

sudarni 2

SKRIPSI UNTUK TURNITIN.docx

 Dokter Gigi Ardian Priyambodo
 DRG ARDIAN PRIYAMBODO
 Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Document Details

Submission ID**trn:oid::1:3340258764****Submission Date****Sep 15, 2025, 10:50 PM GMT+7****Download Date****Sep 15, 2025, 10:55 PM GMT+7****File Name****SKRIPSI_UNTUK_TURNITIN.docx****File Size****227.0 KB****45 Pages****6,535 Words****40,913 Characters**

18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography

Top Sources

- 22%  Internet sources
 - 7%  Publications
 - 14%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 22% Internet sources
- 7% Publications
- 14% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers		
	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan		4%
2	Internet		
	ecampus.poltekkes-medan.ac.id		2%
3	Internet		
	text-id.123dok.com		2%
4	Internet		
	repository.unair.ac.id		1%
5	Internet		
	pdffox.com		1%
6	Internet		
	docplayer.info		1%
7	Internet		
	eprints.poltekkesjogja.ac.id		1%
8	Internet		
	pt.scribd.com		<1%
9	Internet		
	repo.unand.ac.id		<1%
10	Internet		
	id.123dok.com		<1%
11	Student papers		
	Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)		<1%

12	Internet	repository.unissula.ac.id	<1%
13	Internet	ojs3.poltekkes-mks.ac.id	<1%
14	Internet	jcs.greenpublisher.id	<1%
15	Student papers	Universitas Jember	<1%
16	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tingkat kebersihan gigi dan mulut merupakan salah satu indikator kesehatan gigi dan mulut. Secara klinis, hal ini dapat diamati dari keberadaan atau ketiadaan deposit organik, seperti pelikel, materia alba, sisa makanan (debris), kalkulus, dan plak gigi. Pada tahun 2011, plak gigi tercatat sebagai faktor utama penyebab keluhan pada gigi dan mulut. contohnya peradangan pada gusi dan gigi berlubang, hal ini disebabkan karena plak merupakan bakteri-bakteri yang berkumpul menjadi satu matriks organik dan melekat kuat pada bagian gigi. (Prabimo, 2020)

13 Hasil riset kesehatan dasar RISKESDAS tahun 2018 oleh kementerian kesehatan republik indonesia membuktikan bahwa Sebanyak 57,6% penduduk Indonesia menghadapi masalah pada gigi dan mulut, namun hanya sekitar 10,2% yang telah memperoleh layanan medis. Di Provinsi Sulawesi Selatan, proporsi masalah gigi rusak, berlubang, atau nyeri mencapai 55,5%, yang umumnya bermula dari pembentukan plak. Plak yang tidak terkontrol akibat kurangnya kesadaran akan perawatan gigi dan mulut termasuk cara menyikat gigi secara rutin dan benar biasanya lebih memudahkan tumbuhnya plak pada gigi (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Perlu diketahui bahwa plak secara alami akan terbentuk pada gigi dan dapat menyebar ke seluruh permukaan gigi dan mulut jika kebersihan gigi dan mulut tidak dijaga. Sayangnya, pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut

sering kali diabaikan oleh remaja. Berbagai kebiasaan buruk pada remaja, seperti teknik menyikat gigi yang tidak tepat, merokok, serta konsumsi makanan dan minuman yang tidak sehat, menjadi penyebab utama kerusakan gigi dan mulut. (Priselita et al., 2021).

Plak merupakan deposit atau lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme berwarna putih keabu-abuan melekat erat di permukaan gigi. Penumpukan plak terbentuk dalam 1-2 hari ketika seseorang tidak melakukan prosedur kebersihan mulut. Plak yang menempel dapat dihilangkan dengan pembersihan mekanis dan kimia. Secara kimia dilakukan dengan menggunakan bahan anti bakteri sedangkan secara mekanis dengan menyikat gigi. Faktor pengaruh keberhasilan menyikat gigi dapat dilihat dari teknik penyikatan, jenis sikat, frekuensi, durasi dan pasta gigi yang digunakan. Kontrol plak dapat dilakukan dengan cara menyikat gigi menggunakan sikat dan pasta gigi yang tepat. Pemilihan sikat dan pasta gigi yang tepat mampu mempengaruhi hasil dari kontrol plak (Utari & Lestari, 2018).

Pasta gigi bermanfaat untuk meningkatkan pembersihan gigi secara mekanis dengan bantuan bahan zat adesif dan surfaktan. Zat untuk menghasilkan busa pada pasta gigi telah di gunakan sejak tahun 1930-an. Adapun zat bahan kimia yang umum dipakai pada pasta gigi untuk menghasilkan busa adalah sodium lauryl sulphate (SLS). Anggapan bahwa menggunakan pasta gigi yang banyak menghasilkan busa dapat menambah keyakinan bahwa pasta gigi sangat cocok untuk menghilangkan segala keluhan mulai dari menghilangkan plak, mencegah karies dan menghilangkan

bau mulut. Sodium lauryl sulphate (SLS) adalah deterjen yang merupakan salah satu komponen penting pada pasta gigi. Sodium lauryl sulphate dengan rumus kimia $C_{12}H_{25}O_4S$ dapat larut didalam air memiliki keunggulan membersihkan, memberikan efek antibakteri, menghambat pertumbuhan bakteri dan memberikan busa sehingga dibidang kedokteran sering digunakan dalam pasta gigi dan obat kumur (Asura & Danan, 2021).

Adapun alasan yang membuat peneliti ingin tau perihal penurunan plak antara kelompok pengguna pasta gigi yang mengandung *sodium lauryl sulphate* dan pengguna pasta gigi tanpa kandungan *sodium lauryl sulphate*. Lokasi yang akan diteliti di SMPN 3 Ma'rang kelas VII karena meninjau dari rencana pelaksanaan penelitian yang memerlukan uji klinis dan mempermudah peneliti dalam hal mobilisasi serta pengurusan izin penelitian.

Survei awal melalui wawancara dan pengamatan langsung pada kelas VII SMPN 3 Ma'rang yang masih mengeluhkan masalah kesehatan gigi dan mulut serta pemilihan pasta gigi yang digunakan untuk menghilangkan bau mulut dan menghilangkan plak. Pada umumnya kebanyakan dari mereka menggunakan pasta gigi yang mengandung *sodium lauryl sulphate* namun ada beberapa juga menggunakan pasta gigi tanpa kandungan *sodium lauryl sulphate*.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin membuat penelitian mengenai pengaruh penggunaan pasta gigi *sodium lauryl sulphate* terhadap

penurunan plak pada kelas VII SMPN 3 Ma'rang Kabupaten Pangkajenen dan Kepulauan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini apakah ada pengaruh penggunaan pasta gigi *sodium lauryl sulphate* terhadap penurunan plak pada kelas VII SMPN 3 Ma'rang Kabupaten Pangkajenen dan Kepulauan.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh penggunaan pasta gigi yang mengandung sodium lauryl sulphate terhadap penurunan plak pada siswa kelas VII SMPN 3 Ma'rang, Kabupaten Pangkajenen dan Kepulauan.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pada kelompok yang menggunakan pasta gigi *sodium lauryl sulphate*
- b. Untuk mengetahui perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pada kelompok yang menggunakan pasta gigi tanpa *sodium lauryl sulphate*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah referensi bagi para praktisi kesehatan terkhusus tenaga kesehatan gigi dalam hal penurunan plak gigi yang disebabkan oleh penggunaan pasta gigi yang mengandung *sodium lauryl sulphate*.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan gigi dan mulut, khususnya terkait efektivitas pasta gigi dengan kandungan sodium lauryl sulphate dalam mengurangi plak.

E. Keaslian Skripsi

Tabel 1.1 Keaslian skripsi

No.	NAMA, TAHUN JUDUL, TEMPAT PENELITIAN	RANCANGAN PENELITIAN	HASIL PENELITIAN	PERSAMAAN DAN PERBEDAAN PENELITIAN
1.	Rolia Miftahul Nurilma Asura dan Danan 2021 Perbedaan Pasta Gigi Deterjen Dengan Tanpa Deterjen Terhadap Penurunan Plak Skor Pada Siswa SMPN 1	Penelitian analitik dengan desain eksperimen semu untuk untuk mengetahui gejala yang timbul terhadap perlakuan variabel independennya.	Peneli menyarankan kepada siswa SMPN 1 Martapura Timur untuk menggunakan Pasta gigi tanpa deterjen karena lebih baik dalam mengurangi plak	Persamaan: Menggunakan objek penelian efek pasta gigi terhadap plak. Perbedaan: Tempat dan durasi penelitian serta desain eksperimen.

	Martapura Timur			
2.	Adhe Marlin Santoyo, 2015 Perbedaan Indeks Plak Setelah Menyikat Gigi Menggunakan Pasta Gigi Yang Mengandung Deterjen Dengan Pasta Gigi Non deterjen Pada Mahasiswa Prodi Kedokteran UNS	Jenis penelitian ini menggunakan Eksperimen semu dengan desain pretest dan posttest tanpa kelompok kontrol	Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan indeks plak yang signifikan pada mahasiswa Prodi Kedokteran UNS	Persamaan: Objek penelitian berupa pasta gigi dengan dan tanpa deterjen. Perbedaan: Desain eksperimen semu, lokasi, dan durasi penelitian.
3.	Adzilah Alfitsani, 2022 Pengaruh Penggunaan Pasta Gigi <i>sodium lauryl sulphate</i> terhadap penurunan Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Makassar	Jenis Penelitian kuantitatif dengan pendekatan pretest-posttest	Berdasarkan hasil penelitian ada perbedaan penurunan plak pada kelompok yang menggunakan pasta gigi SLS	Persamaan: Menggunakan pasta gigi dengan kandungan SLS. Perbedaan: Tempat dan durasi penelitian serta desain eksperimen semu

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pasta Gigi

1. Pengertian Pasta Gigi

Menurut Farmakope Indonesia edisi IV (1995), pasta adalah sediaan semi-padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat untuk pemakaian topikal. Pasta gigi merupakan produk semi-padat yang terdiri dari serbuk, gliserin, bahan penggosok, bahan pembersih, serta bahan tambahan lainnya, yang dirancang untuk membersihkan gigi tanpa merusak struktur gigi maupun membran mukosa mulut. Berdasarkan definisi dari American Council on Dental Therapeutics (1970), pasta gigi adalah bahan yang digunakan bersama sikat gigi untuk membersihkan area yang sulit dijangkau. Menyikat gigi dengan pasta gigi disarankan dilakukan dua kali sehari, yaitu setelah makan dan sebelum tidur. Fungsi utama pasta gigi adalah membersihkan kotoran dari permukaan gigi tanpa menimbulkan efek merugikan. Busa yang dihasilkan selama menyikat gigi juga membantu membuat proses ini lebih menyenangkan. Selain itu, pasta gigi berfungsi untuk mencegah kerusakan gigi dan mengurangi bau mulut (Johnson, 2022).

Sedikit sejarah tentang Perkembangan pasta gigi di zaman modern dimulai pada tahun 1800-an. Pada tahun 1850-an kemudian kapur lalu pada tahun 1860-an sebuah ensiklopedia rumah menggambarkan pasta gigi buatan menggunakan sisa arang tanah. Hingga tahun 1945, pasta

gigi mengandung sabun. Namun setelah masa itu, sabun diganti dengan bahan lain untuk membuat pasta menjadi pasta halus atau emulsi seperti sodium lauryl sulfat, bahan umum dalam pasta gigi masa kini.

2. Kandungan Pasta Gigi

Secara umum, kandungan pasta gigi menurut (Irsalina Savirah Sarebni, 2022) terdiri atas :

- a. Bahan abrasif mencakup 30-40% dari kandungan pasta gigi dan berperan untuk membersihkan serta memoles permukaan gigi tanpa merusak enamel, sekaligus mencegah terbentuknya noda. Contoh bahan abrasif yang sering digunakan meliputi natrium bikarbonat, kalsium karbonat, dan kalsium sulfat.
- b. Bahan pelembap menyumbang 10-30% dari kandungan pasta gigi dan berfungsi untuk mencegah penguapan air serta menjaga kelembapan pasta. Bahan yang umum digunakan antara lain gliserin, sorbitol, dan air.
- c. Bahan pengikat berfungsi menyatukan semua komponen dalam pasta gigi sekaligus membantu menciptakan tekstur yang sesuai. Beberapa bahan yang umum digunakan meliputi karboksimetil selulosa, hidroksimetil selulosa, dan carrageenan.
- d. Deterjen berfungsi untuk penurun tegangan permukaan dan membantu mengurangi ikatan debris dengan gigi, sehingga memudahkan proses pembersihan dengan sikat gigi. Bahan yang

sering digunakan adalah Natrium Lauryl Sulfat dan Natrium N-Lauryl Sarcosinate.

e. Bahan pengawet digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan menjaga kualitas produk tetap terjaga. Beberapa bahan pengawet yang sering digunakan adalah formalin, alkohol, dan natrium benzoat.

f. Bahan pemberi rasa berfungsi menutupi rasa kurang sedap dari bahan lain, seperti SLS, serta menyesuaikan dengan selera pengguna. Contoh bahan yang sering digunakan meliputi peppermint, menthol, eucalyptus, dan sakarin.

g. Air berperan sebagai pelarut untuk beberapa bahan sekaligus menjaga pasta gigi agar tetap stabil.

h. Bahan terapeutik, yaitu bahan aktif dalam pasta gigi yang memberikan manfaat kesehatan untuk gigi dan mulut, antara lain:

1) Fluorida, yang berfungsi mencegah karies dan membantu proses remineralisasi pada karies awal. Contoh bahan yang digunakan adalah natrium monofluorofosfat dan natrium fluorida.

2) Bahan densitasi, yang berfungsi mengurangi sensitivitas pada dentin melalui efek desensitisasi langsung pada serabut saraf. Bahan yang umum digunakan meliputi strontium klorida, strontium asetat, kalium nitrat, dan kalium sitrat.

- 3) Bahan anti-kalkulus, yang berfungsi menghambat proses terjadinya plak dan menyesuaikan pH untuk mengurangi pembentukan kalkulus.

3. Syarat Pasta Gigi

Sebuah pasta gigi memiliki suatu karakteristik yang mampu membersihkan seluruh permukaan gigi. Selain itu, karakteristik pasta gigi adalah konsistensi, kemampuan menggosok, penampilan, pembentukan busa, rasa, stabilitas dan keamanan. Adapun di Indonesia suatu produk pasta gigi harus memenuhi syarat mutu pasta gigi yang telah dibuat oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia pada tabel Berikut :

Gambar 2. 1 Syarat mutu pasta gigi (SNI 12-3524-1995)

No	Jenis Uji	Satuan	Syarat
1	Sukrosa atau karbohidarat lain yang dapat terfermentasi	-	Negatif
2	pH	-	4,5 – 10,5
3	Cemaran logam terhadap Pb, Hg, dan As	ppm	Pb maksimal 5,0, Hg maksimal 0,02, As maksimal 2,0
4	Cemaran mikroba		
	Angka lempeng total	-	$< 10^5$
	E.coli	-	Negatif
5	Zat pengawet	-	Sesuai dengan yang diijinkan Dept. Kes
6	Formaldehida maks. Sebagai formaldehida bebas	%	0,1
7	Bebas Fluor	ppm	800-1500
8	Zat warna	-	Sesuai dengan yang diijinkan Dept. Kes
9	Organoleptik Keadaan		Harus lembut, serba sama (homogen) tidak terlihat adanya gelembung udara, gumpalan, dan partikel yang terpisah
	Benda asing		Tidak tampak

Sumber : (Johnson, 2022)

B. Sodium Lauryl Sulphate

1. Pengertian Sodium Lauryl Sulphate

Sodium lauryl sulfate merupakan senyawa kimia yang bertindak sebagai surfaktan anionik, yaitu zat yang mampu mencampurkan air dan minyak dalam produk pembersih. Senyawa ini memiliki berbagai manfaat, termasuk menghasilkan busa, menghilangkan noda, membersihkan plak serta kotoran pada gigi, dan membantu memutihkan gigi. Secara umum, sodium lauryl sulfate dikenal sebagai pembusa yang efektif, terutama dalam air sadah, dengan sifat pembusa terbaik ditemukan pada panjang rantai karbon C12 hingga C14. Sodium lauryl sulfate sendiri memiliki rantai karbon sepanjang 12 atom dan termasuk salah satu surfaktan yang paling sering digunakan. (Cahyani, 2020)

Sodium Lauryl Sulphate adalah deterjen sintetis yang digunakan dalam pasta gigi untuk mengurangi tegangan permukaan larutan, melarutkan lemak, dan menghasilkan busa, sehingga memudahkan pembersihan sisa makanan, plak, debris, dan material alba. Stabilitas busa yang dihasilkan juga memiliki sifat antibakteri dan rendah tegangan permukaan, oleh karena itu banyak produk pasta gigi yang menambahkan Sodium Lauryl Sulphate dalam komposisinya. (Cahyani, 2020)

Sodium Lauryl Sulphate (SLS) adalah bahan kimia yang berfungsi mengemulsi plak dan melarutkan zat lipofilik, sehingga kandungan

deterjen dalam pasta gigi dapat mengurangi tegangan permukaan dan meningkatkan penetrasi ke celah-celah gigi. Deterjen ini menghasilkan busa yang memberikan sensasi kesegaran dan kebersihan pada gigi bagi penggunaanya. (Ifarum et al., 2020)

2. Efek Sodium Lauryl Sulphate Terhadap Rongga Mulut

Sodium lauryl sulphate dapat menyebabkan efek samping berupa pengelupasan (deskuamasi), munculnya ulserasi rekuren seperti stomatitis aftosa dan reaksi likenoid, peradangan pada mukosa mulut, peningkatan permeabilitas sel epitel rongga mulut, pelebaran stratum korneum yang terkait dengan hilangnya lapisan atas epitel, serta denaturasi protein pada dinding epitel mukosa mulut. (Rusliyanto et al., 2020)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Sodium Lauryl Sulphate dapat menjadi denaturasi yang berbahaya bagi jaringan mulut, karena denaturasi yang disebabkan oleh penggunaan SLS dapat mengubah struktur jaringan, yang pada akhirnya mempengaruhi sensitivitas rasa. Pemakaian deterjen berlebihan pada pasta gigi juga dapat merusak saliva. Batas toleransi kandungan deterjen dalam pasta gigi adalah 0,0001%. Jika kandungan deterjen melebihi toleransi maka dengan mudah merusak saliva dengan menghancurkan sistem pertahanan alaminya. Menurut Alexander untuk mengetahui efek pembentukan busa deterjen dapat dilakukan setelah mengosok gigi dengan pasta gigi yang mengandung deterjen, kemudian memakan buah jeruk maka rasa

jeruk akan berubah atau menjadi tidak enak. Ini disebabkan telah terjadi perubahan kelenjar saliva dan rusaknya sensor rasa (Ifarum et al., 2020).

C. Plak

1. Pengertian Plak



Gambar 2. 2 Gambar Plak

Istilah plak pertama kali diperkenalkan oleh G.V. Black pada tahun 1898 untuk menggambarkan massa pelikel mikroorganisme yang terdapat pada lesi karies. Sejak saat itu, plak dianggap sebagai material lunak dan kuat yang menempel pada permukaan gigi, yang terdiri dari berbagai jenis bakteri dalam substansi intermikrobial. (Apriliyandy, 2020)

Plak adalah lapisan lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, yang terdiri dari mikroorganisme yang berkembang dalam matriks interseluler. Plak akan terus menumpuk jika tidak dibersihkan dengan baik. Penumpukan mikroorganisme ini tidak terjadi secara kebetulan, melainkan melalui beberapa tahap tertentu. Plak umumnya mulai terbentuk pada sepertiga bagian dekat garis gingiva dan pada permukaan gigi yang kasar atau rusak. Dalam jumlah kecil, plak sulit

terlihat kecuali menggunakan disclosing solution yang membantu mengidentifikasinya. Jika plak terus menumpuk, warnanya akan beralih menjadi abu-abu, abu-abu kekuningan, atau kuning. (V Oktaviani, 2015)

Plak gigi merupakan kumpulan mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi dalam bentuk biofilm dan dapat mempengaruhi kesehatan rongga mulut. Mikroorganisme yang ada di tubuh manusia secara keseluruhan berperan dalam pembentukan plak yang berkoloni di dalam mulut. Di rongga mulut, terdapat lebih dari 700 spesies bakteri yang hidup dalam biofilm dan membentuk plak. Hal ini menjadikan plak sebagai salah satu ekosistem mikroba yang paling kompleks. (Kasuma, 2019)

2. Proses Terbentuknya Plak

Pertumbuhan plak gigi terjadi karena lingkungan rongga mulut yang hangat dan lembap. Faktor lain yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan plak meliputi pH saliva, suhu, dan reaksi kimia tertentu, seperti reaksi redoks. Flora normal di rongga mulut tersebar di berbagai area, seperti mukosa oral, permukaan gigi, dan batas mukogingiva. Dalam kondisi tertentu, plak dapat menyebabkan terjadinya karies atau penyakit periodontal. Plak terbentuk melalui empat proses, yaitu : (Kasuma, 2019)

a. Initial adherence

Pada tahap ini, pelikel mulai terbentuk akibat adanya adhesi reversibel, yaitu interaksi fisikokimia yang lemah dan berlangsung dalam waktu lama antara permukaan sel dan pelikel, yang memungkinkan pelikel menempel pada permukaan gigi. Proses awal ini ditandai dengan pembentukan plak supragingiva, yang berasal dari penumpukan komponen saliva pada permukaan gigi. Pelikel mulai terbentuk sekitar satu jam setelah gigi dibersihkan.

b. Lag Phase

Fase ini ditandai dengan perubahan ekspresi genetik yang menghambat pertumbuhan bakteri. Setelah mikroba menempel pada permukaan gigi, bakteri mulai membentuk koloni dan melepaskan substansi polimer ekstraseluler (EPS) untuk membentuk biofilm.

c. Rapid Growth

Pada tahap ini, bakteri berkembang dengan cepat dan menghasilkan polisakarida ekstraseluler yang membentuk matriks biofilm. Koloni awal yang terdiri dari bakteri aerob, seperti *Streptococcus* dan *Fusobacterium*, akan terus berkembang. Penurunan kadar oksigen menciptakan kondisi yang mendukung bagi bakteri anaerob, seperti *Actinomyces*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, dan spesies *Capnocytophaga*,

untuk bergabung sebagai koloni sekunder. Proses ini dikenal sebagai *coaggregation process*.

9 d. Steady state/detachment

Pada fase ini, pertumbuhan bakteri melambat atau mencapai keadaan yang stabil. Bakteri dalam biofilm mulai menunjukkan tanda-tanda kematian, seperti kerusakan sel bakteri yang tidak mengandung sitoplasma. Namun, bakteri yang berada di permukaan tetap bertahan dalam kondisi utuh.

Pembentukan plak gigi dimulai oleh substansi saliva dan karbohidrat dari sisa makanan, yang kemudian diikuti oleh serangkaian proses yang berurutan. Plak terbentuk melalui tiga tahap, yaitu:(Fitarasona, 2020)

- 8 a. Plak gigi dimulai dengan melekatnya pelikel pada lapisan email gigi. Pelikel merupakan lapisan protein tipis yang berasal dari saliva, dan akan menempel pada permukaan gigi hanya dalam beberapa menit setelah gigi dibersihkan. Pelikel ini memiliki dua sisi perekat, di mana satu sisi menempel pada permukaan gigi, sementara sisi lainnya menciptakan permukaan lengket yang mempermudah bakteri untuk menempel.
- b. Tahap kedua adalah kolonisasi pelikel oleh bakteri gram positif, seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguinis*, yang memanfaatkan glukosa dan karbohidrat dari makanan untuk

menghasilkan asam yang terus diproduksi oleh bakteri melalui proses fermentasi.

- 8
- c. Tahap akhir pembentukan plak terjadi ketika bakteri, asam, sisa makanan, dan air liur di dalam mulut bergabung membentuk substansi lengket berwarna kekuningan yang menempel pada permukaan gigi yang dikenal sebagai plak.

Jika plak tidak dibersihkan, ia akan mengeras atau termineralisasi sehingga membentuk karang gigi yang menempel pada permukaan gigi. Semakin lama plak dibiarkan tanpa dibersihkan, semakin besar kemungkinan plak menjadi tempat bagi patogen yang dapat menempel pada inangnya.

1 3. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Plak

Menurut Carlsson ada beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak gigi yaitu : (Mulyah et al., 2020)

- a. Lingkungan fisik yang meliputi anatomi dan posisi gigi.
- b. Gesekan pada saat mengunyah makanan. Kondisi ini terjadi pada permukaan gigi yang tidak terlindung
- c. Pengaruh pola makan yang disebabkan oleh konsumsi makanan lunak dan kaya akan karbohidrat jenis sukrosa, karena makanan tersebut menghasilkan dekstran dan levan yang berperan penting dalam matriks plak.

4. Klasifikasi Plak

Berdasarkan posisinya pada permukaan gigi terhadap margin gingiva, plak diklasifikasikan menjadi dua yaitu : (Kasuma, 2019)

- a. Plak supragingiva berada di atas margin gingiva. Ketika kontak langsung dengan margin gingiva, plak tersebut disebut plak marginal.



Gambar 2. 3 Plak Supragingiva

- b. Plak subgingiva terletak di bawah margin gingiva, di antara gigi dan kantong epitelium gingiva.



Gambar 2. 4 Plak Subgingiva

Apabila berdasarkan jenis, maka plak terbagi menjadi: (Kasuma, 2019)

a. Solid Plaque atau plak kering

Jenis plak ini dapat diidentifikasi dengan cara mengeluarkan plak dari rongga mulut, kemudian mengeringkannya dalam desikator selama 24 jam. Setelah plak kering, langkah selanjutnya adalah menimbanginya.

b. Liquid plaque atau plak basah

Untuk mengetahui jenis plak ini, plak diambil langsung dari rongga mulut dan dimasukkan ke dalam 5 ml air, lalu diputar dengan alat rotator hingga membentuk suspensi. Pada metode ini, plak yang dianalisis tidak mengalami proses pengeringan.

5. Indeks Plak

Indeks plak adalah metode yang digunakan untuk mengukur sejauh mana plak ada pada gigi. Terdapat beberapa jenis indeks yang dapat digunakan untuk menilai kondisi plak seseorang, di antaranya yaitu : (Adolph, 2020)

a. Indeks plak O'Leary

Metode ini menggunakan gambar atau grafik untuk menunjukkan lokasi plak, yang memudahkan dalam memantau perkembangan pasien dalam mengendalikan plak. Langkah-langkah pengukuran dengan Indeks Plak O'Leary adalah sebagai berikut:

- 1) Gigi dibagi menjadi empat bagian, yaitu: mesial, distal, bukal, dan lingual/palatal.
- 2) Gigi yang hilang diberi tanda "x," sementara gigi yang ada dicatat. Semua pontik atau jembatan untuk kontrol plak diberi skor seperti gigi asli.
- 3) Pasien diminta untuk berkumur terlebih dahulu untuk membersihkan sisa makanan atau debris yang mungkin masih menempel pada gigi.
- 4) Semua permukaan gigi kemudian diolesi dengan disclosing solution.
- 5) Pasien diminta berkumur kembali dengan air. Pemeriksaan plak pada area dentogingival junction dilakukan dengan menggunakan ujung sonde. Jika plak ditemukan pada area tersebut, maka pada grafik kartu akan diberi tanda warna hitam atau merah.

Indeks plak dihitung dengan menjumlahkan total permukaan gigi yang diberi skor, kemudian membaginya dengan jumlah total permukaan gigi di rongga mulut pasien, dan hasilnya dikalikan dengan seratus (Adolph, 2020).

b. Indeks plak Loe dan Silness

Metode ini digunakan untuk mengevaluasi plak berdasarkan lokasi dan jumlahnya di area sekitar margin gingiva. Pemeriksaan

dilakukan pada empat permukaan gigi, yaitu mesial, distal, lingual, dan fasial, lalu hasilnya dihitung untuk mendapatkan skor.

$$GI = \frac{\text{jumlah nilai keseluruhan}}{\text{Jumlah gigi yg diperiksa}} / 4$$

Skor indeks gingiva	Kondisi gingiva
0,1 - 1,0	Inflamasi ringan
1,1 - 2,0	Inflamasi sedang
2,1 - 3,0	Inflamasi berat

Gambar 2. 5 Indeks Plak Loe dan Silness

c. **Indeks plak Personal Hygiene Performance**

Odshadley dan Haley (2020) menjelaskan prosedur pemeriksaan indeks plak Personal Hygiene Performance (PHP) sebagai berikut:

- 1) Plak yang terbentuk pada permukaan gigi diperiksa menggunakan larutan *disclosing solution*.
- 2) Permukaan mahkota gigi dibagi menjadi lima bagian, yaitu D (distal), G (sepertiga tengah gingiva), M (mesial), C (sepertiga tengah), dan I/O (sepertiga tengah insisal atau oklusal).
- 3) Pemeriksaan dilakukan secara sistematis, meliputi:
 - a) Permukaan labial gigi insisivus satu kanan atas.
 - b) Permukaan labial gigi insisivus satu kiri bawah.
 - c) Permukaan bukal gigi molar satu kanan atas.
 - d) Permukaan bukal gigi molar satu kiri atas.
 - e) Permukaan lingual gigi molar satu kiri bawah.
 - f) Permukaan lingual gigi molar satu kanan bawah.

- 4) Cara penilaian plak yaitu nilai 0 = sangat baik, 0,1-1,7 = baik, 1,8-3,4 = sedang dan 3,5-5 = Buruk
- 5) Ideks PHP dihitung dengan membagi total skor plak pada semua permukaan gigi yang diperiksa dengan jumlah gigi yang diperiksa.

6. Kontrol Plak

Plak dapat dikendalikan dengan tiga cara, yaitu secara mekanik, kimiawi, dan alami. Pengendalian plak secara mekanik dilakukan dengan menggunakan sikat gigi. Untuk mendapatkan kebersihan mulut yang maksimal, sangat penting bagi individu untuk memiliki keterampilan dalam menyikat gigi dengan benar, memilih sikat gigi yang sesuai, menggunakan teknik penyikatan yang tepat, serta memperhatikan frekuensi dan durasi menyikat gigi. (Mulyah et al., 2020)

Pengendalian plak secara kimiawi dilakukan dengan berkumur menggunakan cairan antibakteri yang dapat membunuh bakteri yang menempel pada permukaan gigi. Sementara itu, pengendalian plak secara alami dapat dilakukan dengan mengunyah makanan berserat. Makanan berserat dapat merangsang produksi saliva, yang membantu membersihkan gigi dari sisa makanan yang menempel, serta melarutkan gula yang terjebak di dalam celah dan fisura gigi. (Mulyah et al., 2020)

D. Faktor Pengganggu

1. Cara Menyikat Gigi

Menyikat gigi adalah tindakan untuk menyingkirkan kotoran atau debris yang melekat pada permukaan gigi, terutama dilakukan setelah sarapan pagi dan malam sebelum tidur guna mengurangi masalah kesehatan gigi. World Health Organization (WHO), kebersihan atau kesehatan gigi dan mulut merupakan upaya untuk menjaga kebersihan dan kesehatan mulut melalui aktivitas seperti menyikat gigi dan flossing guna mencegah masalah pada gigi. Tujuan utama menyikat gigi adalah untuk menghilangkan plak dan sisa makanan yang menempel pada permukaan gigi serta merangsang kesehatan gusi. (Rahmi, 2020)

Adapun usaha yang dapat dilakukan secara mandiri untuk menjaga kesehatan gigi adalah sebagai berikut : (Rahmi, 2020)

a. Frekuensi menyikat gigi

Menurut *American Dental Association* (ADA), menyikat gigi harus dilakukan secara rutin setidaknya dua kali sehari, yaitu di pagi hari setelah sarapan dan sebelum tidur malam.

b. Lama waktu menyikat gigi

Menyikat gigi sebaiknya dilakukan selama minimal dua menit. Hal yang penting diperhatikan adalah menyikat gigi secara sistematis agar tidak ada bagian gigi yang terlewat, sehingga seluruh permukaan gigi dapat dibersihkan dengan optimal.

c. Bentuk dan cara menjaga sikat gigi

Sikat gigi yang ideal memiliki pegangan yang lurus, dengan bulu sikat yang lembut, rata, dan seragam panjangnya. Kepala sikat yang kecil memudahkan akses ke gigi bagian belakang. Sikat gigi untuk anak-anak memiliki perbedaan ukuran kepala sikat dan kelembutan bulu dibandingkan dengan sikat gigi untuk orang dewasa. American Dental Association merekomendasikan ukuran maksimal kepala sikat untuk orang dewasa adalah 29 x 10 mm, untuk anak-anak 20 x 7 mm, dan untuk balita 18 x 7 mm.

Setelah digunakan, sikat gigi harus dibersihkan dengan air mengalir untuk menghilangkan sisa makanan dan pasta gigi. Kemudian, sikat sebaiknya diletakkan dalam posisi tegak agar cepat kering. Sikat gigi perlu diganti setiap 2 hingga 3 bulan karena bulu sikat yang sudah aus dapat mengurangi efektivitas pembersihan dan berpotensi melukai gusi.

d. Cara menyikat gigi

Kementerian Kesehatan (2022) memberikan petunjuk mengenai cara menyikat gigi yang benar sebagai berikut :

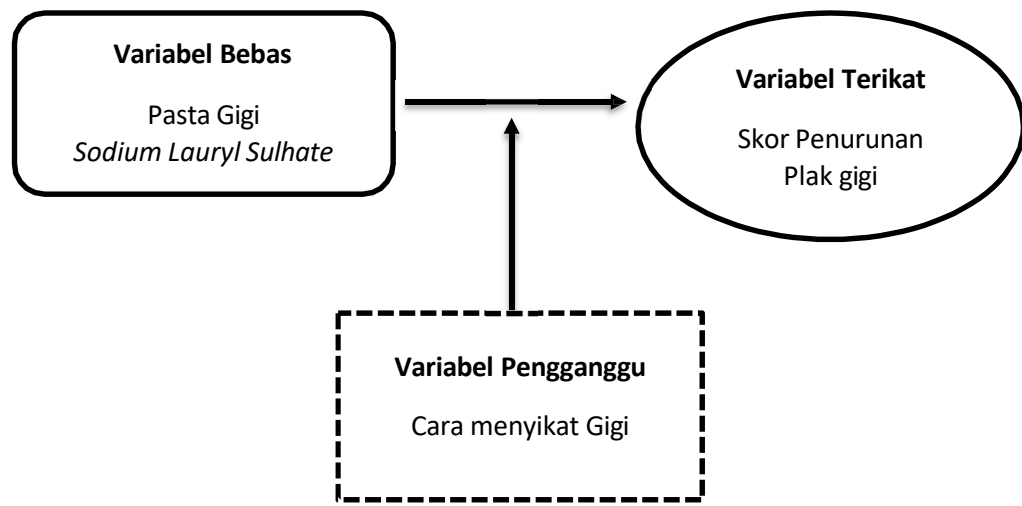
- 1) Pilih sikat gigi dengan bulu sikat yang lembut atau sedang, permukaan rata, kepala kecil untuk memudahkan menjangkau gigi belakang, dan pegangan yang lurus. Gunakan pasta gigi yang mengandung fluor, karena fluor dapat memperkuat gigi.

Jumlah pasta gigi yang disarankan adalah sekitar setengah sentimeter atau seukuran kacang tanah ($\frac{1}{2}$ cm).

- 2) Sebelum menyikat gigi, berkumur terlebih dahulu dengan air bersih.
- 3) Mulailah menyikat dari gigi belakang kiri atas. Gunakan gerakan maju-mundur pendek atau gerakan memutar, menyikat setiap permukaan gigi selama sekitar dua menit (setidaknya delapan kali gerakan untuk setiap permukaan gigi).
- 4) Berikan perhatian lebih pada area pertemuan antara gigi dan gusi
- 5) Ulangi proses yang sama untuk seluruh bagian dalam dan luar gigi atas dan bawah.
- 6) Untuk bagian dalam gigi depan rahang bawah, miringkan sikat gigi agar lebih mudah membersihkannya.
- 7) Bersihkan permukaan kunyah pada gigi atas dan bawah dengan gerakan pendek maju-mundur
- 8) Sikat juga lidah dan langit-langit mulut dengan gerakan maju-mundur berulang.
- 9) Hindari menyikat terlalu keras, terutama pada area servikal, karena dapat menyebabkan gusi turun, menimbulkan rasa linu, atau memicu karies.
- 10) Setelah selesai menyikat gigi, berkumurlah sekali saja agar lapisan fluor tetap menempel pada gigi.

11) Bersihkan sikat gigi di bawah air mengalir hingga bersih, kemudian simpan dengan posisi tegak dan kepala sikat menghadap ke atas.

E. Kerangka Konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *kuantitatif* yang menggunakan jenis penelitian *kuasi eksperimen*. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap suatu objek penelitian dalam kondisi yang terkendalikan.

B. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *pre test* dan *post test control group design* yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kedua kelompok akan dilakukan *pre test* dan *post test*, adapun rancangannya seperti berikut :

	Pretest	Perlakuan	Post Test
R1 = Kelompok Eksperimen	01	X	02
R2 = Kelompok Kontrol	01		02

Keterangan :

R1 = Kelompok eksperimen

R2 = Kelompok kontrol

01 = Pengukuran sebelum diberikan perlakuan

02 = Pengukuran yang dilakukan pada kedua kelompok setelah diberikan perlakuan

3 X = Kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi sodium lauryl sulphate

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi yaitu suatu objek dan akan diteliti dengan menyeluruh. Adapun Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi di SMP Negeri 3 Ma'rang yang berjumlah 247.

2. Sampel

Adapun sampel penelitian ini ialah siswa-siswi kelas VII yang jumlah 86 orang. Berdasarkan hasil survei awal dan pemeriksaan langsung sebanyak 36 orang sesuai dengan syarat atau kriteria responden yang diinginkan. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini adalah:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Memiliki jumlah gigi indeks yang lengkap
- 2) Siswa siswi kelas VII

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Tidak patuh terhadap prosedur penelitian
- 2) Sakit saat dilakukan penelitian
- 3) Menderita penyakit periodontal atau masalah gigi dan mulut
- 4) Mengonsumsi obat sistemik
- 5) Menggunakan Orthodonti

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah :

1. Variabel independen / bebas : Pasta Gigi *Sodium Lauryl Sulphate*
2. Variabel dependen / terikat : Skor penurunan plak gigi

E. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Ma'rang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan

2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian akan dilakukan pada bulan maret - mei 2025

F. Definisi Operasional Variabel

1. Pasta gigi kandungan *Sodium Lauryl Sulphate* = Pasta yang mengandung *Sodium Lauryl Sulphate* dengan menggunakan merek dagang.
2. Indeks Plak *Personal Hygiene Performance* = Pemeriksaan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai indeks kebersihan gigi menggunakan disclosing agent dengan perhitungan *Personal Hygiene Performance*

12

G. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data akan diambil langsung ketika penelitian yakni dengan membagi responden menjadi 2 kelompok yaitu Kelompok 1 (Kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan pasta gigi yang mengandung sodium lauryl sulphate) dan Kelompok 2 (Kelompok Kontrol yang tidak diberikan perlakuan tetapi hanya menyikat gigi dengan pasta gigi tanpa sodium lauryl sulphate)

2. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah melalui pemeriksaan gigi indeks pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan indeks plak personal hygiene performance yang dicatat dalam lembar hasil pemeriksaan

H. Instrumen Dan Bahan Penelitian

1. Instrumen Peneliti

Lembar hasil pemeriksaan data pasien dan pemeriksaan indeks plak dengan perhitungan *Personal Hygiene Performance*

2. Alat dan Bahan Penelitian

- a. Alat : Sikat gigi, Kaca mulut, pinset, nierbekken dan Handscon.
- b. Bahan Penelitian: pasta gigi SLS, pasta gigi tanpa SLS, disclosing agent, alkohol 70%, Betadine dan cotton pelet

I. Analisis Data

Semua data yang terkumpul akan dilakukan analisis dan menggunakan computer dengan aplikasi SPSS. Data dianalisis menggunakan uji distribusi normal dengan menggunakan uji independen samples t-Test.

J. Prosedur Penelitian

1. Peneliti membagi sampel menjadi dua kelompok, yaitu 18 responden dalam kelompok eksperimen dan 18 responden dalam kelompok kontrol.
2. Peneliti menjelaskan tujuan penelitian dan prosedur pelaksanaannya sesuai dengan lembar persetujuan menjadi responden
3. Responden diminta untuk menandatangani formulir persetujuan (informed consent).
4. Pada hari pertama, peneliti memeriksa indeks plak awal semua responden menggunakan metode indeks plak *personal hygiene performance*. Pemeriksaan dilakukan beberapa jam setelah responden menyikat gigi pada pagi hari, dengan instruksi untuk tidak mengonsumsi apa pun sebelum pemeriksaan. Disclosing agent digunakan dalam pemeriksaan, dan hasilnya dicatat pada lembar pemeriksaan.
5. Peneliti memberikan sikat gigi dan pasta gigi dengan kandungan sodium lauryl sulphate kepada kelompok eksperimen sedangkan pada kelompok kontrol diberikan sikat gigi dan pasta gigi tanpa kandungan sodium lauryl sulphate.

6. Kedua kelompok diminta untuk menyikat gigi dua kali sehari, yaitu pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur, dengan pasta gigi yang telah diberikan selama satu minggu.
7. Selama satu minggu peneliti mengingatkan responden untuk menyikat gigi dua kali sehari, yaitu pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur, dengan pasta gigi yang telah diberikan melalui grub whatsapp
8. Pada hari ketujuh, dilakukan pemeriksaan ulang beberapa jam setelah responden menyikat gigi pagi, dengan instruksi untuk tidak makan atau minum sebelum pemeriksaan. Disclosing agent kembali digunakan dalam pemeriksaan, dan hasilnya dicatat pada lembar pemeriksaan.

16

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Karakteristik Responden

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Responden

Karakteristik Responden		<i>n</i>	%
Usia Responden	12 Tahun	11	30.6%
	13 Tahun	24	66.7%
	14 Tahun	1	2.8%
Total		36	100%

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa sebagian besar siswa kelas VII di SMPN 3 Ma'rang, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, berusia antara 12 sampai 14 tahun. Dari total 36 siswa yang menjadi sampel penelitian, yang merupakan siswa-siswi kelas VII yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, mayoritas berusia 13 tahun, yaitu sebanyak 24 siswa (66.7%). Selanjutnya terdapat 11 siswa yang berusia 12 tahun (30.6%), dan hanya 1 siswa (2.8%) yang berusia 14 tahun.

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Indeks Plak Sebelum Diberikan Perlakuan Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Indeks Plak Sebelum Diberikan Perlakuan	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Baik	0	0%	0	0%
Sedang	17	94.4%	14	77.8%
Buruk	1	5.6%	4	22.2%
Total	18	100%	18	100%

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh bahwa distribusi frekuensi berdasarkan indeks plak sebelum diberikan perlakuan menunjukkan bahwa mayoritas responden di kedua kelompok, yaitu eksperimen dan kontrol, berada pada kategori plak sedang. Pada kelompok eksperimen, sebanyak 17 orang (94.4%) termasuk dalam kategori ini, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 14 orang (77.8%). Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar responden di kedua kelompok memiliki tingkat plak yang sedang sebelum perlakuan diberikan.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Indeks Plak Setelah Diberikan Perlakuan Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Indeks Plak Setelah Diberikan Perlakuan	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Baik	1	5.6%	0	0%
Sedang	17	94.4%	18	100%
Buruk	0	0%	0	0%
Total	18	100%	18	100%

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh bahwa distribusi berdasarkan indeks plak setelah diberikan perlakuan menunjukkan bahwa mayoritas responden pada kelompok eksperimen tetap berada pada kategori plak sedang, yaitu sebanyak 17 orang (94.4%). Sementara itu, pada kelompok kontrol, seluruh responden, yaitu 18 orang (100%), juga termasuk dalam kategori plak sedang. Hal ini menandakan bahwa setelah perlakuan, sebagian besar responden di kedua kelompok memiliki tingkat plak yang sama, yaitu dalam kategori sedang.

B. Hasil Analisis Asumsi

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Asumsi Normalitas

	Test of Normality		
	Kelompok	Statistic	Sig.
Kelompok Eksperimen	Pre-test	0.849	0.673
	Post-test	0.873	0.746
Kelompok Kontrol	Pre-test	0.935	0.235
	Post-test	0.963	0.655

Berdasarkan tabel 4.4 diperoleh hasil analisis normalitas menunjukkan bahwa data pada kedua kelompok, yaitu eksperimen dan kontrol, memenuhi asumsi normalitas. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi (p-value) yang lebih besar dari 0.05 pada semua pengukuran. Pada kelompok eksperimen, nilai p-value sebesar 0.673 untuk pre-test dan 0.746 untuk post-test. Sedangkan pada kelompok kontrol, nilai p-value adalah 0.235 untuk pre-test dan 0.655 untuk post-test. Dengan demikian, data pada kedua kelompok tersebut dapat dianggap berdistribusi normal.

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Asumsi Homogenitas

	Test of Homogeneity of Variance	
	Levene Statistic	Sig.
Kelompok Eksperimen	0.375	0.544
Kelompok Kontrol	0.028	0.868

Berdasarkan table 4.5 diperoleh bahwa hasil analisis homogenitas menunjukkan bahwa varians data pada kedua kelompok, yaitu eksperimen dan kontrol, bersifat homogen. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi (p-value) yang

lebih besar dari 0.05, yaitu 0.544 pada kelompok eksperimen dan 0.868 pada kelompok kontrol. Dengan demikian, data pada kedua kelompok memiliki kesamaan variasi yang memadai untuk analisis selanjutnya.

C. Hasil Analisis

Tabel 4. 6 Distribusi Indeks Plak Berdasarkan Kelompok Kontrol dan Eksperimen

Kelompok	Variabel	Rata-rata	<i>n</i>	Std. Deviation	Sig.
Kelompok Eksperimen	Pre-test	18.666	18	0.420	0,000
	Post-test	14.333	18	0.504	
Kelompok Kontrol	Pre-test	18.388	18	0.530	0,000
	Post-test	16.222	18	0.551	

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh bahwa Hasil analisis menggunakan uji Paired Sample T-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pre-test dan post-test pada kedua kelompok. Pada kelompok eksperimen, rata-rata skor pre-test tercatat sebesar 18.666 dengan standar deviasi 0.420, sedangkan skor post-test menurun menjadi 14.333 dengan standar deviasi 0.504. Penurunan ini menunjukkan adanya perubahan yang signifikan setelah perlakuan diberikan. Demikian pula pada kelompok kontrol, terjadi penurunan rata-rata dari 18.388 (SD = 0.530) pada pre-test menjadi 16.222 (SD = 0.551) pada post-test, meskipun penurunan tersebut relatif lebih kecil dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

14

Nilai signifikansi untuk kedua kelompok diketahui lebih kecil dari 0.05, yang menunjukkan bahwa penurunan skor pada masing-masing kelompok bersifat signifikan secara statistik. Namun, besarnya penurunan rata-rata skor pada kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang mengindikasikan bahwa perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen lebih efektif dalam menurunkan skor indeks plak.

14

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas perlakuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, di mana perlakuan pada kelompok eksperimen memberikan hasil yang lebih signifikan dalam menurunkan skor plak.

16

Tabel 4. 7 Pengaruh Indeks Plak Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	n	Rata-rata	Std. Deviation	Sig.
Kelompok Eksperimen	18	14.33	2.142	0.016
Kelompok Kontrol	18	16.22	2.340	

14

Berdasarkan Tabel 4.7 Hasil analisis menggunakan Sample Independent t-test, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.016, yang lebih kecil dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Meskipun nilai rata-rata pada kelompok eksperimen adalah 14.33 dan pada kelompok kontrol adalah 16.22, hasil ini menunjukkan bahwa meskipun ada perbedaan rata-rata, perbedaan tersebut memang signifikan secara statistik. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan yang diberikan pada kedua kelompok memiliki efek yang berbeda terhadap indeks plak.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap siswa kelas VII di SMPN 3 Ma'rang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan, sebagian besar responden berusia antara 12 hingga 14 tahun, dengan mayoritas berusia 13 tahun sebanyak 24 siswa (66,7 %). Rentang usia ini termasuk dalam masa remaja awal yang merupakan fase penting dalam pembentukan kebiasaan hidup sehat, khususnya dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut. Kondisi ini sejalan dengan temuan dari Asura dan Danan (2021) yang menegaskan bahwa usia sekolah menengah pertama adalah waktu krusial untuk intervensi kesehatan mulut guna mencegah terjadinya plak dan karies yang tinggi pada anak-anak.

Distribusi indeks plak sebelum perlakuan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol, berada dalam kategori plak sedang. Pada kelompok eksperimen, sebanyak 94,4 persen responden termasuk kategori plak sedang, sementara pada kelompok kontrol terdapat 77,8 persen responden yang sama. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kebersihan mulut siswa sebelum intervensi masih dalam tahap menengah dan memerlukan tindakan yang efektif untuk penurunan plak. Hasil ini sejalan dengan studi oleh Sanyoto (2015), yang melaporkan bahwa kondisi plak pada mahasiswa sebelum perlakuan juga cenderung berada pada kategori sedang, sehingga perlakuan intensif diperlukan untuk meningkatkan kebersihan oral.

Setelah pemberian perlakuan, meskipun kategori plak mayoritas tetap berada pada tingkat sedang, terjadi penurunan nilai rata-rata indeks plak yang

signifikan terutama pada kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen menunjukkan penurunan rata-rata skor dari 18,666 menjadi 14,333, sedangkan kelompok kontrol mengalami penurunan dari 18,388 menjadi 16,222. Penurunan ini menunjukkan efektivitas perlakuan dalam mengurangi plak secara nyata.

3 Temuan ini sejalan dengan penelitian Alfitzani (2022) dimana hasil statistik penelitian penggunaan pasta gigi *sodium lauryl sulphate* terhadap 12 penurunan skor indek plak yaitu $p\text{Value} > 0,05$ 0,309 yang menyatakan adanya perbedaan penurunan plak pada siswa yang menggunakan pasta gigi mengandung deterjen dibandingkan dengan pasta gigi tanpa deterjen, selain itu penggunaan pasta gigi *sodium lauryl sulphate* lebih disukai oleh responden karena memiliki efek busa, pemberi rasa dan kesegarannya. Meskipun pasta gigi berbasis *sodium lauryl sulphate* populer karena kemampuannya menghasilkan busa yang membantu proses pembersihan, *sodium lauryl sulphate* juga memiliki kekurangan yang dapat menyebabkan iritasi pada jaringan lunak di rongga mulut, terutama pada individu dengan sensitivitas tinggi. Selain itu, busa yang dihasilkan tidak selalu mencerminkan efektivitas pembersihan plak, dan bahkan dapat mengganggu keseimbangan mikrobiota oral. (Asura dan Danan, 2021).

Berbeda halnya pada penelitian yang dilakukan oleh Asura dan Danan (2021), yang menunjukkan penurunan plak lebih besar pada siswa yang menggunakan pasta gigi tanpa deterjen dibandingkan dengan yang menggunakan pasta gigi deterjen, dengan penurunan plak yang bermakna

secara statistik ($p < 0,05$). Namun disisi lain, pasta gigi tanpa deterjen yang memanfaatkan enzim sebagai zat aktif juga memiliki keterbatasan. Produk ini cenderung kurang tersedia di pasaran dan efektivitasnya sangat tergantung pada stabilitas enzim dalam formulasi, serta kondisi biologis pengguna. Enzim seperti lisozim dan laktoferin memang memiliki fungsi antibakteri, namun daya kerjanya optimal bila didukung oleh sistem kekebalan tubuh alami seperti IgA dalam saliva. Jika tidak diformulasikan dengan baik, pasta gigi enzimatis dapat memiliki daya bersih mekanik yang lebih rendah dibandingkan pasta gigi berbasis SLS. Oleh karena itu, walaupun efektivitas penurunan plak tampak lebih tinggi pada pasta gigi tanpa deterjen, pertimbangan terhadap keberlanjutan penggunaan, efektivitas jangka panjang, serta aksesibilitas di masyarakat tetap menjadi aspek penting. (Asura dan Danan, 2021)

Studi lain dilakukan oleh Sanyoto (2015) menyatakan bahwa penggunaan pasta gigi yang mengandung non deterjen mampu meningkatkan efektivitas penurunan plak dibandingkan pasta gigi yang mengandung deterjen, walaupun perbedaan tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang bermkna ($p=0,981$).

Terlepas dari beberapa hasil penelitian, analisis statistik Independent t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,016, yang menandakan perbedaan bermakna antara kelompok eksperimen dan kontrol dalam penurunan indeks plak setelah perlakuan. Hal ini menguatkan temuan bahwa intervensi yang diberikan pada kelompok eksperimen memiliki efek positif yang signifikan.

Penurunan indeks plak yang signifikan setelah perlakuan ini memiliki implikasi penting bagi program promotif dan preventif kesehatan gigi di

sekolah. Intervensi yang tepat, termasuk edukasi kebiasaan menyikat gigi dan pemilihan pasta gigi yang sesuai, dapat membantu mengurangi risiko terjadinya karies dan masalah gigi lainnya di kalangan siswa usia remaja awal. Oleh karena itu, hasil penelitian ini mendukung rekomendasi penggunaan pasta gigi deterjen sebagai bagian dari strategi peningkatan kebersihan gigi dan mulut di lingkungan sekolah, sekaligus sebagai dasar ilmiah untuk pengembangan program kesehatan gigi yang lebih efektif.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat adanya pengaruh perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol pada penggunaan pasta gigi mengandung *sodium lauryl sulphate* terhadap penurunan plak pada siswa/i kelas VII SMPN 3 Ma'rang.
2. Terdapat perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah penggunaan pasta gigi *sodium lauryl sulphate* pada kelompok eksperimen dimana sebelum perlakuan dominan kategori sedang dan satu kategori buruk tetapi setelah perlakuan terdapat perubahan kategori menjadi baik walaupun masih didominasi kelompok sedang
3. Terdapat perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah penggunaan pasta gigi tanpa *sodium lauryl sulphate* pada kelompok kontrol dimana sebelum perlakuan terdapat kategori dominan sedang namun masih ada empat orang dengan kategori buruk sedangkan setelah perlakuan seluruh hasil berada pada kategori sedang

B. Saran

1. Peneliti menyarankan untuk menggunakan pasta gigi yang mengandung *sodium lauryl sulphate* secara rutin dan sesuai dengan petunjuk pemakaian untuk memperoleh hasil yang optimal dalam mengurangi indeks plak
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar dan waktu observasi yang lebih panjang guna memperoleh hasil yang lebih representatif dan valid. Selain itu, disarankan untuk mempertimbangkan variabel lain yang dapat memengaruhi indeks plak agar analisis menjadi lebih komprehensif.
3. Bagi Sekolah dan Pendidik dianjurkan agar program edukasi dan intervensi kesehatan gigi dan mulut diberikan secara rutin kepada siswa, khususnya pada usia remaja awal, agar dapat mengoptimalkan penurunan indeks plak dan meningkatkan kesehatan gigi secara keseluruhan.
4. Bagi Peserta dan Orang Tua diharapkan agar peserta dan orang tua dapat lebih memperhatikan kebersihan gigi dan mulut dengan melakukan perawatan yang sesuai serta mengikuti anjuran atau perlakuan yang diberikan agar hasil yang diperoleh dapat lebih optimal dan berkelanjutan.
5. Bagi Pihak Sekolah Sebaiknya menyediakan fasilitas dan sarana pendukung kebersihan gigi seperti sikat gigi, pasta gigi, dan edukasi kesehatan mulut secara berkala agar dapat membantu menurunkan indeks plak secara efektif di lingkungan sekolah

