Jurnal Terapis Gigi dan Mulut

PENGARUH BERKUMUR SARI BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*) TERHADAP PENURUNAN PLAK SKOR PADA SISWA KELAS VII A DAN VII B DI SMPN 1 MARTAPURA KABUPATEN BANJAR

Nipitasari[1], Danan[2], Bunga Nurwati[3], Naning K Utami[4]
[1.2.3.4] Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Kesehatan Gigi
Email : nipitasari23@gmail.com

Abstract: *Dental plaque is a soft microbial deposit that adheres to the tooth surface and is the leading contributor to caries and periodontal disorders. Tomato (Solanum lycopersicum L.) juice contains tannin and flavonoid compounds reported to inhibit Streptococcus mutans, the bacterium most responsible for plaque formation. A preliminary survey at SMPN 1 Martapura found that nine of ten students examined had poor plaque scores. This study aimed to determine whether gargling tomato juice reduces plaque scores among grade VII A and VII B students at SMPN 1 Martapura, Banjar Regency. A quantitative one-group pretest-posttest design was applied to 38 respondents drawn by purposive sampling ~~from a population of 64 students~~, with data analyzed using the Paired Sample T-Test. The mean plaque score before gargling was 3.682 and decreased to 1.918 afterward, a mean difference of 1.7632 (p = 0.000 < α = 0.05). These findings indicate that gargling tomato juice significantly lowers plaque scores and may serve as an affordable, natural adjunct to mechanical plaque control among school-age children.*
Keyword : *Tomato Juice; Plaque Score; Streptococcus mutans; Quasi-Experimental*

Abstrak: Plak gigi merupakan endapan lunak yang melekat erat pada permukaan gigi dan tersusun atas mikroorganisme, sehingga menjadi faktor utama penyebab karies maupun peradangan jaringan pendukung gigi. Sari buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) mengandung senyawa *tannin* dan *flavonoid* yang dilaporkan mampu menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, bakteri utama pembentuk plak. Studi pendahuluan di SMPN 1 Martapura menemukan sembilan dari sepuluh siswa yang diperiksa memiliki skor plak kategori buruk. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh berkumur sari buah tomat terhadap penurunan plak skor pada siswa kelas VII A dan VII B SMPN 1 Martapura Kabupaten Banjar. Desain yang digunakan adalah kuantitatif dengan rancangan *one group pretest-posttest*, melibatkan 38 responden yang dipilih secara *purposive sampling*, dan data dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Rata-rata plak skor sebelum berkumur sebesar 3,682 dan menurun menjadi 1,918 sesudah perlakuan, dengan selisih rata-rata 1,7632 (p = 0,000 < α = 0,05). Hasil ini menunjukkan bahwa berkumur sari buah tomat berpengaruh signifikan terhadap penurunan plak skor dan berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif obat kumur alami yang murah dan mudah diperoleh bagi anak usia sekolah.
Kata Kunci: Sari Buah Tomat; Plak Skor; Streptococcus mutans; Kuasi Eksperimen

PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia mencatat bahwa penyakit rongga mulut menyerang hampir 3,5 miliar penduduk dunia, dengan mayoritas berasal dari negara berpenghasilan menengah; secara global tercatat 2 miliar kasus karies gigi permanen dan 514 juta kasus karies gigi sulung pada anak (WHO, 2022). Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan 88,8% penduduk Indonesia mengalami masalah karies gigi menurut kelompok umur. Di Provinsi Kalimantan Selatan, 59,60% penduduk memiliki masalah gigi dan mulut namun hanya 12,31% yang memperoleh penanganan tenaga medis gigi, sementara di Kabupaten Banjar angka tersebut sebesar 52,29% dengan 11,89% yang mendapat perawatan (Kemenkes, 2018). Riskesdas Kalimantan Selatan turut mencatat bahwa 59,56% penduduk Kabupaten Banjar usia 10-14 tahun dan 56,83% usia 15-24 tahun mengalami masalah gigi dan mulut; pada kelompok usia 10-14 tahun, 47,67% memiliki gigi rusak dan 5,83% mengalami gigi ditumpat karena berlubang, sedangkan pada usia 15-24 tahun 45,15% mengalami gigi rusak dan 8,34% ditumpat karena

berlubang (Kalsel, 2019). Survei Kesehatan Indonesia turut melaporkan prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut nasional sebesar 43,6%, dengan kelompok usia 10-14 tahun di Kalimantan Selatan menyumbang angka tertinggi yaitu 63,8%, dan menurut jenis kelamin proporsi pada laki-laki mencapai 81,9% serta perempuan 83,6% (SKI, 2023).

Tingginya prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut tersebut berkaitan erat dengan terjadinya karies gigi. Karies gigi timbul akibat plak bakteri yang melekat pada permukaan gigi, di mana penurunan pH rongga mulut yang berulang memicu demineralisasi email hingga berkembang menjadi karies. Dari sekitar 300 spesies bakteri yang menghuni rongga mulut, *Streptococcus mutans* dikenal sebagai penyebab utama karena kemampuannya melekat kuat pada plak dan mahkota gigi (Habibah, Danan dan Ulfah, 2023).

Plak gigi adalah endapan lunak yang melekat erat pada permukaan gigi dan terjadi bila seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Pembentukannya melalui tiga tahap, yaitu pembentukan *acquired pellicle, proliferasi bakteri*, dan pematangan plak, serta tersusun dari lebih 400 spesies mikroorganisme yang berkembang dalam matriks interseluler (Ristianti, 2015). *Streptococcus mutans* melekat pada permukaan enamel melalui ikatan hidrofobik dan memanfaatkan enzim *glukosiltransferase* (GTF) untuk mensintesis glukan dari sukrosa; selain menjadi sumber energi bakteri, glukan ini memperkuat perlekatan bakteri pada komponen pelikel gigi (Egi, Soegiharto and Evacuasiany, 2018). Kandungan tannin pada tomat diketahui bersifat antibakteri dan antibiofilm serta mampu menghambat perlekatan S. mutans dengan mengurangi massa sel bakteri (Weldina, 2020), sedangkan flavonoid memiliki sifat antibakteri bakteriostatik bahkan pada konsentrasi rendah dan bekerja menghambat enzim *glukosiltransferase* sehingga mengurangi perlekatan dan kolonisasi bakteri pembentuk plak (Egi, Soegiharto and Evacuasiany, 2018).

Obat kumur adalah larutan yang digunakan untuk memberi kesegaran pada rongga mulut sekaligus membersihkannya dari plak dan organisme penyebab penyakit mulut, dengan sifat antibakteri yang banyak ditentukan oleh bahan aktif di dalam (Rahmi, Rachmania and Wardani, 2019). Berkumur merupakan salah satu upaya kontrol plak yang dapat menjangkau permukaan rongga mulut yang sulit dicapai sikat maupun benang gigi, dan efektivitasnya meningkat bila dikombinasikan dengan kontrol plak kimiawi (Bachtiar, Anas and Prisdayani, 2023).

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) telah banyak dimanfaatkan di bidang kesehatan karena daya antioksidan, anti-inflamasi, dan antibakterinya, termasuk untuk beberapa kondisi rongga mulut, dan penelitian terdahulu menunjukkan adanya perbedaan penurunan rata-rata indeks plak setelah konsumsi buah tomat (Rabbani dkk., 2018). Studi pendahuluan pada 10 siswa kelas VII E SMPN 1 Martapura, dengan pemeriksaan plak skor secara langsung, menunjukkan 9 siswa memiliki skor plak kategori buruk (3,5-5) dan 1 siswa kategori sedang (1,8-3,4). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berkumur sari buah tomat terhadap penurunan plak skor pada siswa kelas VII A dan VII B SMPN 1 Martapura Kabupaten Banjar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan rancangan *one group pretest-posttest design*, yaitu dilakukan observasi awal (*pretest*), pemberian perlakuan, kemudian observasi akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah perlakuan (Notoatmodjo, 2018); (Anggreni and Km, 2022), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Keterangan: O1 = pretest (plak skor sebelum berkumur); X = perlakuan berkumur sari buah tomat; O2 = posttest (plak skor sesudah berkumur).

Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Martapura, Kecamatan Martapura, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan, sejak penyusunan proposal pada Agustus 2024 hingga Mei 2025. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII A dan VII B SMPN 1 Martapura yang berjumlah 64 siswa. Perhitungan besar sampel menggunakan rumus *Slovin* dengan tingkat kelonggaran (e) 5% menghasilkan sampel minimal sebanyak 55 siswa; setelah diseleksi menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi berupa siswa yang bersedia menjadi responden dengan lembar persetujuan (*informed consent*) yang ditandatangani oleh orang tua/wali serta tidak memiliki riwayat alergi terhadap tomat, penelitian ini melibatkan 38 siswa sebagai responden akhir.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sari buah tomat, sedangkan variabel terikatnya adalah penurunan plak skor. Secara operasional, sari buah tomat didefinisikan sebagai cairan buah tomat yang diolah berdasarkan prosedur pembuatan sari buah tomat, yang diberikan dengan cara meminta responden berkumur menggunakan 50 ml sari buah tomat selama 1 menit sebanyak 2 kali dengan skala pengukuran nominal. Sementara itu, penurunan plak skor didefinisikan sebagai ada atau tidaknya plak pada permukaan gigi (labial, bukal, lingual, dan oklusal) yang diukur sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan Indeks Personal Hygiene Performance (PHP), yaitu dengan membagi jumlah skor plak seluruh permukaan gigi dengan jumlah gigi yang diperiksa pada rentang kriteria 0–5, serta menggunakan skala pengukuran rasio.

Sari buah tomat dibuat melalui beberapa tahap: 112 gram (2 buah) tomat biasa (*Lycopersicum commune*) dicuci bersih, dipotong dan dipisahkan dari bijinya, kemudian dihaluskan dan disaring menggunakan saringan kelapa/kain saring atau *juicer* hingga diperoleh sari buah tomat, lalu ditakar sebanyak 50 ml pada gelas ukur untuk setiap responden. Penelitian ini menggunakan total 3.200 gram tomat biasa untuk menghasilkan 64 botol sari buah tomat. Bahan lain yang digunakan meliputi *disclosing solution*, aqua gelas, tisu, dan *handsanitizer*, sedangkan alat yang digunakan meliputi gelas kumur, alat diagnostik set, nierbeken, masker, *handscoon*, alkohol swab, *stopwatch*, alat pelindung diri, senter, dan lembar pemeriksaan plak skor.

Sari buah tomat sebanyak 50 ml digunakan responden untuk berkumur selama satu menit sebanyak dua kali (Egi, Soegiharto and Evacuasiany, 2018). Plak skor diukur menggunakan Indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP) dengan bantuan *disclosing solution* pada permukaan labial, bukal, lingual, dan oklusal gigi, sebelum dan sesudah perlakuan, dengan kriteria penilaian indeks 0-5 (Putri, Herijulianti and Nurjannah, 2010). Data primer berupa hasil pemeriksaan plak skor sebelum dan sesudah berkumur, sedangkan data sekunder berupa data nama, umur, jenis kelamin, alamat, dan jumlah siswa diperoleh dari pihak sekolah. Seluruh data diolah secara univariat (mean, median, modus, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum), kemudian dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan SPSS untuk mengetahui perbedaan plak skor sebelum dan sesudah berkumur sari buah tomat (Santoso, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Responden penelitian berjumlah 38 siswa yang berasal dari kelas VII A dan VII B SMPN 1 Martapura, masing-masing kelas menyumbang 19 siswa (50%). Distribusi responden berdasarkan kelas dan jenis kelamin disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kelas dan Jenis Kelamin

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	%
1	VII A	8	11	19	50
2	VII B	11	8	19	50
	Total	19	19	38	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelas VII A terdiri atas 8 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan, sedangkan kelas VII B terdiri atas 11 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan, sehingga secara keseluruhan proporsi responden laki-laki dan perempuan seimbang, yaitu masing-masing 19 orang (50%) dari total 38 responden.

Plak Skor Sebelum dan Sesudah Berkumur Sari Buah Tomat

Tabel 4. Rata-rata Plak Skor Sebelum dan Sesudah Berkumur Sari Buah Tomat (Solanum lycopersicum L.)

Plak Skor	N	Mean	Median	Mode	Std. Deviation	Min	Max
Sebelum Berkumur	38	3,682	3,708	3,1	0,8573	1,5	5,1
Sesudah Berkumur	38	1,918	1,951	1,2	0,5756	0,6	3,0

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 38 responden, plak skor sebelum berkumur sari buah tomat memiliki nilai rata-rata 3,682, median 3,708, modus 3,1, standar deviasi 0,8573, dengan nilai minimal 1,5 dan maksimal 5,1. Sesudah berkumur, nilai rata-rata turun menjadi 1,918, median 1,951, modus 1,2, standar deviasi 0,5756, dengan nilai minimal 0,6 dan maksimal 3,0. Selisih rata-rata plak skor sebelum dan sesudah berkumur sari buah tomat adalah 1,7632. Penurunan ini menunjukkan bahwa gerakan mekanis saat berkumur, yang melibatkan otot pipi dan bibir, membantu melepaskan partikel debris yang banyak mengandung bakteri dari permukaan gigi.

Hasil Uji Paired Sample T-Test

Tabel 5. Hasil Analisis Statistik dengan Uji Paired Sample T-Test

Variabel	Mean Selisih	t	df	Sig. (2-tailed)
Plak Skor Sebelum-Sesudah Berkumur	1,7632	14,779	37	0,000

Tabel 5 memperlihatkan selisih rata-rata plak skor sebelum dan sesudah berkumur sari buah tomat sebesar 1,7632 dengan nilai t sebesar 14,779, derajat bebas (df) 37, dan nilai p sebesar 0,000 pada kolom Sig. (2-tailed). Oleh karena nilai p tersebut lebih kecil dari 0,05 ($p = 0,000 < \alpha = 0,05$), maka secara statistik terdapat pengaruh yang bermakna antara berkumur sari buah tomat (Solanum lycopersicum L.) terhadap penurunan plak skor pada siswa kelas VII A dan VII B SMPN 1 Martapura.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan selisih plak skor sebelum dan sesudah berkumur sari buah tomat sebesar 1,7632, yang mengindikasikan bahwa gerakan berkumur secara mekanis dengan menggerakkan otot pipi dapat melepaskan partikel debris yang banyak mengandung bakteri dari permukaan gigi. Plak gigi sendiri merupakan endapan lunak yang melekat erat pada permukaan gigi dan tersusun dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam matriks interseluler apabila kebersihan gigi dan mulut diabaikan (Weldina, 2020), sementara *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama penghasil matriks polisakarida ekstraseluler dalam biofilm gigi (Kasuma, 2016), sehingga pengendaliannya menjadi kunci utama pencegahan plak.

Pembentukan plak gigi dapat dicegah melalui kontrol plak mekanis maupun kimiawi. Penelitian Egi dkk. (2018) menyimpulkan bahwa berkumur dengan sari buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki efek menurunkan indeks plak gigi, karena mekanisme kerja obat kumur yang membersihkan rongga mulut secara mekanis dan kimiawi dapat menjangkau lebih banyak permukaan rongga mulut. Secara kimiawi hal ini disebabkan efek kandungan antibakteri pada tomat, dan secara mekanis oleh gerakan berkumur menggunakan otot pipi dan bibir yang membantu menyingkirkan sisa makanan di sela-sela gigi. Temuan ini sejalan dengan penelitian

Rabbani dkk. (2018) yang menyatakan bahwa tomat banyak dimanfaatkan di bidang kesehatan karena daya antioksidan, anti-inflamasi, dan antibakterinya, termasuk pada beberapa kondisi rongga mulut, serta menunjukkan adanya perbedaan penurunan rata-rata indeks plak setelah konsumsi buah tomat.

Berdasarkan kajian literatur, kandungan *tannin* dan *flavonoid* pada buah tomat diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang berperan menekan pertumbuhan mikroorganisme pembentuk plak. Secara teoretis, *tannin* bekerja menghambat perlekatan *S. mutans* pada permukaan gigi dengan mengurangi massa sel bakteri (Weldina, 2020), sedangkan *flavonoid* menghambat enzim *glukosiltransferase* sehingga mengurangi perlekatan dan pembentukan koloni *S. mutans* (Egi, Soegiharto and Evacuasiany, 2018). Meskipun penelitian ini tidak melakukan pengujian kadar fitokimia maupun jumlah koloni bakteri secara langsung, mekanisme biologis dalam literatur tersebut dapat menjelaskan secara teoretis penurunan skor plak yang teramati secara klinis setelah responden berkumur sari buah tomat, selain efek pembersihan mekanis dari gerakan berkumur itu sendiri.

Perlu dicatat bahwa berkumur sari buah tomat hanya menurunkan plak skor dan tidak menghilangkannya secara menyeluruh, sehingga tetap diperlukan upaya kontrol plak mekanis yang teratur, seperti menyikat gigi minimal dua kali sehari pada pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur, disertai kontrol rutin ke dokter gigi setiap enam bulan. Peran tenaga kesehatan turut diperlukan untuk membangkitkan motivasi siswa dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut, salah satunya melalui penyuluhan, mengingat pengetahuan yang kurang dapat berdampak pada munculnya penyakit gigi seperti karang gigi dan *gingivitis* (Putri, Herijulianti dan Nurjannah, 2010).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain pelaksanaan pengukuran plak skor yang dilakukan setelah jam istirahat sekolah dalam jangka waktu satu hari, sehingga waktu pengambilan data relatif terbatas dan pelaksanaannya turut dibantu oleh rekan peneliti lain. Keterbatasan ini perlu menjadi pertimbangan pada penelitian selanjutnya, misalnya dengan menambah durasi pengamatan atau kelompok pembanding agar efek berkumur sari buah tomat dapat dianalisis secara lebih komprehensif

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa plak skor rata-rata siswa kelas VII A dan VII B SMPN 1 Martapura sebelum berkumur sari buah tomat (Solanum lycopersicum L.) adalah 3,682, sedangkan sesudah perlakuan menurun menjadi 1,918, dengan selisih rata-rata 1,7632. Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai t = 14,779, df = 37, dan p = 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh yang bermakna secara statistik antara berkumur sari buah tomat terhadap penurunan plak skor pada siswa tersebut. Penurunan ini terjadi melalui kombinasi efek mekanis gerakan berkumur dan efek kimiawi senyawa tannin serta *flavonoid* yang terkandung dalam sari buah tomat.

Berdasarkan simpulan tersebut, disarankan bagi siswa SMPN 1 Martapura untuk memanfaatkan sari buah tomat sebagai salah satu alternatif obat kumur alami dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, tanpa mengabaikan kebiasaan menyikat gigi secara teratur. Bagi pihak sekolah dan petugas kesehatan, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan penyuluhan yang bekerja sama dengan posyandu atau puskesmas setempat mengenai pemanfaatan sari buah tomat sebagai bahan alternatif obat kumur yang murah dan mudah didapat, sehingga mampu membantu mencegah terjadinya karies atau gigi berlubang pada anak usia sekolah. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan desain yang melibatkan kelompok kontrol serta durasi pengamatan yang lebih panjang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak SMPN 1 Martapura yang telah memberikan izin dan fasilitas selama penelitian berlangsung, dosen pembimbing yang telah memberikan

arahan, serta seluruh siswa kelas VII A dan VII B yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anggreni, D. and Km, S. (2022) 'Buku Ajar-Metodologi Penelitian Kesehatan', *E-Book Penerbit STIKes Majapahit* [Preprint].

Bachtiar, R., Anas, R. and Prisdayani, R. (2023) 'Efektivitas Berkumur Ekstrak Kurma Ajwa (Phoenix Dactylifera L.) Terhadap Penurunan Indeks Plak pada Mahasiswa Pengguna Ortodonti Cekat di FKG UMI', *DENThalib Journal*, 1(1), pp. 7–11.

Egi, M., Soegiharto, G.S. and Evacuasiany, E. (2018) 'Efek berkumur sari buah tomat (Solanum lycopersicum L.) terhadap indeks plak gigi', *SONDE (Sound of Dentistry)*, 3(2), pp. 70–84.

Habibah, S.S., Danan, D. and Ulfah, R. (2023) 'The Effect Of Young Coconut Water Mouth (Cocus Nucifera L) Against Dental Plaque', *Jurnal Kesehatan Gigi*, 10(2), pp. 97–101.

Kasuma, N. (2016). Plak Gigi. Padang: Andalas University Press.

Kalsel, R. (2019) 'Laporan Provinsi Kalimantan Selatan RISEKDAS', *Laporan Riskesdas Nasional*, 2020, p. 493.

Kemenkes, R.I. (2018) 'Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018', *Retrived from: http://repository. bkpk. kemkes. go. id/3514/1/Laporan% 20Riskesdas*, 202018.

Notoatmodjo, S. (2018) 'Metodologi penelitian kesehatan'.

Putri, M.H., Herijulianti, E. and Nurjannah, N. (2010) 'Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi', *Jakarta: EGC*, 25.

Rabbani, A.N., Soegiharto, G.S. and Evacuasiany, E. (2018) 'Pengaruh Mengonsumsi Tomat Ceri (Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme) Terhadap Indeks Plak Gigi', *SONDE (Sound of Dentistry)*, 3(2), pp. 85–97.

Rahmi, H., Rachmania, R.A. and Wardani, E. (2019) 'Pembuatan Obat Kumur Alami Daun Sirih Bagi Anggota Aisyiyah di PRA Cabang Perumnas I dan Jakasampurna', *Jurnal Solma*, 8(1), p. 119.

Riskesdas Kalsel. (2020). Laporan Provinsi Kalimantan Selatan Riskesdas. Dalam Laporan Riskesdas Nasional 2019.

Ristianti, N. (2015) 'Perbedaan efektifitas obat kumur herbal dan non herbal terhadap akumulasi plak di dalam rongga mulut'. Fakultas Kedokteran Gigi UNISSULA.

Santoso, I. (2022). Manajemen Data. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

Sujarweni, V. W. (2019). Metode Penelitian. Yogyakarta.

Survei Kesehatan Indonesia (SKI). (2023). Kota Kediri, 1-68.

Weldina, N. (2020). Pengaruh Kumur-Kumur Jus Buah Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill) Terhadap Penurunan Skor Plak.

World Health Organization (WHO). (2022). Oral Health. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health. Diakses pada Maret 2023.