

**PENGARUH MENGUNYAH BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L.*)
TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK**

**Kajian Siswa Usia 9-12 Tahun di SD Muhammadiyah 11
Mangkuyudan Surakarta**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi**

Oleh:

MUHAMMAD TAUFIQ AZHARI

J 520 160 072

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

NASKAH PUBLIKASI

PENGARUH MENGUNYAH BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L.*)

TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK

Kajian Siswa Usia 9-12 Tahun di SD Muhammadiyah 11

Mangkuyudan Surakarta

Diajukan oleh:

Muhammad Taufiq Azhari

J520160072

Telah disetujui oleh:

Surakarta, 19 Mei 2020

Pembimbing



drg. Edi Karyadi, MM, MDSc, Sp. Perio
NIK/NIDN: 997/0607016602

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH MENGUNYAH BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L.*)
TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK**

**Kajian Siswa Usia 9-12 Tahun di SD Muhammadiyah 11
Mangkuyudan Surakarta**

Oleh :

Muhammad Taufiq Azhari

J520160072

Telah disetujui dan disahkan oleh dewan penguji skripsi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa, 19 Mei 2020

Pembimbing

Nama : drg. Edi Karyadi, MM, MDSc, Sp. Perio (.....)

NIK/NIDN : 997/0607016602

Penguji

Nama : drg. Septriyani K, MDSc, Sp. KGA (.....)


NIK/NIDN : 1567/0622098901

Penguji

Nama : Dwi Kurniawati, SKG, MPH (.....)

NIK/NIDN : 1547/0527088501

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta


drg. Dendy Murdiyanto, MDSc
NIK/NIDN: 1238/000203430

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Agustus 2020

Penulis,



MUHAMMAD TAUFIQ AZHARI

J 520 160 072

PENGARUH MENGUNYAH BUAH JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L.*) TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK

Kajian Siswa Usia 9-12 Tahun di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta

Abstrak

Penyakit gigi dan mulut seperti karies dan penyakit periodontal disebabkan oleh plak. Plak mengandung kumpulan bakteri yang mampu menyebabkan kerusakan gigi. Salah satu upaya menjaga kebersihan gigi dan mulut yaitu dengan mengunyah makanan berserat yang mempunyai kemampuan *self cleansing*. Jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) adalah salah satu buah berserat, berair dan mengandung flavanoid. Kontrol plak perlu dilakukan pada anak sedini mungkin. Siswa sekolah dasar usia 9-12 tahun merupakan pelaku strategis untuk ditanamkan pengertian dan kebiasaan hidup sehat. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) terhadap penurunan indeks plak pada siswa usia 9-12 tahun di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan. Metode penelitian ini merupakan eksperimental semu *pre post test design group* dengan jumlah sampel 30 anak. Sampel penelitian ini siswa SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta usia 9-12 tahun. Siswa diminta mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) sebanyak 100 g. Dilakukan pemeriksaan indeks plak menggunakan uji PHP-M sebelum menunyah dan setelah mengunyah. Data yang di peroleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *Paired Sample t-test*. Hasil penelitian Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rerata yang signifikan diantara kedua kelompok dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Kesimpulan Mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) dapat menurunkan indeks plak siswa usia 9-12 tahun di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta.

Kata kunci: buah jambu biji merah (*psidium guajava l.*), indeks plak, mengunyah

Abstrac

Oral diseases such as caries and periodontal disease are caused by plaque. Plaque contains a collection of bacteria that can cause tooth decay. One way to maintain oral and dental hygiene is chewing fibrous foods that have the ability of self-cleansing. Red guava (*Psidium guajava L.*) is one example of the fibrous food, watery fruits and contains flavonoids. Plaque control needs to be done in children as early as possible. Elementary school students (in the age of) 9-12 years are the best phase to (to give better) understanding about healthy living habits. The purpose of this study is to determine the effect of chewing guava fruit (*Psidium guajava L.*) in the age of 9-12-year-old students at Muhammadiyah elementary school 11 Mangkuyudan Surakarta. Method This research is a quasi-experimental study pre-post-test design group with 30 children as the sample. The sample of this research is students of Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Elementary School Surakarta in the age of 9-12 years. Students were asked to chew 100g red guava fruit (*Psidium guajava L.*). Plaque index was performed using the PHP-M test before chewing and after chewing. Data obtained from the results of the study were analyzed using the Paired Sample t-test. Research result Paired sample t-test results showed that there were

significant differences in mean values between the two groups with a significance value of $p < 0.05$. Conclusion of chewing red guava (*Psidium guajava* L.) can reduce the plaque index of students in the age of 9-12 at SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta.

Keywords: red guava fruit (*psidium guajava* l.), plaque index, chewing

1. PENDAHULUAN

Penyakit gigi dan mulut seperti karies dan penyakit periodontal merupakan penyakit utama diderita oleh sebagian besar masyarakat Indonesia yang disebabkan oleh plak (Karyadi dan Murti, 2013; Kaligis dkk, 2017). Plak terbentuk ketika makanan karbohidrat seperti makanan ringan yang manis dan susu melekat pada gigi (Penda dkk, 2015). Substansi plak mengandung kumpulan bakteri melekat erat pada permukaan gigi, kemudian menfermentasikan karbohidrat menjadi asam laktat yang mampu menyebabkan kerusakan gigi (Ramayanti dan Purnakarya, 2013).

Anak usia sekolah rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit kesehatan gigi dan mulut (Fatimatuzzahro, 2016). Hasil Riset Kesehatan Daerah (RISKESDAS) tahun 2007 menunjukkan prevalensi anak yang mengalami penyakit gigi dan mulut berdasarkan karakteristik umur adalah 5-9 tahun sebesar 21,6%, umur 10-14 tahun sebesar 20,6%. Pada tahun 2013 menunjukkan prevalensi penyakit gigi dan mulut berdasarkan karakteristik umur adalah 5-9 tahun sebesar 28,9%, umur 10-14 tahun sebesar 25,2%. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan penyakit gigi dan mulut pada anak dalam kurun waktu 5 tahun (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Penyakit gigi dan mulut pada anak dapat menyebabkan hilangnya waktu sekolah karena sakit gigi, mengganggu penyerapan makanan dan pertumbuhan tubuh (Fatimatuzzahro, 2016), sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus karena pada usia ini anak sedang dalam proses tumbuh kembang (Pay dkk, 2016).

Upaya untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut yaitu dengan cara menyikat gigi dan mengunyah makanan berserat yang mempunyai kemampuan *self cleansing*. Mengunyah makanan berserat dapat menstimulasi aliran saliva yang menetralkan asam penyebab kerusakan gigi dan dapat menggosok permukaan gigi yang dipenuhi plak. Cara untuk menjaga gigi tetap bersih dan sehat yaitu dengan mengurangi atau menghilangkan plak (Prasetyowati dan Nuratni, 2014).

Jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) adalah salah satu buah berserat dan berair yang telah banyak dibudidayakan dan tersebar luas di Indonesia termasuk pulau Jawa. Masyarakat menyukai buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) karena memiliki rasa yang manis, berdaging lunak dan tebal, berbiji sedikit, buahnya berukuran besar, mudah ditemukan, harganya murah, dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan (Hidayati dan Suyatmi, 2016; Yuliarti, 2018). Jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) mengandung flavanoid yang dapat menginaktifkan bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri penyebab utama pembentukan plak dan karies (Liantari, 2014). Penelitian Hermawati pada tahun 2010 menjelaskan bahwa mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) menggunakan kedua sisi rahang selama 8 menit dan kemudian kumur-kumur dengan segelas air dapat menurunkan rata-rata indeks debris sebesar 0,3910 (Prasetyowati dan Nuratni, 2014)

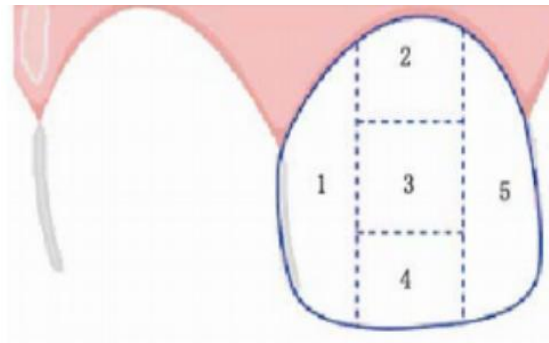
SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta merupakan salah satu sekolah dasar yang berada di pusat kota Surakarta. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat penelitian karena sebelumnya telah dilakukan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut pada tahun 2017 dan didapatkan hasil bahwa kesehatan gigi dan mulut serta kesadaran menjaga kesehatan gigi dan mulut siswa-siswa SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta masih rendah sehingga perlu mendapatkan perhatian khusus. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta untuk mengetahui pengaruh pengunyahan jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) terhadap indeks plak.

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian *pre test-post test group design*. Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta pada tanggal 23 Januari 2020. Populasi pada penelitian ini adalah anak usia 9-12 tahun dan terhitung sebagai siswa aktif di sekolah tersebut yang berjumlah 30 anak. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik Purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang pada penelitian ini didasarkan pada kriteria inklusi (Sugiyono, 2011). Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah siswa aktif di Sekolah Dasar Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta, berusia 9 – 12 tahun, dapat mengunyah dengan baik pada kedua sisi rahang, bersedia menjadi responden. Jumlah minimal sampel pada penelitian eksperimen menurut Gay adalah 15 orang pada setiap kelompok

(Umar,2011). Pada penelitian ini jumlah sampel yang akan diberikan pengunyahan buah jambu biji merah adalah 30 orang.

Pemeriksaan skor plak dilakukan dengan metode PHPM . PHP-M adalah indeks untuk menilai adanya plak pada gigi yang biasanya digunakan pada periode gigi bercampur (Putri, dkk., 2010).Pengukuran Plak dengan PHP-M menurut Martens dan Meskins (1972) cit (Darjono, 2015) menggunakan 6 gigi indeks yaitu : a) Gigi paling belakang pada regio kanan atas. b) Gigi caninus decidui atau permanen kanan atas, bila gigi ini tidak ada dipakai gigi anterior lainnya. c) Gigi molar 1 decidui kiri atas atau gigi premolar satu atas kiri. d) Gigi paling belakang pada regio kiri bawah.e) Gigi caninus decidui atau permanen kiri bawah, bila gigi ini tidak ada dipakai gigi anterior lainnya. f) Molar 1 decidui kanan bawah atau gigi premolar satu bawah kanan.



Gambar 1. Permukaan gigi yang diperiksa menjadi 5 bagian (Mantiri dkk, 2013)

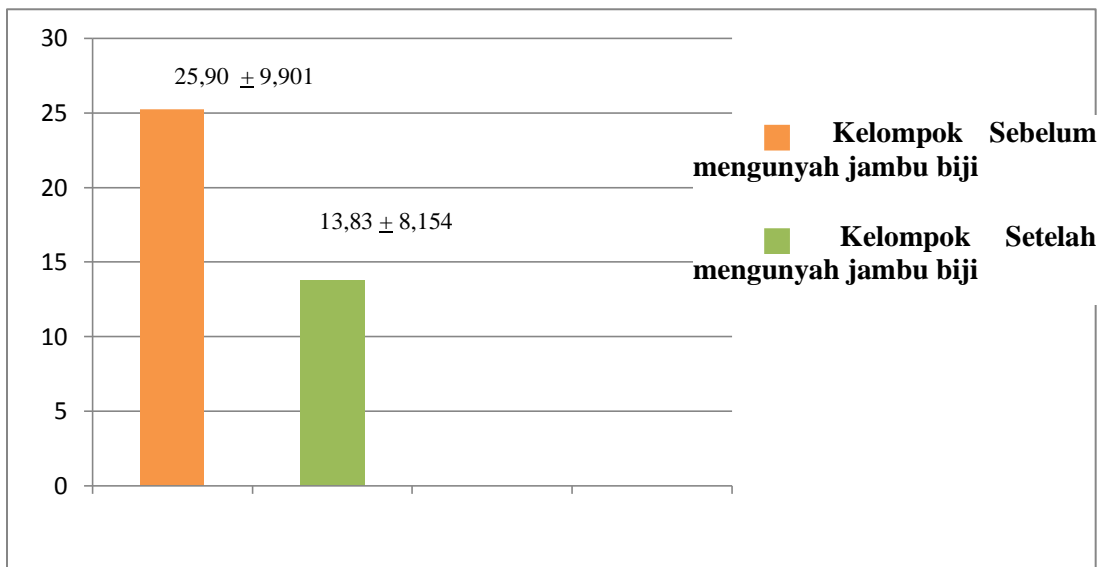
Setiap permukaan gigi yang diperiksa dibagi menjadi 5 area pada bukal dan lingual yaitu 1/3 gingiva dari area tengah, 1/3 bagian tengah dari area tengah, 1/3 oklusal/incisal dari area tengah, area distal dan area mesial(Mantiri dkk, 2013)Penilaian pada area dilakukan dengan cara memberikan skor 1 apabila terdapat plak dan 0 apabila tidak terdapat plak (Putri dkk, 2010). Penilaian indeks plak menurut Martens dan Meskin yaitu dengan menjumlahkan setiap skor plak pada area setiap permukaan gigi.

Pada tahap persiapan penelitian, semua sampel diberi pelatihan cara mengunyah pada kedua sisi rahang secara bergantian dengan jumlah kunyah 32 kali, masing-masing sisi rahang 16 kali.Tahap pemeriksaan penelitian dimulai dengan pemeriksaan skor awal plak dengan PHPM sebelum dilakukan pengunyahan buah jambu biji merah (*Psidium guajava* L.).Anak kemudian diinstruksikan mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium Guajava* L.) sebanyak 100 gr pada kedua sisi rahang bergantian dengan jumlah kunyahan 32 kali. Tahap selanjutnya yaitu menunggu selama 1 jam, anak dilarang untuk

memakan makanan lain selama rentang 1 jam waktu pengukuran. Tahap terakhir yaitu melakukan pemeriksaan skor plak akhir dengan menggunakan metode PHPM setelah 1 jam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dengan judul “Pengaruh Mengunyah Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*) Terhadap Penurunan Indeks PlakKajian Pada Siswa Usia 9-12 Tahun di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta” telah dilakukan di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta. Indeks plak diukur dengan menggunakan larutan *disclosing agent* dimana siswa yang memiliki usia 9 – 12 tahun dikumpulkan menjadi satu kemudian akan dilakukan pengecekan plak menggunakan metode PHP-M. .



Gambar 2. Nilai rerata dan standar deviasi hasil pengukuran indeks plak

Gambar 2 menunjukkan nilai rerata indeks plak pada kelompok sebelum mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) (Pre) sebesar 25,90 dan kelompok setelah mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) (Post) yaitu sebesar 13,83. Nilai rerata indeks plak kelompok post lebih rendah dibandingkan kelompok pre.

Tabel 1. Uji normalitas data *Shapiro-wilk*

Kelompok	Sig.
Kelompok I	0,155

Kelompok II 0,154

Keterangan:

Sig : Nilai signifikansi uji normalitas *Shapiro-Wilk*

Kelompok I: Sebelum mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L*)

Kelompok II: Sesudah mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L*)

Hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* pada kedua kelompok perlakuan masing-masing menunjukkan bahwa data terdistribusi normal ($\text{sig} > 0,05$).

Tabel 2. Hasil uji homogenitas *Levene's test*

<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>	
	<i>Sig.</i>
	0,272

Keterangan :

Sig : Nilai signifikansi / Probabilitas

Data penelitian kemudian dilakukan uji homogenitas menggunakan *Levene's test*. Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,272 ($\text{sig} > 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa data bersifat homogen. Data dalam penelitian ini adalah data numerik, berdistribusi normal dan bersifat homogen sehingga data diuji menggunakan uji parametrik *Paired t-test*.

Tabel 3. Rangkuman uji *Paired t-test* indeks plak

	<i>Sig</i>	Perbedaan nilai rerata	Perbedaan standar deviasi
Indeks plak	0,000	12,067	3,205

Keterangan :

Sig. : signifikansi

Hasil uji *Paired t-test* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rerata diantara dua kelompok dengan nilai signifikansi $\text{sig} = 0,000$ ($\text{sig} < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan diantara dua kelompok perlakuan yaitu kelompok sebelum mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) dan sesudah mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*). Hal ini menunjukkan bahwa mengunyah jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) dapat menurunkan indeks plak siswa usia 9-12 tahun di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta. ($\text{sig} < 0,05$).

Plak gigi merupakan akumulasi bakteri dan matriks interseluler yang melekat pada permukaan gigi dalam bentuk lapisan tipis (Manson dan Eley, 2013). Plak terbentuk ketika

makanan karbohidrat seperti makanan ringan yang manis dan susu melekat pada gigi (Penda dkk, 2015). Fase pembentukan plak terjadi dalam 3 tahap yaitu *peliclle formation*, *attachement of bacteria*, dan *colonization and plaque maturation*. Tahap pertama yaitu *peliclle formation*, terbentuknya lapisan tipis yang menjadi tempat menempelnya bakteri (Carranza, 2012). Tahap kedua yaitu *attachment of bacteria*, terjadinya kolonisasi awal bakteri yang tidak patogen. Bakteri fluktuatif gram positif melekat ke pelikel melalui molekul spesifik pada permukaan sel bakteri dan kalsium bridging yaitu menyambungkannya permukaan sel bakteri negatif dengan muatan positif kalsium pada pelikel (Soeprapto, 2018). Selama 4 – 8 jam bakteri akan menempel pada mukus dan lapisan lendir hingga akhirnya bakteri menempel di seluruh lapisan pelikel (Carranza, 2012). Tahap ketiga yaitu *colonization and plaque maturation*, terjadinya kolonisasi sekunder bakteri dimana bakteri patogen melekat pada bakteri yang sudah ada dengan koagregasi sehingga terjadi maturasi plak bakteri. Bakteri patogen dapat melekat karena adanya *sticky glucans* yang dihasilkan pada tahap kolonisasi awal bakteri (Soeprapto,2018).Bakteri patogen tersebut menskeresi asam laktat yang dapat menyebabkan kerusakan pada gigi dan jaringan periodontal (Vasudevan, 2017).

Salah satu cara untuk membersihkan plak gigi yaitu dengan makan makanan berserat dan berair yang mempunyai kemampuan pembersih alami (*self cleansing*) pada gigi yang terjadi pada saat proses pengunyahan (Prasetyowati dan Nuratni, 2014). Jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) merupakan makanan berserat yang baik dikonsumsi sebagai pengganti makanan manis (Hidayati dan Suyatmi, 2016). Makanan berserat tinggi akan meningkatkan intensitas pengunyahan dalam mulut, sehingga proses pengunyahan makanan akan merangsang dan meningkatkan produksi saliva. Saliva akan membantu membilas gigi dari partikel-partikel makanan yang melekat pada gigi. Ketika terjadi pengunyahan maka saliva terangsang keluar sehingga partikel-partikel makanan mulai berkurang bahkan sampai menghilang, dapat menggosok permukaan gigi yang dipenuhi plak dan menetralkan asam penyebab kerusakan gigi (Prasetyowati dan Nuratni, 2014). Jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) juga mengandung flavanoid (Sitomorang, 2013). Flavanoid dapat merusak membran sitoplasma yang menyebabkan bocornya metabolit penting yang menginaktifkan sistem enzim bakteri *Streptococcus mutans* (Liantari, 2014). *Streptococcus mutans* merupakan bakteri penyebab utama pembentukan plak dan karies (Fatmawati, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, nilai rerata indeks plak pada kelompok pre yaitu kelompok sebelum mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L*) lebih tinggi dibandingkan kelompok post yaitu setelah mengunyah buah jambu biji merah (*Psidium guajava L*). Terdapat perbedaan nilai rerata yang signifikan diantara dua kelompok perlakuan.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa mengunyah jambu biji merah (*Psidium guajava L*) dapat menurunkan indeks plak siswa usia 9-12 tahun di SD Muhammadiyah 11 Mangkuyudan Surakarta.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka perlu dilakukan penelitian lanjut yaitu:

1. Penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh jumlah mengunyah jambu biji merah (*Psidium guajava L*) terhadap penurunan indeks plak pada siswa usia 9-12 tahun.
2. Penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh berat buah dalam pengunyahan jambu biji merah (*Psidium guajava L*) terhadap penurunan indeks plak pada siswa usia 9-12 tahun.
3. Penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan mengunyah jambu biji merah (*Psidium guajava L*) dengan buah lain terhadap penurunan indeks plak pada siswa usia 9-12 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Laporan Nasional 2013*.
- Caranza, F.A., Newman, M.G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R. (2012). *Carranza's Clinical Periodontology, 11th ed*. Saunders Elsevier. China.
- Darjono, U.N.. (2015). *Pengaruh Penyuluhan Konsumsi Makanan Kariogenik Pada Ibu Dan Anak Terhadap Status Kesehatan Gigi Dan Mulut Siswa Taman Kanak-Kanak*. Universitas Gadjah Mada. Ph.D Thesis.
- Fatimatuzzahro, N., Rendra, C.P., & Winda, A., (2016), Gambaran Perilaku Kesehatan Gigi Anak Sekolah Dasar di Desa Bangsalsari Kabupaten Jember, *Jurnal IKESMA*, Vol. 12 (2).

- Fatmawati, D.W.A., (2011). Hubungan Biofilm *Streptococcus Mutans* Terhadap Resiko Terjadinya Karies. *Stomatognatic(J.K.G Unej)*. Vol. 8 (3): 127-130
- Hidayati, S., & Suyatmi, D. (2016). Pengaruh Mengunyah Buah Apel dan Jambu Biji Merah terhadap Debris Indeks. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 03(2), 41–46.
- Karyadi, E., & Murti, B. (2011). Hubungan Antara Persepsi Pasien Tentang Kualitas Dan Kemauan Membayar Pelayanan Kesehatan Gigi Di Mmc Ums. *Biomedika*, 3(2), 80–88.
<https://doi.org/10.23917/biomedika.v3i2.250>
- Liantari, D.S., (2014). Effect Of Wuluh Starfruit Leaf Extract For *Streptococcus Mutans* Growth. *J MAJORITY*, Vol 3 (7).
- Mantiri, S. C., Wowor, V. N. S., & Anindita, P. S. (2013). Status Kebersihan Mulut Dan Status Karies Gigi Mahasiswa Pengguna Alat Ortodontik Cekat. *E-GIGI*, 1(1), 1–7.
<https://doi.org/10.35790/eg.1.1.2013.1923>
- Manson, J.D., & Eley BM, (2013). *Buku Ajar Periodontal*. Jakarta: Hipokrates
- Pay, M. N., Widiati, S., & Sriyono, N. W. (2017). Identifikasi faktor yang mempengaruhi perilaku anak dalam pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut: Studi pada Pusat Pengembangan Anak Agape Sikumana Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.9900>
- Penda, P. A. C., Kaligis, S. H. M., & . J. (2015). Perbedaan Indeks Plak Sebelum Dan Sesudah Pengunyahan Buah Apel. *E-GIGI*, 3(2). <https://doi.org/10.35790/eg.3.2.2015.9631>
- Prasetyowati, S., & Niketut, N. (2014). Pengaruh Mengunyah Buah Jambu Biji Terhadap Perubahan Debris Index pada Siswa Kelas III dan VI di MI Baiturrahman Surabaya Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Gigi*. Vol 2(2)
- Putri, M.H., Herijulianti, E., & Nurjannah, N.. (2010). *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras & Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC, pp: 54-55,93-95, 99
- Ramayanti, S., & Purnakarya, I. (2013). Peran Makanan terhadap Kejadian Karies Gigi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 89–93.
<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/article/view/114/120>
- Situmorang, P.C., (2013). Identifikasi Metabolit Sekunder dengan Uji Flavanoid dan Saponin pada *Psidium Guajava L.* *Jurnal Biokimia*. Vol 1(1)
- Soeprapto, A. (2018). *Pedoman dan Tatalaksana Praktik Kedokteran Gigi*. Jakarta
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Umar. (2011). Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisni Ed 2.

Vasudevan, R. (2017). Dental Plaques: Microbial Community of the Oral Cavity. *Journal of Microbiology & Experimentation*, Vol 4(1), 1–9.