijamur.

Madu sebagai antijamur didukung dengan kenyataan bahwa madu asli terbukti tidak akan berjamur. Pengujian madu sebagai antifungi telah dibuktikan pada beberapa penelitian, diantaranya : Penelitian Boukraa, *et al* (2008) yang menyimpulkan bahwa 5 macam madu tanpa penambahan pati dapat menghambat *C. albicans* dengan KHM berkisar antara 40 sampai 45%, namun jika madu ditambah dengan pati maka KHM nya turun pada kisaran 7 sampai 25%. Berdasarkan hasil penelitian Kacaniova, *et al* (2011) diketahui bahwa dari 11 macam madu alam yang diisolasi dari Republik Slovak, terbukti memiliki daya hambat pada pertumbuhan *Penicillium spp* dengan konsentrasi madu 10, 25 dan 50%. Disimpulkan juga bahwa madu dengan konsentrasi 10% tidak memiliki daya

hambat dan pada konsentrasi 50% memiliki hambatan terbesar pada *P. raistrickii*. Penelitian Estevinho, *et al* (2011) juga menyimpulkan bahwa KHM madu lavender pada *C. albicans* adalah 31,0%, *C. krusei* (16,8%) dan *C. neoformans* (23,0%). Penelitian lain juga membuktikan bahwa madu dapat berperan sebagai antifungi dan dapat menghambat pertumbuhan *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium chrysogenum*, *Microsporium gypseum*, *Candida albicans*, and *Saccharomyces sp*. Pada penelitian ini diketahui bahwa jamur yang paling sensitif adalah *M. gypseum* dan yang paling resisten adalah *C. albicans*. KHM dan KFM (Konsentrasi Fungisida Minimum) dari madu berkisar antara 12,5 sampai 50% (Anyanwu, 2012).

Berdasarkan hasil uji pendahuluan, diketahui bahwa baik Madu Hutan Riau (MHR) maupun Madu Hutan Belantara (MHB) dengan metode aagar blok dapat menghambat pertumbuhan *Tricophyton mentagrophytes*, pada kontrol (tanpa penambahan madu), diameter pertumbuhan *T. mentagrophytes* sebesar 15 mm, pada MHR dengan konsentrasi 25% diameter pertumbuhannya menjadi 13,5 mm, konsentrasi 50% sebesar 11,5 mm dan 100% sebesar 9,5 mm. Sedangkan MHB dengan konsentrasi 25% dan 50% menunjukkan diameter pertumbuhan *T. mentagrophytes* sebesar 13 mm, 75% sebesar 12 mm dan 100% sebesar 11 mm. Namun kedua jenis madu dengan metode paper disk tidak menunjukkan adanya penghambatan terhadap *Candida albicans*. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji penghambatan kedua macam madu tersebut terhadap jamur *T. mentagrophytes*

dengan metode agar blok dan *C. albicans* dengan sumuran. Tujuan penelitian ini adalah : Mengetahui aktivitas Madu Hutan Riau dan Madu Hutan Belantara sebagai antifungi terhadap *T. mentagrophytes* dan *C. albicans* serta mengetahui konsentrasi Madu Hutan Riau dan Madu Hutan Belantara yang efektif sebagai antifungi.

#### BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen (*true experiment*) karena dalam penelitian ini dilakukan perlakuan, yaitu penambahan madu dalam berbagai konsentrasi (0/kontrol, 25, 50, 75 dan 100%) dan akan dilihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan *T. mentagrophytes* dan *C. albicans*. Penelitian ini dilakukan pada Bulan September 2013 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas, yaitu penambahan madu dengan berbagai konsentrasi, variabel terikat yang meliputi penghambatan pertumbuhan *T. mentagrophytes* dan *C. albicans* serta variabel kendali yang terdiri dari media pertumbuhan, suhu inkubasi, lama inkubasi, cara isolasi, metode pengujian penghambatan, dan alat penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data hasil pengukuran diameter daerah hambatan di sekitar fungi uji. Uji antifungi dilakukan dengan metode agar blok pada *T. mentagrophytes* dan sumuran untuk *C. albicans*. Konsentrasi madu yang digunakan adalah 0% (kontrol), 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan pengulangan sebanyak 3 kali.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji penghambatan Madu Hutan Riau (MHR) dan Madu Hutan Belantara (MHB) terhadap fungi uji disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel. 1. Diketahui bahwa baik Madu Hutan Riau maupun Madu Hutan Belantara memiliki daya hambat pada *T. mentagrophytes*, namun kedua jenis madu tidak memiliki daya hambat terhadap *C. albicans*.

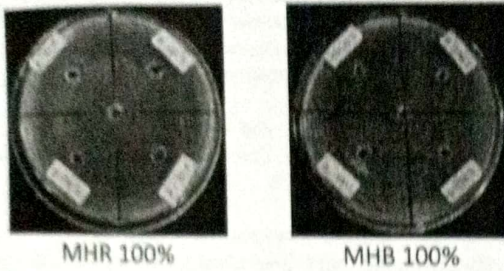
*Trichophyton mentagrophytes* merupakan salah satu fungi anggota kelas deuteromycetes. *Trichophyton* merupakan anggota kapang yang sering menimbulkan penyakit tinea capitis atau kurap di kulit kepala dan tinea pedis atau infeksi pada jaringan antara jari-jari (Budiyanto, 2004). Selain itu *T. mentagrophytes* juga merupakan parasit pada rambut yang menyebabkan kadas di berbagai bagian tubuh, menginfeksi rambut dan kulit kepala (Pelczar dan Chan, 2007). *Candida albicans* merupakan salah satu contoh fungi dari kelas ascomycetes. *Candida* sesungguhnya merupakan mikrobiota normal tubuh, namun demikian anggota khamir ini dapat menyebabkan penyakit oportunistik, artinya jika sistem imun inang menurun maka *Candida* dapat menyebabkan candidiasis (Budiyanto, 2004). *Candidiasis* merupakan penyakit pada selaput lendir mulut, vagina dan saluran pencernaan. Infeksi yang lebih gawat dapat menyerang jantung, darah

dan otak. *Candida* dapat hidup sebagai saprofit pada selaput-selaput lendir tersebut pada kebanyakan orang tanpa menyebabkan penyakit. Tetapi apabila inangnya lemah karena suatu penyakit atau karena bakteri saingannya tertekan karena adanya pengobatan dengan antibiotik, maka *Candida* dapat menimbulkan penyakit (Pelczar dan Chan, 2007).

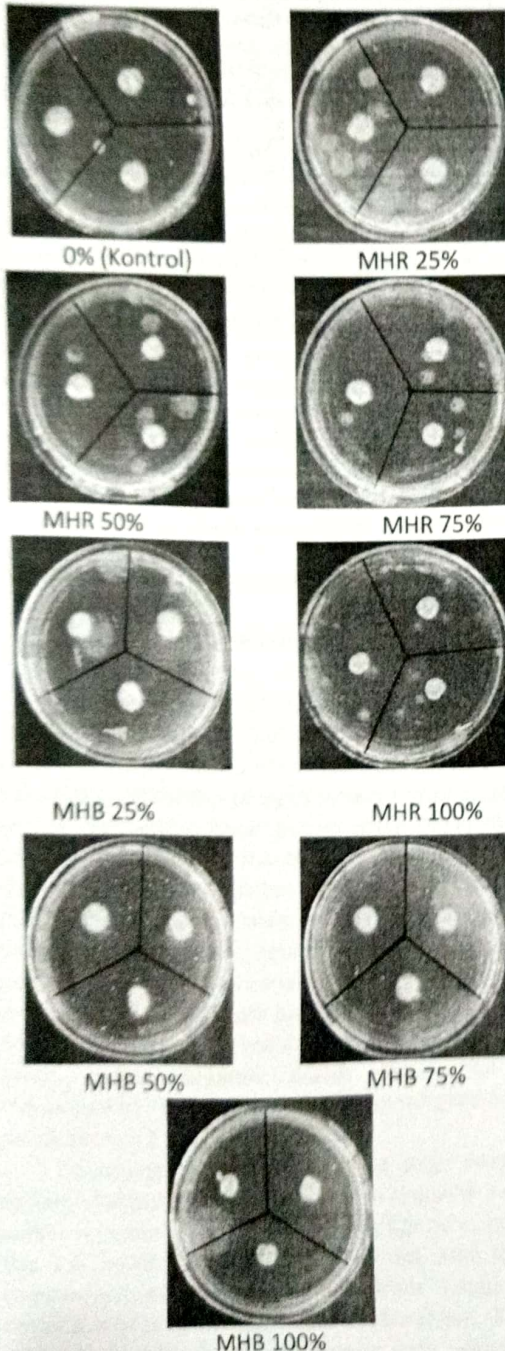
Tabel. 1. dan Gambar 2. menunjukkan bahwa baik Madu Hutan Riau (MHR) maupun Madu Hutan Belantara (MHB) memiliki daya hambat pada *T. mentagrophytes*, pada kontrol (tanpa penambahan madu) diketahui diameter pertumbuhan *T. mentagrophytes* sebesar 15,8 mm, sedangkan pada MHR konsentrasi 100% diameter pertumbuhannya hanya 10,4 mm dan pada MHB sebesar 11,2 mm. Namun demikian kedua jenis madu tidak memiliki daya hambat terhadap *C. albicans* (Gambar 1). Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa MHR memiliki daya penghambatan terhadap *T. mentagrophytes* yang lebih baik dari pada MHB. Selain itu dapat disimpulkan bahwa *C. albicans* lebih ressten terhadap MHR dan MHB dari pada *T. mentagrophytes*. MHR yang digunakan diperoleh dari Riau. Madu jenis ini diperoleh dari lebah yang hidup di pohon Sialang yang tumbuh di hutan Riau.

**Tabel. 1.** Hasil uji penghambatan Madu Hutan Riau dan Madu Hutan Belantara terhadap *T. mentagrophytes* dan *C. Albicans*

No	Konsentrasi Madu	Diameter Pertumbuhan Fungi (mm)			
		<i>T.mentagrophytes</i>		<i>C. albicans</i>	
		MHR	MHB	MHR	MHB
1	0%				
	Ulangan I	15,0	15,0	0,0	0,0
	Ulangan II	16,3	16,3	0,0	0,0
	Ulangan III	16,0	16,0	0,0	0,0
	<b>Rata-Rata</b>	<b>15,8</b>	<b>15,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
2	25%				
	Ulangan I	13,0	14,0	0,0	0,0
	Ulangan II	14,3	16,0	0,0	0,0
	Ulangan III	14,7	15,0	0,0	0,0
	<b>Rata-Rata</b>	<b>14,0</b>	<b>15,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
3	50%				
	Ulangan I	14,0	15,0	0,0	0,0
	Ulangan II	13,3	15,3	0,0	0,0
	Ulangan III	12,0	13,6	0,0	0,0
	<b>Rata-Rata</b>	<b>13,1</b>	<b>14,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
4	75%				
	Ulangan I	12,3	13,6	0,0	0,0
	Ulangan II	11,0	12,6	0,0	0,0
	Ulangan III	11,3	14,0	0,0	0,0
	<b>Rata-Rata</b>	<b>11,5</b>	<b>13,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
5	100%				
	Ulangan I	10,6	11,6	0,0	0,0
	Ulangan II	10,6	10,0	0,0	0,0
	Ulangan III	10,0	11,0	0,0	0,0
	<b>Rata-Rata</b>	<b>10,4</b>	<b>11,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



Gambar 1. Penghambatan MHR dan MHB terhadap *C. Albicans*



Gambar 2. Penghambatan MHR dan MHB terhadap *T. mentagrophytes*

Sedangkan MHB yang digunakan merupakan madu yang diperoleh dari hutan belantara yang diperoleh dari toko dengan merk dagang Raja. Dengan demikian madu dapat digunakan sebagai alternatif obat untuk penyakit kulit, namun demikian berdasarkan hasil penelitian ini baik MHR maupun MHB tidak berpotensi digunakan sebagai obat kandidiasis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Moussa, *et al* (2011) yang membuktikan bahwa 4 jenis madu dari tanaman berbeda dapat menghambat pertumbuhan jamur *Rhodolorula sp* dengan diameter daerah hambatan berkisar antara 7 samapai 23 mm. Namun demikian dari keempat jenis madu tidak ada yang mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans*.

Penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Koc, *et al* (2009) yang menyimpulkan bahwa madu pada konsentrasi kurang dari 2% hanya memiliki daya hambat sedikit atau tidak memiliki daya hambat terhadap jamur uji, yaitu *Candida spp* dan *Trichosporon spp*. Madu rododendron dan multifloral secara umum mempunyai hambatan yang lebih besar dibandingkan madu eucalyptus dan madu orange. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa pada konsentrasi 80%, madu dapat menghambat pertumbuhan jamur yang telah resisten terhadap fluconazol. Namun demikian hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Candiracci, *et al* (2011) yang menyimpulkan bahwa flavonoid yang diekstrak dari madu dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (*C. albicans*), meskipun tidak memiliki daya bunuh terhadap khamir tersebut.

Kemampuan madu sebagai antifungi maupun antibakteri berbeda-beda terhadap mikroorganisme yang sama, salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah dari mana madu tersebut berasal. Hasil penelitian Andriani, *et al* (2012) menunjukkan bahwa 4 jenis madu yang berbeda memiliki daya hambat terhadap *P. fluorescens* FNCC 0071 dan *P. putida* FNCC 0070 yang berbeda pula. Hambatan terbesar dihasilkan oleh madu randu, diikuti madu hutan, madu kelengkeng dan madu rambutan, merupakan madu yang memiliki hambatan terkecil. Penelitian Alnaimat, *et al*, (2012) juga menyimpulkan bahwa madu yang diambil dari 18 tempat berbeda di Wallingford, UK. memiliki daya hambat yang berbeda terhadap *E. coli* dan *B. subtilis*.

Selain itu diketahui pula bahwa hambatan madu terhadap *E. coli* lebih besar dari pada hambatan terhadap *B. subtilis*. Dengan demikian wajar jika hambatan yang dihasilkan oleh MHR dan MHB berbeda, karena kedua jenis madu diperoleh dari tempat yang berbeda.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Madu Hutan Riau (MHR) dan Madu Hutan Belantara (MHB) memiliki daya hambat terhadap *T. mentagrophytes*, namun kedua jenis madu tidak memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *C. albicans*.

Konsentrasi yang efektif dari kedua jenis madu sebagai antifungi adalah 100%.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membiayai penelitian Kolaboratif ini melalui SK Dekan FIK No. 788/A.3-II/FIK/IX/2013 tertanggal 28 September 2013.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alnaimat, S., Wainwright and Al'Abri, K. 2012. Antibacterial Potential of Honey from Different Origins: A Comparison with Manuka Honey. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 1 (5) 1328-1338.
- Andriani, MAM., Utami, R., dan Hariyati, LF. 2012. Aktivitas Antibakteri Berbagai Jenis Madu terhadap Bakteri Pembusuk (*Pseudomonas fluorescens* FNCC 0071 dan *Pseudomonas putida* FNCC 0070). Abstrak. *Jurnal Fakultas Ilmu Kesehatan USB*.
- Anyanwu, C.U., 2012. Investigation of in Vitro Antifungal Activity of Honey. *Journal of Medicinal Plants Research Vol. 6(18)*, pp. 3512-3516.
- Boukraa, L., Benbarek, H., Moussa, A. 2008. Synergistic Action of Starch and Honey Against *Candida albicans* in Correlation with Diastase Number. *Abstract. Braz. J. Microbiol. Vol. 39, N. 1*.
- Budiyanto, M.A.K., 2004. *Mikrobiologi Terapan*. UMM Press, Malang.
- Candiracci, M., Citterio, B., Diamantini, G., Blasa, M., Accorsi, A., and Piatti, E. 2011. Honey Flavonoids Natural Antifungal Agents Against *Candida albicans*. *International Journal of food Properties*. 14:799-808.
- Estevinho, L.M., Afonso, S.M.E and Xesus, F. 2011. Antifungal Effect of Lavender Honey Against *Candida albicans*, *Candida krusei* and *Cryptococcus neoformans*. *Abstract. Journal of Food Science Technology*.
- Kacaniova, M., Fatrcova-Sramkova, K., Nozkova, J., melich, S., Mariassyova, M. 2011. Antiradical Activity of Natural Honey and Antifungal Effect Against *Penicillium* genera. *Abstract. Journal of Environmental Science and Health. Part. B, Pesticides, Food Contaminants and Agricultural Wastes*.
- Koc, A.N., Silica, S., Ercal, B.D., Kasap, F., Hormet-Oz., Hatica, T., Mavus-Buldu and Hikmet. 2009. Antifungal activity of Turkish Honey Against *Candida spp.* and *Trichosporon spp.*: an in Vitro Evaluation. *Abstract. Official Publication of The International Society for Human and Animal Mycology*.
- Moussa, A., Saad, A. Djebli, ND., Meslem, A., and Benhalima. AEK. 2011. Antifungal Activity of Four Honeys of Different Types from Algeria Against Pathogenic Yeast: *Candida albicans* and *Rhodotorula sp.* *International Journal of Microbiological Research 2 (3)*: 276-279.
- Pelczar, M. and Chan, 2007, *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2*. UI Press. Jakarta
- Tim Olivista. 2013. 15 Khasiat Madu bagi Kesehatan. Diakses : 18 September 2013. <http://olvista.com/kesehatan/15-khasiat-madu-bagi-kesehatan/>