

Egi Muhazzab Hardin

KTI EGI MUHAZZAB HARDIN fikss.docx

-  10000
-  KTI DAN SKRIPSI 2024-2025
-  Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3344339266

Submission Date

Sep 19, 2025, 1:03 PM GMT+7

Download Date

Sep 22, 2025, 1:10 AM GMT+7

File Name

KTI_EGI_MUHAZZAB_HARDIN_fikss.docx

File Size

1.5 MB

68 Pages

10,918 Words

65,713 Characters

23% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 20%  Internet sources
 - 12%  Publications
 - 0%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

20% Internet sources
12% Publications
0% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

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

1	Publication	Ghina Raniya Suha, Amrina Rosyada. "Faktor-faktor yang berhubungan dengan k...	1%
2	Internet	repository.trisakti.ac.id	<1%
3	Internet	ecampus.poltekkes-medan.ac.id	<1%
4	Internet	repo.poltekkes-medan.ac.id	<1%
5	Internet	www.scribd.com	<1%
6	Internet	books.google.com	<1%
7	Internet	ejurnal.poltekkes-manado.ac.id	<1%
8	Publication	Triya Ulva Kusuma. "PERAN EDUKASI GIZI DALAM PENCEGAHAN ANEMIA PADA RE...	<1%
9	Internet	repositori.uin-alauddin.ac.id	<1%
10	Internet	es.scribd.com	<1%
11	Internet	www.karyailmiah.trisakti.ac.id	<1%

12	Internet	cerdika.publikasiindonesia.id	<1%
13	Internet	repository.unjaya.ac.id	<1%
14	Internet	123dok.com	<1%
15	Publication	Lina Ayu Marcelina, Diah Tika Anggraeni, Chandra Tri Wahyudi, Dora Samaria, Ro...	<1%
16	Internet	repository.poltekeskupang.ac.id	<1%
17	Internet	eprints.uad.ac.id	<1%
18	Internet	text-id.123dok.com	<1%
19	Internet	repository.umj.ac.id	<1%
20	Internet	repository.uin-suska.ac.id	<1%
21	Internet	id.scribd.com	<1%
22	Internet	menggugah.com	<1%
23	Publication	Andy Muharry, Dadan Yogaswara, Nissa Noor Annashr. "Pola konsumsi makan da...	<1%
24	Internet	e-journal.uajy.ac.id	<1%
25	Internet	digilib.isi.ac.id	<1%

26	Internet	jks.juriskes.com	<1%
27	Internet	eprints.walisongo.ac.id	<1%
28	Internet	fr.scribd.com	<1%
29	Internet	hellosehat.com	<1%
30	Internet	ijohm.rcipublisher.org	<1%
31	Internet	docplayer.info	<1%
32	Internet	ayupontib.blogspot.com	<1%
33	Internet	palu.tribunnews.com	<1%
34	Internet	erepository.uwks.ac.id	<1%
35	Internet	prin.or.id	<1%
36	Internet	youngontop.com	<1%
37	Publication	Nurul Hidayati, Ely Novita Sari, Hendra Budiman, Sri Handayani. "Uji Efektivitas A...	<1%
38	Internet	www.coursehero.com	<1%
39	Publication	Hesti Yuningrum, Heni Trisnowati, Naomi Nisari Rosdewi. "Faktor Risiko Penyakit...	<1%

40	Publication	Muhammad Isnan Buraera, Aspin - Aspin, Citra - Marhan. "Regulasi Emosi dengan...	<1%
41	Internet	ejurnal.undana.ac.id	<1%
42	Internet	njannatin.blogspot.com	<1%
43	Internet	sippn.menpan.go.id	<1%
44	Publication	Audina Prisca Cahyani, Dini Indo Virawati, Satriani. "PENGARUH EDUKASI GIZI SE...	<1%
45	Publication	Dwi Riyan Ariestantia, Desy Ayu Wardani. "FROM GUT TO GLOW: KOMBUCHA AND...	<1%
46	Internet	ejurnal.umri.ac.id	<1%
47	Internet	jurnal.pdgimakassar.org	<1%
48	Internet	repository.uinsaizu.ac.id	<1%
49	Internet	ojs.ukim.ac.id	<1%
50	Publication	Cakrawati.R Cakrawati.R, Sri Sumarni, Sudiyono Sudiyono. "Pengaruh Pemberian ...	<1%
51	Publication	Dewi Malohing, P. S. Anindita, Paulina Gunawan. "STATUS KARIES PADA GIGI BERJ...	<1%
52	Internet	irnasquarepants.blogspot.com	<1%
53	Internet	lapasboalemo.kemenkumham.go.id	<1%

54	Internet	repository.ar-raniry.ac.id	<1%
55	Internet	repository.lp4mstikeskhg.org	<1%
56	Internet	repository.poltekkes-tjk.ac.id	<1%
57	Internet	repository.uma.ac.id	<1%
58	Internet	repository.unwira.ac.id	<1%
59	Publication	Muh Nur Hasan Syah, Alfi Fairuz Asna. "EATING DISORDER RISK AND ANEMIA AM...	<1%
60	Internet	journal.inspira.or.id	<1%
61	Internet	khotimatulmukaromah.wordpress.com	<1%
62	Internet	repositori.usu.ac.id	<1%
63	Internet	repository.unism.ac.id	<1%
64	Internet	repository.unp.ac.id	<1%
65	Internet	www.bbc.com	<1%
66	Publication	Sri Mulyanti, Isa Insanuddin, Salsabila Apsari, Irwan Supriyanto. "EFEKTIVITAS PE...	<1%
67	Internet	core.ac.uk	<1%

68	Internet	e-journals.unmul.ac.id	<1%
69	Internet	pt.scribd.com	<1%
70	Internet	sj.eastasouth-institute.com	<1%
71	Internet	ayulindia.blogspot.com	<1%
72	Internet	eprints.ums.ac.id	<1%
73	Internet	harizsastrawinata.blogspot.com	<1%
74	Internet	jurnal.uinsu.ac.id	<1%
75	Internet	repository.iainpare.ac.id	<1%
76	Internet	sintama.stibsa.ac.id	<1%
77	Internet	sohelludin.blogspot.com	<1%
78	Internet	www.makemak.com	<1%
79	Internet	etd.umy.ac.id	<1%
80	Internet	general.alomedika.com	<1%
81	Internet	journal.universitaspahlawan.ac.id	<1%

82	Internet	m.moam.info	<1%
83	Internet	pdfcoffee.com	<1%
84	Internet	repositori.umsu.ac.id	<1%
85	Internet	repository.umsu.ac.id	<1%
86	Internet	sinta.unud.ac.id	<1%
87	Internet	3gggug.blogspot.com	<1%
88	Publication	Ulliana Ulliana, Widi Nurwanti, Baby Prabowo Setyawati. "PEMANFAATAN GOOGL...	<1%
89	Internet	bestbuyindonesia.wordpress.com	<1%
90	Internet	digilib.unisayogya.ac.id	<1%
91	Internet	geograf.id	<1%
92	Internet	id.123dok.com	<1%
93	Internet	www.anmum.com	<1%
94	Internet	www.kemendag.go.id	<1%
95	Internet	www.slideshare.net	<1%

96	Publication	Abdatur Rohmah, Imam Sarwo Edi, Endang Purwaningsih. "PERILAKU MENYIKAT ...	<1%
97	Publication	Hidayah Hidayah, Riska Maulidia, Sutrisno Sutrisno. "Hubungan Antara Aktivitas ...	<1%
98	Publication	Laily Hanifah, Agus Joko Susanto, Agung Raharjo, Fitri Angraeni. "EFEKTIVITAS ED...	<1%
99	Publication	Linda Widyarani, Wiwi Kustio Priliana, Cecilya Kustanti. "Efektivitas Art Therapy t...	<1%
100	Publication	Lutfi Ridwinnida Rahmatullah, Sutrisno Sutrisno, Suzanna Suzanna, Kgs. Muham...	<1%
101	Publication	Ning Eliyati, Sri Indra Maiyanti, Oki Dwipurwani, Shaly Wanda Hamidah. "MODEL ...	<1%
102	Publication	Rohman Daka, Evi Martha, Luh Putu Ari Dewiyanti, Eka Habina. "Faktor-faktor ya...	<1%
103	Publication	Salsabila Nur Amalina Nur Amalina, Sunomo Hadi, Bambang Hadi Sugito. "GAMB...	<1%
104	Publication	Selvi Mohamad, Eka Rati Astuti, Magdalena Martha Tompunuh, Desak Made Yulia...	<1%
105	Internet	artikelpendidikan.id	<1%
106	Internet	digilib.uinsby.ac.id	<1%
107	Internet	digilib.unhas.ac.id	<1%
108	Internet	ejournal.undip.ac.id	<1%
109	Internet	missevi.files.wordpress.com	<1%

110	Internet	repository.stikeswirahusada.ac.id	<1%
111	Internet	repository.uinsu.ac.id	<1%
112	Internet	s3.amazonaws.com	<1%
113	Internet	sejuta-tips.blogspot.com	<1%
114	Internet	semuaminuman.blogspot.com	<1%
115	Internet	www.baliblogger.org	<1%
116	Internet	www.obatkakibengkak.com	<1%
117	Internet	www.researchgate.net	<1%
118	Publication	Zasendy Rehena. "Pola Konsumsi makanan Kariogenik Sebagai Faktor penyebab ...	<1%
119	Internet	eprints.iain-surakarta.ac.id	<1%
120	Publication	Trisia Vironika, Nelly Al Audhah, Muhammad Abdan Shadiqi, Roseline Panghiyan...	<1%
121	Internet	eprints.undip.ac.id	<1%
122	Internet	www.batamnews.co.id	<1%
123	Internet	repo.upertis.ac.id	<1%

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH MINUMAN BERSODA TERHADAP

PREVALENSI KARIES GIGI PADA REMAJA DI SMA

NEGERI 1 LUWU



DISUSUN OLEH:

EGI MUHAZZAB HARDIN

NIM. PO713261221062

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR

JURUSAN KEPERAWATAN GIGI

TAHUN 2024

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH MINUMAN BERSODA TERHADAP

PREVALENSI KARIES GIGI PADA REMAJA DI SMA

NEGERI 1 LUWU

21 Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Ahli Madya Kesehatan Gigi



DISUSUN OLEH:

EGI MUHAZZAB HARDIN

NIM. PO713261221062

83 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR

JURUSAN KEPERAWATAN GIGI

TAHUN 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini yang berjudul "Pengaruh Minuman Bersoda terhadap Prevalensi Karies Gigi pada Remaja" dapat diselesaikan. KTI ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya dalam Program Studi D-III Kesehatan Gigi.

Penyusunan KTI ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai dampak konsumsi minuman bersoda terhadap kesehatan gigi, khususnya dalam konteks prevalensi karies gigi di kalangan remaja. Masalah karies gigi merupakan isu kesehatan yang penting, terutama di Indonesia, di mana data menunjukkan bahwa prevalensi karies cukup tinggi di kalangan anak muda. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi upaya pencegahan dan peningkatan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan gigi.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan KTI ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Syamsuddin Abubakar, S.Si.T, M.Kes, Selaku Ketua Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.
2. Bapak Sainuddin Ar, S.Si.T, M.MKes, Selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu Jumriani, S.Si.T, M.MKes, Selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
4. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar di Jurusan Keperawatan Gigi yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan.
5. Keluarga saya yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

14 Akhir kata, penulis berharap KTI ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi referensi yang berguna dalam bidang kesehatan gigi. Semoga karya ini dapat mendorong penelitian lebih lanjut serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan gigi.

Makassar, 25 April 2025

Egi Muhazzab Hardin
PO713261221062

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Minuman Bersoda	5
B. Karies Gigi	9
C. Prevalensi Karies Gigi.....	13
D. Remaja.....	17
E. Kerangka Konsep	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
C. Populasi dan Sempel	23
D. Jenis Pengumpulan Data	24
E. Variabel Penelitian.....	25
F. Definisi Operasional.....	26

G. Instrumen Penelitian.....	27
H. Alat dan Bahan.....	27
I. Analisis Data.....	27
J. Prosedur Penelitian.....	28
K. Etika Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel.....	26
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Konsumsi Minuman Bersoda di SMA Negeri 1 Luwu	31
Tabel 4. 3 Distribusi Prevalensi Karies Dengan DMF-T di SMA Negeri 1 Luwu.....	32
Tabel 4. 4 Tabulasi Silang Frekuensi Minum Dan Prevalensi Karies gigi serta Hasil Uji Normalitas	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kusioner.....	46
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	49
Lampiran 3. Kode Etik.....	53
Lampiran 4. Surat Keterangan Plagiarisme	54
Lampiran 5. Dokumentasi.....	55
Lampiran 6. Hasil Pengumpulan Data	56
Lampiran 7. Hasil Uji Ana;isis Data	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dari kesehatan umum yang sering kali kurang mendapat perhatian, terutama di kalangan remaja. Pada masa remaja, perhatian terhadap penampilan fisik, termasuk estetika gigi, menjadi prioritas dalam proses sosialisasi. Namun, perilaku remaja yang cenderung kurang memperhatikan kebersihan gigi dan pola konsumsi makanan serta minuman tinggi gula dapat meningkatkan risiko berbagai masalah kesehatan gigi, salah satunya karies gigi. Kondisi ini tidak hanya berpengaruh pada kesehatan fisik, tetapi juga dapat memengaruhi kepercayaan diri serta interaksi sosial remaja dalam kehidupan sehari-hari.

Karies gigi merupakan penyakit yang menyerang jaringan gigi, ditandai oleh kerusakan yang dimulai pada permukaan gigi, seperti ceruk, fissure, dan area interproksimal, yang kemudian dapat menyebar hingga ke pulpa gigi. Gigi berlubang dapat menyerang siapa saja, dan dapat terjadi pada satu atau lebih gigi sekaligus, bahkan bisa menyebabkan kerusakan yang lebih dalam. Berbagai faktor dapat menjadi penyebab kerusakan gigi ini, antara lain karbohidrat, bakteri, air liur, serta bentuk dan permukaan gigi itu sendiri. (Hidayati et al., 2021)

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018, prevalensi karies di Indonesia adalah sebesar 88,8 %. Karies. Di Provinsi Sulawesi Selatan, prevalensi karies gigi tercatat sebesar 55,54%. Konsumsi minuman berpemanis dalam kemasan (MBDK), termasuk minuman bersoda, meningkat signifikan di Indonesia. Data menunjukkan bahwa dalam dua dekade terakhir, konsumsi MBDK meningkat hingga 15 kali lipat, dari 51 juta liter pada tahun 1996 menjadi 780 juta liter pada tahun 2014. Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2022 melaporkan bahwa 34,15% rumah tangga di Indonesia mengonsumsi MBDK, dengan minuman bersoda sebagai salah satu jenis yang dominan. Selain berkontribusi pada

meningkatnya prevalensi karies gigi, konsumsi MBDK yang berlebihan juga dikaitkan dengan berbagai masalah kesehatan lainnya, seperti obesitas, diabetes tipe 2, serta risiko penyakit kardiovaskular akibat tingginya kandungan gula dan asam dalam minuman tersebut. Peningkatan konsumsi minuman manis ini, terutama di kalangan remaja, dapat berdampak serius terhadap kesehatan secara keseluruhan.

Beberapa jenis minuman bersoda yang umum dikonsumsi remaja, seperti Coca-Cola, Fanta, dan Sprite, memiliki pH yang sangat rendah, berkisar antara 2,5 hingga 3,5, serta kandungan gula sederhana yang tinggi. Konsumsi minuman tersebut secara rutin dapat mempercepat penurunan pH saliva, sehingga mempercepat proses demineralisasi email gigi. Kondisi ini berkontribusi terhadap tingginya angka karies di kalangan remaja. Studi oleh Santoso et al. (2022) mengungkapkan bahwa frekuensi konsumsi minuman bersoda berhubungan erat dengan penurunan pH saliva dan peningkatan risiko karies gigi akibat paparan asam dan sukrosa. (Santoso et al., 2022)

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan adanya hubungan antara konsumsi minuman bersoda dengan peningkatan risiko karies gigi. Sebuah studi yang dilakukan oleh Santoso et al. (2022) mengungkapkan bahwa minuman bersoda memiliki pH yang rendah, berkisar antara 2,4 hingga 4,07. Konsumsi minuman ini dapat menyebabkan penurunan pH saliva secara signifikan. Jika penurunan pH saliva ini berlangsung terus-menerus, hal ini dapat memicu demineralisasi pada struktur gigi, yang merupakan tahap awal dalam pembentukan karies gigi. Selain itu, penelitian lainnya menemukan bahwa semakin tinggi frekuensi konsumsi minuman bersoda, semakin besar risiko terjadinya perubahan pH saliva yang berkontribusi terhadap perkembangan karies. Faktor lain seperti kandungan gula dalam minuman bersoda juga berperan dalam meningkatkan kolonisasi bakteri kariogenik di dalam rongga mulut, yang pada akhirnya dapat mempercepat proses pembentukan karies (Santoso et al., 2022)

Kondisi ini menunjukkan bahwa konsumsi minuman bersoda tidak hanya berdampak pada meningkatnya prevalensi karies gigi, tetapi juga

berpotensi memperburuk kesehatan secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan perhatian khusus terhadap pola konsumsi remaja, baik melalui edukasi langsung mengenai risiko minuman bersoda terhadap kesehatan gigi, maupun melalui kebijakan pengendalian konsumsi minuman bersoda oleh pemerintah. Langkah-langkah ini penting untuk menekan angka kejadian karies gigi yang terus meningkat, khususnya di kalangan remaja yang menjadi kelompok rentan terhadap masalah ini. (Sim, Rinaldy, & Anny, 2020)

21 Berdasarkan survei awal yang dilakukan di SMAN 1 Luwu, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengonsumsi minuman bersoda dengan frekuensi yang bervariasi, mulai dari setiap hari hingga 1-2 kali seminggu. Sebagian besar siswa mengonsumsi minuman bersoda dalam jumlah 1-2 gelas per kali minum. Selain itu, hasil survei menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami gigi berlubang (karies), dengan sebagian besar memiliki 1-2 gigi yang berlubang. Beberapa siswa juga melaporkan pernah merasakan sakit gigi akibat karies. Meskipun mayoritas siswa mengetahui bahwa minuman bersoda dapat menyebabkan gigi berlubang, kebiasaan menyikat gigi mereka masih belum optimal, di mana sebagian besar hanya menyikat gigi sekali sehari atau jarang. Selain itu, konsumsi makanan manis lainnya juga cukup tinggi di kalangan siswa. Data ini mendukung pentingnya penelitian tentang pengaruh minuman bersoda terhadap prevalensi karies gigi pada remaja di SMAN 1 Luwu.

42 B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu: “Bagaimana Pengaruh Minuman Bersoda terhadap Prevelensi Karies Gigi pada Remaja di SMA Negeri 1 Luwu

71 C. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Pengaruh Minuman Bersoda terhadap Prevalensi Karies Gigi pada Remaja di SMA Negeri 1 Luwu.

2. Tujuan Khusus

- Mengetahui frekuensi konsumsi minuman bersoda pada remaja di SMA Negeri 1 Luwu
- Mengetahui prevalensi karies gigi pada remaja di SMA Negeri 1 Luwu

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan serta kemampuan berpikir mengenai penerapan teori yang telah didapat dari perguruan tinggi di bidang kesehatan gigi dan mulut

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan tentang pengaruh minuman bersoda terhadap prevalensi karies gigi

3. Bagi Poltekkes Kemenkes Makassar

Sebagai informasi dan menambah bahan referensi bagi Poltekkes Kemenkes Makassar jurusan Kesehatan Gigi tentang pengaruh minuman bersoda terhadap prevalensi karies gigi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Minuman Bersoda

1. Definisi Minuman Bersoda

Minuman bersoda Merupakan jenis minuman yang mengandung gas karbondioksida (CO₂) yang dapat memberikan sensasi gelembung dan rasa segar saat diminum. Meskipun banyak orang yang menyukai minuman ini karena rasa dan efek menyegarkannya, ada berbagai resiko kesehatan yang perlu diperhatikan seperti: Obesitas, Diabetes, Penyakit jantung, stroke, osteoporosis, dan Kerusakan pada gigi.

Minuman bersoda sangat populer di kalangan remaja dan dewasa. Hal ini sering kali dipengaruhi oleh faktor sosial seperti teman sebaya dan media massa. Akses ke produk ini sangat mudah sehingga berkontribusi pada tingginya tingkat konsumsi. Meskipun ada alternatif lain seperti soda rendah kalori, tetapi penting untuk membatasi konsumsinya untuk menjaga kesehatan.

2. Kandungan pada Minuman Bersoda

- Asam fosfat : Asam fosfat adalah salah satu komponen utama dalam minuman bersoda. Fungsi utamanya adalah memberikan rasa yang tajam serta mencegah pertumbuhan jamur dan bakteri di dalam minuman tersebut. Penggunaan dosis tinggi dapat mempengaruhi kemampuan tubuh dalam menyerap kalsium, yang pada gilirannya dapat melemahkan tulang dan menyebabkan gigi menjadi rapuh serta rentan terhadap lubang.
- Sirup fruktosa : Merupakan bentuk gula terkonsentrasi yang bersal dari jangung. Karena harga yang lebih murah, lebih mudah digunakan serta lebih tahan lama dari gula alami, menyebabkan produsen soda lebih sering menggunakan sirup fruktosa daripada gula alami. Minuman

bersoda yang mengandung sirup fruktosan merupakan penyebab utama dari penyakit seperti obesitas.

- Asam sitrat : Merupakan bahan berbahaya bagi kesehatan mulut, terutama pada email gigi karena dapat merusak lapisan pelindung pada email gigi yang dapat mengakibatkan gigi menjadi berlubang.
- Natrium benzoat : Natrium benzoat, yang sering disebut sebagai E211, adalah bahan pengawet yang umum digunakan dalam minuman ringan, termasuk minuman bersoda. Meskipun memiliki fungsi sebagai pengawet, natrium benzoat dapat menyebabkan kerusakan serius pada sel dan mempercepat proses penuaan. Selain itu, ada beberapa efek samping yang mungkin muncul, seperti hiperaktivitas, pusing, dan kesulitan tidur.
- Pewarna buatan : Pewarna buatan yang terdapat dalam minuman bersoda berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kanker. Selain itu, bahan kimia tersebut juga dapat memicu serangan asma dan memperburuk gejala yang dialami oleh penderita asma.
- Kafein : Kebanyakan minuman bersoda mengandung kafein, yang berfungsi untuk meningkatkan rasa gula dan pemanis buatan. Jumlah kafein dalam minuman bersoda bervariasi tergantung mereknya, namun umumnya berkisar antara 34 hingga 38 miligram per 12 ons. Konsumsi kafein secara berlebihan dapat menyebabkan insomnia, sakit kepala, serta meningkatkan risiko osteoporosis..

3. Efek Minuman Bersoda terhadap Kesehatan

Minuman bersoda memiliki efek yang buruk jika di konsumsi secara berlebihan, diantaranya yaitu:

a. Obesitas

Obesitas merupakan suatu kondisi di mana seorang individu memiliki berat badan yang melebihi berat idealnya, yang diakibatkan oleh penumpukan lemak dalam tubuh. Umumnya, kejadian obesitas ini disebabkan oleh asupan kalori yang jauh melebihi kebutuhan tubuh. Meskipun penyebab utamanya belum sepenuhnya dipahami,

kegemukan pada remaja cenderung dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan bersifat multifaktorial, serta dapat berperan sebagai pencetus munculnya penyakit kronis dan degeneratif. Salah satu faktor seseorang mengalami obesitas yaitu minuman bersoda. Mengonsumsi minuman soda secara terus menerus hendak berbahaya buat kesehatan. Dalam sekaleng minuman soda paling tidak memiliki 15 sendok teh gula, 150 kilo kalori, 30-55 miligram kafein serta memiliki zat bonus semacam perona buatan serta zat akumulasi rasa yang beresiko sehingga akibat yang terjalin semacam gangguan emosional, merendahkan penglihatan, diabet, kuping berdering, kehancuran otak serta lenyap ingatan. Akibat yang didapat bila soft drink ataupun minuman soda tersebut dikonsumsi secara kerap hendak berakibat untuk kesehatan yakni Kelebihan Berat tubuh(Overweight) serta kegemukan,(Amelia & Nugroho, 2021)

b. Diabetes

Diabetes merupakan penyakit kronis yang ditandai oleh tingginya kadar gula darah. Glukosa, yang berfungsi sebagai sumber utama energi bagi sel-sel dalam tubuh manusia, tidak dapat dimanfaatkan dengan baik oleh penderita diabetes. Kadar gula dalam darah diatur oleh hormon insulin yang diproduksi oleh pankreas. Namun, pada individu yang mengidap diabetes, pankreas tidak mampu menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup. Akibatnya, sel-sel tubuh kesulitan menyerap dan mengolah glukosa menjadi energi yang mereka butuhkan.

Minuman bersoda merupakan salah satu penyebab diabetes pada seseorang. Konsumsi rutin minuman bersoda dapat meningkatkan asupan gula darah secara signifikan, dimana dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mengatur insulin. Ini membuat seseorang lebih rentan terhadap resistensi insulin, yang merupakan faktor utama dalam perkembangan diabetes.(Umami & Purwitaningtyas, 2024)

c. Osteoporosis

Osteoporosis adalah kondisi yang ditandai oleh penurunan kepadatan tulang, menjadikan tulang lebih keropos dan rentan terhadap patah. Sayangnya, osteoporosis seringkali tidak menunjukkan gejala yang jelas, sehingga banyak penderitanya baru menyadari kondisi ini setelah mengalami jatuh atau cedera yang mengakibatkan patah tulang. Kondisi ini dapat dialami oleh siapa saja, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Salah satu faktor yang diduga berkontribusi terhadap osteoporosis adalah konsumsi minuman bersoda.

Minuman bersoda dapat berperan dalam pengurangan kepadatan tulang. Tingginya asupan soda terkait dengan penurunan konsentrasi kalsium dalam serum. Selain itu, minuman bersoda juga diketahui dapat meningkatkan kadar fosfor dalam serum, yang pada gilirannya dapat menurunkan konsentrasi kalsium dan kepadatan tulang. Hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoporosis. (Lainsampetty et al., 2022)

d. Penyakit Jantung

Serangan jantung merupakan salah satu penyakit yang paling mematikan di dunia. Kondisi ini terjadi ketika aliran darah yang kaya oksigen terhambat, sehingga tidak dapat mencapai jantung. Mereka yang mengalami serangan jantung umumnya merasakan sejumlah gejala yang beragam, seperti nyeri di dada, ketidaknyamanan di bagian atas tubuh, pusing, berkeringat, sesak napas, mual, hingga kecemasan yang meningkat. Menarik untuk dicatat bahwa orang yang sering mengonsumsi minuman manis, seperti soda, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami serangan jantung yang fatal, bahkan jika mereka hanya mengonsumsi satu kaleng saja.

Kandungan fosfat yang tinggi dalam minuman bersoda dapat merusak mineral-mineral penting dalam tubuh. Kekurangan mineral tersebut, terutama magnesium, dapat berperan dalam munculnya penyakit jantung. (Yuningrum et al., 2021)

e. Kerusakan Gigi

Minuman bersoda adalah jenis minuman ringan yang menawarkan sensasi menyegarkan saat dikonsumsi. Pada awalnya, banyak orang menghindari minuman ini karena khawatir akan penambahan berat badan akibat kandungan gula yang tinggi. Namun, baru-baru ini terungkap bahwa ada bahaya lain yang mengancam, yaitu kerusakan pada email gigi.

Ada dua faktor utama yang menyebabkan minuman bersoda dapat merusak gigi. Pertama, minuman bersoda memiliki pH rendah dan tingkat keasaman yang tinggi, yang dapat menyebabkan erosi pada permukaan email gigi. Kedua, kandungan gula dalam minuman bersoda akan diubah oleh mikroorganisme yang ada dalam plak gigi, menghasilkan asam yang dapat menyebabkan demineralisasi. Kondisi ini berpotensi memicu terbentuknya kavitas atau karies pada gigi. (Sim, Rinaldy, & Anny, 2020)

B. Karies Gigi

1. Definisi Karies Gigi

Karies gigi merupakan proses demineralisasi jaringan gigi yang bersifat kronis. Penyebab utama kondisi ini adalah produksi asam yang dihasilkan dari fermentasi karbohidrat oleh bakteri kariogenik, yang dapat menurunkan pH saliva. Diet yang tinggi karbohidrat, terutama sukrosa, berpotensi mengurangi pH dalam biofilm yang ada di permukaan gigi, sehingga mencapai pH yang ideal untuk pertumbuhan mikroorganisme seperti *Streptococcus mutans*. Metabolisme karbohidrat oleh bakteri kariogenik memungkinkan bakteri untuk berkolonisasi di permukaan gigi. Hal ini kemudian menyebabkan produksi asam dari fermentasi karbohidrat oleh koloni bakteri tersebut, yang merusak kristal hidroksiapatit. Akibatnya, komponen ini, serta dentin pada jaringan keras gigi, mengalami demineralisasi. (Soesilawati, 2020)

Karies gigi adalah istilah yang merujuk pada kerusakan pada jaringan keras gigi yang terlokalisasi di area tertentu pada permukaannya. Kerusakan ini disebabkan oleh hilangnya struktur jaringan keras gigi, khususnya email dan dentin, yang disebabkan oleh asam yang dihasilkan oleh bakteri plak yang menumpuk di permukaan gigi. Proses ini diakibatkan oleh metabolisme bakteri yang terjadi ketika makanan dengan kandungan gula tinggi dicerna. (Rosa Amalia, Heribertus Dedy K, Yulianto, Maragareta Rinastiti, Hendri Susanto, Isti Rahayu Suryani, Silviana Farrah Diba, Anne Handrini Dewi, Dyah Listyarifah, Raras Ajeng Enggardipta, Andina Widyastuti, Indra Bramanti, Fania Chairunnisa, 2021)

Risiko terjadinya karies gigi sangat dipengaruhi oleh saliva, yang mengandung secretory immunoglobulin A (sIgA) sebagai zat antibakteri. Beberapa faktor yang berperan dalam perkembangan karies gigi meliputi respons imunitas tubuh, bakteri dalam plak yang bertindak sebagai antigen, serta kualitas dan jumlah makanan yang dikonsumsi, termasuk durasi paparan terhadap makanan tersebut. Selain itu, faktor genetik dan lingkungan juga diduga memiliki peran dalam meningkatkan risiko terjadinya karies gigi. (Soesilawati, 2020)

Karies gigi merupakan sebuah penyakit yang menyerang jaringan gigi, ditandai dengan adanya kerusakan. Proses ini dimulai dari permukaan gigi dan dapat meluas hingga mencapai pulpa. Karies dapat menginfeksi siapa saja dan dapat berkembang di berbagai permukaan gigi, bahkan menjalar ke bagian yang lebih dalam dari gigi itu sendiri. (Norlita et al., 2020)

2. Penyebab Karies Gigi

a. Bakteri

Di dalam mulut kita, terdapat berbagai jenis bakteri. Namun, hanya beberapa spesies tertentu yang diketahui dapat menyebabkan gigi berlubang, di antaranya adalah Streptococcus mutans dan Lactobacilli. Bakteri yang paling berkaitan langsung dengan terjadinya karies

adalah *Lactobacillus acidophilus*, *Nocardia spp*, *Actinomyces viscosus*, serta *Streptococcus mutans*. Bakteri-bakteri ini sering berkumpul di sekitar gigi dan gusi, membentuk lapisan lengket berwarna krem yang dikenal sebagai plak, yang berfungsi sebagai biofilm. Lekukan pada permukaan oklusal gigi molar dan premolar dapat menciptakan tempat yang ideal bagi bakteri plak untuk menetap, terutama di bagian approximal. Selain itu, plak juga dapat terakumulasi di atas atau di bawah garis gusi, yang dikenal sebagai plak supragingiva atau subgingiva. (drg. Siti Yundali Hongini, Dr. Mac Aditiawarman, S.H., 2021)

b. Pola Makan

Pola makan yang sembarangan dapat menyebabkan karies gigi, Dimana itu seperti mengonsumsi makanan dan minuman karogenik. Makanan karogenik sendiri mengandung banyak karbohidrat yang lengket dan mudah hancur di dalam mulut. Selain mengandung banyak karbohidrat, makanan karogenik juga mengandung banyak gula yang lengket pada permukaan gigi bila tidak di bersihkan dengan baik. Makanan manis sendiri dapat mempengaruhi awal terbentuknya karies pada gigi. Pola konsumsi makanan manis yang kaya akan kandungan gula seperti sukrosa dapat mempercepat terjadinya karies pada gigi. Selain konsumsi makanan manis, konsumsi minuman yang kaya akan gula seperti soft drink dan soda juga dapat menyebabkan karies gigi, sehingga harus di hindari. (Rehena, 2020)

Minuman ringan, atau yang sering kita sebut sebagai soft drink, umumnya mengandung karbohidrat sederhana dalam konsentrasi tinggi, seperti fruktosa, glukosa, dan sukrosa, serta berbagai jenis gula sederhana lainnya. Selain itu, minuman ini juga mengandung asam karbonat, asam fosfat, asam malat, asam sitrat, dan asam tartarat, yang semua mempunyai pH rendah. Tingginya kadar sukrosa atau glukosa dalam minuman ini dapat meningkatkan akumulasi plak gigi, yang jika dibiarkan, dapat menyebabkan timbulnya karies pada gigi seiring

berjalannya waktu. Meminum soft drink dapat membuat pH saliva turun dan apabila pH sudah turun sampai dibawah 5,5, dapat mengakibatkan gigi mengalami demineralisasi dan remineralisasi. Jika proses demineralisasi berlangsung lebih cepat daripada proses remineralisasi, hal ini dapat mengakibatkan hilangnya banyak mineral pada gigi, yang pada akhirnya berpotensi menyebabkan terbentuknya lubang gigi.(Sim, Rinaldy, Anny, et al., 2020)

c. Kebersihan Gigi dan Mulut

Kebersihan gigi dan mulut sendiri dapat mengakibatkan karies gigi akibat beberapa hal seperti jarang menyikat gigi dan konsumsi makanan dan minuman manis secara berlebihan. Menyikat gigi sendiri sangat penting karena dapat membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan yang menempel pada gigi dan gusi. Jika sisa makanan ini tidak di bersihkan akan mengakibatkan terbentuknya plak yang jika di biarkan saja akan mengakibatkan terjadinya karies.

Menyikat gigi adalah metode yang sangat efektif untuk membersihkan sisa-sisa makanan yang mungkin menempel di gigi. Jika kita mengabaikan kebiasaan ini, bakteri yang ada di mulut dapat mengubah sisa makanan menjadi asam, yang berpotensi merusak permukaan gigi dan melarutkan enamel. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk menyikat gigi setidaknya dua kali sehari, yaitu setelah makan dan sebelum tidur di malam hari.(Putranto et al., 2020)

Tujuan utama menyikat gigi adalah untuk menghilangkan sisa makanan yang menempel di permukaan gigi. Namun, jika dilakukan dengan cara yang kurang tepat, menyikat gigi justru bisa merusak permukaan gigi. Teknik menyikat yang tidak benar dapat mengakibatkan abrasi pada gigi, di mana tekanan berlebihan saat menyikat dapat menyebabkan kerusakan secara mekanis atau bahkan mengikis lapisan email gigi. Akibatnya, gigi bisa menjadi lebih sensitif.

88 Teknik menyikat gigi yang kurang tepat dapat meninggalkan sisa makanan yang berpotensi menyebabkan pengasaman akibat bakteri, yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya karies atau gigi berlubang. Banyak orang cenderung hanya fokus pada penyikatan bagian luar gigi dengan cara yang tidak benar, sementara bagian lidah sering kali diabaikan. Hal ini bisa menyebabkan pertumbuhan bakteri di mulut, sehingga meningkatkan risiko terjadinya karies pada gigi.(Saputri et al., 2022)

C. Prevalensi Karies Gigi

1. Definisi Prevalensi Karies Gigi

7 Prevalensi adalah ukuran yang menunjukkan jumlah kasus penyakit, individu yang terinfeksi, atau kondisi tertentu pada waktu tertentu, yang kemudian dibandingkan dengan ukuran populasi dari kasus-kasus tersebut. Dengan demikian, prevalensi memberikan gambaran tentang jumlah atau proporsi masalah kesehatan yang ada dalam suatu populasi. Di sisi lain, prevalensi tahunan menghitung total individu yang mengalami kondisi, masalah, atau penyakit dalam satu tahun tertentu.(Bidjuni & Mamonto, 2021)

7 Prevalensi karies gigi didefinisikan sebagai persentase individu dalam suatu populasi tertentu yang mengalami karies gigi pada waktu tertentu. Ini adalah indikator penting dalam epidemiologi kesehatan gigi untuk mengukur beban penyakit di masyarakat. Hasil Riset Kesehatan Dasar(RISKESDAS) Indonesia tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penduduk Indonesia yang bermasalah gigi dan mulut mencapai 57,6%. (Mamboh et al., 2022)

2. Faktor yang Mempengaruhi Prevalensi Karies gigi

a) Faktor Internal:

1) Kondisi gigi dan saliva.

Kondisi gigi dan saliva memiliki peran penting dalam menentukan risiko terjadinya karies gigi. Gigi dengan struktur yang lemah, enamel tipis, serta morfologi yang sulit dibersihkan, seperti gigi berlekuk dalam atau berjejal, lebih rentan terhadap penumpukan plak dan bakteri penyebab karies. Selain itu, posisi gigi yang sulit dijangkau juga dapat mempercepat proses terbentuknya karies akibat akumulasi sisa makanan dan plak. Saliva berfungsi sebagai pelindung alami gigi dengan menetralkan asam, membersihkan sisa makanan, serta membantu proses remineralisasi email melalui kandungan kalsium, fosfat, dan fluoride. Selain itu, saliva mengandung enzim antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies. Namun, gangguan produksi saliva seperti xerostomia (mulut kering) atau saliva yang terlalu asam dapat meningkatkan risiko karies karena berkurangnya kemampuan mulut dalam melindungi gigi. Ketidakseimbangan dalam produksi dan kualitas saliva, serta kondisi gigi yang rentan, dapat mempercepat perkembangan karies. Oleh karena itu, menjaga kesehatan gigi melalui perawatan yang baik dan memastikan saliva tetap dalam kondisi optimal sangat penting untuk mencegah karies gigi. (Mutiara, 2021)

2) Pola makan tinggi gula.

Salah satu jenis makanan yang dapat memicu terjadinya karies gigi adalah makanan yang mengandung tinggi gula atau sukrosa. Sukrosa sangat efektif dalam mendukung pertumbuhan mikroorganisme dan dapat dimetabolisme dengan cepat, yang menghasilkan zat-zat asam. Ketika makanan tersebut menempel pada permukaan gigi dan dibiarkan, proses

ini akan menghasilkan lebih banyak zat asam, sehingga meningkatkan risiko munculnya karies gigi. Makanan manis biasanya dapat dinetralkan oleh air liur dalam waktu sekitar 20 menit. Namun, jika seseorang terus mengonsumsi makanan manis setiap 20 menit, risiko kerusakan gigi akan meningkat. Oleh karena itu, disarankan untuk mengonsumsi makanan manis pada saat jam makan utama—seperti sarapan, makan siang, dan makan malam—di mana produksi air liur biasanya cukup tinggi. Dengan demikian, air liur dapat membantu membersihkan sisa gula dan bakteri yang menempel pada gigi.(Efrianty, 2020)

3) Kebiasaan buruk dalam menjaga kebersihan mulut.

Kebiasaan adalah perilaku yang dilakukan berulang kali, yang diawali dengan kesadaran dan seiring waktu dapat berubah menjadi tindakan yang tidak disadari. Kebiasaan di dalam mulut dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu kebiasaan fisiologis dan non-fisiologis. Kebiasaan fisiologis mencakup aktivitas alami seperti mengunyah, berbicara, dan menelan. Sementara itu, kebiasaan non-fisiologis merujuk pada perilaku yang dapat berpotensi membahayakan, atau yang sering dikenal sebagai kebiasaan buruk. Contoh dari kebiasaan non-fisiologis ini termasuk merokok, sering mengonsumsi makanan yang dapat menyebabkan kerusakan gigi, mengonsumsi minuman bersoda, mengemut makanan manis, bernapas melalui mulut, serta bruxism (menggertakkan gigi). Frekuensi dari kebiasaan tersebut dapat mempengaruhi sejauh mana kerusakan yang mungkin terjadi.(Rega Regiawan et al., 2021)

b) Faktor Eksternal:

1) Lingkungan (misalnya kualitas air dengan kandungan fluoride rendah).

Lingkungan merupakan salah satu faktor eksternal yang signifikan. Air dapat mengandung berbagai zat kimia seperti fluoride, kalsium, dan memiliki tingkat keasaman (pH) yang mempengaruhi kesehatan gigi. Konsentrasi zat-zat ini bergantung pada jenis sumber air yang digunakan, seperti air sumur gali. Kualitas air yang dikonsumsi memiliki peran penting dalam kesehatan gigi, terutama melalui kandungan mineral seperti fluoride, kalsium, dan tingkat keasaman (pH). Air dengan kadar fluoride yang cukup dapat membantu memperkuat enamel gigi, menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies, dan meningkatkan proses remineralisasi. Namun, jika kadar fluoride terlalu rendah, risiko karies meningkat, sementara kadar fluoride yang berlebihan dapat menyebabkan fluorosis gigi. (Namira et al., 2021)

2) Akses terbatas ke layanan kesehatan gigi.

Akses terbatas ke layanan kesehatan gigi menjadi salah satu faktor utama meningkatnya prevalensi karies gigi. Faktor ekonomi, kurangnya fasilitas kesehatan gigi, rendahnya kesadaran masyarakat, serta ketakutan terhadap perawatan gigi menyebabkan banyak individu tidak mendapatkan perawatan yang diperlukan. Biaya perawatan yang mahal dan minimnya tenaga medis di daerah terpencil semakin memperburuk kondisi ini. Ketika masyarakat sulit mengakses layanan kesehatan gigi, deteksi dini karies menjadi terhambat, sehingga karies berkembang lebih parah. Selain itu, kurangnya program pencegahan seperti aplikasi fluoride dan fissure sealant membuat risiko karies semakin tinggi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan peningkatan fasilitas kesehatan gigi,

terutama di daerah terpencil, serta penyediaan tenaga medis yang memadai.(Namira et al., 2021)

D. Remaja

1. Definisi Remaja

Remaja merupakan fase transisi yang penting, di mana individu mengalami perkembangan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Pada tahap ini, terjadi perubahan signifikan dalam aspek biologis, sosialisasi, emosional, dan kognitif. Dalam perspektif agama, seseorang dianggap sebagai remaja ketika telah memasuki usia antara 14 hingga 24 tahun.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), seseorang dapat dikategorikan sebagai remaja jika memenuhi tiga kriteria, yaitu aspek biologis, psikologis, dan sosial ekonomi. Dengan demikian, remaja dapat diartikan sebagai fase di mana individu mulai mengalami perkembangan, dimulai dari munculnya tanda-tanda seksual sekunder hingga mencapai kematangan sosial.(Farida Isroani, S.Pd.I, M.Pd. Syahrudin Mahmud, M.Ed., Ph.D. Dr. H. Ahmad Qurtubi, M.A. Putri Hana Pebriana, M.Pd. Dra. Andi Rahmatia Karim, M.Pd. Yeti Yuwansyah, SST., M.Kes, M.Keb. Refnil Yetti, M.Pd. Andi Muhammad Fara Kessi, S.STP, M.M. Aminah, S.E., 2023)

Masa remaja, sebagaimana diungkapkan oleh psikolog G. Stanley Hall, dapat diibaratkan sebagai periode "badai dan stres". Istilah ini mencerminkan bahwa fase tersebut penuh dengan tantangan dan tekanan mental, saat di mana transformasi fisik, intelektual, dan emosional seseorang sering kali menimbulkan perasaan tidak bahagia dan keraguan. Dampak dari proses ini tidak hanya dirasakan oleh remaja itu sendiri, tetapi juga dapat memicu konflik dengan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, masa remaja merupakan fase perkembangan yang sangat rentan, yang membawa perubahan signifikan dan berpotensi memicu permasalahan. (Suryana et al., 2022)

93 Masa remaja sering kali disebut sebagai masa gejolak, sebuah periode di mana terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Pada fase ini, perubahan emosi dan intelektual berlangsung dengan signifikan, beranjak dari pemahaman yang konkret menuju konsep yang lebih abstrak. Selain itu, masa remaja juga kerap disebut sebagai masa labil, karena individu pada tahap ini sudah tidak bisa lagi dikategorikan sebagai anak-anak, namun juga belum sepenuhnya dianggap dewasa.(Suryana et al., 2022)

2. Penyakit yang Sering Dialami Remaja

Masa remaja adalah fase transisi yang membawa seseorang dari dunia anak-anak menuju kedewasaan. Pada periode ini, remaja menunjukkan perbedaan yang mencolok dibandingkan dengan anak-anak maupun orang dewasa, baik dalam gaya hidup, kebiasaan, maupun kondisi metabolik tubuhnya. Perubahan yang terjadi selama masa ini juga berdampak pada pola kesehatan, di mana remaja lebih rentan terhadap berbagai penyakit yang tidak dijumpai pada anak-anak yang lebih muda. Dengan perubahan dalam gaya hidup tersebut, timbul berbagai risiko kesehatan yang perlu diperhatikan, yaitu:

a. Anemia

120 Anemia sendiri merupakan masalah kesehatan yang masing sering di alami oleh remaja. Hal yang menjadi dasar dari anemia adalah kurang konsumsi zat besi.

15 Anemia merupakan suatu kondisi di mana terjadi penurunan jumlah sel darah merah, yang tercermin melalui rendahnya kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah eritrosit dalam darah. Proses sintesis hemoglobin memerlukan ketersediaan besi dan protein yang cukup dalam tubuh. Protein berperan penting dalam mengangkut zat besi menuju sumsum tulang, yang sangat diperlukan untuk membentuk molekul hemoglobin yang baru.(Nasruddin et al., 2021)

12 Hasil Survei Kesehatan Nasional Indonesia 2013 menunjukkan bahwa tingkat prevalensi anemia pada anak-anak dan remaja berada

52 dalam kondisi yang mengkhawatirkan. Prevalensi anemia pada anak
usia 1-4 tahun tercatat sebesar 28,1%, sementara pada kelompok usia
12 5-14 tahun dan 15-24 tahun masing-masing mencapai 26,4% dan
18,4%. Jika dibandingkan dengan survei sebelumnya yang
dilaksanakan pada tahun 2007, terdapat peningkatan yang signifikan.
8 Pada tahun 2007, prevalensi anemia pada anak usia 1-4 tahun adalah
67 27,7%, sedangkan pada usia 5-14 tahun tercatat 9,4%, dan pada usia
12 15-24 tahun mencapai 6,9%. Khususnya, prevalensi anemia di
kalangan anak sekolah dan remaja menunjukkan peningkatan hampir
tiga kali lipat (Linder, 1958). Selain itu, data dari Riskesdas tahun
50 2013 mengungkapkan bahwa 37,1% remaja putri mengalami anemia,
dan angka tersebut meningkat menjadi 48,9% pada Riskesdas 2018.
81 Fenomena ini menggarisbawahi tingginya proporsi anemia yang terjadi
pada kelompok umur 15-24 tahun dan 25-34 tahun.(Nasruddin et al.,
2021)

59 Banyak penelitian menunjukkan bahwa anemia pada remaja
disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah pola makan
8 yang tidak seimbang, seperti rendahnya asupan zat besi, asam folat,
dan vitamin C. Selain itu, perubahan fisiologis yang terjadi selama
menstruasi juga berperan dalam masalah ini. Penyebab utama anemia
55 adalah defisiensi zat besi, yang dapat terjadi akibat kurangnya asupan
zat besi, penyerapan yang tidak optimal, peningkatan kebutuhan zat
besi, serta kehilangan zat besi yang berlebihan.(Kusuma, 2022)

80 Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan
suplementasi zat besi dan asam folat sebagai salah satu langkah
8 strategis untuk mencegah anemia di kalangan remaja. Di Indonesia,
penanganan anemia pada remaja putri lebih banyak difokuskan pada
pemberian suplementasi zat besi. Namun, terdapat berbagai
pendekatan lain yang juga dapat diterapkan, seperti pengelolaan sistem
pangan di masyarakat, optimalisasi pola makan, fortifikasi makanan,

pemberian probiotik, serta edukasi mengenai pentingnya gizi.(Kusuma, 2022)

b. Obesitas

Obesitas merupakan kondisi di mana seseorang memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang melebihi 30 kg/m². Berbagai faktor turut berperan dalam terjadinya obesitas ini, termasuk kebiasaan mengonsumsi makanan berlemak, peningkatan konsumsi makanan cepat saji, serta kurangnya aktivitas fisik. Berdasarkan data dari Riskesdas 2013, prevalensi overweight pada remaja berusia 13 hingga 15 tahun mencapai 8,3%, sedangkan angka untuk obesitas adalah 2,5%. Selanjutnya, hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa Indonesia kini menghadapi tiga persoalan gizi sekaligus, yaitu stunting, wasting, dan obesitas, serta kekurangan zat gizi mikro seperti anemia.

Obesitas adalah sebuah permasalahan yang dihadapi oleh berbagai lapisan masyarakat, termasuk kalangan remaja. Kelebihan berat badan pada remaja telah dihubungkan dengan peningkatan kadar insulin dalam plasma, kadar lipid dalam darah, dan lipoprotein, serta peningkatan tekanan darah. Seluruh faktor ini diketahui berkaitan erat dengan peningkatan risiko morbiditas pada orang dewasa akibat obesitas.(Nugroho, 2020)

Kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu penyebab utama obesitas. Di samping itu, pola konsumsi makanan yang tinggi gula sederhana, lemak, dan protein juga berperan dalam permasalahan ini. Gula sederhana terdiri dari monosakarida seperti glukosa, fruktosa, dan galaktosa, sedangkan sukrosa, maltosa, dan laktosa termasuk dalam kategori disakarida. Di kalangan remaja, konsumsi gula sederhana cenderung meningkat, terutama dari minuman bersoda, minuman manis, dan berbagai jenis makanan manis.

Sebuah penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa konsumsi lemak tinggi, terutama lemak jenuh, dan garam menjadi faktor risiko

yang signifikan untuk peningkatan berat badan dan obesitas. Asupan lemak yang berlebihan dapat memengaruhi profil lipid dalam tubuh, termasuk kadar HDL, LDL, trigliserida, dan kolesterol total, serta menyebabkan penumpukan lemak di area perut. Di samping itu, konsumsi protein yang berlebihan juga dapat berkontribusi pada masalah obesitas. Banyak makanan yang kaya akan protein hewani biasanya juga mengandung kolesterol tinggi dan lemak jenuh. Oleh karena itu, jika dikonsumsi secara berlebihan, makanan ini dapat berdampak negatif pada kesehatan, terutama dalam konteks obesitas.

Faktor demografi, seperti lokasi tempat tinggal dan jenis kelamin, diduga memiliki hubungan erat dengan peningkatan kasus obesitas. Di daerah perkotaan yang menawarkan kemudahan serta akses lebih luas terhadap berbagai fasilitas umum, gaya hidup tidak aktif atau sedentari cenderung lebih umum terjadi. Selain itu, keberadaan beragam pilihan makanan cepat saji dan junk food yang mudah diakses di kota-kota besar semakin memperburuk situasi ini. Mengenai jenis kelamin, berbagai penelitian menunjukkan bahwa prevalensi obesitas di sejumlah negara, termasuk Indonesia, lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. (Suha GR & Rosyada A, 2022)

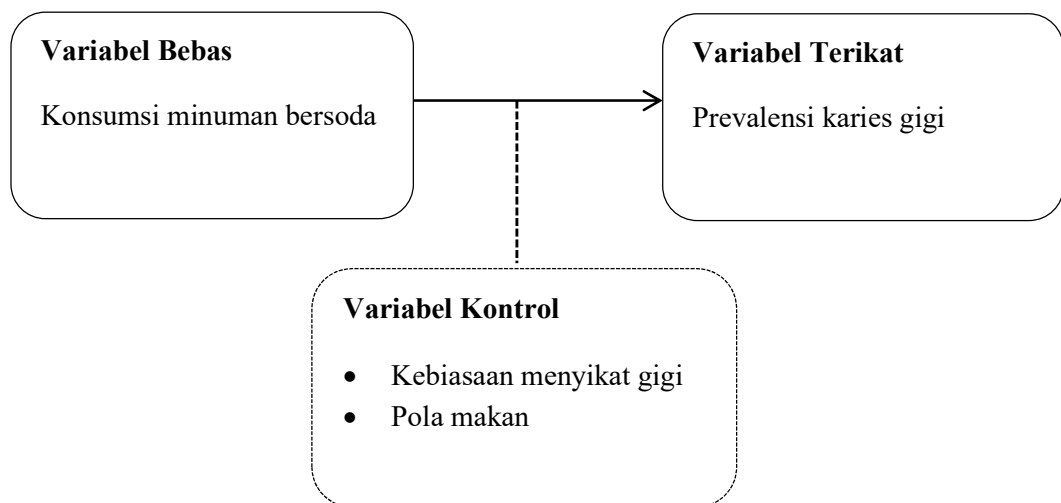
c. Penyakit Gigi dan Mulut

Penyakit gigi dan mulut adalah masalah kesehatan yang sering dialami oleh banyak orang, terutama di kalangan remaja. Penyakit ini dapat mempengaruhi kualitas hidup, kesehatan keseluruhan dan tingkat kepercayaan diri. Beberapa penyakit gigi yg sering di alami oleh remaja yaitu:

- Karies gigi : karies gigi merupakan kerusakan permukaan gigi akibat bakteri pada plak yang menghasilkan asam dari sisa makanan, terutama yang mengandung gula.
- Gingivitis : Gingivitis merupakan peradangan gusi akibat penumpukan plak. Gejala awalnya biasa ada kemerahan dan pembengkakan pada gusi.

- Periodontitis : Merupakan tahap selanjutnya dari gingivitis. Penyakit ini dapat merusak jaringan pendukung gigi, terutama tulang. Jika tidak diobati, dapat mengakibatkan kerontokan gigi.
- Maloklusi : Merupakan ketidaksesuaian posisi gigi atas dan bawah saat menggigit sehingga dapat menyebabkan masalah gigi dan rahang
- Abses gigi : Merupakan kondisi gusi bernanah yang ditandai dengan keluarnya nanah pada gusi. Penyakit ini dapat terjadi di berbagai lokasi, termasuk di akar gigi atau di gusi dan dapat menyebabkan rasa sakit yang signifikan serta komplikasi serius jika tidak ditangani dengan baik.

E. Kerangka Konsep



Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Jenis penelitian ini dipilih untuk mengevaluasi hubungan antara konsumsi minuman bersoda dengan prevelensi karies gigi pada remaja dalam satu waktu pengamatan

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian akan dilakukan di SMAN 1 Luwu

2. Waktu

Penelitian akan dilakukan pada bulan april – mei 2025

C. Populasi dan Sempel

1. Populasi

Jumlah populasi remaja yang ada pada sekolah SMAN 1 Luwu berjumlah 1.205 orang

2. Sempel

Dalam penelitian ini, sampel dipilih dengan menggunakan metode Cluster Sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan kelompok. Teknik ini dilakukan dengan cara memilih beberapa kelas secara acak, lalu semua siswa yang berada di dalam kelas yang terpilih dijadikan sebagai responden penelitian.

Untuk jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Ket :

N = Jumlah populasi

e = Margin of error 10%

$$n = \frac{1.205}{1 + 1.205(0,10)^2}$$

$$n = \frac{1.205}{1 + 1.205(0,01)}$$

$$n = \frac{1.205}{1 + 12,05}$$

$$n = \frac{1.205}{13,05} = 92$$

14

Sehingga jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 92 siswa.

Jika dalam satu kelas rata-rata terdapat 30 siswa, maka penelitian ini akan memilih sekitar 3 kelas secara acak untuk memenuhi jumlah sampel yang dibutuhkan.

56

D. Jenis Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah pengumpulan data langsung dari responden.

Metode yang bisa digunakan:

- Kuesioner : Untuk mengetahui pola konsumsi minuman bersoda dan kebiasaan menjaga kesehatan gigi, responden diminta untuk mengisi kuesioner yang telah disusun.
- Pemeriksaan Klinis : Pemeriksaan dilakukan oleh tenaga kesehatan gigi dengan menggunakan indeks DMFT (Decayed, Missing, Filled Teeth) untuk menilai tingkat keparahan karies gigi pada responden.

2. Data Sekunder

Data sekunder pengumpulan data dari sumber lain, seperti:

- Rekam Medis atau Data Puskesmas/Sekolah : Untuk melihat riwayat kesehatan gigi siswa yang menjadi sampel penelitian.
- Literatur atau Penelitian Sebelumnya : Data dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu digunakan sebagai referensi dalam menganalisis hubungan antara konsumsi minuman bersoda dan prevalensi karies gig.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Independen (Bebas); Konsumsi minuman bersoda yang diukur melalui frekuensi.
2. Variabel Dependen (Terikat): Prevalensi karies gigi yang diukur dengan pemeriksaan langsung menggunakan indeks DMFT (Decay, Missing, Filled Teeth).
3. Variabel Kontrol: Kebiasaan menyikat gigi dan pola makan lain yang mengandung gula dan asam

F. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala Ukur
Konsumsi Minuman Bersoda	Frekuensi konsumsi minuman berkarbonasi yang mengandung gula atau pemanis buatan, asam fosfat, asam sitrat, dan bahan tambahan lainnya.	- Frekuensi konsumsi dalam satu minggu	Kuesioner	Ordinal, - Tidak pernah - 1–2 kali/minggu - 3–4 kali/minggu - ≥ 5 kali/minggu (Umami & Purwitaningtyas, 2024)
Prevalansi Karies Gigi	Persentase siswa yang mengalami karies gigi, dinilai melalui pemeriksaan klinis menggunakan indeks DMF-T	- Jumlah gigi berlubang (D – Decay) - Jumlah gigi hilang karena karies (M – Missing) - Jumlah gigi yang telah ditambal (F – Filled)	Pemeriksaan klinis langsung menggunakan indeks DMFT	Interval (nilai indeks DMFT dihitung sebagai jumlah total dari D, M, dan F) seperti DMFT = 0 → Tidak ada karies, DMFT = 0,1–1,1 → Karies sangat rendah, DMFT = 1,2–2,6 → Karies rendah, DMFT = 2,7–4,4 → Karies sedang, DMFT = 4,5–6,5 → Karies tinggi, DMFT = $\geq 6,6$ → Karies sangat tinggi (WHO, 2011)

G. Instrumen Penelitian

1. Kuesioner = Digunakan untuk mengukur frekuensi konsumsi minuman bersoda dan kebiasaan menjaga kesehatan gigi responden.
2. Lembar Pemeriksaan/observasi

H. Alat dan Bahan

1. Alat:
 - Kuesioner cetak atau Google Form
 - Pulpen dan clipboard (untuk pengisian kuesioner manual)
 - Alat OD
 - Alat pelindung diri (masker, sarung tangan)
 - Kalkulator (untuk menghitung DMFT)
 - Laptop atau komputer (untuk input data)
2. Bahan:
 - Alkohol swab (untuk sterilisasi alat)
 - Tissue medis / kapas
 - Formulir persetujuan (informed consent)

I. Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menggambarkan karakteristik responden, pola distribusi konsumsi minuman bersoda, serta prevalensi karies gigi yang diukur berdasarkan indeks DMF-T. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram, yang bertujuan memberikan gambaran umum mengenai pola konsumsi soda dan tingkat keparahan karies gigi pada para responden. Di samping itu, analisis deskriptif juga akan digunakan untuk menentukan rata-rata, frekuensi, dan persentase dari setiap variabel yang diteliti.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- Menentukan subjek penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.
- Mengurus perizinan penelitian kepada pihak terkait (misalnya sekolah, dinas kesehatan, dan pihak kampus).
- Menyusun instrumen penelitian, seperti kuesioner atau lembar observasi yang akan digunakan dalam pengumpulan data.
- Melakukan uji coba instrumen untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya.

2. Tahap Pelaksanaan

- Melakukan sosialisasi kepada partisipan terkait tujuan dan prosedur penelitian.
- Mencatat semua hasil yang diperoleh secara sistematis sesuai dengan variabel penelitian.

3. Tahap Akhir

- Memeriksa kelengkapan dan validitas data yang telah dikumpulkan.
- Melakukan proses pembersihan data untuk menghindari kesalahan input atau bias.
- Menganalisis data menggunakan metode yang sesuai, baik secara deskriptif maupun inferensial.
- Menyajikan hasil analisis dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram untuk memudahkan pemahaman.
- Membandingkan hasil penelitian dengan teori atau penelitian sebelumnya.
- Menarik kesimpulan berdasarkan temuan yang telah dianalisis.

K. Etika Penelitian

1. Persetujuan Informed Consent: Memastikan bahwa semua responden memberikan persetujuan setelah mendapatkan penjelasan terkait tujuan, manfaat, dan risiko penelitian.
2. Kerahasiaan Data: Menjaga kerahasiaan identitas dan data pribadi responden.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan SMA Negeri 1 Luwu. Responden pada penelitian ini dipilih dengan metode Cluster Sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan kelompok. Teknik ini dilakukan dengan cara memilih beberapa kelas secara acak, dimana jumlah sampel nya itu sebanyak 92 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi minuman bersoda terhadap prevalensi karies gigi pada remaja di SMAN 1 Luwu. Proses Pengumpulan data dan penelitian dilakukan pada bulan mei 2025. Dari penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-Laki	17	18,5%
Perempuan	75	81,5%
Total	92	100%

Tabel ini menggambarkan distribusi jenis kelamin responden yang terlibat dalam penelitian. Mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 75 orang (81,5%). Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa perempuan dalam kegiatan penelitian ini lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Perbedaan ini bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat kehadiran atau kesediaan berpartisipasi dalam pengisian kuesioner dan pemeriksaan gigi.

2. Frekuensi Konsumsi Minuman Bersoda

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Konsumsi Minuman Bersoda di SMA Negeri 1 Luwu

Frekuensi Konsumsi	Jumlah	Persentase
Tidak Pernah	34	37%
1–2 kali/minggu	45	48,9%
3–4 kali/minggu	9	9,8%
≥5 kali/minggu	4	4,3%
Total	92	100%

Tabel ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa berada pada kelompok yang mengonsumsi soda sebanyak 1–2 kali per minggu, yaitu sebanyak 45 siswa (48,9%). Hal ini mengindikasikan bahwa minuman bersoda cukup sering dikonsumsi oleh remaja, meskipun belum termasuk dalam kategori konsumsi tinggi. Kebiasaan ini tetap berpotensi menimbulkan risiko karies apabila tidak diimbangi dengan kebersihan gigi dan mulut yang baik.

Kelompok yang tidak pernah mengonsumsi minuman bersoda berjumlah 34 orang (37%). Proporsi ini cukup besar dan dapat menjadi kelompok pembanding untuk mengevaluasi dampak konsumsi soda terhadap kesehatan gigi. Tidak adanya konsumsi soda pada kelompok ini bisa mencerminkan tingkat kesadaran kesehatan yang lebih baik atau pengaruh faktor lingkungan dan keluarga.

Sementara itu, terdapat 9 siswa (9,8%) yang mengonsumsi soda 3–4 kali per minggu dan 4 siswa (4,3%) yang mengonsumsi ≥5 kali per minggu. Meskipun jumlahnya relatif kecil, kelompok dengan frekuensi konsumsi tinggi ini memiliki paparan yang lebih besar terhadap risiko karies. Konsumsi soda secara sering dapat meningkatkan akumulasi plak, menurunkan pH rongga mulut, dan mempercepat proses demineralisasi email gigi yang menyebabkan karies.

3. Prevalensi Karies Responden

Tabel 4. 3 Distribusi Prevalensi Karies Dengan DMF-T di SMA Negeri 1 Luwu

Prevalensi Karies (DMFT)	Jumlah	Persentase
Tidak ada karies	23	25%
Karies sangat rendah	15	16,3%
Karies rendah	15	16,3%
Karies sedang	29	31,5%
Karies tinggi	7	7,6%
Karies sangat tinggi	3	3,3%
Total	92	100%

Tabel ini menunjukkan distribusi tingkat keparahan karies pada responden berdasarkan skor DMF-T. Mayoritas responden berada dalam kategori karies sedang sebanyak 29 orang (31,5%), yang menunjukkan bahwa kerusakan gigi cukup umum terjadi di kalangan siswa, meskipun masih berada dalam tahap yang dapat ditangani dengan perawatan konservatif seperti penambalan dan edukasi kebersihan mulut.

Sebanyak 23 siswa (25%) berada dalam kategori tidak ada karies, yang menandakan bahwa sebagian siswa berhasil menjaga **kesehatan gigi dan mulutnya dengan baik**. Kelompok ini **penting** sebagai acuan **dalam** upaya pencegahan karies.

Kategori karies rendah dan karies sangat rendah masing-masing mencakup 15 siswa (16,3%). Meskipun tingkat keparahannya tergolong ringan, tetap diperlukan perhatian agar kondisi tidak berkembang menjadi lebih parah. Edukasi dan pembiasaan menjaga kebersihan mulut secara rutin sangat diperlukan bagi kelompok ini.

Sementara itu, terdapat 7 siswa (7,6%) dengan kategori karies tinggi dan 3 siswa (3,3%) dengan karies sangat tinggi. Meskipun

jumlahnya relatif kecil, kelompok ini perlu mendapat perhatian khusus karena telah mengalami kerusakan gigi yang parah dan kemungkinan memerlukan perawatan lanjutan seperti perawatan saluran akar atau pencabutan.

Distribusi ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami karies dalam berbagai tingkat keparahan. Hal ini menjadi dasar penting bagi intervensi kesehatan gigi yang berfokus pada pencegahan, pengawasan kebiasaan konsumsi makanan/minuman manis, serta peningkatan kebersihan mulut secara menyeluruh di lingkungan sekolah.

4. Tabulasi Silang Frekuensi Konsumsi Soda dan Prevalensi Karies Serta Hasil Uji Normalitas

Tabel 4. 4 Tabulasi Silang Frekuensi Minum Dan Prevalensi Karies gigi serta Hasil Uji Normalitas

Prevalensi Karies (DMFT)	Tidak pernah	1–2 kali/minggu	3–4 kali/minggu	≥5 kali/minggu	Sig. Non-Parametrik
Karies sangat tinggi	2	0	0	1	0.000001
Karies tinggi	2	3	0	2	
Karies sedang	15	10	3	1	
Karies rendah	6	7	2	0	
Karies sangat rendah	5	9	1	0	
Tidak ada karies	4	16	3	0	

Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa semakin sering siswa mengonsumsi minuman bersoda, semakin tinggi pula tingkat keparahan karies yang dialami. Pada responden yang tidak pernah mengonsumsi soda, sebagian besar memang berada dalam kategori

104 karies ringan hingga sedang. Namun, tetap ditemukan kasus karies tinggi dan bahkan sangat tinggi meskipun responden tidak mengonsumsi soda. Hal ini menandakan bahwa faktor lain seperti kebiasaan menyikat gigi yang kurang baik, pola makan lain yang tinggi gula, atau kebiasaan ngemil di luar jam makan utama, juga berperan dalam menyebabkan karies.

91 Sementara itu, pada kelompok siswa yang mengonsumsi soda 1–2 kali per minggu yang merupakan kelompok terbanyak ditemukan variasi kondisi karies, mulai dari tidak ada karies hingga karies sedang. Ini menggambarkan bahwa konsumsi soda dengan frekuensi sedang masih dapat ditoleransi oleh tubuh, asalkan disertai dengan perawatan kebersihan mulut yang memadai seperti menyikat gigi dua kali sehari dan menggunakan pasta gigi berfluoride.

5 35 Namun, pada kelompok siswa dengan konsumsi soda tinggi (3 kali atau lebih dalam seminggu), mayoritas mengalami karies dalam kategori sedang hingga tinggi, bahkan ditemukan pula yang masuk kategori karies sangat tinggi. Tidak ada satu pun dari kelompok ini yang terbebas dari karies. Ini menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi soda yang tinggi secara langsung berkontribusi pada peningkatan kerusakan gigi, yang sesuai dengan indikator operasional bahwa ≥ 3 kali per minggu tergolong frekuensi tinggi dan berisiko.

41 Secara statistik, data skor DMF-T tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan uji Kruskal-Wallis. Hasilnya menunjukkan nilai signifikansi 0,000001 ($p < 0,05$), yang artinya terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara kelompok frekuensi konsumsi soda terhadap tingkat keparahan karies. Ini membuktikan bahwa kebiasaan minum soda, terutama dalam frekuensi tinggi, memang berperan besar dalam peningkatan skor DMF-T pada remaja.

Temuan ini mendukung kondisi di lapangan yang menunjukkan bahwa konsumsi soda cukup umum terjadi di kalangan siswa, terutama

karena mudah diakses dan digemari. Namun, belum semua siswa memiliki pemahaman dan kebiasaan perawatan gigi yang baik, sehingga meningkatkan risiko karies terutama pada yang mengonsumsi soda lebih sering.

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat dan signifikan antara frekuensi konsumsi minuman bersoda dengan tingkat keparahan karies gigi pada siswa SMA Negeri 1 Luwu. Data yang diperoleh menggambarkan bahwa minuman bersoda merupakan salah satu faktor perilaku yang memberikan kontribusi terhadap peningkatan skor DMF-T, yaitu indeks yang digunakan untuk mengukur jumlah gigi yang mengalami kerusakan (decayed), hilang (missing), dan tambal (filled).

Berdasarkan Tabel 4.2, distribusi frekuensi konsumsi minuman bersoda menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori konsumsi sedang, yaitu 1–2 kali per minggu (48,9%). Hal ini menunjukkan bahwa minuman bersoda telah menjadi bagian dari pola konsumsi yang cukup lazim di kalangan remaja. Sebanyak 37% siswa melaporkan tidak pernah mengonsumsi soda, yang dapat menjadi indikator positif terhadap kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan gigi. Namun demikian, terdapat juga kelompok dengan frekuensi konsumsi yang cukup tinggi, yaitu 3–4 kali/minggu (9,8%) dan ≥ 5 kali/minggu (4,3%). Meskipun secara proporsi kelompok ini kecil, mereka memiliki risiko yang jauh lebih tinggi dalam hal perkembangan karies gigi, karena konsumsi soda yang berulang akan meningkatkan paparan gula dan asam di dalam rongga mulut.

Dari sisi kondisi kesehatan gigi, Tabel 4.3 menunjukkan bahwa prevalensi karies pada responden cukup beragam. Mayoritas responden (31,5%) berada dalam kategori karies sedang, sementara 25% tidak memiliki karies. Ini menunjukkan bahwa sekitar sepertiga dari responden sudah mengalami kerusakan gigi yang cukup signifikan. Selain itu,

terdapat pula kategori karies rendah dan sangat rendah, masing-masing sebesar 16,3%. Yang perlu mendapat perhatian khusus adalah siswa yang berada pada kategori karies tinggi (7,6%) dan sangat tinggi (3,3%). Meskipun jumlahnya kecil, kondisi ini menunjukkan adanya potensi risiko komplikasi gigi dan perlunya intervensi medis segera. Keberadaan kelompok tanpa karies juga penting sebagai indikator keberhasilan gaya hidup sehat atau kebiasaan kebersihan gigi yang baik.

Dari pengamatan di lapangan hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa jenis minuman bersoda yang paling sering dikonsumsi oleh responden adalah Coca-Cola, Sprite, Fanta, dan Tebs, yang semuanya merupakan produk komersial yang mudah ditemukan di warung atau minimarket sekitar sekolah. Minuman-minuman ini memiliki pH yang sangat rendah (sekitar 2,5–3,5) dan kadar gula tinggi, yang menyebabkan penurunan pH saliva serta mempercepat proses demineralisasi email gigi, yang berujung pada pembentukan karies.

responden cenderung membeli minuman bersoda saat istirahat atau sepulang sekolah. Hal ini diperkuat dengan adanya kantin dan pedagang kaki lima yang menyediakan minuman bersoda dingin dalam kemasan kaleng maupun botol plastik. Minimnya pengawasan konsumsi serta kurangnya kesadaran akan dampaknya terhadap kesehatan gigi, menjadikan minuman bersoda sebagai pilihan utama saat haus atau hanya sekadar untuk "nongkrong" bersama teman. Temuan ini sejalan dengan studi (Sim, Rinaldy, & Anny, 2020), yang menunjukkan bahwa konsumsi soda secara rutin sangat berisiko bagi kesehatan mulut remaja karena tingginya kadar asam dan gula.

Kondisi kebersihan gigi yang buruk juga memperparah dampak konsumsi soda. Misalnya, beberapa siswa yang mengonsumsi soda 3–5 kali seminggu hanya menyikat gigi satu kali sehari dan tidak menggunakan pasta gigi berfluoride. Kombinasi antara paparan asam dari soda dan rendahnya perawatan gigi tersebut mempercepat pembentukan plak dan karies gigi. Oleh karena itu, minuman bersoda bukan hanya

berkontribusi terhadap terjadinya karies, tetapi menjadi salah satu faktor utama jika tidak diimbangi dengan perilaku menjaga kebersihan gigi dan edukasi yang memadai di lingkungan sekolah.

Untuk memahami keterkaitan antara konsumsi minuman bersoda dan skor DMF-T, dilakukan tabulasi silang sebagaimana disajikan pada Tabel 4.4. Hasil tabulasi ini memberikan gambaran yang sangat jelas: semakin tinggi frekuensi konsumsi minuman bersoda, semakin tinggi pula tingkat keparahan karies yang dialami. Pada kelompok yang tidak pernah mengonsumsi soda, ditemukan berbagai tingkat keparahan karies, mulai dari tidak ada karies hingga karies sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa meskipun tidak mengonsumsi soda, faktor lain seperti kebiasaan menyikat gigi yang kurang teratur, konsumsi makanan manis lainnya, atau faktor genetik tetap dapat berkontribusi terhadap terjadinya karies.

Namun demikian, pada kelompok yang mengonsumsi soda ≥ 5 kali per minggu, seluruh siswa mengalami karies dalam kategori sedang, tinggi, hingga sangat tinggi, dan tidak ada satu pun yang bebas karies. Ini merupakan temuan penting karena menunjukkan bahwa konsumsi soda dengan frekuensi tinggi secara langsung berkorelasi dengan peningkatan skor DMF-T. Kelompok ini secara klinis lebih berisiko terhadap komplikasi kesehatan gigi seperti nyeri, infeksi, dan kebutuhan perawatan lanjutan seperti penambalan atau pencabutan gigi.

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data skor DMF-T tidak berdistribusi normal ($p = 0,0006$), sehingga digunakan uji non-parametrik Kruskal-Wallis untuk melihat perbedaan antar kelompok. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi yang sangat rendah ($p = 0,000001$), yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara frekuensi konsumsi soda terhadap tingkat keparahan karies. Ini memperkuat dugaan bahwa konsumsi soda memang memiliki pengaruh yang nyata terhadap kerusakan gigi.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sim, Rinaldy, & Anny, 2020) yang menyatakan bahwa minuman bersoda dapat

menurunkan pH dalam rongga mulut karena kandungan asam dan gula yang tinggi, sehingga memicu proses demineralisasi email gigi dan mempercepat terbentuknya karies. Hal ini juga diperkuat oleh teori dari Departemen Kesehatan RI bahwa makanan dan minuman manis yang sering dikonsumsi di antara waktu makan dapat meningkatkan risiko karies.

Temuan ini juga diperkuat oleh hasil studi (Santoso et al., 2022) yang menyatakan bahwa frekuensi konsumsi minuman bersoda secara signifikan menurunkan pH saliva. Jika penurunan ini terjadi terus menerus, maka akan menyebabkan erosi email dan pembentukan karies gigi lebih cepat.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menguatkan bahwa konsumsi minuman bersoda memiliki kontribusi besar terhadap peningkatan prevalensi karies gigi pada remaja. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan edukasi mengenai dampak konsumsi minuman manis terhadap kesehatan gigi, serta mendorong perilaku hidup sehat seperti membatasi asupan gula dan rutin menyikat gigi dengan pasta berfluoride.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh konsumsi minuman bersoda terhadap karies gigi pada remaja SMA Negeri 1 Luwu, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Terdapat pengaruh minuman bersoda terhadap prevalensi karies gigi pada remaja di SMA negeri 1 luwu. Dimana semakin tinggi frekuensi konsumsi soda, semakin besar risiko terjadinya kerusakan gigi.
2. Frekuensi konsumsi minuman bersoda pada remaja di SMA negeri 1 luwu sebagian besar berada pada kategori sedang yaitu 1-2 kali/minggu.
3. Prevalensi karies gigi pada remaja di SMA negeri 1 luwu menunjukkan bahwa sebagian besar siswa rata-rata mengalami karies sedang.

B. Saran

1. Bagi siswa, disarankan untuk membatasi konsumsi minuman bersoda serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan cara menyikat gigi dua kali sehari menggunakan pasta gigi berfluoride.
2. Bagi pihak sekolah, diharapkan dapat memberikan edukasi secara berkala mengenai dampak konsumsi minuman manis, termasuk soda, terhadap kesehatan gigi dan mulut melalui kegiatan UKS atau penyuluhan.
3. Bagi orang tua, diharapkan untuk lebih memperhatikan pola konsumsi anak-anak mereka serta membiasakan perilaku hidup sehat sejak dini.
4. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk meneliti variabel lain yang juga dapat memengaruhi kejadian karies seperti konsumsi makanan manis, kebiasaan menyikat gigi, atau status ekonomi keluarga, serta

memperluas jumlah dan wilayah responden agar hasil lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, A., & Nugroho, P. S. (2021). Hubungan antara frekuensi konsumsi mie instan dan minuman soda dengan kejadian obesitas pada remaja. *Borneo Student Research*, 2(2), 1105–1110.
<https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/1783/809>
- Bidjuni, M., & Mamonto, R. (2021). Prevalensi Karies Gigi Pengunjung Poliklinik Gigi Di Rumah Sakit Umum Daerah Bolaang Mongondow Selatan Tahun 2018. *JIGIM (Jurnal Ilmiah Gigi Dan Mulut)*, 4(1), 46–53.
- drg. Siti Yundali Hongini, Dr. Mac Aditiawarman, S.H., M. H. (2021). *Kesehatan Gigi dan Mulut*. Pustaka Reka Cipta.
- Efrianty, N. (2020). Hubungan Konsumsi Makanan Yang Mengandung Gula Dengan Terjadinya Karies Gigi Pada Anak. *Lentera Perawat*, 1(1), 33–35.
- Farida Isroani, S.Pd.I, M.Pd. Syahrudin Mahmud, M.Ed., Ph.D. Dr. H. Ahmad Qurtubi, M.A. Putri Hana Pebriana, M.Pd. Dra. Andi Rahmatia Karim, M.Pd. Yeti Yuwansyah, SST., M.Kes, M.Keb. Refnil Yetti, M.Pd. Andi Muhammad Fara Kessi, S.STP, M.M. Aminah, S.E., M. P. (2023). *Psikologi Perkembangan* (M. P. Aeni Rahmawati (ed.)). Mitra Cendikia Media.
- Hidayati, S., Subandi, L. Y., & Soesilaningtyas. (2021). Gambaran Pengetahuan Remaja Mengenai Karies Gigi Di Desa Petiken, Driyorejo, Gresik Tahun 2020. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 1(3), 461–469.
<http://ijohm.rcipublisher.org/index.php/ijohm>
- Kusuma, T. U. (2022). Peran Edukasi Gizi Dalam Pencegahan Anemia Pada Remaja Di Indonesia: Literature Review. *Jurnal Surya Muda*, 4(1), 61–78.
<https://doi.org/10.38102/jsm.v4i1.162>
- Lainsamputty, F., Sanger, A. Y., & Pitta, F. J. (2022). Gambaran Pengetahuan Tentang Osteoporosis Pada Masyarakat Minahasa Utara. *Klabat Journal of Nursing*, 4(2), 51. <https://doi.org/10.37771/kjn.v4i2.832>

- Mamboh, M. A., Fione, R. V., & Karamoy, Y. (2022). Prevalensi Karies Gigi Di Poliklinik Gigi Puskesmas Airmadidi Tahun 2018-2019. *Jurnal Ilmiah Gigi Dan Mulut*, 5(1), 14–20.
- Mutiara, syahdiana waty dan yunita. (2021). Pengaruh makanan kariogenik terhadap kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. *Jurnal Bioleuser*, 5(2), 5–11.
- Namira, H. ., Hatta, I., & Sari, G. . (2021). ANALISIS NILAI INDEKS DMF-T SISWA YANG MENGGOSOK GIGI MENGGUNAKAN AIR SUMUR DI WILAYAH PANTAI SWARANGAN Aida. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi*, 4(1), 59–64.
- Nasruddin, H., Faisal Syamsu, R., & Permatasari, D. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja di Indonesia. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(4), 357–364. <https://doi.org/10.59141/cerdika.v1i4.66>
- Norlita, W., Isnaniar, I., & Hidayat, M. (2020). Peran Orang Tua dalam Pencegahan Karies Gigi pada Anak Pra Sekolah (3-5 Tahun) di TK Aisyiyah 2 Pekanbaru. *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, 11(1), 93–103. <https://doi.org/10.37859/jp.v11i1.2145>
- Nugroho, P. S. (2020). Jenis Kelamin Dan Umur Berisiko Terhadap Obesitas Pada Remaja Di Indonesia. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 110. <https://doi.org/10.31602/ann.v7i2.3581>
- Putranto, D. A., Susanto, H. S., & Adi, M. S. (2020). Hubungan Kebersihan Gigi dan Mulut, Indeks Plak Dan pH Saliva Terhadap Kejadian Karies Gigi Pada Anak di Beberapa Panti Asuhan Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 8(1), 66–75. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Rega Regiawan, Yenni Hendriani Praptiwi, Hiranya Putri, M., & Tiurmina Sirait. (2021). Kebiasaan Buruk Yang Menimbulkan Karies Pada Santri Pondok Pesantren. *Jurnal Kesehatan Siliwangi*, 2(1), 347–351.

<https://doi.org/10.34011/jks.v2i1.689>

- Rehena, Z. (2020). Hubungan Jenis dan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik dengan Kejadian Karies Gigi pada Anak SD Negeri 5 Waai Kabupaten Maluku tengah. *Jurnal Kesehatan UKIM*, 2(1), 41–48.
- Rosa Amalia, Heribertus Dedy K, Yulianto, Maragareta Rinastiti, Hendri Susanto, Isti Rahayu Suryani, Silviana Farrah Diba, Anne Handrini Dewi, Dyah Listyarifah, Raras Ajeng Enggardipta, Andina Widyastuti, Indra Bramanti, Fania Chairunnisa, F. R. S. (2021). *Karies Gigi: Perspenktif Terkini Aspek Biologis, Klinis, Dan Komunitas*. Gadjah Mada University Press.
- Santoso, T. L. A., Wicaksono, D. A., Gunawan, P. N., Studi, P., Dokter, P., Fakultas, G., Universitas, K., & Ratulangi, S. (2022). *Effects of Carbonated Soft Drink on Saliva pH in the Occurrence of Dental Caries*. 10(30), 66–74.
- Saputri, D. Y., Hadi, S., & Marjianto, A. (2022). Hubungan Cara Menyikat Gigi Dengan Karies Gigi Pada Siswa Kelas XI SMA Widya Darma Surabaya. *E-Indonesian Journal of Health and Medical*, 2(3), 233–243.
<http://ijohm.rcipublisher.org/index.php/ijohm>
- Sim, M., Rinaldy, M., & Anny. (2020). Bahaya minuman bersoda terhadap terjadinya karies gigi di Kelurahan Glugur Darat II Kecamatan Medan Timur. *Jurnal UNPRIMDN*, 1–7.
- Sim, M., Rinaldy, M., Anny, Inchingolo, A. M. A. D., Malcangi, G., Ferrante, L., Del Vecchio, G., Viapiano, F., Mancini, A., Inchingolo, F., Inchingolo, A. M. A. D., Di Venere, D., Dipalma, G., Patano, A., Fitriati, N., Elly Trisnawati, E., Hernawan, A. D., & Rehena, Z. (2020). perilaku konsumsi minuman ringan (softdrink) Dan ph. *Nutrients*, 15(2), hal 114-122.
<https://doi.org/10.3390/nu15071785>
- Soesilawati, P. (2020). *Imunogenetik Karies Gigi*. Airlangga University Press.
- Suha GR, & Rosyada A. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan

Kejadian Obesitas pada Remaja Umur 13-15 Tahun di Indonesia (Analisis Lanjut Data Riskesdas 2018). *Ilmu Gizi Indonesia*, 6(1), 43–56.

Suryana, E., Hasdikurniati, A. I., Harmayanti, A. A., & Harto, K. (2022). Perkembangan Remaja Awal, Menengah Dan Implikasinya Terhadap Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 1917–1928.
<https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3494>

Umami, V. I., & Purwitaningtyas, R. Y. (2024). [Research Article] *The Habit of Consuming Fast Food and Soft Drinks Has Been Proven to Cause Diabetes Mellitus in Banyuwangi Village , Banyuwangi*. 02(03).
<https://doi.org/10.69606/jps.v2i03.152>

WHO. (2011). Oral Health Surveys Basic Methods 5th Edition. *Springer Topics in Signal Processing*, 5, 33–58. https://doi.org/10.1007/978-3-642-15352-5_3

Yuningrum, H., Trisnowati, H., & Rosdewi, N. N. (2021). Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) pada Remaja: Studi Kasus pada SMA Negeri dan Swasta di Kota Yogyakarta. *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 6(1), 41. <https://doi.org/10.35842/formil.v6i1.343>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kusioner

KUESIONER PENELITIAN PENGARUH MINUMAN BERSODA TERHADAP PREVALENSI KARIES GIGI PADA REMAJA DI SMA NEGERI 1 LUWU

A. Data Demografi Responden

1. Nama :
2. Jenis Kelamin
 - a. Laki-laki
 - b. Perempuan
3. Usia :
4. Kelas
 - a. Kelas X
 - b. Kelas XI
 - c. Kelas XII

B. Kebiasaan Mengonsumsi Minuman Bersoda

1. Seberapa sering Anda mengonsumsi minuman bersoda dalam seminggu?
 - a. ≥ 5 kali/minggu
 - b. 3-5 kali seminggu
 - c. 1-2 kali seminggu
 - d. Tidak pernah
5. Dalam sehari, berapa banyak gelas atau botol minuman bersoda yang Anda konsumsi?
 - a. 1-2 gelas
 - b. 3-4 gelas
 - c. Tidak pernah
6. Sejak kapan Anda mulai rutin mengonsumsi minuman bersoda?
 - a. Lebih dari 2 tahun
 - b. 1-2 tahun

- c. Kurang dari 1 tahun
- d. Tidak pernah

7. Apa alasan utama Anda mengonsumsi minuman bersoda?

- a. Sudah menjadi kebiasaan
- b. Teman/lingkungan
- c. Hanya saat haus atau ingin saja
- d. Tidak pernah

8. Apakah Anda biasanya mengonsumsi minuman bersoda bersamaan dengan makanan manis (camilan)?

- a. Sering
- b. Kadang-kadang
- c. Tidak pernah

9. Kapan biasanya Anda mengonsumsi minuman bersoda?

- a. Saat makan
- b. Saat haus saja
- c. Saat santai/nonton/bermain
- d. Tidak pernah

10. Berapa kali Anda membeli sendiri minuman bersoda dalam seminggu?

- a. Tidak pernah
- b. 1–4 kali
- c. 5 kali atau lebih

11. Apakah Anda mengetahui bahwa minuman bersoda dapat menyebabkan gigi berlubang?

- a. Iya
- b. Tidak

12. Apakah Anda merasa gigi Anda sensitif atau mudah berlubang?

- a. Iya
- b. Tidak

13. Apakah Anda berusaha mengurangi konsumsi minuman bersoda atau tidak pernah mengonsumsinya sama sekali?

- a. Ya, sering berusaha
- b. Kadang-kadang
- c. Ya, saya tidak mengonsumsinya
- d. Tidak pernah

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

1. Surat Izin Penelitian dari Kampus

	Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Sumber Daya Manusia Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar Jalan Wijaya Kutuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng Makassar, Sulawesi Selatan 90222 (021) 84978693 https://portal.poltekkes-mks.ac.id
Nomor : PP.06.02/F.XII.11.3/381/2025	
Lamp. : -	
Hal : Permohonan izin penelitian untuk Karya Tulis Ilmiah.	
Kepada : Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Cq. Bidang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan Sulawesi Selatan di Tempat.	
Sesuai kurikulum Program Studi Kesehatan Gigi Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Makassar Tahun Akademik 2024/2025, setiap mahasiswa wajib menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) dalam penyelesaian studinya.	
Untuk hal tersebut dimohon, mahasiswa kami atas nama :	
N a m a	: EGI MUHAZZAB HARDIN
Nim	: PO713261211062
Judul KTI	: PENGARUH MINUMAN BERSODA TERHADAP PREVALENSI KARIES GIGI PADA REMAJA DI SMA NEGERI 1 LUWU
Kiranya dapat diizinkan untuk melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Luwu, kecamatan Belopa, kabupaten Luwu	
Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.	
Makassar, 14 Mei 2025	
Ketua Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar,	
	
Syamsuddin abubakar.S.SiT.M.MKes NIP 196606221989031003	

2. Surat Penanaman Modal Dari Provinsi Sulawesi Selatan



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor : 12621/S.01/PTSP/2025 Lampiran : - Perihal : <u>Izin penelitian</u>	Kepada Yth. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan di- Tempat
--	---

Berdasarkan surat Ketua Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Makassar Nomor : PP.06.02/F.XII.11.3/381/2025 tanggal 15 Mei 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : EGI MUHAZZAB HARDIN Nomor Pokok : PO713261221062 Program Studi : Kesehatan Gigi Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (D3) Alamat : Jl. Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng, Makassar	
---	---

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" PENGARUH MINUMAN BERSODA TERHADAP PREVALENSI KARIES GIGI PADA REMAJA DI SMA NEGERI 1 LUWU "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **06 Mei s/d 20 Mei 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
 Pada Tanggal 06 Juni 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

3. Surat Penanaman Modal Dari Kabupaten Luwu



PEMERINTAH KABUPATEN LUWU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Alamat : Jln. Jend. Sudirman, Kelurahan Senga, Kecamatan Belopa, Kab. Luwu Telpn : (0471) 3314115

Nomor : 0188/PENELITIAN/05.02/DPMPSTSP/V/2025
 Lamp : -
 Sifat : Biasa
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Ka. SMAN 1 Luwu
 di -
 Tempat

Berdasarkan Surat Ketua Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar : PP.06.02/F.XII.11.3/381/2025 tanggal 14 Mei 2025 tentang permohonan Izin Penelitian. Dengan ini disampaikan kepada saudara (i) bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Egi Muhazzab Hardin
 Tempat/Tgl Lahir : Malela / 17 Agustus 2004
 Nim : PO713261211062
 Jurusan : Kesehatan Gigi
 Alamat : Cimpu
 Desa Cimpu Utara
 Kecamatan Suli

Bermaksud akan mengadakan penelitian di daerah/instansi Saudara (i) dalam rangka penyusunan "Karya Tulis Ilmiah" dengan judul :

PENGARUH MINUMAN BERSODA TERHADAP PREVALENSI KARIES GIGI PADA REMAJA DI SMA NEGERI 1 LUWU

Yang akan dilaksanakan di **SMA NEGERI 1 LUWU**, pada tanggal **08 Mei 2025 s/d 16 Mei 2025**

Sehubungan hal tersebut di atas pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan sbb :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, kepada yang bersangkutan harus melaporkan kepada Bupati Luwu Up. Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Luwu.
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan.
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Luwu Up. Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Luwu.
5. Surat Izin akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.



1 2 0 2 5 1 9 3 1 5 0 0 0 2 2 5



Diterbitkan di Kabupaten Luwu
 Pada tanggal : 08 Mei 2025
 Kepala Dinas



Drs. MUHAMMAD RUDI, M.Si
 Pangkat : Pembina Utama Muda IV/c
 NIP : 19740411 199302 1 002

Tembusan :

1. Bupati Luwu (sebagai Laporan) di Belopa;
2. Kepala Kesbangpol dan Linmas Kab. Luwu di Belopa;
3. Ketua Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar;
4. Mahasiswa (i) Egi Muhazzab Hardin;
5. Arsip.

4. Surat izin Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT SMA NEGERI 1 LUWU
Alamat : Jl. Topoka No. 371, Kec. Belopa, Kab. Luwu, telp. 0471-3314086, KP. 91994

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.3/005 - UPT SMA/1/LUWU/DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPT SMA Negeri 1 Luwu, Kabupaten Luwu Propinsi Sulawesi Selatan menerangkan bahwa :

Nama	: EGI MUHAZZAB HARDIN
N I M	: PO713261211062
Program Studi	: D.III Kesehatan Gigi
Jurusan / Fakultas	: Kesehatan Gigi
Perguruan Tinggi	: Poltekkes Kemenkes Makassar
Alamat	: Cimpu Utara, Kec. Suli, Kab. Luwu

Benar Mahasiswa yang bersangkutan telah melakukan penelitian dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul :

**“PENGARUH MINUMAN BERSODA TERHADAP PREVALENSI KARIES GIGI
 PADA REMAJA DI SMA NEGERI 1 LUWU”**

di UPT SMA Negeri 1 Luwu pada tanggal 16 Mei 2025.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya

Belopa, 16 Mei 2025
 Kepala Sekolah,



Drs. H. ANDI BURHAN, M.M.
 NIP. 19661231 199203 1 076





#BerAKHLAK
#SIPAKATAU

#CERDASKI'
 • Cerdas • BerEtika • Berintegritas • BerDisiplin
 • Akuntabel • Sederhana • Inovatif

SETULUS HATI, SEPENUH JIWA, SERUAT RAGA
 PENCERDASAN SULAWESI SELATAN

Lampiran 3. Kode Etik



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Makassar
 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
 Makassar, Sulawesi Selatan 90222
 08115566606
<https://portal.poltekkes-mks.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
 DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
 "ETHICAL EXEMPTION"
 No.: 1343/M/KEPK-PTKMS/VI/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Egi Muhazzab Hardin
 Principal in Investigator

Nama Institusi : Prodi D.III Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Makassar
 Name of the Institution

Dengan Judul:
 Title

"Pengaruh minuman bersoda terhadap prevalensi Karies gigi pada remaja di SMA Negeri 1 Luwu"

"The effect of carbonated drinks on the prevalence of dental caries in adolescents at SMA Negeri 1 Luwu"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 18 Juni 2025 sampai dengan tanggal 18 Juni 2026.

Declaration of ethics applies during the period June 18, 2025 until June 18, 2026.



June 18, 2025
 Professor and Chairperson,

H. Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
 Ketua KEPK Poltekkes Makassar

Lampiran 4. Surat Keterangan Plagiarisme



Kementerian Kesehatan Poltekkes Makassar

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
Makassar, Sulawesi Selatan, 90222
08115566606
<https://portal.poltekkes-mks.ac.id/>

KETERANGAN PLAGIARISM CHECK

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sainuddin AR, S.Si. T, M.MKes
Jabatan : Petugas Uji Plagiarism

Menerangkan bahwa

Nama : Egi Muhazzab Hardin
NIM : PO713261221062
Judul Skripsi : PENGARUH MINUMAN BRSODA TERHADAP PREVALENSI
KARIES GIGI PADA REMAJA DI SMA NEGERI 1 LUWU

Hasil Plagiarism Check (%): %

Mahasiswa tersebut telah melakukan Plagiarism Check Deteksi Plagiat pada **Hasil Karya Tulis Ilmiah**.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 25 Juni 2025

Petugas Uji Plagiarism,

Sainuddin AR, S.Si. T, M.MKes
NIP. 196701291989031001

Lampiran 5. Dokumentasi

Pembagian kusioner pada kelas XI



Pemeriksaan pada kelas XI



Pembagian kusioner pada kelas X



Pemeriksaan pada kelas X



Lampiran 6. Hasil Pengumpulan Data

No	Nama Responden	Decayed (D)	Missing (M)	Filled (F)	Total DMF-T	Kategori WHO	Frekuensi Minum
1	Muflih Faturrahman Lubis	2	0	2	4	Karies sedang	Tidak pernah
2	Andi Muh. Fachry	2	0	0	2	Karies rendah	1-2 kali seminggu
3	Muh. Nagib Immar	2	0	0	2	Karies rendah	1-2 kali seminggu
4	Andi Muhammad Fadil W	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
5	Cantika	1	0	0	1	Karies sangat rendah	Tidak pernah
6	Nisa Sriwijaya	0	0	0	0	Tidak ada karies	Tidak pernah
7	Zalfa Nasyfa Mulyadi	2	0	0	2	Karies rendah	Tidak pernah
8	Ilmah Indah	0	2	0	2	Karies rendah	Tidak pernah
9	Kayla Aninda Aswar	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
10	Zahra	1	0	0	1	Karies sangat rendah	Tidak pernah
2	11 Evelyn Lioni Irwan	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
2	12 Alifah Alam	0	0	1	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
13	Annisa Syamnur	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
14	Nabila Rahma Putri	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
15	Nurul Riski Malaimata	3	0	0	3	Karies sedang	1-2 kali seminggu
16	Imel Aulia	6	0	0	6	Karies tinggi	Tidak pernah
17	Raidah Ulya Fathina	2	2	0	4	Karies sedang	Tidak pernah
18	Naura Lutfia Khair	4	0	0	4	Karies sedang	Tidak pernah
19	Nur Azizah	0	0	0	0	Tidak ada karies	3-5 kali seminggu
20	Ummu Syakirah	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
21	Fitri Humayra Firmansyah	4	0	0	4	Karies sedang	1-2 kali seminggu
22	Aila Assura, E.A	2	0	0	2	Karies rendah	1-2 kali seminggu
23	Naraya Rezkita	4	0	0	4	Karies sedang	1-2 kali seminggu

	Ramadhani						
24	Cinta Kartika	3	1	0	4	Karies sedang	≥5 kali/minggu
25	Septia Rizqi Ramadhani	1	0	0	1	Karies sangat rendah	Tidak pernah
26	Ayu Fenita Ahmad	3	0	0	3	Karies sedang	1-2 kali seminggu
27	Nabila Ramadhani	3	0	0	3	Karies sedang	1-2 kali seminggu
28	Anyia Olivia Musakkar	3	0	0	3	Karies sedang	1-2 kali seminggu
29	Aisya Khoirinisa Mansyur	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
30	Aldina Erika	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
31	Andi shulbi Nur Azyfah	3	0	0	3	Karies sedang	3-5 kali seminggu
32	Arini	3	0	0	3	Karies sedang	Tidak pernah
33	Aurel Anastasyah	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
34	Diyanah Aiman	4	0	0	4	Karies sedang	Tidak pernah
35	Elsa Husnul Rahmat	2	0	0	2	Karies rendah	3-5 kali seminggu
36	Indira Rezkyia Arman	5	0	0	5	Karies tinggi	≥5 kali/minggu
37	Jelita	4	0	0	4	Karies sedang	1-2 kali seminggu
38	Khumaerah	2	0	0	2	Karies rendah	Tidak pernah
39	Lexa Aqila	3	0	0	3	Karies sedang	Tidak pernah
40	Lutfiah Rahmadani Hasan	1	0	0	1	Karies sangat rendah	Tidak pernah
41	Lutfiah Qibhtiyyah Bahrum	2	0	0	2	Karies rendah	1-2 kali seminggu
42	Miftahul Qalbi. S	4	0	0	4	Karies sedang	Tidak pernah
43	Muslimah Muliawati	3	0	0	3	Karies sedang	Tidak pernah
44	Nabila	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
45	Naila Kirana Syahid	2	0	0	2	Karies rendah	Tidak pernah
46	Najla Muthia	1	0	0	1	Karies sangat rendah	Tidak pernah

47	Nur Alifta Ramadhani	3	0	0	3	Karies sedang	Tidak pernah
48	Nur Fatma	3	0	0	3	Karies sedang	1-2 kali seminggu
49	Nur Patwa Aprilia	4	0	0	4	Karies sedang	3-5 kali seminggu
50	Nurul Adilah	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
51	Nurul Anisa	4	0	0	4	Karies sedang	Tidak pernah
52	Nurul Aqilah Adzra	3	1	0	4	Karies sedang	Tidak pernah
53	Nurul Auliyah Ainin	0	0	0	0	Tidak ada karies	3-5 kali seminggu
54	Nurul Rahma	1	1	2	4	Karies sedang	Tidak pernah
55	Qeyzah Syafitri	1	1	0	2	Karies rendah	1-2 kali seminggu
56	Rasyidah Zahra	3	4	0	7	Karies sangat tinggi	Tidak pernah
57	Risda	5	0	0	5	Karies tinggi	1-2 kali seminggu
58	Risvayanti	3	0	0	3	Karies sedang	Tidak pernah
59	Salsabila Putri	1	1	0	2	Karies rendah	3-5 kali seminggu
60	Sandra Kirana	3	2	0	5	Karies tinggi	≥5 kali/minggu
61	Shafiyah Al Thafunnisa	4	2	1	7	Karies sangat tinggi	Tidak pernah
62	Tirsah Rustam	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
63	Klaudia Apnesya	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
64	Afnan Nabil Jurais	4	1	1	6	Karies tinggi	Tidak pernah
65	Alif Dwy Anggara	2	0	0	2	Karies rendah	1-2 kali seminggu
66	Almira Ramadhani	0	0	0	0	Tidak ada karies	Tidak pernah
67	Ananda Putri aulia	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
68	Anastasia Nanda Jalil	1	1	1	3	Karies sedang	Tidak pernah
69	Annisa	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
70	Aprilia Tania	3	0	0	3	Karies sedang	Tidak pernah
71	Ayman Anugrah Syam	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu

72	Batary Rayya	0	1	0	1	Karies sangat rendah	3-5 kali seminggu
73	Ezar Putra Raditya	5	0	4	9	Karies sangat tinggi	≥5 kali/minggu
74	Fakhri Gelany Kasmuddin	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
75	Hasmiranda	1	2	0	3	Karies sedang	1-2 kali seminggu
76	Hersa Putri Suherman	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
77	Ikhsan	2	0	0	2	Karies rendah	Tidak pernah
78	Irawati	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
79	Lathifah	2	0	0	2	Karies rendah	1-2 kali seminggu
80	Laura Putri Utami	6	0	0	6	Karies tinggi	1-2 kali seminggu
81	Maqfirah Ramadhani	2	1	1	4	Karies sedang	1-2 kali seminggu
82	Muflih Faqih Asham	5	0	1	6	Karies tinggi	1-2 kali seminggu
2 83	Muh. Daffa Abhy Nugraha	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
2 84	Muh. Fahri Ramadhan	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
85	Muh. Faiz Asrul	2	0	0	2	Karies rendah	Tidak pernah
2 86	Muh. Fiqry Syaputra	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
87	Muh. Revi Ismail	0	0	0	0	Tidak ada karies	Tidak pernah
88	Muhammad Fikriansyah Muin	0	0	0	0	Tidak ada karies	1-2 kali seminggu
89	Nabila Pahri	0	0	0	0	Tidak ada karies	Tidak pernah
90	Naina Zahra Ridwan	0	0	0	0	Tidak ada karies	3-5 kali seminggu
2 91	Nur Azilah T. Hidayat	1	0	0	1	Karies sangat rendah	1-2 kali seminggu
92	Nur Fauziyah Paluesery	3	0	1	4	Karies sedang	3-5 kali seminggu

Lampiran 7. Hasil Uji Analisis Data

1. Uji Shapiro-Wilk

Variabel	Statistik Uji	p-value	Distribusi
Skor DMF-T	0,886	0,0006	Tidak Normal

2. Uji Kruskal-Wallis

Statistik Uji	Nilai
H (Kruskal-Wallis)	28,56
Derajat Kebebasan(df)	3
P-Value	0,000001