

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang berkembang dan kaya akan sumber daya alamnya, seperti keanekaragaman makhluk hidup yang meliputi manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan. Sejalan dengan berkembangnya Negara Indonesia, berbagai masalah timbul menyertainya, diantaranya adalah masalah yang berhubungan dengan kesehatan. Masalah kesehatan ini semakin lama semakin membebani. Seperti halnya yang telah dialami oleh sebagian masyarakat Indonesia yang lebih cenderung berobat ke luar negeri untuk mendapatkan pelayanan pengobatan yang lebih efektif dibandingkan dengan berobat didalam negeri.

Fenomena kesehatan dalam kehidupan sehari-hari banyak menunjukkan adanya penderita luka bakar, luka luar yang sulit disembuhkan (pertumbuhan daging atau jaringan kulit lama), dan meskipun luka dapat sembuh namun membutuhkan waktu yang lama dengan bekas luka yang lebih parah dari keadaan semula.

Madu memiliki manfaat dari zat dan sifat madu yang sangat efektif dan ekonomis untuk perawatan luka. Hal ini sangat potensial dikembangkan di Indonesia yang memiliki beragam jenis madu. Di beberapa rumah sakit di Indonesia, madu telah digunakan sebagai terapi topikal, tetapi sampai saat ini belum ada hasil penelitian secara klinis dan laboratorium yang melaporkan bahwa madu Indonesia efektif untuk perawatan luka.

Untuk menyikapi hal tersebut, kami berinisiatif untuk memberikan gagasan bahwa madu sebagai alternatif untuk mempercepat pertumbuhan jaringan kulit pada luka setelah operasi dan luka bakar. Dengan adanya gagasan ini diharapkan dapat memberikan pengaruh bagi ilmu kesehatan sehingga masyarakat luas dapat memanfaatkannya. Nantinya, gagasan ini dapat digunakan masyarakat luas khususnya dalam penyembuhan luka pada kulit.

Tujuan

Tujuan dalam penulisan PKM-GT ini adalah :

1. Untuk mengaplikasikan madu sebagai bahan alami dalam mempercepat penyembuhan luka pada kulit.
2. Untuk mengurangi penggunaan obat-obatan berbahan kimia pada masyarakat.
3. Untuk berkontribusi di bidang kesehatan sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas.
4. Untuk memberikan gagasan kepada lembaga yang berkompeten dan berwenang agar dilakukan penelitian, uji klinis atau kajian dan evaluasi

mengenai manfaat madu bagi penyembuhan luka sehingga dapat direkomendasikan kepada masyarakat luas.

Manfaat

Penulisan PKM-GT ini dapat bermanfaat bagi pemerintah, masyarakat, dan bagi kalangan akademisi. Manfaat tersebut diantaranya:

1. Bagi pemerintah, gagasan ini dapat digunakan pemerintah dalam pengambilan kebijakan untuk mengurangi masalah kesehatan khususnya bagi penderita luka pada kulit.
2. Bagi masyarakat, gagasan ini dapat memberikan informasi ilmiah dan dapat diterapkan secara langsung oleh masyarakat secara luas sebagai solusi penyembuhan luka pada kulit.
3. Bagi akademisi, gagasan ini dapat mendorong akademisi untuk mengkaji lebih lanjut mengenai manfaat madu tidak hanya pada penyembuhan luka pada kulit melainkan untuk pengembangan bidang kesehatan dengan memanfaatkan hasil alam.

GAGASAN

Perkembangan Ilmu Kesehatan

Ilmu kesehatan mencakup ilmu kedokteran dan ilmu kesehatan masyarakat. Ilmu kedokteran lebih berorientasi pada penyembuhan penyakit, sementara ilmu kesehatan masyarakat lebih luas mencakup juga pengobatan, pencegahan, dan pemulihan. Sesuai dengan fokus bidang kajian yang dipelajari dan hakikat masalahnya, maka ilmu ini dalam perkembangannya dapat dikelompokkan menjadi ilmu kesehatan pribadi (*personal health*) yang fokus bidang kajiannya adalah orang per orang (pribadi). Perkembangan ilmu ini tidak dapat terlepas dari sumbangan ilmu-ilmu dasar seperti ilmu faal atau fisiologi, anatomi, dan patologi. Ilmu kesehatan masyarakat (*public health*) yang fokus bidang kajiannya adalah kelompok manusia dalam masyarakat. Ilmu ini berkaitan dengan gangguan kesehatan yang terjadi pada kelompok masyarakat ataupun bagaimana menanggulangi masalah-masalah kesehatan yang terjadi di dalam masyarakat.

Ilmu kesehatan masyarakat adalah ilmu dan seni mencegah penyakit, memperpanjang hidup, meningkatkan kesehatan fisik dan mental, dan efisiensi melalui usaha masyarakat yang terorganisir untuk meningkatkan sanitasi lingkungan, kontrol infeksi di masyarakat, pendidikan individu tentang kebersihan perorangan, pengorganisasian pelayanan medis dan perawatan, untuk diagnosa dini, pencegahan penyakit dan pengembangan aspek sosial, yang akan

mendukung agar setiap orang di masyarakat mempunyai standar kehidupan yang sesuai untuk menjaga kesehatannya.

Sesuai dengan perkembangan zaman, ilmu kesehatan selalu dan terus mengalami perkembangan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan dan perkembangannya tidak dapat terlepas dari kemajuan dan dukungan ilmu-ilmu dasar seperti biofisika, biokimia, mikrobiologi, biologi molekuler, dan genetika. Dibeberapa negara, ilmu kesehatan mendapatkan perhatian serius dan dikembangkan secara intensif dengan harapan dapat memberi jalan keluar untuk mengatasi berbagai permasalahan kesehatan yang dihadapi umat manusia pada saat ini maupun yang akan datang yang menyangkut kebutuhan obat-obatan dan vaksin, kebutuhan pola hidup sehat, kebutuhan lingkungan hidup yang sehat, dan penelitian untuk pengembangan ilmu kesehatan.

Sejalan dengan berkembangnya ilmu kesehatan, manusia semakin lama semakin lupa pada alam. Hal ini tampak jelas dari kebanyakan manusia saat ini cenderung lebih menggantungkan diri mereka pada obat-obatan yang berasal dari bahan-bahan kimia. Padahal obat-obatan tersebut diduga dapat menimbulkan efek samping yang akan berakibat buruk di kemudian harinya. Sudah saatnya manusia kembali kepada kehidupan alam yang semestinya dimana manusia dapat memanfaatkan alam dengan arif dan bijaksana dalam menjaga kelangsungan hidupnya. Sama halnya dengan ilmu kesehatan, sudah saatnya perkembangan ilmu kesehatan dewasa ini hendaknya memanfaatkan hasil dari alam. Sebagai contoh adalah pemanfaatan madu sebagai obat penyembuh luka pada kulit.

Solusi Sebelumnya dalam Penyembuhan Luka

Luka adalah rusaknya kesatuan atau komponen jaringan, dimana secara spesifik terdapat substansi jaringan yang rusak atau hilang. Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul, yaitu hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan dan pembekuan darah, kontaminasi bakteri, dan kematian sel. Menurut waktu penyembuhan, luka dibagi menjadi luka akut dan luka kronis. Luka akut yaitu luka dengan masa penyembuhan sesuai dengan konsep penyembuhan yang telah disepakati. Sedangkan luka kronis yaitu luka yang mengalami kegagalan dalam proses penyembuhan, dapat karena faktor eksogen dan endogen.

Tubuh secara normal akan merespon terhadap luka melalui proses peradangan yang dikarakteristikan dengan lima tanda utama, yaitu bengkak (*swelling*), kemerahan (*redness*), panas (*heat*), nyeri (*pain*) dan kerusakan fungsi (*impaired function*). Proses penyembuhannya mencakup beberapa fase, yaitu:

1. Fase Inflamasi

Pada fase ini terjadi pemberhentian perdarahan dan pembersihan area luka dari benda asing, sel-sel mati dan bakteri untuk mempersiapkan dimulainya

proses penyembuhan. Secara klinis fase inflamasi ini ditandai dengan eritema, hangat pada kulit, oedema dan rasa sakit yang berlangsung sampai hari ke-3 atau hari ke-4.

2. Fase Proliferatif

Proses kegiatan seluler yang penting pada fase ini adalah memperbaiki dan menyembuhkan luka dan ditandai dengan proliferasi sel. Fase proliferasi akan berakhir jika epitel dermis dan lapisan kolagen telah terbentuk, terlihat proses kontraksi dan akan dipercepat oleh berbagai faktor pertumbuhan yang dibentuk oleh makrofag dan platelet.

3. Fase Maturasi

Pada fase maturasi terjadi penyempurnaan jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan yang kuat dan bermutu. Luka dikatakan sembuh jika terjadi kontinuitas lapisan kulit dan kekuatan jaringan parut mampu atau tidak mengganggu untuk melakukan aktifitas normal.

Meskipun proses penyembuhan luka sama bagi setiap penderita, namun hasil yang dicapai sangat tergantung pada kondisi biologis masing-masing individu, lokasi serta luasnya luka. Penderita muda dan sehat akan mencapai proses yang cepat dibandingkan dengan kurang gizi atau disertai penyakit sistemik (diabetes melitus).

Dewasa ini proses penyembuhan luka pada kulit sudah semakin cepat dan mudah. Hal ini tidak terlepas dari dukungan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk menyembuhkan luka, masyarakat dapat sangat mudah untuk mengakses obat-obatan kimia yang sudah beredar luas dipasaran. Masyarakat dengan mudahnya menggunakan obat-obatan tersebut tanpa memikirkan efek selanjutnya apabila digunakan terus-menerus dan berlebihan. Masyarakat awam cenderung memandang bahwa apabila terjadi suatu luka pada kulit dengan memberikan obat terus-menerus maka proses penyembuhannya akan semakin cepat. Justru sebaliknya, proses ini akan memberikan dampak negatif yang cukup besar nantinya.

Penggunaan obat kimia cenderung lebih diarahkan untuk menghilangkan gejala-gejalanya saja, bersifat simptomatis yang hanya mengurangi penderitaannya saja. Obat kimia bersifat paliatif artinya penyembuhan yang bersifat spekulatif, bila tepat penyakit akan sembuh, bila tidak akan menjadi racun yang berbahaya. Lebih diutamakan untuk penyakit-penyakit yang sifatnya akut (butuh pertolongan segera) seperti asma akut, diare akut, patah tulang, infeksi akut dan lain-lain. Reaksi cepat, namun bersifat destruktif artinya melemahkan organ tubuh lain, terutama jika dipakai terus-menerus dalam jangka waktu lama. Efek samping yang bisa ditimbulkan iritasi lambung dan hati, kerusakan ginjal, mengakibatkan lemak darah.

Oleh karena itu, diperlukan adanya terobosan baru yang dapat mengurangi dampak-dampak negatif tersebut. Salah satu caranya adalah menggunakan madu sebagai pengganti obat-obatan kimia. Madu memang bahan alami yang secara sepiantas efeknya memang kalah dengan obat-obatan kimia, akantetapi

menggunakan madu sebagai obat luka pada kulit memiliki efek yang lebih menguntungkan daripada menggunakan obat-obatan kimia.

Aplikasi Madu dalam Penyembuhan Luka

Penggunaan madu sebagai obat telah dikenal sejak puluhan ribu tahun yang lalu, misalnya dalam pengobatan penyakit lambung, batuk, dan mata (Subrahmanyam *et al.*, 2001). Selain itu madu dapat digunakan sebagai terapi topikal untuk luka bakar, infeksi, dan luka ulkus. Sampai saat ini telah banyak hasil penelitian yang melaporkan bahwa madu efektif untuk perawatan luka, baik secara klinis maupun laboratorium. Ada beberapa hasil penelitian yang melaporkan bahwa madu sangat efektif digunakan sebagai terapi topikal pada luka melalui peningkatan jaringan granulasi dan kolagen serta periode epitelisasi secara signifikan (Suguna *et al.*, 1993; Aljady *et al.*, 2000). Menurut Lotfi (2008) madu juga dapat meningkatkan waktu kontraksi pada luka. Madu efektif sebagai terapi topikal karena kandungan nutrisi yang terdapat di dalam madu dan hal ini sudah diketahui secara luas. Bergman *et al.* (1983) menyatakan secara umum bahwa madu mengandung 40% glukosa, 40% fruktosa, 20% air dan asam amino, vitamin biotin, asam nikotinin, asam folit, asam pentenoik, proksidin, tiamin, kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, dan kalium. Madu juga mengandung zat antioksidan dan H₂O₂ (Hidrogen Peroksida) sebagai penetral radikal bebas.

Madu adalah cairan manis yang berasal dari nektar tanaman yang diproses oleh lebah menjadi madu dan tersimpan dalam sel-sel sarang lebah. Banyak kandungan nutrisi penting dalam madu, antara lain fruktosa, glukosa, sukrosa, dan juga substansi penting lainnya seperti vitamin, mineral, asam amino, dan enzim-enzim. Beberapa kandungan mineral dalam madu adalah Belerang (S), Kalsium (Ca), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), Besi (Fe), Fosfor (P), Klor (Cl), Kalium (K), Magnesium (Mg), Yodium (I), Seng (Zn), Silikon (Si), Natrium (Na), Molibdenum (Mo) dan Aluminium (Al). Potassium merupakan mineral utama pada madu. Madu mengandung beberapa vitamin antara lain vitamin E dan vitamin C serta vitamin B₁, B₂ dan B₆. Madu memiliki keasaman yang rendah dengan pH sekitar 3,9. Kandungan air madu sekitar 17%, dengan aktivitas air antara 0,56-0,62. Asam glukonat dan jumlah protein yang kecil serta asam amino juga terdapat pada madu (White, 1998).

Madu mengandung beberapa senyawa organik, yang telah teridentifikasi antara lain seperti polyphenol, flavonoid, dan glikosida. Selain itu, di dalam madu juga terdapat berbagai jenis enzim, antara lain enzim glukosa oksidase dan enzim invertase yang dapat membantu proses pengolahan sukrosa untuk diubah menjadi glukosa dan fruktosa yang keduanya mudah diserap dan dicerna. Madu mengandung berbagai macam enzim, salah satunya adalah enzim katalase yang mampu member efek pemulihan. Selain itu, madu mengandung enzim amilase, enzim lipase dan minyak volatil, seperti hidroksi metil furfural. Madu juga mengandung antibiotika sebagai antibakteri dan antiseptik pada luka dan mengandung dekstrosa, lilin, gen pembiakan, dan asam formik (Hamad, 2007).

Jeffrey (1997), menyatakan bahwa gula dan mineral dalam madu berfungsi membunuh dan mencegah kuman untuk berkembang sehingga madu dipercaya dapat menyembuhkan berbagai macam luka seperti luka tergores, luka bakar, dan luka infeksi. Madu dapat menjaga kelembaban kulit dan memberinya nutrisi yang dibutuhkan. Sebagai agen pengobatan luka, madu mudah diserap kulit. Disamping itu, madu juga mengandung substansi fitokimia (suatu substansi kimia alami pada tanaman) yang berpotensi membunuh virus, bakteri, dan jamur.

Madu telah digunakan untuk mengobati infeksi dalam berbagai jenis luka, antara lain borok kaki vena, ulkus kaki etiologi campuran, ulkus kaki diabetes, ulkus tekanan, abses, bisul, sinus pilonidal, luka yang terinfeksi dari pembedahan eksternitas bawah (Betts dan Molan, 2001).

Yapucu *et al.* (2007) menyatakan bahwa waktu penyembuhan luka yang dirawat dengan madu lebih cepat sekitar empat kali daripada waktu penyembuhan luka yang dirawat dengan obat lain. Khan *et al.* (2007) mendeskripsikan fakta nutrisi dari madu. Rata-rata madu tersusun atas 17,1% air, 82,4% karbohidrat total, dan 0,5% protein, asam amino, vitamin dan mineral. Sebagai agen penyembuh luka, madu memiliki empat karakteristik yang efektif melawan pertumbuhan bakteri. Karakteristik-karakteristik itu adalah tinggi kandungan gula, kadar kelembaban rendah, asam glukonik (yang menciptakan lingkungan yang asam, pH 3,2-4,5) dan hidrogen peroksida. Kadar gula yang tinggi dan kadar kelembaban yang rendah akan membuat madu memiliki osmolaritas yang tinggi, yang akan menghambat pertumbuhan bakteri. Namun demikian, madu dapat berbeda berdasarkan tempat asalnya, spesies lebah penghasilnya, teknik pemrosesan, dan penyimpanan.

Subrahmanyam *et al.* (1998) membandingkan keefektifan madu. Beliau menemukan bahwa pada hari ketujuh observasi, 84% pasien yang dirawat menggunakan madu menunjukkan epitelialisasi yang memuaskan dan pada luka yang dirawat dengan *Silver sulphadiazine* 72% epitelialisasi dengan sel inflamasi. Pada hari ke-21, 100% epitelialisasi dicapai oleh luka yang dirawat dengan madu, sedangkan luka yang dirawat dengan *Silver sulphadiazine* 84%-nya mengalami epitelialisasi. Moore *et al.* (2001) mengidentifikasi bahwa waktu penyembuhan luka lebih singkat secara signifikan dengan pada madu, tapi kepercayaan diri menggunakan madu dalam lingkup klinis masih rendah. Hal inilah yang seharusnya diperhatikan oleh lingkungan medis, bahwa madu merupakan bahan alami yang dapat digunakan secara klinis untuk menyembuhkan luka.

Menurut Taormina *et al.* (2001), madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*. Hal ini terlihat dari zona penghambatan yang dihasilkan oleh madu yang diberikan pada media yang telah ditanam bakteri-bakteri tersebut. Selain itu, madu juga dapat menghambat kerusakan daging kalkun yang telah dilakukan oleh Antony *et al.* (2006). Aktivitas antibakteri yang dimiliki madu disebabkan karena beberapa hal, menurut Molan (1992) dalam Jeffrey (1997) diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Efek osmotik

Madu adalah larutan gula yang kental atau super kental. Interaksi yang kuat antara molekul gula dengan molekul air meninggalkan molekul air yang sangat sedikit yang tersedia bagi mikroorganismenya. Air bebas ini terukur sebagai aktivitas air (aw). Nilai aw madu adalah sekitar 0,56-0,62. Aktivitas air madu terlalu rendah untuk mendukung pertumbuhan banyak spesies mikroba.

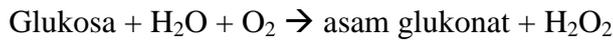
b. Keasaman

Madu memiliki karakter yang cukup asam (pH 3,2-4,5). Kisaran nilai keasaman tersebut cukup rendah untuk dijadikan sebagai penghambat bakteri. Ini terjadi pada madu yang masih kental atau belum diencerkan.

c. Hidrogen peroksida

Aktivitas antibakteri yang lain pada madu adalah hidrogen peroksida yang dihasilkan secara enzimatik pada madu. Hidrogen peroksida dapat menghambat sekitar 60 jenis bakteri termasuk aerob dan anaerob juga gram positif dan gram negatif. Pertumbuhan bakteri dihambat oleh 0,02-0,05 mmol/l hidrogen peroksida.

Hidrogen peroksida dan keasaman dihasilkan dari reaksi :



d. Faktor fitokimia

Beberapa senyawa fitokimia diduga juga berperan pada aktivitas antibakteri madu. Beberapa kandungan kimia dengan aktivitas antibakteri telah diidentifikasi pada madu, antara lain: pinocembrin, terpenes, benzyl alkohol, 3,5-dimethoxy-4-hydroxybenzoic acid (syringic acid), methyl 3,5 dimethoxy-4-hydroxybenzoate (methyl syringate), 3,4,5-trimethoxybenzoic acid, 2-hydroxy-3-phenylpropionic acid, 2-hydroxybenzoic acid dan 1,4-dihydroxybenzene. Tetapi jumlah senyawa fitokimia tersebut dalam madu juga kecil, sehingga pengaruh terhadap aktivitasnya juga kecil akan tetapi efektifitasnya terhadap luka cukup signifikan.

Menurut Mundo *et. al.* (2004), ada beberapa faktor yang menyebabkan madu memiliki aktivitas antibakteri, antara lain keasaman tekanan osmotik dan hidrogen peroksida. Komponen tambahan pada madu seperti asam aromatik dan komponen fenol juga berperan dalam aktivitas antibakteri. Taormina *et. al.* (2001) juga menjelaskan faktor nonperoksida juga berperan dalam aktivitas antibakteri madu. Komponen seperti lisozim, asam fenolik dan flavonoid juga terdapat dalam madu. Komponen fenolik lainnya pada nektar juga memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan fenolik diketahui dapat untuk menghambat bakteri positif dan negatif.

Keasaman memiliki pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup bagi sel bakteri. Setiap spesies memiliki kisaran optimum keasaman untuk pertumbuhan. Ketika pH turun sampai batas terendah untuk pertumbuhan bakteri, tidak hanya sel bakteri yang akan berhenti pertumbuhannya, tetapi bakteri juga akan kehilangan kemampuan hidupnya. Keasaman yang tinggi

dapat berpengaruh pada komponen sel dan memberikan pengaruh yang merugikan terhadap struktur sel. Dengan keasaman yang tinggi, jumlah konsentrasi ion hidrogen juga akan meningkat, dimana hal ini akan mengganggu gradien transmembran proton dari sel bakteri. Untuk mengatasi ini, sel akan membawa proton melalui pompa proton yang menyebabkan kehabisan energi dan penurunan pH.

Faktor kedua yang menyebabkan madu memiliki aktivitas antibakteri adalah efek osmotik. Madu merupakan larutan gula yang kental atau super kental. Interaksi yang kuat antara molekul gula dengan molekul air meninggalkan molekul air yang sangat sedikit yang tersedia bagi bakteri. Air bebas terukur sebagai aktivitas air/aw (Molan 1992 dalam Jeffrey 1997). Air bebas dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri. Air bebas dibutuhkan untuk transfer nutrisi dan membuang sisa metabolit, mengeluarkan reaksi enzimatik, mensintesis bahan-bahan sel, dan melakukan reaksi biokimia yang lain (Ray, 1996). Selain itu, beberapa senyawa fitokimia diduga juga berperan pada aktivitas antibakteri madu.

Secara histologis, madu dapat menstimulasi pertumbuhan jaringan, mengurangi inflamasi, dan meningkatkan epitelialisasi (Oryan 1998 dalam Molan, 2006). Secara makroskopis, riset juga menunjukkan adanya fungsi debridement dari madu. Pada luka yang dirawat dengan madu, menunjukkan kontrol infeksi yang lebih baik dibandingkan luka yang dirawat dengan obat lain. Penggunaan madu untuk merawat luka akan berefek pada luka yang akan menjadi steril dalam 3-6 hari, 7 hari, dan 7-10 hari. Wali dan Saloom (1999) menyatakan bahwa penggunaan madu dapat mempercepat eradikasi infeksi bakteri dan mengurangi periode penggunaan antibiotik. Kejadian alergi terhadap madu sangat jarang, meskipun mungkin ada respon alergi terhadap polen atau protein lebah yang ada pada madu. Madu juga sangat efektif dalam pembiayaan. Hal ini bukan hanya harga madu yang lebih murah, namun juga karena madu mempercepat penyembuhan tidak menimbulkan efek negatif dalam menggunakan madu pada luka.

Oleh karena itu, madu dapat digunakan untuk penanganan luka pada kulit. Penanganan luka dengan madu lebih baik dilakukan untuk jenis luka yang dapat ditangani sendiri di rumah. Untuk penanganan jenis luka pasca operasi, penanganannya tergantung dari jenis operasinya. Bila operasi mayor, penanganannya tentu harus dilakukan oleh tenaga medis dan dievaluasi secara spesialisik.

Bukti-bukti ilmiah telah banyak menunjukkan dukungan bahwa madu sangat efektif dan baik untuk digunakan sebagai penyembuh luka pada kulit. Kedepannya madu tidak hanya digunakan masyarakat sebagai penyembuh luka, akantetapi madu dapat pula digunakan oleh tenaga kesehatan profesional atau di tingkat rumah sakit. Untuk memberikan bukti nyata secara empiris bahwa madu efektif dalam menyembuhkan luka, perlu dilakukan penelitian, uji klinis, atau kajian dan evaluasi oleh lembaga yang berkompeten dan berwenang seperti BPOM, Departemen Kesehatan atau Himpunan Profesi Dokter Spesialis dan kemudian mereka yang merekomendasikan bahwa madu efektif untuk menyembuhkan luka.

Langkah-langkah Strategis dan Pihak-pihak yang Berpengaruh

Strategi agar tercapainya tujuan untuk mengaplikasikan madu sebagai pemanfaatan alami dalam mempercepat penyembuhan luka dapat dilakukan dengan adanya peran serta dari pemerintah, Kementerian Kesehatan, masyarakat, dan akademisi untuk bekerja sama dalam penyuluhan-penyuluhan kepada masyarakat secara luas tentang petunjuk atau standar prosedur perawatan luka menggunakan madu. Sehingga masyarakat kembali kepada pemanfaatan alami dan mulai meninggalkan pemakaian obat-obatan berbahan kimia, karena banyak fakta yang menyebutkan bahwa rata-rata bahan kimia memiliki efek samping. Sedangkan madu mengandung substansi fitokimia. Suatu substansi kimia alami pada tanaman yang memiliki manfaat untuk membunuh jamur, virus, dan bakteri.

Kedepannya madu tidak hanya digunakan masyarakat sebagai penyembuh luka, akantetapi madu dapat pula digunakan oleh tenaga kesehatan profesional atau di tingkat rumah sakit. Untuk memberikan bukti nyata secara empiris bahwa madu efektif dalam menyembuhkan luka, perlu dilakukan penelitian, uji klinis, atau kajian dan evaluasi oleh lembaga yang berkompeten dan berwenang seperti BPOM, Departemen Kesehatan atau Himpunan Profesi Dokter Spesialis dan kemudian mereka yang merekomendasikan bahwa madu efektif untuk menyembuhkan luka.

Implementasi dari penggunaan madu sebagai penyembuh luka dapat melalui penyuluhan kepada masyarakat yang dilakukan dengan cara memberdayakan masyarakat melalui pembinaan kesadaran masyarakat akan masalah kesehatan, terutama infeksi. Menyadarkan masyarakat bahwa luka yang dirawat menggunakan madu menunjukkan kontrol infeksi yang lebih baik dibandingkan luka yang dirawat menggunakan *Silver Sulphadiazine* (Kartini, 2009). Lebih baik lagi apabila yang melakukannya adalah tenaga kesehatan profesional seperti dokter, ahli gizi, maupun tenaga-tenaga kesehatan lainnya. Masyarakat akan lebih menerapkannya karena yang memberi penyuluhan dan pengarahan adalah pihak-pihak yang dapat dipercaya.

Penyuluhan dilakukan oleh Departemen Kesehatan ataupun tenaga-tenaga profesional yang bergerak di bidang kesehatan yang bekerjasama dengan masyarakat melalui kegiatan pendidikan yang dilakukan dengan cara menyebarkan informasi-informasi prosedural dan keamanan menggunakan madu, menanamkan keyakinan akan baiknya kembali memanfaatkan bahan-bahan alami, sehingga masyarakat tidak hanya sadar, tahu, dan mengerti, tetapi juga mau dan bisa melakukan anjuran untuk memanfaatkan madu sebagai obat mempercepat penyembuh luka. Penyuluhan tersebut dapat melalui media leaflet atau gambar-gambar menarik yang menunjukkan bahwa madu dapat menyembuhkan luka. Kegiatan penyuluhan dapat dilaksanakan dalam bentuk pendampingan, sehingga masyarakat terdedah dan mengikuti anjuran tersebut.

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan agar penyuluhan menggunakan madu dapat mencapai sasaran yaitu tingkat pendidikan, tingkat sosial ekonomi, adat istiadat, kepercayaan masyarakat lebih memperhatikan informasi yang

disampaikan oleh orang-orang yang telah mereka kenal, dan ketersediaan waktu di masyarakat harus memperhatikan tingkat aktivitas masyarakat untuk menjamin tingkat kehadiran masyarakat dalam penyuluhan.

Metode yang dapat digunakan dalam memberikan penyuluhan madu antara lain: metode ceramah, yaitu suatu cara dalam menerangkan suatu ide, pengertian atau lisan kepada sekelompok sasaran sehingga memperoleh informasi tentang kelebihan menggunakan madu; menggunakan metode diskusi kelompok, pembicaraan yang direncanakan dan dipersiapkan tentang topik pemanfaatan madu untuk mempercepat penyembuhan luka dengan seorang pemimpin diskusi; menggunakan metode demonstrasi yaitu suatu cara untuk menunjukkan pengertian, ide, dan prosedur tentang penggunaan madu untuk mempercepat penyembuhan luka yang telah dipersiapkan dengan memperlihatkan bagaimana cara melaksanakannya. Metode ini digunakan untuk kelompok yang tidak terlalu besar jumlahnya.

KESIMPULAN

Madu telah terbukti merupakan agen perawatan luka yang efektif, namun belum digunakan secara luas dalam lingkup profesional. Penggunaan madu pada luka terbukti meningkatkan waktu penyembuhan luka empat kali lebih cepat dibandingkan dengan agen perawatan luka yang lain. Madu dapat mengurangi tingkat infeksi, madu juga jarang mengakibatkan alergi, serta lebih efektif dari segi biaya. Madu mengandung antibiotika sebagai antibakteri dan antiseptik dalam mengobati luka. Ada beberapa faktor yang menyebabkan madu memiliki aktivitas antibakteri, antara lain keasaman tekanan osmotik, dan hidrogen peroksida. Komponen tambahan pada madu seperti asam aromatik dan komponen fenol juga berperan dalam aktivitas antibakteri. Selain itu, beberapa senyawa fitokimia diduga juga berperan pada aktivitas antibakteri madu. Sifat antibakteri pada madu membantu mengatasi infeksi pada luka luar dan aksi anti inflamasinya dapat mengurangi nyeri serta meningkatkan sirkulasi yang berpengaruh pada proses penyembuhan. Untuk memberikan bukti nyata secara empiris bahwa madu efektif dalam menyembuhkan luka, perlu dilakukan penelitian, uji klinis, atau kajian dan evaluasi oleh lembaga yang berkompeten dan berwenang seperti BPOM, Departemen Kesehatan atau Himpunan Profesi Dokter Spesialis dan kemudian mereka yang merekomendasikan bahwa madu efektif untuk menyembuhkan luka. Teknik implementasi dilakukan melalui kegiatan penyuluhan yang bekerjasama antara masyarakat dengan Departemen Kesehatan ataupun tenaga-tenaga profesional yang bergerak di bidang kesehatan. Metode penyuluhan yang digunakan adalah metode ceramah, metode diskusi kelompok, dan metode demonstrasi. Dengan adanya kegiatan penyuluhan terhadap masyarakat tentang pemanfaatan madu, maka masyarakat tidak hanya menyadarinya, mengerti, dan memahaminya tetapi juga masyarakat akan mengikuti anjuran dalam penyuluhan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Aljady A.M, M.Y. Kamaruddin, A.M. Jamal, M.Y. Mohd. Yassim, 2000. *Biochemical study on the efficacy of malaysian honey on inflicted wounds: an animal model*. Medical Journal of Islamic Academy Sciences.,13:3,125-132.

Antony, S., J.R. Rieck, J.C. Acton, I.Y. Han, E.L. Halpin, dan P.L. Dawson, 2006. *Effect of Dry Honey on the Self Life of Packaged Turkey Slice*. Poultry Science 85: 1811-1820.

Bergman A, J. Yanai, J. Weiss, D. Bell and M.P. David. 1983. *Acceleration of wound healing by topical application of honey: An animal model*. Am. J. Surg., 145: 374-376.

Betts JA, Molan PC. 2001. *A Pilot trial of Honey as a Wound Dressing has Shown the Importance of the Way Honey is Applied to Wounds*. 11th Conference of the European Wound Management Association, Dublin, Irland.

Hamad, S. 2007. *Terapi Madu*. Jakarta : Pustaka Iman. Hal: 30.

Jeffrey, A.E. dan C.M. Echazaretta, 1997. *Medical Uses of Honey*. Rev Biomed 1996; 7:43-49.

Kartini Monica. 2009. "Efek Penggunaan Madu Dalam Manajemen Luka Bakar" dalam jurnal kesehatan, Vol. 02, No. 02, Januari 2009: hal. 17-19.

Khan et al. 2007. *Review Article: Honey: Nutritional and Medicinal Value*. International Journal of Clinical Practise, Volume 61, Number 10.

Lotfi A. 2008. *Use of Honey as a Medical Product in Wound Dressing (Human and Animal Studies): A Review* , Res. J. Biol Sci., 3 (1): 136-140..

Molan, P.C. 2006. *The Evidence Supporting the Use of Honey as a Wound Dressing*.

Moore et al. 2001. *Systematic Review of The Use of Honey as a Wound Dressing*, BMC-Complementary and Alternative Medicine, Volume 1:2.

Mundo, M.A., Olga I. Padilla-Zakour, and R.W. Worobo. 2004. *Growth Inhibition of Food Pathogens and Food Spoilage Organisms by Selected Raw Honeys*. International Journal of Microbiology 97: 1-8.

Ray, B. 1996. *Fundamental Food Microbiologi*. CRC Press: New York. Page: 410-411, 402-403.

Subrahmanyam. 1998. *A Prospective Randomize Clinical and Histological Study of Superficial Burn Wound Healing with Honey and Silver Sulfadiazine*. Journal of International Society for Burn Injuries, Volume 24, Issue 2, The Cochrane Database of Systematic review.

Subrahmanyam M, H. Archan and S.G. Pawar. 2001. *Antibacterial Activity of Honey on Bacteria Isolated From Wounds*, Annal of Burns and Fire Disasters., 14: 1-22.

Suguna L, G Chandrakasan, U. Ramamorrthy and K.T. Joseph, 1993. *Influence of honey on collagen metabolism during wound healing in rats*. J. Clin. Biochem. Nutr., 14:91-99.

Taormina, P.J., B.A. Niemira, Larry R. Beuchat, 2001. *Inhibitory Activity of Honey Against Foodborne Pathogens as Influenced by The Presence of Hydrogen Peroxide and Level of Antioxidant Power*. International Journal of Food Microbiology 69 (2001) 217-225.

Wali & Saloom. 1999. *Effect of Topical Honey on Post-Operative Wound Infection due to Gram Positive and Gram Negative Bacteria Folloeing Caesarean Section and Hysterectomies*. European Journal of Medical Research, Volume 4, Issue 3, The Cochrane Database of Systematic Review.

White. 1998. *Honey (Scientific Report)*. Office of Complementary Medicines. Edisi Desember 1998.

Yapuca et al. 2007. *Effectiveness of a Honey Dressing for Healing Pressure Ulcer*. Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing (WOCN), Volume 34, Issue 2, The Cochrane Database of Systematic Review.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Ketua Pelaksana

Nama Lengkap : Fachruddin Perdana
TTL : Barru, 16 Maret 1990
Jenis Kelamin : Laki-laki
Universitas/Jurusan : Institut Pertanian Bogor/Gizi Masyarakat
HP : 085655262585
E-mail : fachruddin_perdana@yahoo.com
Alamat Asal : Perumahan Mondokan Santoso Blok Y-24 Tuban,
62351 - Jawa Timur

Riwayat Pendidikan :

- SDN 21 Banda Aceh 1996-1997
- SDN 1 Tambakboyo 1997-2002
- SMPN 3 Tuban 2002-2005
- SMAN 1 Tuban 2005-2008
- S-1 Depertemen Gizi Masyarakat IPB 2008-Sekarang

Karya Ilmiah yang pernah dibuat : -

Prestasi :

- Lolos Didanai PKM-K 2011
- Finalis Anderson Tanoto Business Plan 2011

2. Anggota Pelaksana I

Nama Lengkap : Siti Anisah Maemonah
TTL : Rembang, 14 Oktober 1990
Jenis Kelamin : Perempuan
Universitas/Jurusan : Institut Pertanian Bogor/Sains KPM
HP : 085718305761
E-mail : anisa.maemunah@gmail.com
Alamat Asal : Desa Kragan RT04/RW04 Rembang, 59273

Riwayat Pendidikan :

- SDN 1 Kragan 1996-2002
- SMPN 1 Kragan 2002-2005
- SMA U BPPT Al-Fattah Lamongan 2005-2008
- S-1 SKPM IPB 2008-Sekarang

Karya Ilmiah yang pernah dibuat :

- *LED Hunter Electric* Sebagai Alat Penjebak Serangga
- *Automatic Smart Robo Frieder* Sebagai Robot Penggoreng
- Kerukunan Antar Umat Beragama, Studi Kasus di Kec. Turi Kab. Lamongan

Prestasi :

- Juara II LKIR LIPI Tingkat Nasional 2006
- The Best Idea LKTI Diknas Nasional
- Finalis Lomba Cipta Teknologi ITS Tingkat Nasional
- Finalis IEYI ke 4 Tingkat Internasional
- Juara I Lomba Essay Tingkat IPB 2009
- Juara I PKM Generation TPB IPB 2009
- Lolos Didanai PKM-GT 2010
- Lolos Didanai PKM-T 2011

3. Anggota Pelaksana II

Nama Lengkap : Utami Wahyuningsih
TTL : Bandung, 4 September 1991
Jenis Kelamin : Perempuan
Universitas/Jurusan : Institut Pertanian Bogor/Gizi Masyarakat
HP : 085691212341
E-mail : wahyuningsihutami@ymail.com
Alamat Asal : Jalan Kelor No.16 RT 01/09 Bogor Barat

Riwayat Pendidikan :

- SDN Polisi 4 Bogor 1997-2003
- SMPN 1 Bogor 2003-2006
- SMAN 5 Bogor 2006-2009
- S1 Gizi Masyarakat IPB 2009-Sekarang

Karya Ilmiah yang pernah dibuat : -

Prestasi : -



4. Dosen Pembimbing
Nama Lengkap dan Gelar : dr. Mira Dewi, M. Si
NIP : 19761116 200501 2 001
Golongan/Pangkat : III-a/Asisten Ahli
Jabatan Fungsional : Penata Muda
Jabatan Struktural : Pengajar
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ekologi Manusia/Gizi Masyarakat
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
Alamat : Jl. Palem No. 10 Perumahan Dosen
Darmaga
No.Telp/HP : 085885517662

Bogor, 1 Maret 2011

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Ketua Pelaksana

(dr. Mira Dewi, M. Si)
NIP. 19761116 200501 2 001

(Fachruddin Perdana)
NIM. I14080059

Anggota pelaksana I

Anggota pelaksana II

(Siti Anisah Maemonah)
NIM. I34080145

(Utami Wahyuningsih)
NIM. I14090062



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.