

## I. PENDAHULUAN

Madu merupakan bahan alami yang dihasilkan lebah dengan bahan baku nektar bunga yang dapat diubah menjadi lemak dan glikogen. Madu dikenal memiliki banyak manfaat untuk menjaga kesehatan salah satunya untuk menyembuhkan luka (National Honey Board, 1997; Tim Karya Tani Mandiri, 2010; Yuliarti, 2015). Madu telah digunakan sebagai obat tradisional selama bertahun-tahun. Banyak peneliti menyatakan bahwa madu efektif untuk pengobatan luka. Madu berperan sebagai antibakteri dan antijamur tanpa efek samping, juga mengandung zat antiseptik yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Molan, 2001; Martos *et al.*, 2008; Ashok V *et al.*, 2014).

Jika seseorang mengalami luka sayat ataupun luka bakar, maka madu sering dijadikan obat pertolongan pertama untuk menghindari terjadinya infeksi (Molan, 1999; Yuliarti, 2015). Berdasarkan hasil penelitian terdapat empat faktor yang mempengaruhi aktivitas antibakteri pada madu. Pertama, kadar gula yang tinggi akan menghambat bakteri beraktivitas sehingga bakteri tersebut mati dan tidak bisa berkembang (National Honey, 1997; Yuliarti, 2015). Sejumlah penelitian laboratorium telah menunjukkan aktivitas madu yang signifikan sebagai antibakteri, dengan menggunakan konsentrasi madu mulai dari 1,8% sampai 11% (v/v) dapat menginhibisi 3 bakteri utama dengan maksimal, yaitu menghambat golongan strain MRSA (*methicillin-resistant Staphylococcus aureus*), *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas* (5,5-8,7% v/v madu) (Boyd, 1971; Cooper *et al.*, 2000). Kedua, pH madu yang relatif asam dan kandungan protein yang rendah dapat membatasi jumlah air yang tersedia untuk pertumbuhan

mikroba dan dapat menghalangi pertumbuhan bakteri (National Honey, 1997; Yuliarti, 2015). Ketiga, adanya senyawa radikal hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) yang dapat membunuh mikroorganisme patogen. Mekanisme kerja dari hidrogen peroksida sebagai antibakteri adalah dengan menghancurkan membran luar sebagai pelindung bakteri sehingga bakteri akan mati seketika (Molan, 2001; Yuliarti, 2015). Keempat, adanya senyawa organik yang bersifat antibakteri, antara lain polifenol, flavonoid dan glikosida (National Honey, 1997; Yuliarti, 2015). Dalam hal ini madu juga dapat berperan sebagai agen antimikroba disebabkan madu memiliki enzim oksidase glukosa (glukosidase) yang dapat mengubah glukosa dalam madu menjadi glukoronik dan hidrogen peroksida (Molan, 2001; Yuliarti, 2015). Aktivitas madu sebagai antibiotik juga dimiliki salah satu kandungan gel topikal yang beredar dipasaran yaitu, neomycin sulfat serta plasenta ekstrak ex bovin yang fungsinya sama dengan khasiat madu lainnya yaitu untuk meningkatkan regenerasi sel dan mengganti sel kulit yang rusak (National Honey Board, 1997; Molan, 2001).

Luka digambarkan sebagai rusaknya struktur anatomi normal dari jaringan yang dapat dikelompokkan menjadi luka terbuka dan tertutup yang terlihat dari kulit yang rusak (Cockbill, 2002). Luka sayatan biasanya disebabkan oleh irisan benda yang bertepi tajam seperti pisau, biasanya lukanya berbentuk memanjang seperti goresan agak dalam, tepi luka berbentuk lurus, akan tetapi jaringan di sekitar kulit tidak mengalami kerusakan. Ketidakutuhan jaringan akan sangat mudah untuk diinfiltrasi oleh berbagai mikroorganisme sehingga menyebabkan infeksi (Boyd, 1971; Cooper *et al*, 1999).

Gel merupakan sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan (Depkes RI, 1995). Jika cairan banyak mengandung matriks koheren, produknya sering disebut jeli, jika cairannya dihilangkan dan hanya tinggal kerangkanya, gel ini disebut xerogel (Sinko, 2011; Voigt, 1994). Sediaan gel lebih disukai dibanding krim dimana sediaan gel mempunyai kadar air yang tinggi sehingga dapat mengurangi kelecetan mekanis terutama untuk membran mukosa dan pada bagian jaringan yang terluka atau terbakar (Swarbrick & Boylan, 1992).

Berdasarkan pertimbangan di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sediaan gel dan membran madu terhadap penyembuhan luka sayatan pada tikus dan membandingkannya dengan sediaan yang telah beredar, sehingga bisa dijadikan pertimbangan untuk uji lebih lanjut serta pembuatan sediaan yang komersial. Bentuk sediaan yang digunakan adalah gel dan membran yang menggunakan bahan utama madu. Gel bersifat basah dan akan berefek setelah kering di dalam lapisan kulit yang luka, sementara membran yang bersifat kering juga berperan sebagai penutup luka.

