



BDJ

Perbedaan efektivitas pasta gigi dengan kandungan *bee propolis* dan zinc terhadap penurunan tingkat halitosis

Ayu Graha Santi¹, Desak Nyoman Ari Susanti¹, Ni Kadek Fiora Rena Pertiwi¹

ABSTRACT

Background: Halitosis or bad breath is oral health condition characterized by unpleasant odors emanating consistly from oral cavity. The biggest cause of halitosis is a intraoral condition characterized by increase gram-negative bacteria which produce volatile sulphur compounds (VSCs). There are few ways to reduce halitosis, one of them is using bee propolis and zinc toothpaste. Bee propolis is a substance collected by bees, the most important composition of these compounds is flavonoid. Zinc ions have anti-VSC capable of binding the receptor protein and reduce the sulphur gas production.

Objective: This study aimed to know comparison of effectivity tooth paste with bee propolis and zinc.

Methods: Experimental method is used in this study,

comprised 32 subject divided into 2 group who had criteria for inclusion. Each group was given treatment brushing with bee propolis and zinc toothpaste for 2 minutes. Measurements was done before intervention, after intervention at 0 min, 20 min, 40 min, and 60 min.

Results: Collected data was analyzed using the Shapiro-Wilk of normality test and non-parametric Mann-Whitney Test. Based on the test results show that the both toothpaste constant in 20 min. The toothpaste with zinc more effective because zinc have a mean value of 2,0625 in 20 min and was constan in 40 min.

Conclusion: The conclusion of this study is toothpaste containing zinc more effective in reducing halitosis compared with toothpaste containing bee propolis.

Keywords: Halitosis, Tooth Paste, Bee Propolis, Zinc

Cite This Article: Santi, A.G., Susanti, D.N.A., Pertiwi, N.K.F.R., 2018. Perbedaan efektivitas pasta gigi dengan kandungan *bee propolis* dan zinc terhadap penurunan tingkat halitosis. *Bali Dental Journal* 2(1): 44-48.

ABSTRAK

Latar Belakang: Halitosis adalah kondisi kesehatan yang ditandai dengan bau tak sedap yang berasal dari rongga mulut. Penyebab terbesar dari halitosis adalah kondisi intraoral, ditandai dengan peningkatan bakteri gram-negatif yang menghasilkan *volatile sulphur compounds* (VSCs). Salah satu cara mengatasi halitosis adalah dengan menyikat gigi dengan pasta gigi *bee propolis* dan zinc. *Bee Propolis* merupakan senyawa yang dikumpulkan oleh lebah, komposisi terpenting dari senyawa ini adalah flavonoid. Ion zinc memiliki efek anti-VSC yang mampu mengikat reseptor protein sehingga menurunkan produksi gas sulfur.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas pasta gigi dengan kandungan bee propolis dan zinc.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan subjek penelitian berjumlah 32 orang yang sudah

memenuhi kriteria inklusi. Pengukuran halitosis dilakukan pada 2 kelompok dengan masing-masing beranggotakan 16 subjek. Setiap kelompok diberikan perlakuan menyikat gigi dengan pasta gigi *bee propolis* dan zinc selama 2 menit. Pengukuran dilakukan sebelum perlakuan, sesudah perlakuan, pada menit ke-20, ke-40 dan menit ke-60.

Hasil: Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji hipotesis nonparametrik Mann-Whitney. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa kinerja kedua pasta gigi konstan pada menit ke-20. Pasta gigi yang lebih efektif adalah pasta gigi zinc karena memiliki nilai rata-rata 2,0625 pada menit ke-20 dan masih konstan pada menit ke-40.

Kesimpulan: Kesimpulan dari penelitian ini ialah pasta gigi zinc lebih efektif dalam menurunkan tingkat halitosis dibandingkan dengan pasta gigi *bee propolis*.

Kata Kunci: Halitosis, Pasta Gigi, Bee Propolis, Zinc

Cite Pasal Ini: Santi, A.G., Susanti, D.N.A., Pertiwi, N.K.F.R., 2018. Perbedaan efektivitas pasta gigi dengan kandungan *bee propolis* dan zinc terhadap penurunan tingkat halitosis. *Bali Dental Journal* 2(1): 44-48.

¹ Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

Correspondence to:

Ayu Graha Santi,
Program Studi Pendidikan
Dokter Gigi Fakultas Kedokteran,
Universitas Udayana

Diterima : 19 Maret 2018
Disetujui : 18 Mei 2018
Diterbitkan : 30 Mei 2018



PENDAHULUAN

Oral Hygiene (OH) yang buruk merupakan faktor penyebab dari semakin meningkatnya kasus-kasus terkait kesehatan gigi dan mulut. Salah satu masalah yang sering ditemui yaitu halitosis.

Halitosis merupakan nafas tak sedap yang berasal dari rongga mulut dan dapat mengganggu psikologis penderitanya.¹ Sekitar 80-85% penyebab dari halitosis adalah kondisi intraoral. Infeksi periodontal ditandai dengan peningkatan bakteri gram-negatif yang menghasilkan *volatile sulphur compounds* (VSCs).² Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat halitosis yaitu menyikat lidah dengan *tongue scraper*, menyikat gigi, profilaksis oral dan menggunakan obat kumur.³

Masyarakat masa kini mulai memperhatikan kesehatan gigi dan mulut mereka dengan menggunakan produk kesehatan gigi dan mulut seperti pasta gigi. Pasta gigi didefinisikan suatu bahan *semi-aqueous* yang penggunaannya bersama dengan sikat gigi untuk membersihkan deposit pada permukaan gigi. Pasta gigi umumnya dipasarkan dalam bentuk tabung fleksibel yang memiliki macam-macam fungsinya.⁴ Diantaranya adalah pasta gigi yang mampu menurunkan tingkat halitosis yaitu dengan kandungan *bee propolis* dan *zinc*.

Bee Propolis merupakan senyawa yang dikumpulkan

oleh lebah yang berasal dari tanaman seperti pohon ataupun bunga. Komposisi dalam senyawa ini yang terpenting adalah flavonoid felonat dan aromatik. Khususnya flavonoid yang dikenal sebagai senyawa fitokimia yang memiliki antioksidan, antibakteri, antijamur, sifat antivirus dan menekan patogen mikrobiota.³

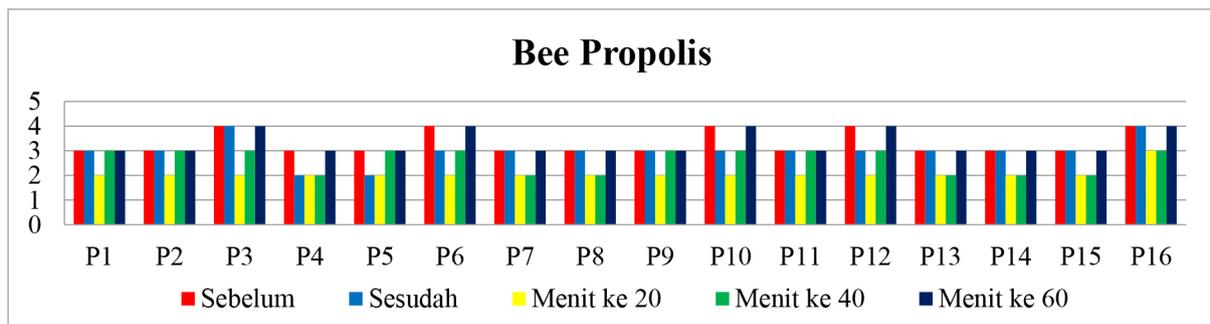
Ion *zinc* memiliki efek anti-VSC yang mencegah terbentuknya senyawa sulfur dengan membentuk sulfida dengan kelarutan rendah. Produk kesehatan untuk gigi dan mulut yang mengandung *zinc* juga efektif dalam mengurangi atau menghambat halitosis.⁵ Efek *zinc* pada rongga mulut terjadi ketika bakteri mengikat protein dan melepaskan gas sulfur, ion *zinc* dapat mengikat reseptor protein sehingga menurunkan produksi gas sulfur. Teknologi dengan ion *zinc* tersebut merupakan solusi halitosis untuk jangka panjang.⁶

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas pasta gigi yang mengandung *bee propolis* dan *zinc* terhadap penurunan tingkat halitosis.

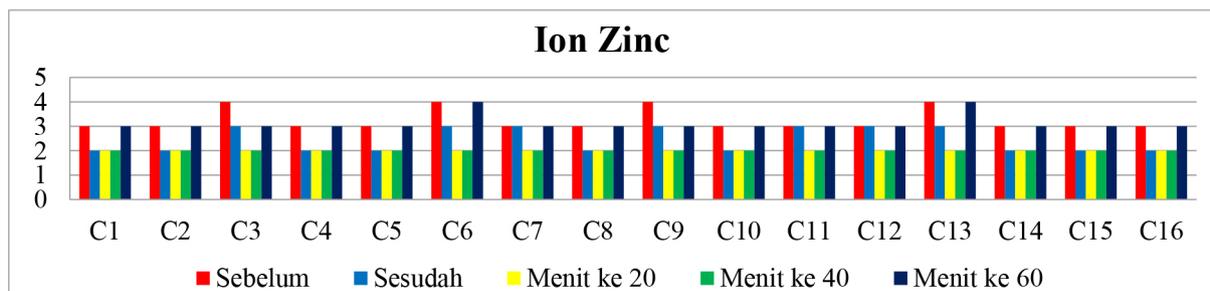
METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan *one group pretest-postest design* atau sering disebut dengan desain *before and after*.⁷ Penelitian ini dilakukan pada tahun 2016 di Kota Denpasar. Metode pengambilan sampel dengan *purposive sampling*.

Jumlah sampel sebanyak 32 orang yang terbagi menjadi 2



Gambar 1. Gambaran Hasil Pengukuran Pasta Gigi Bee Propolis



Gambar 2. Gambaran Hasil Pengukuran Pasta Gigi Zinc

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data**

Perlakuan	Kelompok	Statistik	Signifikan
Sebelum	Bee Propolis	0,591	0,000
	Zinc	0,546	0,000
Sesudah	Bee Propolis	0,697	0,000
	Zinc	0,638	0,000
Menit ke-20	Bee Propolis	0,398	0,000
	Zinc	0,273	0,000
Menit ke-40	Bee Propolis	0,621	0,000
	Zinc	0,273	0,000
Menit ke-60	Bee Propolis	0,591	0,000
	Zinc	0,398	0,000

Tabel 2. Hasil Uji Mann-Whitney Test

Perlakuan	Kelompok	Mean	Mean Rank	Signifikan
Sebelum	Bee Propolis	3,3125	17,00	0,699
	Zinc	3,2500	16,00	
Sesudah	Bee Propolis	3,0000	20,44	0,006
	Zinc	2,4375	12,56	
Menit ke-20	Bee Propolis	2,1250	17,00	0,551
	Zinc	2,0625	16,00	
Menit ke-40	Bee Propolis	2,6250	21,00	0,001
	Zinc	2,0625	12,00	
Menit ke-60	Bee Propolis	3,3125	18,00	0,207
	Zinc	3,1250	15,00	

kelompok, masing-masing kelompok berjumlah 16 orang. Kelompok 1 menggunakan pasta gigi *bee propolis* dan kelompok 2 menggunakan pasta gigi *zinc*.

Pengukuran halitosis dengan menggunakan alat *breath checker*. Pengukuran dilakukan pada sebelum perlakuan, pada menit ke-20 setelah perlakuan, menit ke-40, dan pada menit ke-60. Masing-masing kelompok pasta gigi dilakukan pengukuran yang sama pada setiap sampel.

Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas data dengan Uji Shapiro Wilk. Hasil uji normalitas menunjukkan distribusi data yang tidak normal. Pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametrik yaitu Mann Whitney Test.

HASIL PENELITIAN PEMBAHASAN

Pada kelompok sampel yang menggunakan pasta gigi *bee propolis* (**Gambar 1**), menunjukkan bahwa penurunan konstan pada masing-masing subjek terlihat pada menit ke-20, peningkatan tingkat halitosis mulai terlihat pada menit ke-40, dan pada menit ke-60 terjadi peningkatan kembali

pada awal sebelum perlakuan. Pada kelompok sampel yang menggunakan pasta gigi *zinc* (**Gambar 2**), menerangkan bahwa penurunan konstan terlihat pada menit ke-20, tetap konstan pada menit ke-40, dan pada menit ke-60 terjadi peningkatan kembali pada awal sebelum perlakuan.

Terlihat pada (**Tabel 1**) uji normalitas data yang digunakan yaitu Uji Shapiro Wilk. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui data yang digunakan merupakan data berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas menunjukkan kelompok perlakuan menggunakan pasta gigi *bee propolis* dan *zinc* menunjukkan data tidak berdistribusi normal dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Pengujian hipotesis dilanjutkan dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu Mann-Whitney Test.

Berdasarkan (**Tabel 2**) dengan pengujian hipotesis Mann-Whitney Test. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi terlihat tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada halitosis antara pasta gigi *bee propolis* dan *zinc* dengan p value sebesar 0,699 (p



> 0,05) dan nilai rata-rata pasta gigi *bee propolis* sebesar 3,3125 dan *zinc* sebesar 3,2500. Hal ini terjadi karena sampel penelitian sebelum diberikan perlakuan memiliki tingkat halitosis yang sesuai dengan kondisi rongga mulut setiap individu.

Pengukuran menit ke-20 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pasta gigi *bee propolis* dan *zinc*, dapat diartikan bahwa kinerja pasta gigi *bee propolis* dan *zinc* secara konstan masih mampu menurunkan nilai halitosis. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *p* value sebesar 0,551 ($p > 0,05$). Kedua pasta gigi ini masih memiliki tingkat efektivitas cukup baik dilihat dari nilai rata-rata yang cukup konstan pada menit ke-20.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Więckiewicz menyebutkan bahwa *bee propolis* terbukti mengurangi karies dengan membatasi jumlah mikroorganisme, memperlambat sintesis *insoluble glucans*, dan memperlambat *glucosyltransferase*.⁸ Penelitian yang dilakukan oleh Mustaers, menyebutkan bahwa ekstrak dari *bee propolis* mampu membatasi jumlah plak dan menurunkan terjadinya karies sehingga berdampak pada penurunan gas sulfur yang merupakan penyebab dari halitosis. Sejalan dengan penelitian Mustaers, menunjukkan bahwa berkumur dengan larutan *bee propolis* secara rutin selama 14 hari dapat menurunkan *Hydrogen Sulfida* (H₂S) yang merupakan senyawa penyebab timbulnya halitosis.⁹

Seperti penelitian yang dijelaskan oleh Agrawal menerangkan bahwa *bee propolis* mempunyai bahan aktif yaitu flavonoid dan *caffeic acid* yang memiliki peranan penting dalam mengurangi respon inflamasi dan menghambat *lipoxygenase* dari asam arakidonat, serta mampu membantu meningkatkan kekebalan tubuh dengan meningkatkan aktivitas fagositosis.¹⁰

Sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan Roberto C., menjelaskan bahwa mekanisme dari *zinc* memiliki peranan langsung menurunkan tingkat halitosis dengan sifat efek anti-VSC yang merupakan senyawa penyebab utama timbulnya halitosis, dengan mencegah terjadinya produksi sulfur dan menekan pertumbuhan bakteri gram-negatif.⁵ Hal ini dijelaskan pula pada penelitian yang dilakukan oleh Malik yang menyebutkan bahwa *zinc* memiliki efek anti-VSC yang dengan menghambat sintesis protein sehingga produksi VSCs mampu diturunkan dengan konstan.¹¹

Terlihat pada hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata dari pasta gigi *bee propolis* sebesar 2,1250. Dikarenakan *bee propolis* mempunyai mekanisme dengan menghambat pertumbuhan mikroba sehingga penurunan yang signifikan baru dapat terlihat pada menit ke-20. Pasta gigi *zinc* terjadi penurunan konstan dengan rata-rata sebesar 2,0625 dikarenakan efek anti-VSC bekerja secara konstan dalam menurunkan tingkat halitosis.

Tingkat penurunan yang signifikan terlihat pada menit ke-40 dengan *p* value 0,001 ($p < 0,05$), artinya kinerja pasta gigi *bee propolis* sudah berkurang dan *zinc* masih tetap konstan. Peningkatan yang signifikan terjadi pada pasta gigi *bee propolis* dengan nilai rata-rata halitosis sebesar 2,6250

sedangkan pada pasta gigi *zinc* memiliki nilai rata-rata tetap konstan pada 20 menit sebelumnya sebesar 2,0625.

Penelitian yang dilakukan oleh Storeghen menyebutkan bahwa halitosis disebabkan oleh retensi dari bakteri anaerob dan bakteri gram-negatif. *Zinc* mampu menghambat produksi senyawa VSC di rongga mulut dengan bekerja pada metabolisme antara sulfur dan asam amino.¹²

Penelitian yang dilakukan oleh Cortelli yang menyebutkan bahwa *zinc* dengan konsentrasi 1% cukup baik dalam menurunkan senyawa VSC pada periode 1 jam, meskipun rasa dari *zinc* pada konsentrasi ini sedikit kurang nyaman pada rongga mulut. Penelitian ini tidak sejalan dikarenakan pada penelitian Cortelli menggunakan obat kumur dalam produk untuk menurunkan tingkat halitosis, sedangkan pada penelitian ini menggunakan pasta gigi sebagai produknya dan pada produk pasta gigi *zinc* yang digunakan pada penelitian ini tidak dijelaskan berapa konsentrasi *zinc* yang digunakan dalam campuran bahan pasta gigi ini.^{13,14}

Pada menit ke-60 menunjukkan bahwa tingkat halitosis tidak berbeda secara signifikan antara pasta gigi *bee propolis* dan *zinc*. Kondisi ini menunjukkan kinerja kedua kelompok pasta gigi sama-sama mengalami peningkatan, karena kondisi halitosis berangsur-angsur kembali pada kondisi normal sesuai dengan kondisi rongga mulut seseorang sehingga lama kelamaan efek kedua pasta gigi ini akan hilang dengan nilai rata-rata pada pasta gigi *bee propolis* sebesar 3,3125 dan pada pasta gigi *zinc* sebesar 3,1250.

SIMPULAN

Pasta gigi *zinc* lebih efektif dalam menurunkan tingkat halitosis, karena penurunan tetap konstan hingga pada menit ke-40, sedangkan *bee propolis* penurunan terjadi pada menit ke-20 sudah mengalami peningkatan pada menit ke-40. Terdapat perbedaan efektivitas pasta gigi yang mengandung *bee propolis* dan *zinc* terhadap penurunan tingkat halitosis

SARAN

Kepada masyarakat agar tetap rutin memeriksa kesehatan gigi dan mulut ke dokter gigi untuk mengetahui penyebab dan menganggulangi halitosis. Masyarakat dapat menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi *bee propolis* atau *zinc* untuk mengurangi halitosis, tetapi bersifat sementara kurang lebih 60 menit. Perlu dilakukan penelitian lain dengan menggunakan bahan yang berbeda dengan mamfaat mengurangi halitosis. Perlu dilakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan alat yang memiliki tingkat keakuratan yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kumar G, Babu D, Babu M, and Mohan P. Halitosis, diagnosis and management in daily practice: Dentist stance. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (JDMS)*. 2012;2 (2):34-37



2. Kapoor U, Sharma G, Juneja M, and Nagpal A. Halitosis: Current concepts on etiology, diagnosis and management. *European Journal of Dentistry*. 2016;10(2):292-300
3. Kim K, Kang J, and Park Y. Effect of Mouthrinse Containing Propolis on Oral Malodor. *Int J Clin Prev Dent*. 2014;10(3):179-184
4. Stamm J. Multi-function toothpastes for better oral health: A behavioural perspective. *International Dental Journal*. 2007;1:1-14
5. Roberto C, Silva B. and Westphal. Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach. *Braz Oral Res*. 2008;22(1):44-54
6. Mcnara. Zinc for Bad Breath (Halitosis), Livestrong Foundation. 2015. (cited: 27/5/2016). Available from : <http://www.livestrong.com/article/290616-zinc-treatment-for-bad-breath/web.html>
7. Kirk RE. *Experimental Design: Procedures for the Behavioral Sciences*. 1995. Edisi 3. Pacific Grove
8. Więckiewicz W, Miernik M, Więckiewicz M, and Morawiec T. Does Propolis Help to Maintain Oral Health?, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013;1:1-8
9. Mutsaers. Bee products properties, processing and marketing. *Agromisa Foundation*. Wageningen. 1st ed. 2005: 1-92
10. Agrawal. Oral Health Form Hive: Potential Uses of Propolis in Dentistry. *Biolife Journal*. 2014;2(4): 1110-1116
11. Malik. Bad Breath Home Remedy. Home Remedies Web. 2014. (cited: 24/12/2016). Available from <http://www.homeremediesweb.com/bad-breath-home-remedy.php>
12. Storehagen S, Ose N, Midha S. *Dentifrices and Mouthwashes Ingredients and Their Use*, Tesis, Universitetet i Oslo. 2003: 1-44.
13. Cortelli. Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach. *Braz Oral Res*. 2008;22(1): 44-54
14. Sirat NM, Senjaya AA, Wirata IN. Hubungan pola jajan kariogenik dengan karies pada siswa sekolah dasar di wilayah kerja Puskesmas III Denpasar Selatan, Bali 2016.



This work is licensed under
a Creative Commons Attribution