

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN PH SALIVA TERHADAP KONSUMSI MINUMAN
BERSODA DAN TIDAK BERSODA PADA SISWA/i
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)
NEGERI 26 MEDAN, KECAMATAN
MEDAN – BELAWAN**



DISUSUN OLEH:

**KHUSNUL KHOTIMAH HUTABARAT
NIM: P07525016072**

**JURUSAN KEPERAWATAN GIGI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN RI MEDAN
TAHUN 2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN PH SALIVA TERHADAP KONSUMSI MINUMAN
BERSODA DAN TIDAK BERSODA PADA SISWA/i
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)
NEGERI 26 MEDAN, KECAMATAN
MEDAN – BELAWAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



DISUSUN OLEH:

**KHUSNUL KHOTIMAH HUTABARAT
NIM: P07525016072**

**JURUSAN KEPERAWATAN GIGI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN RI MEDAN
TAHUN 2019**

PERNYATAAN

GAMBARAN pH SALIVA TERHADAP KONSUMSI MINUMAN BERSODA DAN MINUMAN TIDAK BERSODA PADA SISWA/I SMP NEGERI 26 MEDAN, KECAMATAN MEDAN - BELAWAN TAHUN 2019

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Mei 2019

Khusnul Khotimah Hutabarat
P07525016072

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **Gambaran pH *Saliva* Terhadap Konsumsi Minuman Bersoda dan Tidak Bersoda Pada Siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan**

NAMA : **KHUSNUL KHOTIMAH HUTABARAT**

NIM : **P07525016072**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan RI Medan
Tahun 2019

Penguji I

Penguji II

DR. drg. Ngena Ria, M.Kes
NIP. 196704101991032003

Netty Jojor Aritonang, S.Pd, M.Kes
NIP. 195910161982012001

Ketua Penguji

drg. Nelly Katharina Manurung, M.Kes
NIP. 197005232000032001

Ketua Jurusan Keperawatan Gigi
Politeknik Kesehatan RI Medan

drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes
NIP. 196911181993122001

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DENTAL HYGIENE DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, May 2019**

Khusnul Khotimah Hutabarat

Description Of Consuming Carbonated And Non-Carbonated Drinks towards the pH Saliva Degree In The Students of SMPN 26 Medan, Medan Belawan District In 2019.

viii + 19 pages, 3 pictures, 2 tables, 9 attachments

ABSTRACT

Saliva plays a role in maintaining dental health. A good flow of saliva will act as an oral cleansing agent, including dissolving sugar and reducing food attachment to the tooth surface. Saliva pH is the degree of acidity or alkalinity of the saliva, when the pH level of saliva is below 5.5, the demineralization process will be faster than the remineralization process, causing more mineral teeth to melt and trigger the formation of cavities in the teeth. Carbonated drinks are drinks mixed with soda water, containing sugar, CO₂ (carbon dioxide), ascorbic acid and citric acid. Carbonated drinks contain citric acid, which has a high acidity level (pH around 2.3-3.6) which can erode the tooth enamel.

This research is a descriptive study with a survey method that aims to describe the consumption of carbonated and non-carbonated drinks towards the pH of saliva in students of SMP Negeri 26 Medan, Medan - Belawan District in 2019 which examined 30 students as research samples.

Based on the results of the study, it was found that there was a decrease in the average saliva pH before and after consuming carbonated drinks by 1.20 and an average increase before and after consuming non- carbonated drinks by 0.47.

It can be concluded that consuming carbonated drinks can change the pH of saliva to be more acidic.

Keywords : Saliva pH, carbonated drinks, non-carbonated drinks
Reference : 29 (1995 - 2019)

**POLITEKNIK KESEHATAN RI MEDAN
JURUSAN KEPERAWATAN GIGI
KTI, MEI 2019**

Khusnul Khotimah Hutabarat

Gambaran pH *Saliva* Terhadap Konsumsi Minuman Bersoda dan Tidak Bersoda Pada Siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan Tahun 2019.

viii + 19 Halaman, 3 Gambar, 2 Tabel, 9 Lampiran

ABSTRAK

Saliva berperan dalam memelihara kesehatan gigi, aliran *saliva* yang baik akan cenderung membersihkan mulut termasuk melarutkan gula dan mengurangi perlekatan makanan pada permukaan gigi. pH *saliva* adalah derajat keasaman atau kebasaaan saliva. Ketika pH *saliva* turun menjadi dibawah 5,5, proses demineralisasi menjadi lebih cepat dari remineralisasi. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang luluh dan membuat lubang pada gigi. Minuman bersoda adalah minuman yang dicampur dengan air soda dan mengandung mengandung gula, CO₂ (karbondioksida), asam askorbat dan asam sitrat. Minuman bersoda kandungan asam sitrat yang cukup asam (pH sekitar 2,3 - 3,6) dapat mengikis lapisan enamel gigi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survei yang bertujuan untuk mengetahui gambaran konsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda terhadap pH *saliva* pada siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan tahun 2019 dengan sampel sebanyak 30 orang.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan rata-rata pH *saliva* sebelum dan setelah mengonsumsi minuman bersoda sebesar 1.20 dan peningkatan rata-rata sebelum dan setelah mengonsumsi minuman tidak bersoda sebesar 0.47.

Dapat disimpulkan bahwa konsumsi minuman bersoda dapat mengubah pH saliva menjadi lebih asam.

Kata Kunci : pH *Saliva*, Minuman Bersoda, Minuman Tidak Bersoda
Daftar Pustaka : 29 (1995 – 2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **GAMBARAN PH SALIVA TERHADAP KONSUMSI MINUMAN BERSODA DAN TIDAK BERSODA PADA SISWA/ SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 26 MEDAN, KECAMATAN MEDAN - BELAWAN TAHUN 2019.**

Adapun maksud dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Keperawatan Gigi di Politeknik Kesehatan RI Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tentu saja penulis tidak terlepas dari dukungan semangat, bantuan, bimbingan, serta saran dan masukan yang sangat berpengaruh dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes selaku Ketua Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan RI Medan yang selalu memberikan dorongan, dukungan dan semangatnya kepada mahasiswa;
2. Ibu drg. Nelly Katharina Manurung, M.Kes selaku Dosen Pembimbing KTI dan Ketua Penguji yang telah banyak meluangkan waktu, mencurahkan tenaga dan pikiran selama membimbing penulis serta memberikan berbagai masukan, kritikan, hingga saran yang baik untuk kesempurnaan KTI penulis;
3. Ibu DR. drg. Ngena Ria, M.Kes dan Ibu Netty Jojo Aritonang, S.Pd, M.Kes selaku Dosen Penguji I dan II yang telah memberikan masukan serta saran yang diberikan kepada penulis;
4. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar Politeknik Kesehatan RI Medan yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis;
5. Bapak Mangara Tua Panjaitan, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan-Belawan yang telah memberikan izin, motivasi serta masukan yang membantu penulis dalam melakukan penelitian;
6. Ibu Ermayanti Rosa, S.Pd sebagai guru Biologi yang turut serta dalam pelaksanaan penelitian, dan Agung Prayoga sebagai partner yang telah membantu saat penelitian berlangsung;

7. Kepada keluarga khususnya kedua orang tua penulis yang tercinta ayah Zulkifli Hutabarat dan ibu Nurli Masito Lubis, S.Pd untuk setiap doa, cinta dan kasih sayang, semangat dan dukungan, serta usahanya untuk penulis selama ini;
8. Kepada seluruh sahabat penulis Elfrida Pratiwi Sipayung, Eka Wuladari, Maula Magfirah Lubis, Wiska Rahmida, Yulianti dan seluruh keluarga besar Politeknik Kesehatan RI Medan yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat belajar selama menempuh pendidikan.

Medan, Mei 2019
Penulis,

Khusnul Khotimah Hutabarat
NIM: P07525016072

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
ABSTRACT.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
C.1 Tujuan Umum	2
C.2 Tujuan Khusus	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Pustaka	4
A.1 <i>Saliva</i>	4
A.1.1 Pengertian <i>Saliva</i>	4
A.1.2 Komposisi <i>Saliva</i>	4
A.1.3 Fungsi <i>Saliva</i>	4
A.1.4 Kecepatan Alir <i>Saliva</i>	5
A.2 pH (<i>Potensial Of Hydrogen</i>) <i>Saliva</i>	5
A.2.1 Pengukuran pH <i>Saliva</i>	6
A.2.2 Faktor-faktor yang Memengaruhi pH <i>Saliva</i>	8
A.2.3 Metode Pengumpulan <i>Saliva</i>	9
A.3 Minuman Bersoda.....	9
A.3.1 Kandungan Minuman Bersoda	10
A.3.2 Pengaruh Minuman Bersoda terhadap Gigi	11
B. Kerangka Konsep	11
C. Definisi Operasional.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Jenis Penelitian.....	13
B. Lokasi dan waktu penelitian	13
B.1 Lokasi	13
B.2 Waktu	13
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	13

C.1	Populasi.....	13
C.2	Sampel	13
D.	Jenis dan Cara Pengumpulan Data	14
D.1	Data Primer	14
D.2	Data Sekunder	14
E.	Alat dan Bahan Penelitian	14
E.1	Alat Penelitian	14
E.2	Bahan Penelitian	14
F.	Pengolahan dan Analisa Data	14
F.1	Pengolahan Data.....	14
F.2	Analisa Data	15
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
A	Hasil Penelitian.....	16
B	Pembahasan	17
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
A	Kesimpulan.....	19
B	Saran	19

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Gambaran pH <i>Saliva</i> Sebelum Mengonsumsi Minuman Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan	16
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Gambaran pH <i>Saliva</i> Sesudah Mengonsumsi Minuman Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan	16
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Gambaran pH <i>Saliva</i> Sebelum Mengonsumsi Minuman Tidak Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan.....	17
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Gambaran pH <i>Saliva</i> Sesudah Mengonsumsi Minuman Tidak Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Format Pemeriksaan pH <i>Saliva</i>
Lampiran 2	Informed Consent
Lampiran 3	Etical Clearance
Lampiran 4	Surat Permohonan Melakukan Penelitian
Lampiran 5	Surat Balasan Izin Penelitian
Lampiran 6	Master Tabel
Lampiran 7	Daftar Konsultasi
Lampiran 8	Jadwal Penelitian
Lampiran 9	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 10	Foto Pelaksanaan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah penyakit infeksi gigi dan mulut yang masih sering terjadi di Indonesia salah satunya adalah gigi berlubang (karies). Karies gigi dapat menyerang seluruh lapisan masyarakat dalam semua kelompok umur. Hasil Riset Kesehatan Dasar atau RISKESDAS 2018 menyebutkan bahwa 54% anak usia dini (5-9 tahun) mengalami gigi berlubang (karies) dan 41,4% pada anak usia remaja (10-14 tahun). Dari tahun-ketahun juga terjadi peningkatan prevalensi karies pada penduduk Indonesia, pada tahun 2007 sebesar 43,4% dan pada tahun 2018 menjadi 45,3%. Karies gigi merupakan penyakit multifaktorial dengan sejumlah faktor risiko. Salah satu faktor resiko intrinsiknya adalah keadaan lingkungan mulut (*environment*) yaitu rendahnya pH *saliva* (Duggal, dkk, 2014).

Saliva merupakan cairan kental yang diproduksi oleh kelenjar ludah. Peranan *saliva* dalam memelihara kesehatan gigi sangatlah penting, aliran *saliva* yang baik akan cenderung membersihkan mulut termasuk melarutkan gula dan mengurangi perlekatan makanan pada permukaan gigi. *Saliva* mengandung antibodi dan antibakteri sehingga dapat mengendalikan pertumbuhan bakteri dalam plak gigi. Jumlah *saliva* yang berkurang adalah pemicu timbulnya kerusakan gigi (Maryati, 2008). Gigi akan mengalami demineralisasi dan remineralisasi sesuai dengan pH rongga mulut. Ketika pH *saliva* turun dibawah 5,5 proses demineralisasi menjadi lebih cepat dari remineralisasi. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang larut dan membuat lubang pada gigi (Anderson, 2012). Demineralisasi merupakan suatu keadaan dimana kristal-kristal gigi mengalami kehilangan mineral. Jika pH didalam lingkungan mulut naik diatas pH 5,5 maka ion-ion *calcium* dan *fosfat* akan kembali ke permukaan gigi sehingga terjadilah remineralisasi.

PH rongga mulut sangat dipengaruhi oleh apa yang kita konsumsi. Mengonsumsi *fast food* (makanan siap saji) dan *softdrink* sudah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat khususnya kelompok remaja. Berdasarkan penelitian di 5 kota (Jakarta, Semarang, Surabaya, Medan, Makassar) yang dilakukan oleh Spire Research & Consulting dan Majalah Marketing tahun 2008 diperoleh

bahwa sebagian besar kelompok remaja (10-18 tahun) gemar mengonsumsi *softdrink* dan minuman bersoda. Rata-rata remaja mengonsumsi dua kaleng/ botol dalam waktu satu minggu. Akan tetapi, pengetahuan remaja mengenai efek mengonsumsi minuman tersebut terhadap kesehatan gigi dan mulut sangat rendah (Andam, 2008). Penelitian di Sekolah Dasar binaan UPTD Kecamatan Pontianak Timur tahun 2017 menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa/i menyukai minuman ringan (*softdrink*). Dari 159 siswa/i yang diperiksa 69,2% (110 orang) mengonsumsi *softdrink* yang bersoda dan 30,8% (49 orang) mengonsumsi *softdrink* yang tidak bersoda (Nur F, Elly T & Andri D. H, 2017).

Mengonsumsi minuman ringan (*softdrink*) tentunya dapat mempengaruhi derajat keasaman air ludah (pH *saliva*). *Softdrink* merupakan salah satu faktor ekstrinsik dari kejadian karies gigi. *Softdrink* mengandung karbohidrat sederhana dalam konsentrasi yang tinggi seperti *glukosa*, *fruktosa*, *sukrosa* serta kandungan gula sederhana lainnya dan mengandung asam karbonat, asam fosfor, asam malat, asam sitrat, asam tartarat dengan pH yang rendah. Banyaknya *sukrosa* atau *glukosa* yang terkandung dalam minuman akan berbanding lurus dengan peningkatan akumulasi karies gigi (Fejerskov dkk, 2008).

Hasil survei awal yang dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan terhadap 28 siswa/i menunjukkan bahwa 85,7% (24 orang) mengonsumsi minuman ringan (*softdrink*) bersoda dan 14,3% (4 orang) mengonsumsi minuman ringan (*softdrink*) tidak bersoda. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang bagaimana gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda pada siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan Tahun 2019.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda pada siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan Tahun 2019”.

C. Tujuan Penelitian

C.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda pada siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan.

C.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui rata-rata pH sebelum mengkonsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda;
2. Untuk mengetahui rata-rata pH sesudah mengkonsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda;
3. Untuk mengetahui selisih rata-rata pH sebelum dan sesudah mengkonsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti/penulis, dapat dijadikan sebagai pengalaman dan menambah pengetahuan khususnya tentang gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda;
2. Bagi masyarakat, sebagai informasi bagi masyarakat tentang gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda;
3. Bagi sekolah, sebagai tambahan informasi dan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut khususnya tentang gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda;
4. Bagi Jurusan Keperawatan Gigi, sebagai bahan bacaan diperpustakaan Poltekkes Kemenkes RI Medan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

A.1 *Saliva*

A.1.1 Pengertian *Saliva*

Saliva adalah suatu cairan mulut yang kompleks terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa mulut (Kidd dan Bechal, 2013). Untuk mencapai lingkungan mulut yang baik, *saliva* diperlukan dalam jumlah yang cukup didalam mulut, apabila kekurangan *saliva* akan membuat meningkatnya jumlah plak dalam mulut. Tingkat keasaman *saliva* juga berpengaruh terhadap timbulnya lubang gigi (karies). Semakin asam pH *saliva*, semakin mudah pula terjadi karies gigi (Pratiwi, 2009). Selama 24 jam, *saliva* yang dikeluarkan sebanyak 1000 - 2500ml oleh tiga glandula (kelenjar) yaitu glandula parotis yang terdapat dibawah telinga, glandula sub-lingualis terdapat dibawah lidah dan pangkal lidah, glandula sub-mandibularis terdapat dibawah rahang. Pada malam hari pengeluaran *saliva* lebih sedikit (Tarigan. R, 2016).

A.1.2 Komposisi *Saliva*

Komposisi kimia *saliva* amat bervariasi, biasanya terdiri dari: 99,0 - 99,5 air, musin (glikoprotein air ludah), mineral-mineral (seperti K, Na, Ca₂, Mg₂, Cl, dll), epitel, leukosit, limposit, bakteri dan enzim (*betaamilase, fosfatase, oksidase, glikogenase, kolagenase, lipase, protease* dll). Enzim ini berasal bakteri-bakteri, epitel, serta granulosit dan limfosit. Secara kimiawi, dengan adanya unsur kalsium dan ion fosfat, akan membantu penggantian mineralisasi pada email atau menetralisasi keadaan asam dan basa dari *saliva*. Enzim mucin (protein yang melicinkan makanan) dan lisozim yang terdapat dalam *saliva* mempunyai sifat bakteristatis yang dapat membuat beberapa bakteri mulut menjadi tidak berbahaya (Tarigan R, 2016).

A.1.3 Fungsi Saliva

Saliva memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Melicinkan dan membasahi rongga mulut sehingga membantu proses mengunyah dan menelan makanan;
2. Membasahi dan melembutkan makanan menjadi bahan setengah cair ataupun cair sehingga mudah ditelan dan dirasakan;
3. Membersihkan rongga mulut dari sisa-sisa makanan dan kuman;
4. Mempunyai aktivitas anti-bakterial dan sistem *buffer saliva* (larutan yang mempertahankan pH *saliva* agar tetap konstan);
5. Membantu proses pencernaan makanan melalui aktivitas enzim *ptyalin* (amilase ludah) dan lipase ludah;
6. Berpartisipasi dalam proses pembekuan dan penyembuhan luka karena terdapat faktor pembekuan darah dan *epidermal growth factor* (hormon EGF) pada *saliva*;
7. Jumlah sekresi *saliva* dapat dipakai sebagai ukuran tentang keseimbangan air dalam tubuh;
8. Membantu dalam berbicara sebagai pelumasan pada pipi dan lidah (Rahmawati dkk, 2014).

A.1.4 Kecepatan Alir Saliva

Kecepatan alir *saliva* tanpa stimulasi bervariasi dengan rata-rata $0,3 \pm 0,22$ ml per-menit, sedangkan ketika distimulasi kecepatan alir *saliva* meningkat dengan rata-rata $1,7 \pm 2,1$ ml per menit. Kecepatan alir *saliva* normal berkisar 500 dan 1000 ml per hari. Persentase Kecepatan alir *saliva* tanpa stimulasi adalah 20% dari kelenjar parotis, lebih dari 65% dari kelenjar submandibular, 7% sampai 8% dari kelenjar sublingual dan <10% dari kelenjar saliva minor. Kecepatan alir *saliva* yang distimulasi mengalami perubahan kontribusi pada setiap kelenjar, sehingga kelenjar parotis menyumbangkan lebih dari 50% dari total sekresi *saliva*.

A.2 pH (*Potensial Of Hydrogen*) Saliva

Potensial of Hydrogen (pH) adalah suatu cara untuk mengukur derajat asam atau basa dari cairan tubuh. pH merupakan suatu ukuran yang menguraikan derajat kadar keasaman atau kadar kebasaan dari suatu larutan, pH diukur pada skala 0-14 (Nugroho, 2016). PH dapat mengalami perubahan akibat faktor-faktor yang mempengaruhi seperti suhu, konsentrasi, senyawa organik dan anorganik. Derajat keasaman atau biasa disebut pH *saliva* dalam keadaan normal berkisar antara 6,8 - 7,2, sedangkan derajat keasaman *saliva* dikatakan rendah apabila berkisar antara 5,2 - 5,5 kondisi pH *saliva* rendah tersebut akan memudahkan pertumbuhan bakteri asedogenik (pembentuk asam). Mengonsumsi makanan yang kaya karbohidrat dapat menyebabkan terjadinya proses fermentasi yang dilakukan oleh bakteri atau mikroorganisme untuk membuat keadaan dirongga mulut menjadi asam sehingga menyebabkan terjadinya perubahan pH <5,5. Penurunan pH <5 dapat terjadi dalam waktu 1-3 menit, sedangkan untuk mengembalikan ke pH *saliva* normal (sekitar 7) membutuhkan waktu sekitar 30-60 menit. Penurunan pH *saliva* yang terjadi berulang kali dalam waktu tertentu dapat memicu proses demineralisasi gigi (Wiranata, 2017).

A.2.1 Pengukuran pH Saliva

Untuk menyatakan derajat keasaman suatu larutan, bisa memakai pengukuran pH. Atas dasar skala pengukuran pH ini ditentukan skala:

- Jika pH = 7 maka larutan bersifat netral;
- Jika pH < 7 maka larutan bersifat asam;
- Jika pH > 7 maka larutan bersifat basa.

Macam-macam indikator pengukuran pH:

1. Kertas Lakmus

Lakmus merupakan campuran zat pewarna berbeda yang larut dalam air yang diekstrak dari lumut. Campuran ini sering diserap ke dalam kertas saring untuk menghasilkan indikator pH yaitu kertas lakmus yang digunakan untuk menguji kadar keasaman atau kadar kebasaan suatu larutan. Kertas lakmus terbagi menjadi 2 jenis, yaitu lakmus merah dan biru. Kertas lakmus adalah indikator asam basa yang paling praktis, mudah dan murah, serta penggunaannya sangat mudah. Kertas lakmus memiliki kelemahan, yaitu tidak dapat digunakan untuk mengukur secara teliti hal ini dikarenakan perubahan warna

yang ditunjukkan tidak dapat menunjukkan secara tepat tingkat pH pada berbagai jenis larutan (Surahman, 2018). Sifat dari masing-masing kertas lakmus sebagai berikut:

- Lakmus merah dalam larutan asam akan berwarna merah, dalam larutan basa akan berwarna biru dan dalam larutan netral akan berwarna merah;
- Lakmus biru dalam larutan asam berwarna merah, dalam larutan basa berwarna biru dan dalam larutan netral berwarna biru;



Gambar 1: kertas lakmus merah dan biru

2. Indikator Universal

Indikator universal adalah indikator pH berisi larutan dari beberapa senyawa yang menunjukkan beberapa perubahan warna yang halus pada rentang pH antara 1-14 untuk menunjukkan keasaman atau kebasaan larutan. Suatu indikator universal biasanya terdiri dari air, *propanol*, garam *natrium fenolftalein*, *natrium peroksida*, metil merah, garam *mononatrium bromotimol* biru dan garam *mononatrium timol* biru. Indikator universal akan memberikan warna tertentu jika diteteskan atau dicelupkan kedalam larutan asam atau basa. Warna yang terbentuk kemudian dicocokkan dengan warna standar yang sudah diketahui nilai pH nya. Nilai pH dapat ditentukan dengan indikator pH (indikator universal), yang memperlihatkan macam-macam warna untuk setiap nilai pH, sehingga kita bisa menentukan nilai pH suatu cairan berdasarkan warna-warna tersebut (Surahman, 2018).



Gambar 2: kertas indikator universal

3 pH Meter

pH meter adalah salah satu alat untuk menentukan pH suatu larutan. pH meter mempunyai elektroda yang dapat dicelupkan ke dalam larutan yang akan diukur pH nya. Nilai pH dapat dengan mudah dilihat secara langsung melalui angka yang tertera pada layar digital dari pH meter (Surahman, 2018).



Gambar 3: pH meter

A.2.2 Faktor-faktor yang Memengaruhi pH Saliva

Derajat keasaman (pH) dan kapasitas *buffer saliva* (kemampuan saliva untuk melawan asam yang dihasilkan oleh bakteri dalam rongga mulut) dipengaruhi oleh perubahan-perubahan yang disebabkan oleh irama *cyrcadian*

(irama siang-malam), diet dan rangsangan terhadap perangsangan kecepatan sekresi *saliva*. Irama *circadian* memengaruhi pH dan kapasitas *buffer saliva*. Pada keadaan istirahat atau saat bangun tidur, pH *saliva* meningkat dan kemudian turun kembali dengan cepat. Pada seperempat jam setelah makan (stimulasi mekanik) pH *saliva* juga tinggi dan turun kembali dalam waktu 30-60 menit kemudian. PH *saliva* meningkat sampai malam dan setelah itu turun kembali. Diet yang memengaruhi kapasitas *buffer saliva* adalah diet kaya karbohidrat, karena mampu menurunkan kapasitas *buffer saliva*, sedangkan diet kaya serat dan diet kaya protein mempunyai efek meningkatkan *buffer saliva*. Diet kaya karbohidrat meningkatkan metabolisme produksi asam oleh bakteri-bakteri mulut, sedangkan protein sebagai sumber makanan bakteri dapat meningkatkan sekresi zat-zat basa seperti amonia. Jika sekresi dirangsang, maka dapat meningkatkan sistem *buffer* sehingga pH *saliva* pun meningkat.

A.2.3 Metode Pengumpulan Saliva

Pengumpulan *saliva* dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti metode *passive drool*, *spitting*, dan *swab*. Metode *passive drool* merupakan metode pengumpulan *saliva* yang paling sering digunakan untuk mengumpulkan *saliva* dengan cara meludahkan *saliva* dari dalam mulut ke dalam wadah steril selama 3 menit. Metode *spitting* yaitu subjek diminta untuk mengumpulkan *salivanya* di dalam mulut dan kemudian diludahkan ke dalam wadah *saliva* setiap 60 detik selama 5 menit (Khurshid *et al.*, 2016). Metode *swab* dilakukan dengan meletakkan kapas pada dasar mulut pasien pada jangka waktu tertentu untuk pengumpulan *saliva* (Topkas *et al.*, 2012).

A.3 Minuman Bersoda

Minuman ringan bersoda atau yang sering disebut berkarbonasi atau di Indonesia dikenal dengan nama *soft drink* sejak seabad yang lalu telah menjadi minuman ringan paling populer di Amerika Serikat mengungguli minuman lainnya seperti kopi, teh dan jus. Demikian juga di Indonesia, popularitas minuman yang notabene "*made in America*" ini terus meningkat. Di setiap restoran, warung bahkan pedagang kaki lima selalu menyediakan minuman berkarbonasi ini.

Minuman ringan berkarbonasi ini banyak disukai karena rasanya yang nikmat dan siap saji (Widodo, 2008).

Minuman ringan terdiri dari dua jenis, yaitu minuman ringan dengan karbonasi (*Carbonated Soft Drink*) dan minuman ringan tanpa karbonasi (*Non Carbonated Soft Drink*). Minuman ringan dengan karbonasi adalah minuman yang dibuat dengan mengabsorpsikan karbondioksida kedalam minuman ringan tersebut. Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman karbonasi adalah air, gula, CO₂ dan konsentrat. Ciri khas dari minuman berkarbonasi ini adalah adanya gelembung-gelembung yang memberi kesan segar, dan ketika diminum pelepasan gas atau gelembung itu seakan-akan menggigit lidah (Fepriyana, 2007). Minuman bersoda biasanya dapat kita kenali pada label kemasannya dengan keterangan "minuman berkarbonasi" (Badan Standardisasi Nasional, 1995).

A.3.1 Kandungan Minuman Bersoda

Jenis-jenis kandungan yang terdapat dalam minuman bersoda menurut *Australian Beverages council* (2004), meliputi antara lain:

1. *Carbonated water* (air soda)

Air soda merupakan kandungan utama yang terdapat dalam minuman berkarbonasi atau minuman bersoda yaitu sekitar 86%. Air soda berperan sebagai salah satu sumber air pada tubuh manusia. Didalam air soda terdapat kandungan gas berupa karbondioksida (CO₂).

2. Bahan pemanis

Rasa manis yang terdapat dalam minuman bersoda berasal dari sukrosa atau pemanis buatan. Sukrosa merupakan perpaduan antara fruktosa dan glukosa yang termasuk dalam karbohidrat. Jumlah sukrosa yang terdapat dalam minuman bersoda sekitar 10%. Pemanis buatan yang sering dipakai dalam minuman bersoda ialah aspartam. Aspartam dibentuk dari perpaduan asam aspartat dengan fenilalanin dan bersifat 200 kali lebih manis dari gula sehingga hanya sedikit jumlah aspartam yang terkandung dalam minuman bersoda.

3. Bahan perasa

Bahan perasa terdiri dari bahan perasa alami dan bahan perasa buatan. Bahan perasa alami berasal dari buah-buahan, sayur, kacang, daun, tanaman

herbal dan bahan alami lainnya. Bahan perasa buatan digunakan agar minuman bersoda memberi rasa yang lebih baik.

4. Asam

Asam berperan dalam menambah kesegaran dan kualitas pada minuman bersoda. Asam yang digunakan yaitu asam sitrat dan asam fosfor.

5. Kafein

Kafein berperan dalam meningkatkan rasa yang terkandung dalam minuman bersoda berjumlah 1/4 sampai 1/3 jumlah kafein yang terkandung dalam kopi.

6. Pewarna

Pewarna bersamaan dengan gas CO₂ merupakan bagian dari karakteristik minuman bersoda. Pewarna terdiri dari pewarna alami dan pewarna buatan yang dapat digunakan.

A.3.2 Pengaruh Minuman Bersoda terhadap Gigi

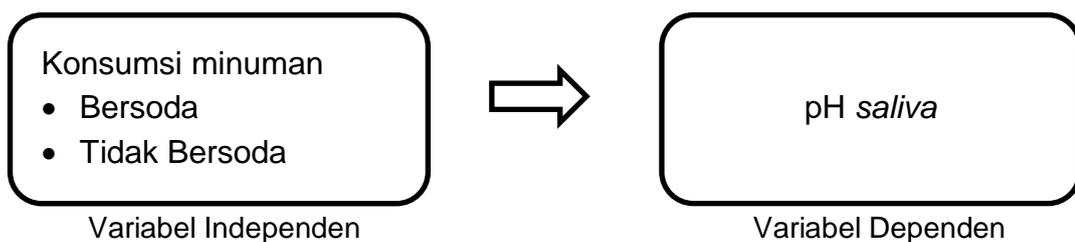
Soda dapat mengikis lapisan enamel gigi dengan kandungan asam sitrat yang cukup asam. Studi yang dibuat oleh *Journal British Dental* mengungkapkan bahwa empat porsi soda perhari dapat meningkatkan pengikisan pada gigi hingga 252%. Ini bisa menyebabkan gigi sensitif dan sakit (Fitriafrida, 2008). Demineralisasi enamel adalah rusaknya hidroksi apatit (bentuk mineral alami dari kalsium) gigi yang merupakan komponen utama enamel akibat proses kimia. Enamel sendiri merupakan lapisan terluar dari gigi yang berfungsi untuk melindungi gigi. Kondisi demineralisasi enamel terjadi bila pH larutan disekeliling permukaan enamel lebih rendah dari 5,5 (umumnya *softdrink* memiliki pH sekitar 2,3-3,6) dan konsentrasi asam yang tidak berdisosiasi itu lebih tinggi dipermukaan enamel dari pada didalam enamel. Demineralisasi enamel terjadi melalui proses difusi yaitu proses perpindahan molekul atau ion yang larut dalam air kedalam atau dari luar enamel ke *saliva* karena ada perbedaan konsentrasi dari keasaman minuman dipermukaan dan didalam gigi (Prasetyo, 2005). Demineralisasi yang terus menerus akan membuat pori-pori kecil atau porositas pada permukaan enamel yang sebelumnya tidak ada. Porositas menyebabkan kekerasan permukaan enamel gigi akan berkurang (Prasetyo, 2005). Lapisan enamel yang mengalami porositas lama kelamaan akan membuat gigi berlubang

(karies) dan rapuh. Kondisi gigi berlubang akan semakin parah jika buruknya kesehatan lingkungan mulut.

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah uraian hubungan atau kaitan antara konsep satu dengan konsep lainnya atau antara variabel satu dengan variabel lainnya dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2016).

1. Variabel independen adalah konsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda.
2. Variabel dependen adalah pH saliva.



C. Definisi Operasional

1. Minuman bersoda merupakan minuman yang mengalami proses karbonasi (air soda), diberikan kepada siswa/i sebanyak 240 ml.
2. Minuman tidak bersoda merupakan minuman yang tidak mengalami proses karbonasi (air mineral), diberikan kepada siswa/i sebanyak 240 ml.
3. pH *Saliva* merupakan derajat keasaman atau kebasaaan air ludah pada rongga mulut. Pada penelitian ini pH *saliva* diukur dengan menggunakan kertas lakmus dengan metode *passive drool* yaitu mengumpulkan saliva dengan cara meludahkan saliva dari dalam mulut ke dalam wadah steril selama 3 menit.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survey yang bertujuan untuk mengetahui pH *saliva* sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda.

B. Lokasi dan waktu penelitian

B.1 Lokasi

Lokasi penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan tahun 2019.

B.2 Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari - Juli 2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

C.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2016). Populasi penelitian ini adalah siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan yang berjumlah 512 orang .

C.2 Sampel

Sampel merupakan bagian populasi penelitian yang digunakan untuk memperkirakan hasil dari suatu penelitian. Sedangkan teknik *sampling* adalah bagian dari metodologi statistika yang berkaitan dengan cara-cara pengambilan sampel. Sampel pada penelitian ini merupakan sampel minimal yaitu sebanyak

30 orang siswa/i kelas 1 dan 2 Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan.

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

D.1 Data Primer

Data ini diperoleh langsung melalui pengukuran pH *saliva* sebelum dan sesudah mengkonsumsi minuman bersoda.

D.2 Data Sekunder

Data ini diperoleh dari pihak sekolah mengenai nama-nama, umur dan jumlah siswa/i kelas 1 dan 2 Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan-Belawan tahun 2019.

D.3 Cara Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti membuat tahap-tahap sebagai berikut:

1. Peneliti melakukan perkenalan diri dan menjelaskan tujuan peneliti datang kesekolah lalu membuat kelompok yang terdiri dari 30 orang responden, dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok konsumsi air soda dan kelompok konsumsi air mineral;
2. Responden diminta mengisi Informed Consent guna memberi bukti bahwa responden bersedia dijadikan sampel dalam penelitian ini;
3. Responden secara keseluruhan diminta menampung *salivanya* kedalam wadah steril dan pH diperiksa terlebih dahulu sebelum mengkonsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda. Data pemeriksaan pH *saliva* awal dikumpulkan dan dihitung agar sesuai dengan jumlah sampel yang ada;
4. Kedua kelompok responden tersebut diminta mengkonsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda sebanyak 240ml secara bersamaan lalu menampung *salivanya* kedalam wadah steril selama 3 menit lalu pH *saliva* diperiksa kembali;

5. Setelah mendapatkan data pemeriksaan pH *saliva* sebelum dan sesudah, lembar pemeriksaan tersebut dikumpulkan dan dihitung lalu disesuaikan dengan jumlah sampel agar menghindari kehilangan data lalu data diolah secara manual dan dimasukkan kedalam tabel distribusi frekuensi.

E. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini memerlukan alat dan bahan sebagai berikut:

E.1 Alat Penelitian

- Tabung sampel
- Kertas lakmus indikator universal
- Format pemeriksaan *saliva*
- Alat tulis/pulpen
- Tisu

E.2 Bahan Penelitian

- Minuman bersoda
- Air mineral

F. Pengolahan dan Analisa Data

Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan data secara manual dengan tahap tahap sebagai berikut:

F.1 Pengolahan Data

1. Proses *Editing*

Proses *editing* dilakukan dengan memeriksakan kuesioner yang telah diisi dengan tujuan agar data yang masuk dapat diolah secara benar sehingga pengolahan data memberi hasil yang dapat menjelaskan masalah yang diteliti, kemudian data dikelompokkan dengan menggunakan aspek pengukuran.

2. Proses *Coding*

Proses *coding* dilakukan dengan merubah jawaban responden kedalam bentuk angka-angka sehingga mempermudah dalam bentuk pengolahan data.

3. Proses *Tabulating*

Proses *tabulating* dilakukan dengan memasukkan data penelitian kedalam tabel untuk mempermudah analisa data, pengolahan data, serta pengambilan keputusan (Arikunto, 2006).

F.2 Analisa Data

Data yang dikumpulkan akan diolah secara manual untuk memperoleh informasi mengenai gambaran pH *saliva* sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman bersoda. Data yang dikumpulkan akan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan adalah hasil penelitian yang dilakukan terhadap siswa/i kelas 1 dan 2 SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan mengenai gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan tidak bersoda dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1

Tabel Distribusi Frekuensi Gambaran pH *Saliva* Sebelum Mengonsumsi Minuman Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan.

pH Saliva	sebelum	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
6	4	26.7
7	6	40.0
8	5	33.3
Total	15	100.0
Rata – rata : 7.07		

Tabel 4.2

Tabel Distribusi Frekuensi Gambaran pH *Saliva* Setelah Mengonsumsi Minuman Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan.

pH Saliva	sesudah	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
5	5	33.3
6	7	46.7
7	3	20.0
Total	15	100.0
Rata – rata : 5.87		

Dari tabel 4.1 dan 4.2 rata-rata pH *saliva* sebelum mengonsumsi minuman bersoda adalah 7.07 dan sesudah mengonsumsi minuman bersoda turun menjadi 5.87 dengan penurunan sebesar 1.20.

Tabel 4.3

Tabel Distribusi Frekuensi Gambaran pH *Saliva* Sebelum Mengonsumsi Minuman Tidak Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan.

pH Saliva	sebelum	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
6	5	33.3
7	1	6.7
8	7	46.7
9	2	13.3
Total	15	100.0
Rata – rata : 7.40		

Tabel 4.4

Tabel Distribusi Frekuensi Gambaran pH *Saliva* Sesudah Mengonsumsi Minuman Tidak Bersoda Pada Siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan.

pH Saliva	sesudah	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
7	4	26.7
8	9	60.0
9	2	13.3
Total	15	100.0
Rata – rata : 7.87		

Dari tabel 4.3 dan 4.4 rata-rata pH *saliva* sebelum mengonsumsi minuman tidak bersoda adalah 7.40 dan sesudah mengonsumsi minuman tidak bersoda naik menjadi 7.87 dengan kenaikan sebesar 0.47.

B. Pembahasan

Pengukuran *saliva* pada kelompok pertama sebelum mengonsumsi minuman bersoda dengan pH tertinggi sebesar 8.00, pH terendah sebesar 6.00 dan pH rata-rata sebesar 7.07. Sebagian besar responden (40%) memiliki pH 7.00. Pengukuran setelah mengonsumsi minuman bersoda dengan pH tertinggi sebesar 7.00, pH terendah sebesar 5.00, dan pH rata-rata sebesar 5,87. Sebagian besar responden (46.7%) memiliki pH 6.00. Terjadi penurunan pH sesudah mengonsumsi minuman bersoda sebesar 1.20.

Pengukuran *saliva* pada kelompok kedua sebelum dan setelah mengonsumsi minuman tidak bersoda (air mineral) terjadi peningkatan rata-rata pH dari 7.40 menjadi 7.87 dan memiliki kenaikan sebesar 0.47.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Irmanita Wiradona, Sadimin, Silvy Herlina Fitri pada tahun 2017 yang menunjukkan adanya penurunan rata-rata pH *saliva* sebelum mengonsumsi minuman teh bersoda yaitu 6.8 dan setelah mengonsumsi teh bersoda menjadi 5.9. Hal ini disebabkan karena minuman bersoda mengandung air soda, gula, CO₂ (karbondioksida), asam sitrat dan asam askorbat yang dapat mempengaruhi *pH saliva* menjadi turun dibawah 6. *PH saliva* dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah secara kimiawi yaitu rangsangan seperti rasa asam dan manis (Julica, 2009).

Berdasarkan teori menurut Beck. M.E. (2011) bahwa setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung sukrosa dan yang bersifat asam, pH mulut akan turun dalam waktu 2,5 menit dan tetap rendah sampai selama 1 jam. Proses penetralisasi pH *saliva* membutuhkan waktu ±30 menit untuk kembali netral. Apabila dalam <1 jam seseorang mengonsumsi minuman bersoda secara terus menerus akan mempercepat risiko terjadinya karies gigi (Alamsyah, 2010).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai gambaran pH *saliva* terhadap konsumsi minuman bersoda dan minuman tidak bersoda pada siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan tahun 2019, dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata pH *saliva* sebelum mengonsumsi minuman bersoda adalah 7.07 dan minuman tidak bersoda adalah 7.40
2. Rata-rata pH *saliva* 15 orang siswa/i sesudah mengonsumsi minuman bersoda adalah 5.87 dan rata-rata pH *saliva* 15 orang siswa/i sesudah mengonsumsi minuman tidak bersoda adalah 7.87
3. Selisih penurunan rata-rata pH sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman bersoda adalah 1.20 sedangkan selisih peningkatan rata-rata pH sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman tidak bersoda adalah 0.47.

B. Saran

1. Untuk siswa/i SMP Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan – Belawan diharapkan agar dapat memahami resiko konsumsi minuman bersoda terhadap kesehatan gigi dan mulut dan berusaha mengurangi konsumsi minuman bersoda.

2. Untuk peneliti lain diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh minuman bersoda terhadap kesehatan gigi dan mulut dengan waktu yang lebih lama dan metode yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, R. M. 2010. *Efek Perbedaan Cara Meminum Softdrink (Minuman Ringan) Terhadap Penurunan pH Saliva Pada Siswa SMP Raksana Medan.*
- Andam, 2008. *Survei Tren dan Perilaku Remaja.* <http://www.google.com/survei-tren-dan-perilaku>. Diakses pada 15 juli 2009.
- Anderson, G. L. dan Neuhouser, M. L., 2012. *Obesity and the risk for premenopausal and postmenopausal breast cancer.* *Cancer Prevention Research*, 5(4): 515-521.
- Arikunto, S., 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Rineka Cipta. Jakarta.
- Australian Beverages Council, 2004. *What is a Soft Drink?*, Australia. <http://www.australianbevarages.org>. Diakses pada 21 maret 2019.
- Badan Standardisasi Nasional, 1995. SNI 01-3951-1995 *Susu Paasteurisasi.* Jakarta.
- Depkes RI, 2008. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007.* Jakarta.

- Duggal, M., Cameron, A., dan Toumba, J., 2014. *At a Glance Kedokteran Gigi Anak*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- E, Topkas *et al.*, 2012. *Evaluation of Saliva Collection Devices for The Analysis of Proteins*. Clinica Chimica Acta. Australia.
- Fejerskov, O., & Kidd, E., 2008. *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management*. Blackwell Munksgaard. Australia.
- Fepriyana, D., 2007. *Evaluasi Bahan Minuman Karbonasi (Air, Gula, Konsentrat, dan CO₂)*. Jurnal Universitas Sebelas Maret. Jawa tengah.
- Hasil Riskesdas, 2018 www.depkes.go.id/hasil-riskesdas-2018. Diakses pada 17 februari 2019.
- Indikator Universal, https://id.m.wikipedia.org/wiki/Indikator_universal. Diakses pada 20 februari 2019.
- Julica, M.P. 2009. *Saliva*. www.mawar-putrijulica.blogspot.com. Diakses pada 25 februari 2019.
- Khurshid Z., *et al.*, 2016. *Green Tea (Camellia Sinensis)*, The Open Dentistry Journal. 10 (166-173).
- Kidd, E. A. M., & Sally, J. B., 2013. *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Komposisi Minuman Bersoda, www.dokter.id/komposisi-minuman-bersoda. Diakses pada 20 februari 2019.
- Maryati, 2008. *Derajat Keasaman (pH) Saliva pada Rongga Mulut Berkaries dan Tidak Berkaries*.
- Minuman Berkarbonasi, <https://id.m.wikipedia.org/minuman-berkarbonasi>. Diakses pada 20 februari 2019.
- Notoatmodjo, S., 2016. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Nugroho, C., 2016. *Pengaruh Mengonsumsi Buah Nanas terhadap pH Saliva pada Santriwati usia 12-16 tahun Pesantren Perguruan Sakahideng Kabupaten Tasikmalaya*. Jurnal ARSA. Tasikmalaya.
- Nur F., Elly T., & Andri D. H., 2017. *Perilaku Konsumsi Minuman Ringan (softdrink) dan ph Saliva dengan Kejadian Karies Gigi*. Unnes Journal of Public Health, 6 (2).
- PH Meter, <https://id.m.wikipedia.org/PH>. Diakses pada 20 februari 2019.
- Prasetyo, E. A., 2005. *Keasaman Minuman Ringan Menurunkan Kekerasan Permukaan Gigi*. Majalah Kedokteran Gigi (Dentis Journal), 38 (2).
- Pratiwi, S. A., 2009. *Pengaruh Jus Buah Tomat (Lycopersicon esculentum Mill.) terhadap Perubahan Warna Gigi pada Proses Pemutihan Gigi Secara In Vitro*, Laporan Penelitian, Universitas Diponegoro, Semarang (Abstr.).
- Rahmawati, I., Fahmi, S., & Sri, H., 2014. *Hubungan pH Saliva Antara Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Minuma Ringan*. E-jurnal Skala Kalimantan Selatan, 6(1).
- Rika, M. A., 2010. *Efek Perbedaan Cara Meminum Softdrink (Minuman Ringan) Terhadap Penurunan pH Saliva Pada Siswa/i SMP Raksana Medan*. Jurnal Ilmiah USU.
- Surahman, A., 2018. *Cara Mengukur pH Sampel*. www.kimiapost.net. Diakses pada 20 februari 2019.
- Tarigan, R., 2014. *Karies Gigi*. EGC. Jakarta.

L

A

M

P

I

R

A

N

**LEMBAR PERSETUJUAN PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Setelah mendapat penjelasan yang sejelas-jelasnya mengenai penelitian yang berjudul "**Gambaran pH *Saliva* Terhadap Konsumsi Minuman Bersoda dan Tidak Bersoda Pada Siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan, Kecamatan Medan - Belawan**" menyatakan bahwa saya bersedia dengan suka rela menjadi subjek penelitian tersebut.

Yang Menyatakan,

Peneliti,

(.....)

(Khusnul Khotimah Hutabarat)

FORMAT PEMERIKSAAN pH SALIVA

No. Responden :
Nama :
Kelas :
Umur :
Jenis Kelamin :
Alamat :

Pemeriksaan		Hasil Pengukuran
pH Saliva	Sebelum	
	Sesudah	



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : PP. 07.01/00/01/432/2019
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Melakukan Penelitian

9 April 2019

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMP Negeri 26
Jl. Pusara Pulau Sicanang Belawan Kota Medan
di-
Tempat

Dengan hormat

Bersama dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu kiranya bersedia memberi izin kepada mahasiswa atas :

Nama : Khusnul Khotimah Hutabarat
NIM : P07525016072
Prodi : Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Medan

dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "**Gambaran pH Saliva terhadap Minuman Bersoda dan Tidak Bersoda pada Siswa/i Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Medan Kecamatan Medan Belawan**", yang akan dilaksanakan pada bulan April 2019 sampai dengan selesai.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik dari pihak Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.



Jurusan Keperawatan Gigi
Medan
Drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes
NIP.196911181993122001



PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS PENDIDIKAN
UPT. SMP NEGERI 26 MEDAN

Jl.P.Sicanang Belawan – 20416 email : smpnegeri_26medan@yahoo.com

Nomor : 420 / 580 / 2019
Lampiran : -
Hal : Izin Melakukan Penelitian

Kepada Yth :
PIMPINAN POLITEKNIK KESEHATAN
KEMENKES MEDAN
Jurusan Keperawatan Gigi
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Lau Cih
Medan Tuntungan
Di
Medan.

Dengan hormat,

Menindaklanjuti surat **POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN** nomor : PP.07.01/00/01/432/2019 tanggal 9 April 2019 tentang Permohonan Melakukan Penelitian Mahasiswi :

Nama : **KHUSNUL KHOTIMAH HUTABARAT**
NIM : **P07525016072**
Program Studi : Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Medan

Maka dengan ini, UPT SMP Negeri 26 Medan dapat menerima nama tersebut di atas untuk melaksanakan Penelitian di UPT SMP Negeri 26 Medan. Pelaksanaan Penelitian tersebut telah dilaksanakan pada Hari Sabtu tanggal 13 April 2019, selama melaksanakan Penelitian nama tersebut tidak mengganggu Proses Belajar Mengajar dan mengikuti aturan yang ada di UPT SMP Negeri 26 Medan.

Demikian surat ini disampaikan untuk dipergunakan dengan baik, terima kasih.

Medan, 16 April 2019

Kepala UPT SMP Negeri 26 Medan



MANGARA TUA PANJAITAN, S.Pd
Pembina Tk.I
NIP. 19710310 199702 1 003

MASTER TABEL

GAMBARAN PH SALIVA TERHADAP KONSUMSI MINUMAN BERSODA DAN MINUMAN TIDAK BERSODA PADA SISWA/i SMP NEGERI 26 MEDAN, KECAMATAN MEDAN – BELAWAN

Konsumsi Minuman Bersoda							Konsumsi Minuman Tidak Bersoda						
No	Nama	Umur (tahun)	L	P	pH Sebelum	pH Sesudah	No	Nama	Umur (tahun)	L	P	pH Sebelum	pH Sesudah
1	ARYA	14	L		6	5	1	M. BAYU	13	L		6	7
2	OSKA	14	L		8	7	2	FIRLI	14	L		8	8
3	M. SANDI	14	L		6	5	3	RAFLI	13	L		6	7
4	HILTON	13	L		6	5	4	RINO	13	L		7	8
5	JOGI	14	L		7	6	5	SAMUEL	13	L		8	8
6	ILHAM	13	L		8	7	6	FRITI	13		P	8	8
7	ARMAND	13	L		8	6	7	NAOMI	12		P	6	7
8	YENNY	13		P	6	5	8	BUNGA	13		P	8	8
9	REVA	13		P	7	5	9	SRI	13		P	8	8
10	ASENATH	13		P	7	6	10	NOVITA	13		P	8	8
11	SALWA	13		P	8	7	11	ZANA	12		P	6	7
12	TSAMIL	14	L		7	6	12	JULIANA	13		P	9	9
13	ARDIYANSYAH	13	L		7	6	13	ENJELITA	12		P	8	9
14	CRISTINA	13		P	7	6	14	FANI	13		P	9	8
15	MELANI	14		P	8	6	15	THERESIA	12		P	6	8
Jumlah			9	6						5	10		
Rata-rata					7.07	5.87						7.40	7.87

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Khusnul Khotimah Hutabarat
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 02 September 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jl. Pancing V Lingkungan III No.81a Martubung,
Kecamatan Medan Labuhan
Status : Belum Menikah
Tinggi Badan : 157 cm
Berat Badan : 47 kg
No Handphone : 0812-6068-0149
Email : khusul020998@gmail.com

DATA PENDIDIKAN

SD : SD Swasta Al-Wasliyah 29 Medan
SMP : SMP Negeri 25 Medan
SMA : SMA Negeri 19 Medan
Perguruan Tinggi : Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan RI
Medan
Jurusan Perawat Gigi

JADWAL PENELITIAN

No	Uraian Kegiatan	Bulan																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pengajuan Judul																				
2.	Persiapan proposal																				
3.	Persiapan Izin Lokasi																				
4.	Pengumpulan Data																				
5.	Pengolahan Data																				
6.	Analisa Data																				
7.	Mengajukan Hasil Penelitian																				
8.	Seminar Hasil Penelitian																				
9.	Penggandaan Laporan kegiatan																				



