

NASKAH PUBLIKASI

Dr. dg. Tita Raga Uchi Sp. A.

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA KONSUMSI BUAH JAMBU
BIJI MERAH (*Psidium guajava*) DAN BUAH PEPAYA (*Carica papaya*)
TERHADAP PERUBAHAN INDEKS DEBRIS PADA PENGGUNA
ORTODONTIK CEKAT**

*Difference Effectivity between Consume Red Guava (*Psidium guajava*)
and Papaya (*Carica papaya*) to The Debris Index Changes in Fixed
Orthodontic Appliances Users*



Disusun Oleh:

ZALKI FATMAH AZZAHARI
20140340041

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018**

Perbandingan Efektivitas antara Konsumsi Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*) dan Buah Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Perubahan Indeks Debris pada Pengguna Ortodontik Cekat

Difference Effectivity between Consume Red Guava (*Psidium guajava*) and Papaya (*Carica papaya*) to the Debris Index Changes in Fixed Orthodontic Appliances Users

Zalki Fatmah Azzahari¹, Tita Ratya Utari²

¹Mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

²Departemen Ortodontik Program Studi Kedokteran gigi, FKIK, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

E-mail: zalkifatmah@yahoo.co.id

Abstrak

Latar Belakang : Beberapa pengguna ortodontik cekat mengeluhkan gingivitis atau hiperplasia gingiva di rongga mulutnya. Hal ini disebabkan oleh peningkatan akumulasi plak yang mengandung mikroorganisme (bakteri) atau debris karena kurangnya kebersihan mulut pasien. Debris merupakan faktor predisposisi terjadinya gingivitis dikarenakan terdiri dari *bakterial plaque*, material alba, dan sisa makanan. Pembersihan debris dapat dilakukan dengan mengkonsumsi buah-buahan setelah makan. Buah jambu biji merah dan buah pepaya dapat menjadi alternatif dalam hal pembersihan debris pada pengguna ortodontik cekat. Kedua buah tersebut mempunyai tekstur yang berserat dan berair sehingga dapat membersihkan gigi secara alami. **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara konsumsi buah jambu biji merah dan buah pepaya terhadap perubahan indeks debris pada pengguna ortodontik cekat. **Metode penelitian :** Eksperimen semu dengan pre test dan post test. Populasi dan sampelnya adalah mahasiswa kedokteran gigi berusia 18-24 tahun. Sampel berjumlah 31 mahasiswa dalam satu kelompok. Teknik sampling menggunakan probabilitas sampling dengan simple random sampling. **Hasil Penelitian :** hasil uji Wilcoxon signed rank test menunjukkan hasil $P = 0.000$, berarti $p < 0,05$, sedangkan hasil uji Mann-Whitney test menunjukkan hasil $P = 0,091$, berarti $p \text{ Value} > 0.05$. **Kesimpulan :** mengkonsumsi buah jambu biji merah dan buah pepaya dapat memberikan efek pada debris indeks tetapi diantara kedua buah tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam hal perubahan indeks debris.

Kata kunci : Buah Jambu Biji Merah, Buah Pepaya, Indeks Debris, dan Pengguna Ortodontik Cekat.

Abstract

Background : Some of the fixed orthodontic appliances users complain about gingival hyperplasia in the oral cavity. This condition can occur because the raising of plaque accumulation that include mikroorganisme (bacteria) or debris because lack of oral hygiene in patient. Debris is a predisposing factor for the occurrence of gingivitis because it consists of bacterial plaque, alba material, and leftovers in mouth. Debris cleaning can be done by consuming fruits after meals. Red guava and papaya can be an alternative to clean debris in fixed orthodontic appliances users. Both fruit has a fibrous and juicy texture, so it can clean teeth naturally. **Objectives** : to identify the difference between red guava (*Psidium guajava*) and papaya (*Carica papaya*) to the change of debris index in fixed orthodontic appliances users. **Method** : this study used quasy experimental with pre test and post test. Population and sample in this study is Dentistry student age 18 - 24 years old. Sample contain 31 dentistry student that placed in one group. Sampling technique used probability samping with simple random sampling. **Results** : the study showed that Wilcoxon signed ranked test $P = 0.000$ ($p < 0.05$), meanwhile the Mann-Whitney test showed that $P = 0.091$ ($p > 0.05$). **Conclusion** : consume red guava (*Psidiumguajava*) and papaya (*Caricapapaya*) can cause effect to debris index. But both of those fruits did not show a significant difference in terms of debris index changes

Keywords: Red Guava, Papaya, Debris Index, Fixed orthodontic appliances users.

Pendahuluan

Perawatan ortodontik merupakan suatu perawatan di kedokteran gigi yang mempunyai peran penting dalam hal pergerakan gigi atau koreksi hubungan malrelasi dan malformasi antara gigi dan tulang wajah¹⁴. Berdasarkan cara pemakaian alat, perawatan ortodontik dibagi menjadi perawatan dengan alat lepasan (*removable appliances*) dan perawatan dengan alat cekat (*fixed appliances*). Alat ortodontik cekat terdiri dari beberapa komponen utama yaitu *bracket*, *archwires* dan *auxillary* yang bertanggung jawab untuk pergerakan gigi dan penentu posisi gigi yang akurat⁶.

Komponen alat ortodontik cekat ini memiliki bentuk yang rumit sehingga pada saat alat ini dicekatkan pada gigi menyebabkan gigi lebih sulit dibersihkan daripada alat ortodontik lepasan, oleh karena itu masalah kesehatan dan kebersihan rongga mulut merupakan kekurangan utama dari pemakaian ortodontik cekat⁸. Beberapa pasien yang menggunakan alat ortodontik cekat sering mengeluhkan adanya gingivitis marginal atau hiperplasia gingivitis pada gingivanya. Perubahan ini disebabkan oleh peningkatan akumulasi plak, karena pengguna alat ortodontik cekat kesulitan dalam menjaga kebersihan mulutnya³.

Debris adalah material lunak yang menempel di permukaan gigi terdiri dari *bacterial plaque*, material alba, dan sisa makanan¹⁰. Debris dapat dikontrol dengan cara pembersihan dan penghilangan debris untuk mencegah terjadinya akumulasi debris pada permukaan gigi dan gingiva. Pembersihan debris juga dapat dilakukan dengan mengkonsumsi buah-buahan setelah makan¹⁷.

Buah mempunyai kemampuan untuk dapat melakukan *self cleansing* terhadap rongga mulut. Makanan padat dan berserat dari buah dan sayuran secara fisiologis akan memaksa mulut untuk menggerus dan menghancurkannya sebelum masuk ke saluran pencernaan selanjutnya, sehingga dapat mendorong sekresi air ludah. Makanan berserat juga perlu dikunyah lebih lama sehingga gerakan mengunyah dapat merangsang pengeluaran saliva (air liur) lebih banyak⁴. Buah-buahan yang mempunyai efek *self cleansing* yaitu nanas, semangka, apel, bengkuang, pepaya dan jambu biji merah⁹.

Jambu biji merah merupakan salah satu contoh buah-buahan yang mempunyai kandungan serat dan air yang tinggi. Jambu biji merah juga terkenal dengan tingginya kadar vitamin A dan vitamin C yang berfungsi sebagai kolagen. Kolagen adalah senyawa protein yang mempengaruhi integritas struktur sel di

semua jaringan ikat seperti pada dentin gigi sehingga bisa membantu pembentukan gigi secara sempurna dan mengurangi terjadinya karies. Vitamin C juga berperan dalam penyembuhan luka seperti perdarahan pada gingiva sehingga mengurangi terjadinya gingivitis².

Buah-buahan yang mempunyai kadar air dan serat yang tinggi selain buah jambu biji merah adalah pepaya. Buah ini dapat membantu pengeluaran saliva lebih banyak dan dapat memberikan efek pembersihan sendiri gigi geligi (*self cleansing effect*)⁴. Aliran dan komposisi saliva pada rongga mulut seseorang mempengaruhi pembentukan kalkulus, penyakit periodontal dan karies. Peningkatan peradangan pada gingiva dan karies gigi merupakan konsekuensi dari penurunan sekresi kelenjar air ludah, oleh karena itu dibutuhkan komposisi saliva yang lebih banyak untuk menghindari peradangan pada gingiva maupun karies gigi⁵.

Luas permukaan debris dapat diukur dengan indeks debris. Indeks debris adalah skor debris yang menempel pada permukaan gigi penentu. Pengukuran indeks debris didapatkan dari perhitungan Oral Hygiene Index dari Green dan Vermillion 1960⁷. Indeks debris ini sangat berguna untuk pengguna ortodontik cekat dikarenakan dapat

mengevaluasi status kebersihan mulutnya dan memudahkan dokter gigi untuk menangani pencegahan risiko komplikasi infeksi mulut dan gigi selama perawatan aktif ortodontik cekat¹. Oleh karena itu, berdasarkan pemikiran di atas peneliti ingin mengetahui apakah kedua buah ini efektif terhadap perubahan debris indeks pada pengguna ortodontik cekat.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental quasi dengan desain *One Group Pretest and Posttest*. Desain penelitian ini digunakan karena ada satu grup yang diberikan perlakuan berbeda dan dilihat hasil sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Populasi penelitian adalah mahasiswa kedokteran gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2014-2016. Sampel yang akan digunakan adalah mahasiswa yang menggunakan ortodontik cekat yang memenuhi kriteria inklusi dengan teknik pengambilan sampel secara *Probability Sampling* dengan *Simple Random Sampling* dan didapatkan sampel sebanyak 31 sampel. Penelitian ini dilaksanakan di ruang osce PSKG UMY selama bulan Desember 2017.

Penelitian ini hanya melibatkan mahasiswa laki-laki dan perempuan yang bersedia untuk berpartisipasi

dalam penelitian, berusia 18-24 tahun, mengunyah 2 sisi, dan menggunakan ortodontik cekat RA &RB bukal tube. Sedangkan mahasiswa yang sebelumnya OHI-S buruk, kesehatan buruk, mengunyah 1 sisi dan tidak bersedia mengikuti penelitian tidak diikutsertakan dalam penelitian ini.

Penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan, peneliti mengumpulkan data mahasiswa PSKG UMY yang mengikuti penelitian dan mengisi informed consent. Mahasiswa juga diberikan penjelasan mengenai jalannya penelitian. Di tahap pelaksanaan, setiap mahasiswa PSKG UMY diberi 2 perlakuan yaitu konsumsi jambu biji merah dan konsumsi pepaya di hari yang berbeda. Sebelumnya sampel disamakan terlebih dahulu kondisi rongga mulutnya. Kemudian sampel di foto intraoral setiap diberi perlakuan. Setelah itu sampel diberi biskuit asing-masing 10 gr untuk dikunyah sebanyak 32 kali kunyahan. Peneliti melakukan pemeriksaan indeks debris yang ada di dalam OHI sebelum konsumsi buah jambu biji merah. Pemberian buah jambu biji merah 100 gr untuk dikunyah sebanyak 32 kali kunyahan. Setelah itu peneliti melakukan pemeriksaan indeks debris lagi sama seperti sebelumnya. Pada hari selanjutnya diberi perlakuan yang

sama dengan hari sebelumnya tetapi dengan buah yang berbeda yaitu pepaya.

Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif yaitu distribusi rata-rata (skala data numerik). kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat yaitu uji wilcoxon signed rank test dan uji Mann-whitney test.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Mean indeks debris dengan konsumsi buah jambu biji merah dan pepaya.

Indeks debris	Total subjek penelitian	Mean indeks debris	
		Pre-test	Post-test
pepaya	31 orang	4,06	1,53
Jambu biji merah	31 orang	4,13	2,16

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa terdapat penurunan indeks debris setelah konsumsi buah pepaya maupun buah jambu biji merah. Penurunan indeks debris cenderung lebih tinggi terjadi setelah konsumsi buah pepaya dimana mean indeks debris pepaya ketika pre-test 4,06 dan ketika post-test menjadi 1,53.

Tabel 2. Hasil uji wilcoxon signed rank Test

Indeks debris	N	P
Pre-test & Post-test pepaya	31	0,000
Pre-test & Post-test jambu biji merah	31	0,000

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa nilai probabilitas pre-test & post-test buah pepaya dan buah jambu biji merah adalah 0,000. Nilai $p < 0,05$ berarti terdapat perbedaan efektivitas indeks debris ketika pre-test & post-test pada saat konsumsi buah pepaya maupun buah jambu biji merah.

Tabel 3. Hasil uji Mann-Whitney Test

Indeks debris	N	Mean	P
Post-test pepaya	31	27,63	0,091
Post-test jambu biji merah	31	35,37	

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa nilai probabilitas post-test buah pepaya dan buah jambu biji merah adalah 0,091. Nilai $p > 0,05$ berarti tidak ada perbedaan efektivitas antara konsumsi buah pepaya dan buah jambu biji merah terhadap perubahan indeks debris pada pengguna ortodontik cekat.

Pembahasan

Hasil uji *wilcoxon signed rank test* menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan efektivitas saat konsumsi buah pepaya terhadap perubahan indeks debris. Konsumsi buah pepaya dapat menurunkan indeks debris sebab buah pepaya mempunyai kandungan serat dan kandungan air yang tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mandalika dkk. (2014) bahwa buah pepaya berpengaruh terhadap penurunan indeks debris sebab serat yang terkandung dalam buah pepaya dapat menjadi self cleansing tersendiri pada permukaan gigi geligi dan dapat juga membantu menghilangkan partikel makanan dan gula saat dalam proses pengunyahan¹⁴. Konsumsi makanan yang berserat tidak merangsang pembentukan debris, melainkan mempunyai peran sebagai pengendali secara alamiah. Buah pepaya yang mempunyai kandungan serat dan air yang tinggi mempunyai sifat self cleansing dan dapat juga merangsang sekresi saliva¹⁶.

Hasil uji *wilcoxon signed rank test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas saat konsumsi buah jambu biji merah terhadap perubahan indeks debris. Konsumsi buah jambu biji merah dapat menurunkan indeks debris sebab buah jambu biji merah mempunyai kandungan air dan serat yang tinggi. Selain itu, buah jambu biji merah juga berbentuk padat sehingga pengunyahan buah jambu biji merah

membutuhkan lebih banyak tenaga dalam mengunyah daripada buah pepaya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayati dan Suyatmi. (2016) yang menyatakan bahwa buah jambu biji merah dapat menurunkan indeks debris. Penurunan ini disebabkan oleh karena buah jambu biji merah merupakan makanan yang berserat dan padat sehingga mempunyai kemampuan dalam hal merangsang sekresi saliva terhadap rongga mulut dan kemudian terjadi self cleansing di dalam rongga mulut¹¹. Self cleansing yaitu saliva dapat membantu membilas gigi geligi dari partikel-partikel makanan yang masih tersisa di rongga mulut. Saat terjadi proses pengunyahan maka saliva akan terangsang keluar sehingga partikel-partikel makanan yang tersisa tersebut mulai berkurang bahkan sampai menghilang¹².

Hasil uji *mann-whitney test* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan efektivitas antara konsumsi buah jambu biji merah dan buah pepaya terhadap perubahan indeks debris pada pengguna ortodontik cekat. Hal ini dikarenakan berbagai macam faktor, yaitu pit dan fisure gigi geligi yang dalam, perbedaan kecepatan dan kekuatan dalam mastikasi, perbedaan aliran saliva saat proses mastikasi sehingga faktor-

faktor tersebut menghasilkan nilai-nilai yang berbeda pada masing-masing sampel. Kesalahan saat penelitian yang tidak diketahui oleh peneliti juga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Selain itu, homogenitas tiap sampel penting dalam mempengaruhi hasil penelitian. Dalam penelitian ini tiap pasien melakukan scaling dengan waktu yang berbeda-beda sehingga terdapat perbedaan hasil antara masing-masing sampel¹⁵.

Mengonsumsi buah jambu biji merah dan buah pepaya sama-sama mempunyai efek menurunkan indeks debris pada gigi geligi, namun diantara kedua buah tersebut tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal penurunan indeks debris. Perbedaan yang tidak signifikan ini salah satunya dikarenakan oleh kandungan serat dan kandungan air dalam kedua buah tersebut. Kedua buah ini mempunyai persamaan yaitu sama-sama mempunyai kandungan serat dan kandungan air. Kandungan serat dan kandungan air dalam kedua buah ini tidak ada perbedaan yang cukup jauh diantara keduanya. Buah jambu biji merah mempunyai kandungan serat sebesar 5,4 gram, dan kandungan air sebesar 86,10 gram⁹. Pepaya mempunyai kandungan serat sebesar 0,7 gram, dan kandungan air sebesar 86,7 gram sehingga dapat dikatakan bahwa dari kedua buah ini kandungan

serat dan kandungan airnya tidak terlalu berbeda jauh⁴.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsumsi buah jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan buah pepaya (*Carica papaya*) terhadap perubahan indeks debris pada pengguna ortodontik cekat.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan buah jambu biji merah (*Psidium guajava*) dan buah pepaya (*Carica papaya*) dengan memperhatikan kriteria intrinsik dan ekstrinsik secara cermat seperti anatomi gigi, pengunyahan satu sisi, struktur gigi geligi, kecepatan aliran saliva, dan kekuatan pengunyahan.

Daftar Pustaka

1. Ajayi, E.O., dan Azodo, C.C. 2014. Oral Hygiene Status Among Orthodontic Patients Attending University of Benin Teaching Hospital , Benin City, Nigeria. *Medcrave*, 1(4).
2. Almatsier, S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
3. Azaripour, A., Willershausen, I., Hassan, M., Ebenezer, S., dan Willershausen, B.2016. Oral Hygiene and Dietary Habits in Adolescents with Fixed Orthodontic Appliances : A Cross Sectional Study. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, pp. 179-183.
4. Cahyati, W. H. 2013. Konsumsi Pepaya (*Caricapapaya*) dalam Menurunkan Debris Index. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, pp. 127-136.
5. Carranza, F. A. dan Bulkacz, J. 2012. *Defense Mechanisms of the Gingiva*. Dalam: *Carranza's Clinical Periodontology*. St. Louis, Missouri: Elsevier Saunders, p. 70.
6. Cobourne, M.T., dan Dibiasse, A.T. 2010. *Handbook of Orthodontics*. London: Mosby Elsevier.
7. Eley, B., Soory, M. dan Manson, J. 2010. *Epidemiology of periodontal disease-the size of the problem*. Dalam: *Periodontics*. China: Elseviers, pp. 144-145.
8. Foster, T. D., 1999. *Buku Ajar Ortodonti*. Jakarta: EGC, p. 226.
9. Hidayati, S., dan Suyatmi, D. 2016. Pengaruh Mengunyah Buah Apel dan Jambu Biji Merah

- Terhadap Debris Indeks. *Jurnal Kesehatan Gigi*, Volume 03, pp. 41-46.
10. Lusnarnera, R., Tendean, L.E.N., dan Gunawan, P.N. 2016. Pengaruh Konsumsi Semangka (*Citrulluslanatus*) dalam Menurunkan Indeks Debris pada Anak Usia 8-10 Tahun. *Jurnal e-Gigi (eG)*, Volume 4 .
 11. Mlati, N. 2009. *Jangan Remehkan Kesehatan Gigi dan Mulut Anak-anak*. [Online] Available at : <http://lovemydentist.multiply.com/journal>. [Diakses 26 Mei 2018]
 12. Prasetiowati, S. dan Nuratni, N.K. 2014. Pengaruh Mengunyah Buah Jambu Biji terhadap Perubahan Debris Index pada Siswa kelas III dan IV di MI Baiturrahman Surabaya Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan gigi*, 2(2), pp 242-247.
 13. Proffit, W. 2000. *Contemporary Orthodontics*. Penyunt. St. Louis. Mosby. : s.n.3rd Ed. 128-141
 14. Purba, T.R. 2011. *Perilaku Kebersihan Gigi dan Perbedaan Status Oral Higiene*. [Online] Available at : <http://repository.usu.ac.id/handle/>
 15. Ramdhani, A. R. 2011. *Efektifitas Pengunyahan Buah Apel (*Pyrus malus*) dan Buah Pir (*Pyrus comunis L*) terhadap Penurunan Plak*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta : Karya Tulis Ilmiah strata satu.
 16. Sitorus, E. 2014. *Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara*. [Online] Available at : <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/37553?show=full> [Diakses 26 Mei 2018]
 17. Tuhuteru, D.R., Lampus, B.S., dan Wowor, V.N. 2014. Status Kebersihan Gigi dan Mulut Pasien Poliklinik Gigi Puskesmas Paniki Bawah Manado. *Jurnal e-Gigi (eG)*, Volume 2.