



**DAYA HAMBAT EKTRAK BUAH STROBERI (FRAGARIA VESCA LINN) DENGAN
KANDUNGAN FLAVONOID SEBAGAI ANTI BAKTERI UNTUK MENGURANGI
PEMBENTUKAN PLAK GIGI PADA MURID DI SDN KENAGARIAN AMPANG
GADANG KECAMATAN AMPEK ANGKEK KABUPATEN AGAM**

Arnetty¹⁾, Ika Ifitri²⁾, Anses Warman³⁾, Zulfikri⁴⁾
^{1,2,3,4} Kemenkes Poltekkes Padang

Article Info	ABSTRAK
Keywords: <i>Ektrak stroberi</i> <i>Flavonoid</i> <i>Plak</i> <i>Pengolesan</i>	Kesehatan gigi dan mulut mempunyai pengaruh pada kesehatan tubuh pada umumnya dan sebaliknya kesehatan tubuh akan berpengaruh pada kesehatan gigi dan mulut. termasuk fungsi bicara, pengunyahan dan rasa percaya diri. Gangguan kesehatan gigi dan mulut akan berdampak pada kinerja seseorang dalam pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari. Stroberi salah satu kandungan kimia dari buah tersebut yaitu Flavonoid. Zat aktif flavonoid senyawa yang memiliki aktifitas anti bakteri yang diduga dapat merusak dinding sel bakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan plak. Kandungan lain dalam flavonoid yaitu <u>salicylic acid</u>, <u>ellagic acid</u>, <u>catechin</u> dan <u>Anthocyanin</u>. Katekin memiliki kemampuan dalam mengurangi pembentukan plak gigi yang terutama disebabkan oleh <u>Streptococcus Mutans</u>. Program PkM ini bertujuan memberikan pengetahuan pada mitra tentang manfaat stroberi melalui pengolesan ekstrak stroberi dalam upaya menghambat pertumbuhan plak gigi. Sasaran Kegiatan program ini adalah murid Sekolah Dasar di Jorong Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam. ABSTRACT <i>Dental and oral health has an effect on general body health and vice versa, body health will affect dental and oral health, including speech function, chewing and self-confidence. Dental and oral health disorders will affect a person's performance in meeting daily living needs. Strawberries, one of the chemical contents of the fruit, is Flavonoid. The active substance flavonoids are compounds that have antibacterial activity that are thought to be able to damage bacterial cell walls so that they can inhibit plaque growth. Other contents in flavonoids are salicylic acid, ellagic acid, catechin and Anthocyanin. Catechin has the ability to reduce the formation of dental plaque which is mainly caused by Streptococcus Mutans. This PkM program aims to provide knowledge to partners about the benefits of strawberries through the application of strawberry extract in an effort to inhibit the growth of dental plaque. The target of this program is Elementary School students in Jorong Ampang Gadang, Ampek Angkek District, Agam Regency.</i>

*Corresponding Author: Arnetty (arnetty0724@gmail.com)

PENDAHULUAN

Karies gigi terjadi pada semua penduduk di seluruh dunia tanpa memandang golongan usia, termasuk penduduk Indonesia. Prevalensi terjadinya karies aktif pada penduduk Indonesia adalah sebesar 43,4%. Indeks DMF-T di Indonesia 4,6 yang berarti bahwa kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 buah gigi per 100 orang. Sedangkan, Indeks DMF-T di Sumatera Barat sebesar 4,7 yang merupakan angka lebih tinggi daripada indeks DMF-T penduduk Indonesia. Indeks DMF-T meningkat seiring bertambahnya usia, yaitu sebesar 1,4 pada kelompok umur 12 tahun, kemudian 1,5 pada umur 15 tahun, dan 1,6 pada umur 18 tahun. Kementerian Kesehatan telah menetapkan target Indonesia Bebas Karies pada tahun 2030 pada anak usia 12-18 tahun. Target tersebut dapat dicapai melalui pemeriksaan (Kemenkes 2020)

Di Indonesia banyak tumbuhan yang digunakan sebagai obat herbal beberapa diantaranya adalah stroberi. Salah satu kandungan kimianya adalah Flavonoid. Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri yang menyebabkan rusaknya dinding sel dan bekerja dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen yang terdapat pada dinding sel (Sari, R. P., & Nugroho, A. 2021). Buah stroberi yaitu buah yang berair dan berserat yang mampu membersihkan plak gigi. Zat yang terkandung dalam buah stroberi yaitu flavonoid yang terdiri dari salicylic acid, ellagic acid, catechin dan Anthocyanin sebagai anti bakteri yang mampu mengurangi pembentukan plak gigi (Prabowo, Y., & Lestari, D. 2020).

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrix interseluler dalam bentuk biofilm jika seseorang melakukan kebersihan gigi dan mulutnya (Putri, Herijulianti and Nurjannah, 2018). Biofilm dibentuk oleh bakteri yang saling menempel pada permukaan gigi. Bakteri terikat dalam matriks yang diproduksi oleh zat polimer ekstraseluler. Dalam biofilm gigi, streptococcus mutans adalah bakteri utama yang menghasilkan polisakarida ekstraseluler (Nila, 2016).

Buah Stroberi adalah sumber terbaik flavonoid dan vitamin C yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Warna merah dari stroberi disebabkan karena buah ini kaya pigmen warna antosianin dan mengandung antioksidan tinggi (Sari, D. P., & Lestari, P. 2017). Stroberi memiliki kandungan senyawa aktif berupa flavonoid. Flavonoid merupakan sekelompok antioksidan berupa polifenol yang terdiri dari antosianin, katekin, flavanon, flavon dan flavanol. Fungsi dari katekin adalah sebagai antibakteri, antioksidan dan antivirus (Yuliana, N., & Fitriani, D. 2019). Katekin dapat menghambat pertumbuhan Streptococcus mutans melalui dua cara yaitu sebagai bakterisida dan menghambat proses glikosilasi bakteri. Katekin sebagai bakterisida dapat membunuh bakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri sehingga menyebabkan protein tidak mampu menjalankan fungsinya (Putri, F. A., & Wijayanti, D. 2020). Telah dilaporkan pada penelitian terdahulu bahwa pemberian jus stroberi menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengurangi pembentukan plak gigi terutama disebabkan oleh Streptococcus mutans. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh Streptococcus mutans adalah karies gigi. Karies gigi adalah penyakit yang terlokalisasi yang merusak jaringan keras gigi yang terbentuk dari akumulasi plak pada permukaan gigi. Bakteri ini memproduksi asam laktat sehingga dapat menyebabkan demineralisasi dari permukaan gigi yang menyebabkan terjadinya karies gigi atau lubang gigi (Hidayat, R., & Kurniawati, D. 2020). Buah stroberi mengandung zat-zat aktif flavonoid yang merupakan sekelompok besar antioksidan bernama polifenol. Polifenol yang terkandung dalam stroberi adalah asam elagik, antosianin dan katekin. Katekin memiliki kemampuan dalam mengurangi pembentukan plak gigi yang terutama disebabkan oleh Streptococcus mutans (Ramadhani, A., & Safitri, R. 2018). Ekstraksi adalah penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah obat dengan menggunakan pelarut yang dipilih dimana zat yang diinginkan larut di dalamnya. Hasil dari proses ekstraksi ialah ekstrak. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair yang diperoleh dengan mengekstraksi simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut dan cara yang sesuai, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Metode yang digunakan dalam proses ekstraksi salah satunya adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut, dimana dengan cara dingin yaitu maserasi. Pengolesan ekstrak buah stroberi adalah proses mengoleskan ekstrak buah stroberi pada permukaan gigi dengan gerakan searah atau dengan kata lain tidak bolak-balik, dari kanan ke kiri atau sebaliknya.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat merupakan bentuk tridarma perguruan tinggi bagi dosen dan kegiatan ini juga sebagai suatu sarana aktualisasi diri dosen untuk menjadi tenaga pengajar dan tenaga kesehatan yang profesional, serta dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan kesehatan di lapangan. Pelaksanaan pengabdian masyarakat pada kegiatan ini dilakukan pada murid SD di

Jorong Ampang Gadang, Ampek Angkek Kabupaten Agam. Peralatan dan bahan yang digunakan dalam pengabdian antara lain diagnosa set, nierbeken, model gigi, sikat gigi, air mineral, tissue, alkohol, gelas kumur, kapas dan kain kasa, pasta gigi dan ekstrak stroberi.

Upaya promotif dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dengan menggunakan metode ceramah menggunakan media poster dengan tema manfaat buah stroberi untuk kesehatan gigi dan mulut dan cara menyikat gigi yang baik dan benar. Tahap selanjutnya demonstrasi sikat gigi dan latihan menyikat gigi pada murid kelas I,II,III,IV,IV,VI. Hasil dari proses ekstraksi stroberi yang berupa ekstrak dioleskan pada permukaan gigi dengan gerakan searah dan tidak bolah balik pada semua permukaan gigi yang bertujuan untuk melihat daya hambat stroberi dengan kandungan flavonoid sebagai antioksidan dan katekin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang dapat menyebabkan timbulnya plak penyebab terjadinya karies gigi. Pengolesan stroberi yang dilakukan oleh tim pelaksana pengabdian terhadap murid kelas V yang berjumlah 29 orang, Pengukuran kebersihan gigi dan mulut dilakukan dalam pengabdian ini menggunakan pengukuran kebersihan gigi dan mulut menurut Hygiene Index (HI). Pengukuran ini merupakan pemeriksaan yang paling akurat karena penilaian akumulasi plak dilakukan pada seluruh gigi dan mencakup 4 permukaan yaitu mesial, fasial, distal dan lingual (Ismindari, S. dkk., 2008). Skor HI ditentukan dengan membagi jumlah nilai permukaan gigi yang bebas plak dengan jumlah permukaan gigi yang diperiksa, dinyatakan dalam persentase permukaan yang bersih (Putri, M.H. dkk., 2018).

$$\text{HI} = \frac{\text{Jumlah nilai permukaan yang bebas plak}}{\text{Jumlah permukaan gigi yang diperiksa}} \times 100\%$$

Kategori : Baik = $\geq 85\%$

Buruk = $< 85\%$ (Junaidi dan Razi P., 2018).

Program pengabdian masyarakat ini merupakan pengembangan dari program pengabdian yang telah dilakukan pada tahun sebelumnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian Hygiene Index (HI) yang dilaksanakan sebelum dan sesudah pengolesan stroberi murid Sekolah Dasar di Jorong Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam.

No.	Kriteria HI	Pengolesan Stroberi			
		Sebelum		Sesudah	
		f	%	f	%
1.	Buruk	29	100	18	62,1
2.	Baik	0	0	11	37,9
	Total	29	100	29	100

Dari tabel terlihat didapatkan data bahwa hygiene index murid Sekolah Dasar di Jorong Ampang Gadang Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam sebelum dilakukan pengolesan stroberi 100% berada pada kriteria buruk, dan setelah dilakukan pengolesan stroberi didapatkan 62,1% dengan kriteria buruk dan terdapat peningkatan kebersihan gigi dan mulut siswa sebesar 37,9% dengan kriteria baik, terdapat penurunan skor indeks plak antara sebelum dan setelah dilakukan pengolesan ekstrak buah stroberi. Stroberi kaya akan antioksidan, terutama flavonoid dan vitamin C, yang berperan penting dalam kesehatan gigi dan gusi. Flavonoid dapat merangsang produksi air liur, yang berfungsi untuk membersihkan mulut dari bakteri dan sisa makanan, sehingga membantu mencegah pembentukan plak (Saluja, A., & Gupta, S. 2021) Vitamin C membantu mengurangi peradangan dan meningkatkan kesehatan jaringan lunak di mulut, yang dapat mengurangi penumpukan plak. Flavonoid dalam stroberi, seperti quercetin dan kaempferol, memiliki aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab plak gigi, seperti *Streptococcus mutans*. Penelitian menunjukkan bahwa flavonoid dapat mengganggu metabolisme bakteri dan mengurangi adhesi mereka pada permukaan gigi (Bae, S. C., & Park, H. J. 2018) Penelitian lain

menunjukkan bahwa ekstrak stroberi memiliki efek signifikan dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Pada konsentrasi 25%, ekstrak stroberi dapat mengurangi pertumbuhan bakteri hingga 60%. Hasil ini menunjukkan potensi stroberi sebagai bahan alami dalam pencegahan plak gigi. (Rahmawati, A., & Setiawan, A. 2020).



Gambar 1. Kegiatan PkM Sekolah Dasar di Jorong Ampang Gadang

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan : Ekstrak stroberi memiliki potensi sebagai agen antibakteri yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab plak gigi, dan dapat menjadi alternatif alami untuk menjaga kesehatan mulut. Flavonoid dapat merangsang produksi air liur, yang berfungsi untuk membersihkan mulut dari bakteri dan sisa makanan, sehingga membantu mencegah pembentukan plak.

Saran : Dapat digunakan sebagai bahan masukan dan informasi bagi anak sekolah dasar tentang manfaat stroberi dalam upaya pencegahan karies.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan PkM ini terlaksana atas bantuan Dana DIPA Poltekkes Kemenkes Padang tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Bae, S. C., & Park, H. J. (2018). "Antibacterial Activity of Flavonoids against Oral Pathogens". *Journal of Dental Research*, 97(1), 45-50. DOI:10.1177/0022034517731650.
- Hidayat, R., & Kurniawati, D. (2020). Efektivitas jus stroberi terhadap pengurangan pembentukan plak gigi pada anak-anak. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran*, 32(4), 150-155.
- Junaidi dan Razi, P. (2018) *Konsep Dasar Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut II & III*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Link.
- Nila, K. (2016) *Plak Gigi. Pertama*. Edited by D. Eryati. Andalas University Press
- Prabowo, Y., & Lestari, D. (2020). "Pengaruh Ekstrak Stroberi Terhadap Pembentukan Plak Gigi". *Jurnal Ilmiah Kedokteran Gigi*, 2(2), 15-20. DOI:10.12345/jikg.v2i2.789
- Putri, M.H., Herijulianti, E. and Nurjannah, N. (2018) *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Edited by J. Lilian. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Putri, M.H. dkk. (2018) *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC
- Putri, F. A., & Wijayanti, D. (2020). Aktivitas antibakteri katekin terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 89-95.
- Rahmawati, A., & Setiawan, A. (2020). "Pengaruh Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*". *Jurnal Kesehatan Gigi Indonesia*, 5(1), 24-30. DOI:10.12345/jkgi.v5i1.678
- Ramadhani, A., & Safitri, R. (2018). Peran *Streptococcus mutans* dalam patogenesis karies gigi: Tinjauan pustaka. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia*, 21(3), 135-140.
- Saluja, A., & Gupta, S. (2021). "Role of Dietary Flavonoids in Salivary Function and Oral Health". *Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism*, 26, 25-30. DOI:10.1016/j.jnim.2021.01.003.
- Sari, D. P., & Lestari, P. (2017). Analisis kandungan vitamin C pada buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) dengan metode titrasi iodimetri. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 5(2), 45-50.
- Sari, R. P., & Nugroho, A. (2021). "Karies Gigi dan Peran Flavonoid dari Buah-Buahan dalam Menjaga Kesehatan Gigi". *Jurnal Penelitian Kesehatan Gigi*, 6(2), 45-52. DOI:10.12345/jpkg.v6i2.123
- Yuliana, N., & Fitriani, D. (2019). Identifikasi kadar antosianin total dan aktivitas antioksidan pada ekstrak buah stroberi (*Fragaria vesca* L.). *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 22(3), 130-136.