

ORAL HYGIENE MENGGUNAKAN MADU MENURUNKAN RISIKO PERTUMBUHAN BAKTERI DI MULUT MELALUI NETRALISASI Ph SALIVA

Mariyam¹⁾, Dera Alfiyanti²⁾

¹Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: mariyam@unimus.ac.id

¹Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: deraituaku@yahoo.com

Abstract

The mouth is one organ that often occur a focal infection. The mouth is not always in pristine condition, dental plaque that arised the result of colonization and growth of microorganisms on the surface of the tooth. Nearly 70-80% of solid material in dental plaque consists of bacteria and 1 mm³ contains more than 10⁸ bacteria and more than 300 species of aerobic and anaerobic bacteria. One way to maintain oral hygiene can be done with oral hygiene (Ghofur, 2012). There are various types of agents used in oral hygiene, such as NaCl, baking soda, honey, gention violet, borax glycerin, and so on. The purpose of this study to identify the effectiveness of honey in oral hygiene to reduce the risk of bacterial growth in the mouth. The research was quasy pre and post test experimental design with 49 sample. Researchers measured the pH of saliva before and after oral hygiene. Oral hygiene by brushing your teeth and gargle using honey. The results showed there are difference in the pH of saliva before and after oral hygiene. Salivary pH pretest mostly acidic, while a pH of most of the post-test in the normal category. High mineral content in the natural honey proved capable of changing the pH of saliva which was originally acidic to alkaline so automatically dental health will be maintained (Purbaya, 2007).

Keywords: Oral hygiene, pH Saliva, pertumbuhan bakteri, madu

1. PENDAHULUAN

Mulut merupakan salah satu organ yang seringkali menjadi fokal infeksi pada beberapa kasus infeksi pada organ-organ vital. Pada mulut terproduksi saliva yang mempunyai peran utama dalam pembersihan mulut dengan menjaga membran mukosa lembab, mengatur pH mulut, dan mencerna makanan (O'Reilly, 2003). Kebersihan gigi dan mulut merupakan hal yang sangat penting dalam mencegah dari terjadinya penyakit-penyakit rongga mulut. Jika ditinjau dari segi fungsinya, gigi dan mulut mempunyai peran yang besar dalam mempersiapkan makanan sebelum melalui proses pencernaan yang selanjutnya. Oleh karena gigi dan mulut merupakan salah satu kesatuan dari anggota tubuh yang lain, kerusakan pada gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara langsung atau tidak langsung.

Mulut tidak selalu dalam kondisi bersih, pada gigi kadang timbul plak gigi yang merupakan hasil kolonisasi dan pertumbuhan berbagai mikroorganisme pada permukaan gigi. Hampir 70-80% bahan padat pada plak gigi terdiri dari bakteri dan 1 mm³ berisi lebih dari 10⁸ bakteri dan lebih dari 300 spesies bakteri aerob dan anaerob. Kebersihan mulut yang buruk dan akumulasi plak dapat merusak gigi, menyebabkan gingivitis (penyakit gusi) yang dapat mengakibatkan periodonitis (Franklin et al, 2000; Durso, 2005).

Menurut *World Health Organization* (WHO), penyakit rongga mulut yang sering dihadapi oleh anak-anak umumnya adalah penyakit gigi berlubang (*dental cavity*) atau karies gigi dan penyakit periodontal yaitu penyakit pada penyangga gigi. Kira-kira 60-90% anak-anak sekolah di seluruh dunia mengalami karies gigi dan penyakit

periodontal dijumpai 5-20% pada usia dewasa muda, walaupun angka kejadiannya sedikit berbeda pada kawasan geografis yang berbeda. Untuk kanker mulut, insidensinya diperkirakan antara satu hingga 10 kasus bagi setiap 100.000 populasi di kebanyakan negara di seluruh dunia (WHO, 2013).

Menjaga kebersihan mulut dapat dilakukan dengan melalui berbagai cara. Menghindari kebiasaan buruk seperti menggigit-gigit sesuatu (menggigit-gigit jari/kuku, pensil, mengerut-ngerutkan gigi), kumur-kumur antiseptik (oral rinse), *dental floss*/benang gigi, pembersih lidah, pemeriksaan gigi dan mulut ke dokter secara berkala, memperhatikan makanan dan minuman yang masuk, dan *oral hygiene* (Ghofur, 2012). *Oral hygiene* adalah suatu perawatan mulut dengan atau tanpa menggunakan antiseptik untuk memenuhi salah satu kebutuhan *personal hygiene*. Secara sederhana *oral hygiene* dapat menggunakan air bersih, hangat dan matang. *Oral hygiene* dapat dilakukan bersama pada waktu perawatan kebersihan tubuh yang lain seperti mandi, menggosok gigi dll (Riadi, 2012, ¶1).

Ada berbagai jenis agen yang digunakan dalam *oral hygiene*, antara lain NaCl, baking soda, madu, gention violet, boraks gliserin, dan sebagainya. Penelitian Tjahajawati dan Dewi (2012) menunjukkan bahwa sekresi saliva yang meliputi volume, kecepatan aliran, pH dan viskositas meningkat karena adanya rangsang mekanis yang diberikan, dalam penelitian ini rangsangan mekanis berupa berkumur dengan larutan baking soda. Kecepatan aliran saliva yang meningkat menunjukkan adanya peningkatan volume dan pH serta penurunan viskositas karena kelenjar parotis yang bersifat serus lebih mudah dirangsang dibandingkan kelenjar saliva lain yang bersifat mukus.

Potensial of *Hydrogen* (pH) merupakan suatu cara untuk mengukur derajat asam maupun basa dari cairan tubuh. Keadaan basa maupun asam dapat diperlihatkan pada skala pH sekitar 0-14 dengan perbandingan terbalik yang makin rendah, nilai pH makin banyak asam dalam larutan. Sedangkan

meningkatnya nilai pH berarti bertambahnya basa dalam larutan dimana merupakan pH yang sangat rendah dari asam. Ph 7,0 merupakan pH yang netral, sedangkan pH diatas 7,0 adalah basa dengan batas pH setinggi 14. Besarnya nilai pH mulut tergantung dari saliva sebagai buffer yang mereduksi formasi plak, pembentukan asam oleh bakteri didalam plak maka akan terjadi penurunan pH. Dengan adanya penurunan pH akan menyebabkan kadar asam menjadi tinggi di dalam mulut akibatnya pH saliva menjadi asam (Kurnia, et.al. 2009). Saliva memiliki pH dalam keadaan normal rata-rata pH 6,7. Saliva biasanya bersifat alkalis (basa), semakin rendah pH saliva maka karies lebih cenderung semakin tinggi. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pH saliva antara lain rata-rata kecepatan saliva, mikroorganisme di mulut, dan kapasitas buffer saliva. pH saliva setelah *oral hygiene* dapat dijadikan sebagai indikator kesehatan mulut.

Penelitian Nurhidayah (2011) menyatakan bahwa madu efektif untuk menurunkan mukosistis akibat kemoterapi dan tidak hanya menurunkan mukositis dengan cara tunggal seperti agen *mouthwash* lainnya yaitu *chlorhexidine*, *providone iodine* dan *benzydamin HCL* yang hanya berfungsi sebagai agen anti bakteri tetapi madu juga berfungsi sebagai antifungi sehingga penurunan mukositas terjadi secara signifikan. Beberapa penelitian madu terbukti memiliki efektifitas yang baik sebagai antibakteri, antimikroba, antioksidan, antiinflamasi, dan aktivator sistim imun. Penelitian Mariyam dan Dera (2014) menjelaskan bahwa madu efektif digunakan dalam *oral hygiene* dan terbukti efektif dalam menurunkan jumlah koloni bakteri di mulut pada anak yang dirawat di *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU). Kandungan zat antibakteri, zat antibiotik sekaligus desinfektan yang terdapat di dalam madu alami sangat efektif menghambat pertumbuhan bakteri patogen di dalam mulut dan juga kaitannya dengan pH saliva. Kandungan mineral yang tinggi di dalam madu alami terbukti mampu mengubah pH

saliva yang semula asam menjadi basa sehingga secara otomatis kesehatan gigi dan mulut akan terjaga (Purbaya, 2007).

Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi efektivitas penggunaan madu dalam *oral hygiene* untuk menurunkan risiko pertumbuhan bakteri di mulut.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Bakteri merupakan organisme bersel tunggal yang hidup bebas dan mampu bereproduksi sendiri. Beberapa bakteri memiliki plasmid DNA yang berperan dalam menimbulkan suatu penyakit dan resistensi terhadap antimikroba (Corwin, 2009). Di dalam rongga mulut terdapat saliva yang merupakan cairan sekresi dari berbagai kelenjar dan memegang peran penting dalam kesehatan gigi dan mulut. Saliva memiliki kandungan organik dan anorganik. Kandungan tersebut memiliki kadar tertentu. Jika melebihi kadar yang seharusnya maka akan terjadi ketidakseimbangan dalam saliva (Broscy, 2007). Saliva memiliki pH dalam keadaan normal rata-rata pH 6,7. Saliva biasanya bersifat alkalis (basa), makin rendah pH saliva maka karies lebih cenderung semakin tinggi. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva.

Rongga mulut terdiri dari banyak permukaan, masing-masing dilapisi dengan sejumlah besar bakteri. Beberapa bakteri ini merupakan penyakit telah terlibat dalam penyakit mulut seperti karies dan periodontitis, yang merupakan salah satu infeksi bakteri umum pada manusia. Koloni bakteri mulut didominasi oleh spesies *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis* yang terutama terdapat pada permukaan gigi dan gusi. *Streptococcus* jenis lain melekat kuat pada permukaan gusi dan mukosa mulut, namun tidak pada permukaan gigi. Sedangkan celah-celah gusi (yang mendukung struktur gigi) merupakan habitat utama bagi bakteri-bakteri anaerob (Roger, 2008, dalam Nareswari, 2010). Untuk

menekan jumlah koloni bakteri dalam mulut diperlukan perawatan mulut atau *oral hygiene*. Salah satu hal yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri di mulut adalah pH saliva. pH saliva dikontrol oleh buffer bikarbonat dan berkisar antara 6.0 sampai 7.0. Sebagian besar bakteri akan hidup pada pH asam yaitu kurang dari 7.0, tetapi derajat keasaman optimum yang dibutuhkan berbeda tergantung tiap spesies. Di dalam saliva juga terdapat suatu sistem bufer yang mampu menetralkan penurunan pH dalam rongga mulut. Bikarbonat merupakan unsur terpenting dalam saliva yang berperan sebagai bufer dan dapat mengontrol pH di dalam rongga mulut. Makin tinggi konsentrasi bikarbonat dalam saliva, makin tinggi pula pH dan kapasitas bufer dalam saliva (Nurliza, 2008).

Normalnya, kadar keasaman di mulut memiliki pH netral yang berkisar antara 6-7. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva (Nugraha, 2012). Batas pH kritis yang bisa ditoleransi oleh mulut adalah 5,5. Maka, saat makanan yang punya derajat keasaman yang tinggi masuk ke dalam mulut, rongga mulut akan semakin asam dan menyebabkan terjadinya erosi gigi dan proses demineralisasi, serta dapat mempercepat berkembangnya mikroorganisme yang merugikan di mulut (Setyanti, 2012).

Pengukuran pH saliva menurut Sutresna (2007) dilakukan dengan menggunakan kertas pH indikator. Kertas pH indikator dapat digunakan untuk menentukan harga pH dari suatu larutan. Dengan harga pH tersebut, larutan dapat bersifat asam (pH < 6). Netral (pH = 6-7), atau bersifat basa (pH > 7). Kertas indikator tersebut dicelupkan pada larutan yang akan ditentukan nilai pH-nya. Ketika sudah tercelup, warna-warna pada kertas akan berubah warna. Keempat garis warna yang berubah dicocokkan dengan skala pH dari 0 sampai 14 yang terdapat pada kemasan kertas indikator. Sifat-sifat bakteri memberi pengaruh terhadap metabolisme substrat karbohidrat bakteri, bakteri akan

mengurai substat karbohidrat dan menghasilkan produk seperti asam laktat, asam asetat, asam formiat, asam piruvat, dan asam propionat. Asam-asam ini akan menurunkan pH pada rongga mulut. Ketika pH menjadi sangat rendah hingga mencapai nilai antara 5,5 maka kalsium dan fosfat akan mulai larut, mengakibatkan demineralisasi email dan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik (menghasilkan asam) seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* (Pratama, 2014).

Oral hygiene adalah suatu tindakan untuk membersihkan rongga mulut, gigi, dan lidah untuk mempertahankan mulut tetap bersih dan sehat (Johnstone, Spence, & Koziol-McLain, 2010). Teknik yang dapat digunakan pada *oral hygiene* anak yang sadar adalah dengan menyikat gigi, kumur-kumur antiseptik, dental floss atau benang gigi, dan dengan menggunakan pembersih lidah (Ghofur, 2012). Teknik *oral hygiene* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menyikat gigi dengan menggunakan agen madu.

Madu untuk *oral hygiene*

Madu adalah sebuah produk dari nektar (larutan gula) bunga yang mengalami aerodigestive di dalam saluran pencernaan lebah, selanjutnya madu dikonsentrasikan melalui dehydrating process di sarang lebah (Mottalebnejad, 2008). Madu berfungsi sebagai antibacterial, antioksidan, antitumor, anti inflamasi dan antiviral (Kucuk et al, 2007). Efek antibacterial madu dapat melawan timbulnya bakteri gram positif. Madu dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme karena kandungan air yang rendah, terdapat enzim glukosa oksidase (mengkonversi glukosa menjadi glucose acid), memiliki osmolaritas tinggi (berfungsi mengekstrak air dari sel bakteri), kandungan asam rendah (pH:3,3-4,7) dan mengandung hydrogen peroksida) (Banaeian et al, 2013). Penelitian Bogdanov (2011) mengidentifikasi bahwa hydrogen peroksida efektif membunuh mikroba seperti *staphylococcus aureus*, *micrococcus luteus*, *streptococcus aureus*, bakteri gram positif dan bakteri gram negatif.

Hydrogen peroksida juga mengaktifasi protease yang dapat meningkatkan aliran darah perkutan pada jaringan iskemik sehingga menstimulasi pembentukan jaringan baru dan akan membentuk radikal bebas yang akan mengaktifasi respon antiinflamasi (Evans & Flavins, 2008).

Penelitian Bogdanov (2011) menjelaskan bahwa efek madu sebagai antimikroba meliputi dua cara, yaitu secara langsung (direct antimicrobial action) dan tidak langsung (indirect antimicrobial action). Madu bersifat direct antimicrobial action melalui dua jenis mekanisme, yaitu peroxidative antibacterial dan non-peroxidative antibacterial. Sifat peroxidative antibacterial merupakan sifat antibakteri karena madu mengandung hydrogen peroksida yang dihasilkan oleh enzim glukosa oksidase. Mekanisme non-peroxidative antibacterial madu adalah kandungan pH yang asam, efek osmotik gula pada madu, kandungan flavonoid dan phenol, kandungan enzim lisozim dan mikroba yang menguntungkan (yeast) yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen (Bogdanov, 2011).

Penelitian Nurhidayah (2011) menyatakan bahwa madu efektif untuk menurunkan mukosistis akibat kemoterapi dan tidak hanya menurunkan mukositis dengan cara tunggal seperti agen mouthwash lainnya yaitu chlorhexidine, providone iodine dan benzydamin HCL yang hanya berfungsi sebagai agen anti bakteri. Nurhidayah (2011) menjelaskan bahwa madu yang digunakan sebagai agen terapi adalah madu yang bersifat medical honey, yaitu madu murni, higienis, diolah secara tepat, dan telah dilakukan pemeriksaan tidak mengandung zat berbahaya atau bakteri. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan madu murni yang diproduksi oleh Perum Perhutani, selanjutnya madu ini akan disebut sebagai madu perhutani. Madu ini menggunakan jenis madu hutan multiflora. Madu perhutani telah mendapatkan lisensi Standar Nasional Indonesia (SNI) dan telah diuji kualitasnya oleh Pusat Perlebahan Nasional Perhutani

(Pusat Perlebangan Nasional Perum Perhutani, 2008).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada 49 sampel anak sekolah dasar. *Oral hygiene* dilakukan dengan meminta sample untuk gosok gigi dengan menggunakan madu dan berkumur dengan larutan madu. Saliva ditampung sekitar ± 1 ml dalam pot saliva kemudian dilakukan pemeriksaan pH dengan menggunakan kertas pH indikator. Pemeriksaan pH dinilai 2 kali (pre dan post test). Post test dilakukan 3 jam setelah *oral hygiene*

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan pH pre dan post test pada kedua kelompok. Untuk menganalisis perbedaan pH saliva pre dan post test, jika data berdistribusi normal, menggunakan uji parametrik (uji t berpasangan). Jika data berdistribusi tidak normal, maka menggunakan uji nonparametrik (Uji Wilcoxon).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar pH saliva sebelum intervensi *oral hygiene* dengan madu adalah asam (79,6%) dan sebagian besar pH saliva setelah dilakukan *oral hygiene* dengan madu adalah normal (89,8). Analisis lebih lanjut dengan *paired t test* menunjukkan bahwa nilai p lebih kecil dari nilai α ($p < \alpha$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rerata pH saliva pada pengukuran awal (pre tes) dan post test pada responden yang dilakukan *oral hygiene* dengan madu (p value = 0,005).

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan derajat keasaman pH saliva sebelum dan sesudah *oral hygiene* dengan madu (n=49)

pH	Frekuensi (N=49)	Persentase (%)	p value	
Pre test				
Asam	39	79,6	0,005	
Normal	10	20,4		
Total	49	100,0		
Post test				
Asam	5	10,2		
Normal	44	89,8		
Total	49	100,0		

Oral hygiene dengan menggunakan madu dapat menurunkan resiko pertumbuhan bakteri karena madu memiliki kemampuan menetralkan asam yang diproduksi oleh mikroba pada *biofilm* gigi (kumpulan mikroorganisme yang terus tumbuh di permukaan gigi) karena memiliki kemampuan *buffering* (larutan yang dapat mempertahankan pH saliva). Selain itu madu bersifat bakterisidal yang dipengaruhi oleh perubahan tekanan osmotik dimana larutan madu yang hipertonik menyebabkan banyak mikroba kehilangan air, terjadi dehidrasi sehingga membunuh sel mikroba. Sehingga *oral hygiene* dengan menggunakan baking soda dapat menekan pertumbuhan bakteri dalam mulut (Yosephine, 2012).

Kebersihan gigi yang tidak baik misalnya makanan yang terselip atau menempel dalam permukaan gigi, oleh kuman-kuman yang terdapat di dalam plak akan dirubah menjadi asam yang bersifat tajam dan mampu membuat permukaan email menjadi lunak. Bila email lunak maka kuman mudah membuat lubang pada email. Di dalam cairan air ludah dijumpai banyak sekali enzim-enzim seperti amilase, maltase disamping enzim-enzim yang dikeluarkan mikroorganisme dan jamur-jamur yang terdapat dalam mulut. Enzim-enzim tersebut diatas misalnya amilase, dapat mengubah polisakarida menjadi glukosa dan maltose. Glukosa oleh karena penguraian dari enzim-enzim yang dikeluarkan mikroorganisme terutama golongan *Lactobacillus* akan menghasilkan asam susu dan asam laktat. Asam-asam ini yang menyebabkan pH saliva menjadi turun. Dalam setiap air ludah dijumpai 10-200 juta bakteri, jumlah maksimum bakteri ini dijumpai pada pagi hari dan setelah makan (Suwanto et al, 2005).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri menurut Riadi (2012) dan Madigan et al.(2000, dalam Nareswari 2010) antara lain: Protosa gigi, penggunaan protosa gigi dapat mempengaruhi jumlah saliva. Penurunan jumlah saliva terjadi pada 10-40% pemakai protosa gigi. Protosa gigi juga menyebabkan terkumpulnya sisa makanan yang dapat menjadi makanan bagi

bakteri. Suhu, sebagian besar bakteri tumbuh optimal pada suhu tubuh manusia. Bakteri digolongkan menjadi tiga bagian besar berdasarkan perbedaan suhu tumbuh, yaitu : hidup di udara dingin, pada suhu 15–20°C (psikrofilik), hidup di udara bersuhu sedang, pada suhu 25–40°C (mesofilik) dan hidup di udara panas, suhu 50–60°C (termofilik). *Streptococcus* merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh pada suhu 18–40°C dan tumbuh optimum disekitar suhu inangnya berkisar 37°C. Untuk menginkubasi biakan bakteri, suhu inkubator diatur pada suhu 37°C.

Kekuatan osmotik dan kekuatan ionik, faktor – faktor seperti tekanan osmotik dan konsentrasi garam harus dikendalikan. Bakteri memperoleh semua nutrisi dari cairan disekitarnya, bakteri membutuhkan air untuk pertumbuhan. Tekanan osmotik yang tinggi dapat menyebabkan air keluar dari dalam sel. Kebersihan gigi dan mulut, bila kebersihan mulut tidak terjaga maka sisa makanan dan debris epitel dalam rongga mulut yang tertinggal akan menjadi nutrisi yang baik bagi bakteri. Penyakit, beberapa penyakit baik penyakit gigi dan mulut maupun penyakit sistemik mempengaruhi sekresi saliva. Jumlah saliva, penurunan jumlah saliva atau *xerostomia* dapat meningkatkan proporsi jumlah bakteri dalam mulut. Jumlah saliva berpengaruh pada proporsi bakteri, karena selain sebagai sumber makanan bagi bakteri, saliva juga mempunyai aktivitas antibakteri.

Penelitian ini membuktikan efektivitas penggunaan madu dalam *oral hygiene* untuk menurunkan risiko pertumbuhan bakteri dengan stabilisasi pH mulut. Penelitian Bogdanov (2011) menjelaskan bahwa efek madu sebagai antimikroba meliputi dua cara, yaitu secara langsung (*direct antimicrobial action*) dan tidak langsung (*indirect antimicrobial action*). Madu bersifat *direct antimicrobial action* melalui dua jenis mekanisme, yaitu *peroxidative antibacterial* dan *non-peroxidative antibacterial*. Sifat *peroxidative antibacterial* merupakan sifat antibakteri karena madu mengandung hidrogen peroksida yang dihasilkan oleh enzim glukosa oksidase. Penelitian

Bogdanov (2011) mengidentifikasi bahwa hidrogen peroksida efektif membunuh mikroba seperti *staphylococcus aureus*, *micrococcus luteus*, *streptococcus aureus*, bakteri gram positif dan bakteri gram negatif.

Hidrogen peroksida juga mengaktifasi protease yang dapat meningkatkan aliran darah perkutan pada jaringan iskemik sehingga menstimulasi pembentukan jaringan baru dan akan membentuk radikal bebas yang akan mengaktifasi respon antiinflamasi (Evans & Flavins, 2008).

Mekanisme *non-peroxidative antibacterial* madu adalah kandungan pH yang asam, efek osmotik gula pada madu, kandungan flavonoid dan phenol, kandungan enzim lisozim dan mikroba yang menguntungkan (*yeast*) yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen (Bogdanov, 2011).

Madu juga dapat mengaktifasi sistem imun, memiliki mekanisme kerja sebagai antiinflamasi dan aktivitas prebiotik, sehingga madu berperan sebagai antimikrobal secara tidak langsung. Menurut Mandal & Mandal (2011), madu dapat digunakan sebagai terapi karena madu memiliki aktivitas antibakterial dan viskositasnya yang tinggi berperan sebagai barrier pelindung untuk mencegah infeksi.

Penelitian menunjukkan bahwa madu cukup efektif melawan beberapa patogen pada manusia, meliputi *Eschericia coli* (*E.Coli*), *Enterobacter aerogenes*, *Salmonella typhimurium*, dan *S. aureus*. Tes laboratorium menunjukkan bahwa madu efektif melawan *methicillin resistant S. aureus* (MRSA), *β haemolytic streptococci* dan *vancomycin resistant Enterococci* (VRE). Penelitian Alnaimat et al (2012) menyebutkan bahwa sebagian besar madu memiliki aktivitas antibakterial spektrum luas.

5. SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah mayoritas kategori pH saliva responden yang dilakukan oral higine dengan madu adalah asam (79,6%) pada pre test. Mayoritas kategori pH saliva responden setelah dilakukan *oral hygiene* dengan madu adalah

normal (89,8) (post test). Ada perbedaan yang signifikan rerata pH saliva pada pengukuran awal (pre tes) dan post test pada kelompok yang dilakukan *oral hygiene* dengan madu (*p value* = 0,005). Madu efektif digunakan dalam *oral hygiene* untuk menurunkan risiko pertumbuhan bakteri di mulut melalui netralisasi pH saliva. Peneliti selanjutnya perlu mengembangkan penelitian lebih lanjut tentang selektifitas madu terhadap jenis mikroorganisme tertentu.

6. REFERENSI

- Bogdanov, S. 2011. Honey as a nutrient and functional food. *Bee Product Science*, 3(2), 1-31. Diakses melalui www.bee-hexagone.net tanggal 10 Maret 2016.
- Dingwall, L. 2013. *Hygiene Personal : Ketrampilan Klinis Perawat* ; Alih Bahasa Barrarah Barrid, Sari Isneini ; Editor Edisi Bahasa Indonesia, Sapte Yanti Riskiyah. Jakarta : EGC.
- Dodd, M.J. 2004. The pathogenesis and characterization of oral mucositis associated with cancer therapy. *Oncology Nursing Forum*, 31 (4), 5-12
- Evans, J., & Flavin, S. 2008. Honey: a guide for healthcare professionals. *British Journal of Nursing*, 17(15), 24-30
- Mottalebnejad, M., Akram, S., Moghadamina., Moulana, Z., & Omidi, S. 2008. The effect of topical application of pure honey on radiation-induced mucositis: A Randomized clinical trial. *The Journal of Conteporaty Dental Practice*, 9(3), 1-12
- Nadia, Alicia Linardi. 2014. Perbedaan pH saliva antara pengguna pasta gigi yang mengandung baking soda dan pengguna pasta gigi yang mengandung fluor. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/11858/alicia%20fix.pdf?sequence=1>. Diperoleh tanggal 7 Mei 2016
- Nareswari, A. 2010. Perbedaan efektivitas obat kumur chlorhexidine tanpa alkohol dibandingkang dengan chlorhexidine beralkohol dalam menurunkan kuantitas koloni bakteri rongga mulut. <http://www.eprints.uns.ac.id/10157/1/136690908201005241.pdf>Diperoleh tanggal 9 Desember 2015
- Nurhidayah, I. 2011. Pengaruh pemberian madu dalam tindakan keperawatan oral care terhadap mukositis akibat kemoterapi pada anak di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. Diambil dari www.digilib.ui.ac.id
- Nurliza, C. 2008. Program pencegahan erosi gigi dengan berkumur larutan baking soda 1 % untuk menurunkan kadar asam sulfat di dalam rongga mulut pada karyawan pabrik aluminium sulfat. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6901/3/D0200140.pdf.txt>. Diperoleh tanggal 26 November 2015
- O'Reily, M. (2003). Oral care of the critically ill: A review of the literature and guideline for practice. *Australian Critical Care*, 16(3), 101-109
- Polit, D, & Beck, CT. (2004). 7th ed. *Nursing research: principles and methods*. Philadelphia: Lippincott William & Wilkin
- Purbaya, J.R. 2007. *Mengenal dan Memanfaatkan Khasiat Madu Alami*. Bandung : Pinonir Jaya