

DENTAL PLAQUE
IR PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
PLANT EXTRACTS

**PERUBAHAN pH SALIVA PADA ANAK UMUR 6-7 TAHUN
SETELAH BERKUMUR DENGAN AIR SEDUHAN TEH
HIJAU (*Camellia sinensis*)**

SKRIPSI



KG.80/10
Wat
P



Oleh :

BETY HERLINAWATI
020413353

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2009**

PERUBAHAN PH SALIVA PADA ANAK UMUR 6-7 TAHUN
SEBELAH BERSUKUMUR DENGAN AIR SEDUHAN TEH
HILAU (*Camellia sinensis*)

SKRIPSI

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA



Oleh :

BETY HERLINA WATI
020413323

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2009

LEMBAR PENGESAHAN

**PERUBAHAN pH SALIVA PADA ANAK UMUR 6-7 TAHUN
SETELAH BERKUMUR DENGAN AIR SEDUHAN
TEH HIJAU (*Camellia sinensis*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi
Pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga
Surabaya**

Oleh :

BETY HERLINAWATI
020413353

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I



Soegeng Wahluyo, drg., M.Kes., Sp.KGA.
NIP. 130 937 955

Pembimbing II



Els S. Budipramana, drg., MS., Sp.KGA.
NIP. 130 687 386

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2009**

LEMBAR PENGESAHAN
PERUBAHAN pH SALIVA PADA ANAK UMUR 6-7 TAHUN
SETELAH BERKUMUR DENGAN AIR SEDUHAN
TEH HILAU (*Camellia sinensis*)

SKRIPSI

Dijadikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi
Pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga
Surabaya

Oleh :

BETY HERLINA WATI
020413323

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing II

Pembimbing I

Dr. S. Endangmanan, drg., M.S., Sp.KGA.
NIP. 130 687 386

Dr. Wahyuni, drg., M.Kes., Sp.KGA.
NIP. 130 937 922

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah menganugerahkan nikmat iman, islam dan ilmu yang bermanfaat, sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Perubahan pH Saliva Pada Anak Umur 6-7 Tahun Setelah Berkumur Dengan Air Seduhan Teh Hijau (*Camellia sinensis*)”** ini dengan sebaik-baiknya.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan strata satu Program Studi Pendidikan Dokter Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari dukungan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ruslan Effendi, drg., M.Kes., SpKG selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya.
2. Prof. Dr. Latief Mooduto, drg., MS., SpKG selaku Wakil Dekan 1 bidang akademik dan kemahasiswaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya
3. Soengeng Wahlujo, drg., M.Kes., Sp.KGA selaku dosen pembimbing I dalam penyusunan skripsi ini yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Els S. Budipramana, drg., MS., Sp.KGA selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.

5. Dosen-dosen penguji proposal dan skripsi yang telah memberikan saran, tanggapan, dan masukan kepada penulis.
6. Murid-murid SDN Mojo II Surabaya yang sudah bersedia menjadi sampel penelitian.
7. Ibuku tercinta yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, do'a serta semangatnya.
8. Ayahanda tercinta (almarhum) sebagai motivator saya untuk menyelesaikan kuliah dan menjadi pribadi yang tidak mudah menyerah.
9. Kakak-kakakku (Mas Doni, mba' Retno&mas Bruri) yang selalu memberikan semangat dan do'a untuk penulis. Serta keluarga besar yang sudah mendukung dan mendo'akan penulis.
10. Teman-teman seperjuangan di skripsi Ilmu Kedokteran Gigi Anak: Endra, Renate, Lidya, Indra, Resita, Merlina, Erlin.
11. Teman-temanku: Ima, Rani, Ana, Ipeh yang sudah menemani dan membantu penulis selama ini.
12. Mas Isnaini, aa' Ahdi, Mas Chandra, Mas Halim, Oon, Darwa, Tia, Dani, Upik, Ratna, Ayu, Umi yang selalu memberi semangat serta membantu penulis selama ini.
13. Teman-teman kostku : Fachris, Pyta, Riri, Via, Yusy, Mimien, Mba' Wiwin yang sudah memberi semangat dan membantu penulis.
14. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menerima adanya saran dan kritik yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan dan perbaikan di kemudian hari. Semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan dokter gigi pada khususnya.

Surabaya, Februari 2009

Penulis

DAFTAR GAMBAR

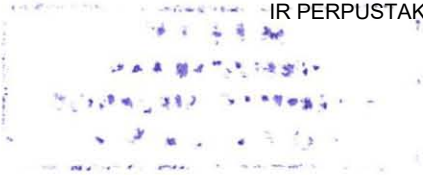
2.1	Proses Penurunan pH setelah mengkonsumsi makanan.....	7
2.2	Tanaman Teh.....	7
2.3	Air Seduhan Teh Hijau.....	10
3.1	Skema Kerangka Konseptual.....	14
4.1	pH meter.....	19
4.2	Permen coklat.....	19
4.3	Teh hijau cap kepala jenggot.....	19
4.4	Alat-alat yang digunakan.....	20
5.1	Grafik Rata-rata perubahan pH saliva setelah makan permen coklat tanpa berkumur, perubahan pH saliva setelah makan permen coklat kemudian berkumur dengan air biasa dan perubahan pH saliva setelah makan permen coklat kemudian berkumur dengan air seduhan teh hijau.....	28

DAFTAR TABEL

5.1	Tabel rata-rata dan standar deviasi pH saliva sebelum perlakuan, setelah perlakuan dan perubahan pH saliva pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur pada menit ke-5, 10, 20 dan 30.....	26
5.2	Tabel rata-rata dan standar deviasi pH saliva sebelum perlakuan, setelah perlakuan dan perubahan pH saliva pada kelompok yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air biasa pada menit ke-5, 10, 20 dan 30.....	27
5.3	Tabel rata-rata dan standar deviasi pH saliva sebelum perlakuan, setelah perlakuan dan perubahan pH saliva pada kelompok yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air seduhan teh hijau pada menit ke-5, 10, 20 dan 30.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Data Hasil Penelitian
- Lampiran 2 : Hasil Uji Statistik (Analisa Data)
- Lampiran 3 : Informed Consent
- Lampiran 4 : Surat Keterangan Laik Etik



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penulisan.....	3
1.4 Manfaat Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Saliva.....	4
2.1.1 Derajat Keasaman saliva.....	4
2.2.1 Hubungan antara pH Saliva dengan karies Gigi.....	5
2.2 Tinjauan Tentang Teh Hijau.....	8
2.2.1 Kandungan Kimia Teh.....	9
2.2.2 Khasiat Tanaman Teh.....	10
2.3 Pengertian, Tujuan dan Bahan untuk Berkumur.....	12
2.4 Tinjauan Tentang Anak Umur 6-7 Tahun.....	13

BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1	Skema Kerangka Konseptual.....	14
3.2	Hipotesa.....	15
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	
4.1	Jenis Penelitian.....	16
4.2	Lokasi Penelitian.....	16
4.3	Populasi Penelitian.....	16
4.4	Sampel Penelitian.....	16
4.5	Kriteria Sampel.....	16
4.6	Besar Sampel.....	17
4.7	Variabel Penelitian.....	17
4.8	Definisi Operasional.....	18
4.9	Instrumen Penelitian.....	18
4.10	Alat dan Bahan Penelitian.....	19
4.11	Cara Kerja.....	20
4.12	Teknik Analisis.....	24
4.13	Skema Cara Kerja.....	24
BAB V	HASIL DAN ANALISA DATA.....	26
BABVI	PEMBAHASAN.....	32
BABVII	KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1	Kesimpulan.....	37
7.2	Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....		38
LAMPIRAN		

BAB 1

PENDAHULUAN



BAB I
PENDAHULUAN

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peranan lingkungan saliva terhadap proses terjadinya karies tergantung dari komposisi, viskositas dan faktor mikroorganisme dalam saliva (Nolte, 1982). Meskipun mikroorganisme rongga mulut dan karbohidrat merupakan salah satu faktor etiologi karies akan tetapi faktor ini harus terdapat dalam lingkungan saliva (Volker & Russell, 1973). Dalam keadaan normal, gigi geligi selalu dibasahi oleh saliva. Saliva mampu remineralisasikan karies yang masih dini karena banyak mengandung ion kalsium dan fosfat. Kemampuan saliva dalam melakukan remineralisasi meningkat jika ada ion flour. Selain mempengaruhi komposisi mikroorganisme di dalam plak, saliva juga mempengaruhi pH. Jika aliran saliva berkurang atau menghilang maka karies mungkin akan tidak terkendali (Edwina & Sally, 1991). pH saliva dapat berubah setiap saat. Penurunan pH saliva dapat memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik. Beberapa jenis *Streptococcus* tidak dapat hidup lama jika pH saliva berubah menjadi basa atau netral (Nolte, 1982).

Teh telah lama dikenal mempunyai peran dalam mencegah karies. Daun teh mengandung beberapa zat kimia yang digolongkan menjadi 4, yaitu : substansi fenol (katekin, flavonol), bukan fenol (karbohidrat, pektin, alkaloid, protein, asam amino, klorofil, asam organik), senyawa aromatis dan enzim. Berdasarkan cara pengolahannya, teh yang ada di Indonesia dibagi dalam : teh hitam (*black tea* atau *fermented tea*), teh hijau (*Green tea* atau *unfermented tea*), teh wangi (*Jasmine tea*). Kandungan katekin dalam teh hijau lebih banyak jika dibanding dengan di

dalam teh hitam karena di dalam teh hitam katekin berubah selama proses fermentasi. Katekin di dalam teh hijau kering kurang lebih sama jumlahnya dengan katekin yang terdapat di dalam daun teh segar (Indrawati dan Devijanti, 1996).

Menurut Owen (1997) minuman teh dapat digunakan sebagai larutan untuk berkumur karena teh mengandung zat antibakteri yaitu katekin dan fluor. Katekin dalam ekstrak teh mencegah aktifitas biologis dari *Streptococcus* kariogenik seperti *Streptococcus mutans* termasuk pertumbuhan dan pengikatan sintesis glukosa yang tidak larut yang menyebabkan proses karies (Sakanaka, 1994). Katekin mempunyai daya hambat terhadap enzim *glukosiltransferase* dari *Streptococcus mutans* sehingga mencegah terbentuknya glukosa dari sukrosa (Otake, 1991 cit Setijanto dkk, 1998). fluor juga mempunyai efek sebagai penghambat efektifitas enolase sebagai enzim glikolitik yang dibutuhkan oleh *Streptococcus mutans* untuk metabolisme gula dan juga mengganggu stabilitas glikogen (Setijanto dkk, 1998).

Owen dkk menyarankan untuk berkumur dengan teh secara berulang setelah makan selama 1 menit terutama untuk anak-anak. Pada umur 6-7 tahun gigi molar pertama permanen akan erupsi. Adanya gigi yang erupsi akan mengganggu keseimbangan flora normal di dalam rongga mulut. Selama gigi erupsi jumlah mikroorganisme dalam rongga mulut meningkat terutama *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis* (Marsh & Martin, 1999). Oleh karena itu, peneliti ingin membuktikan apakah ada perubahan pH saliva pada anak umur 6-7 tahun setelah berkumur dengan air seduhan teh hijau.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan masalah yaitu apakah ada perubahan pH saliva anak umur 6-7 tahun setelah makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

Mengetahui perubahan pH saliva anak umur 6-7 tahun setelah makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat akademis :

Memberikan sumbangan Ilmu pengetahuan, terutama dalam Ilmu Kedokteran Gigi pencegahan dalam rangka pencegahan kerusakan gigi.

Manfaat klinis :

Menambah wawasan pengetahuan kepada ahli kesehatan maupun masyarakat akan kandungan teh hijau (katekin) yang bisa menghambat aktivitas *Streptococcus mutans* sehingga tidak terjadi penurunan pH saliva setelah makan makanan yang mengandung gula dan mencegah kerusakan gigi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Saliva

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva mayor dan minor yang ada dalam rongga mulut. Saliva, sebagian besar yaitu sekitar 90 persennya dihasilkan saat makan yang merupakan reaksi atas rangsangan yang berupa pengecap dan pengunyahan makanan. (Kidd & Bechal, 1992)

Saliva membantu pencernaan dan penelanan makanan, di samping itu juga untuk mempertahankan integritas gigi, lidah, dan membrana mukosa mulut. Di dalam mulut, saliva adalah unsur penting yang dapat melindungi gigi terhadap pengaruh dari luar, maupun dari dalam rongga mulut itu sendiri. Makanan yang kita makan dapat menyebabkan ludah kita bersifat asam maupun basa. Peran lingkungan saliva terhadap proses karies tergantung dari komposisi, viskositas, dan mikroorganisme pada saliva. (Nolte, 1982).

2.1.1 Derajat Keasaman dan Buffer Saliva

Derajat keasaman (pH) adalah logaritma negatif konsentrasi H^+ = $-\log [H^+]$ yang ada pada $25^{\circ}C$ untuk suatu larutan netral sama dengan 7 dan turun dengan naiknya kekuatan asam = $pH < 7$ sedangkan suatu larutan basa pada $pH > 7$ (Amerongen, 1991). Derajat keasaman pH dan kapasitas *buffer* saliva ditentukan oleh susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit di dalam saliva terutama ditentukan oleh susunan bikarbonat, karena susunan bikarbonat sangat konstan

dalam saliva dan berasal dari kelenjar saliva. Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6–7,0 dengan rata-rata pH 6,7. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva. (Nolte, 1982).

pH saliva dapat berubah setiap saat. Penurunan pH saliva dapat memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik. Beberapa jenis *Streptococcus* tidak dapat hidup lama jika pH saliva berubah menjadi basa / netral (Nolte, 1982).

Derajat saliva dapat berubah antara lain karena :

- a. Pengaruh diet. Diet karbohidrat dapat menurunkan kapasitas buffer dan pH saliva sedangkan diet kaya protein mempunyai efek meningkatkan pH.
- b. Kecepatan aliran saliva (Amerongen, 1991).

Kecepatan aliran saliva paling tinggi pada waktu makan atau mengunyah dan berkurang di antara waktu makan (Kidd & Bechal, 1992).

2.1.2 Hubungan antara pH Saliva dengan Karies Gigi

Peranan lingkungan saliva terhadap proses terjadinya karies tergantung dari komposisi, viskositas dan faktor mikroorganisme dalam saliva (Nolte, 1982). Meskipun mikroorganisme rongga mulut dan karbohidrat merupakan salah satu faktor etiologi karies akan tetapi faktor ini harus terdapat dalam lingkungan saliva (Volker & Russell, 1973).

Karbohidrat menyediakan substrat untuk pembuatan asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstra sel. Tidak semua karbohidrat sama derajat kariogeniknya. Karbohidrat yang kompleks misalnya pati relatif tidak berbahaya

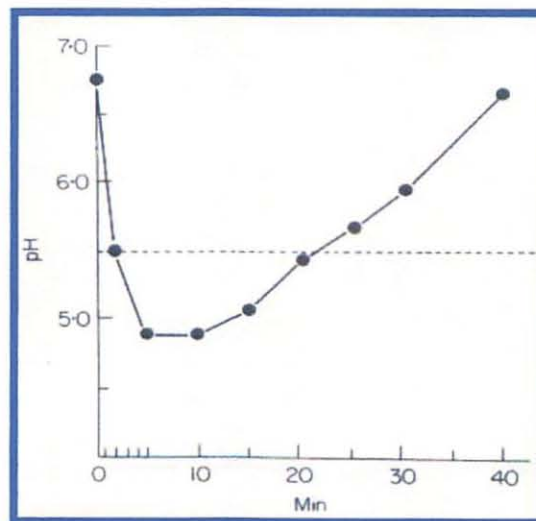
karena tidak dicerna secara sempurna di dalam mulut, sedangkan karbohidrat dengan berat molekul yang rendah seperti gula akan segera meresap ke dalam plak dan dimetabolisme dengan cepat oleh bakteri. Dengan demikian makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai pada level yang dapat menyebabkan demineralisasi enamel. Plak akan tetap bersifat asam selama beberapa waktu. Untuk kembali ke pH normal sekitar 7, dibutuhkan waktu 30-60 menit. Oleh karena itu konsumsi gula yang sering dan berulang-ulang akan tetap menahan pH plak di bawah normal dan menyebabkan demineralisasi enamel (Marsh & Martin,1999).

Dalam keadaan normal, gigi geligi selalu dibasahi oleh saliva. Saliva mampu remineralisasikan karies yang masih dini karena banyak mengandung ion kalsium dan fosfat. Kemampuan saliva dalam melakukan remineralisasi meningkat jika ada ion fluor. Selain mempengaruhi komposisi mikroorganisme di dalam plak, saliva juga mempengaruhi pH. Jika aliran saliva berkurang atau menghilang maka karies mungkin akan tidak terkendali (Edwina & Sally,1991).

Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies tersebut terdiri atas periode perusakan dan perbaikan yang silih berganti. Oleh karena itu, bila saliva ada di dalam lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam bulan atau tahun (Houwink et.al, 1993).

Secara teori, saliva dapat mempengaruhi proses terjadinya karies dalam berbagai cara, antara lain aliran saliva dapat menurunkan akumulasi plak pada permukaan gigi dan juga menaikkan tingkat pembersihan karbohidrat dari rongga

mulut. Selain itu, difusi komponen saliva seperti kalsium, fosfat, ion OH^- , dan fluor ke dalam plak dapat menurunkan kelarutan email dan meningkatkan remineralisasi gigi. Saliva juga mampu melakukan aktivitas antibakterial karena mengandung beberapa komponen yang antara lain adalah lisosim, sistem laktoperoksidase-isitiosianat, laktoferin, dan imunoglobulin ludah. (Amerongen,1991) Derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk pertumbuhan bakteri 6,5–7,5 dan apabila rongga mulut pH-nya rendah antara 4,5–5,5 akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. (Nolte, 1982).



Gambar 2.1 Proses penurunan pH setelah mengkonsumsi makanan

Dikutip dari : Koswara, Sutrisno. 2007. Makanan Bergula dan Kerusakan Gigi.
www.ebookpangan.com/ARTIKEL/MAKANANBERGULATINGGIDANKESEHATANGIGI.pdf

2.2 Tinjauan tentang Teh Hijau



Gambar 2.2 Tanaman teh

Dikutip dari : Kaskus. 2008. Teh Hijau dan Payudara.

<http://nusaindah.tripod.com/altehhijau.htm>

Klasifikasi teh menurut *US. Department of Agriculture* 2002 :

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Divisi : *Magnoliophyta*
Klas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Theales*
Famili : *Theaceae*
Genus : *Camellia sinensis*

Berdasarkan cara pengolahannya, teh yang ada di Indonesia dibagi dalam : teh hitam (*black tea* atau *fermented tea*), teh hijau (*Green tea* atau *unfermented tea*), teh wangi (*Jasmine tea*). Teh hijau dibuat dengan menginaktivasi enzim oksidasi fenolase melalui pemanasan atau penguapan sehingga oksidasi enzimatik terhadap katekin dapat dicegah. Teh hitam dibuat dengan cara memanfaatkan

oksidasi enzimatis terhadap kandungan katekin teh sedangkan teh oolong dihasilkan melalui proses pemanasan yang dilakukan setelah proses penggulungan daun untuk menghentikan proses fermentasi (Hartoyo, 2002). Pada teh wangi bahan dasar dengan pengolahannya sama dengan teh hijau tetapi ditambah dengan melati dan gambir sebagai pengharum aroma (Indrawati dan Devijanti, 1996). Teh hijau adalah teh yang dalam pengolahannya tidak melalui proses fermentasi dan oksidasi sehingga masih alami dan mengandung semua komposisi aktif yang terkandung dalam daun teh. Akibat proses fermentasi dan oksidasi, banyak zat yang berguna bagi kesehatan berubah atau hilang pada saat proses produksi teh hitam (Kaskus, 2008).

2.2.1 Kandungan Kimia Teh

Daun teh mengandung beberapa zat kimia yang digolongkan menjadi 4, yaitu : substansi fenol (katekin, flavonol), bukan fenol (karbohidrat, pektin, alkaloid, protein, asam amino, klorofil, asam organik), senyawa aromatis dan enzim. Secara rinci kandungan tersebut sebagai berikut : a) zat yang tidak larut dalam air berupa protein 16%, lemak 8%, klorofil dan pigmen lain 1,5 %, pectin 4 %, pati 0,5% serat kasar selulose, lignin, dan lain-lain 22%. b) zat yang larut dalam air berupa polifenol yang dapat difermentasi 20%, polifenol lain 10%, kafein (thenin 4%, gula dan getah 3%, asam amino 7%, mineral 4%. (Indrawati dan Devijanti, 1996)

Teh hijau secara kompleks berisi lebih dari 100 senyawa yang mudah menguap. Ada 10 senyawa yang dapat diidentifikasi dengan cara chromatographyc yaitu : *linalool, cadinene, geraniol, nerolidol, terpineol,*

cisjasmone, indole, ionone, I-octanol dan *caryophyllene* (Indrawati dan Devijanti, 1996). Adapun flavanoid yang ditemukan pada teh, terutama berupa flavanol dan flavonol. Katekin teh merupakan flavanoid yang termasuk dalam kelas flavanol. Jumlah dan kandungan katekin bervariasi untuk masing-masing jenis teh (Hartoyo, 2002).

2.2.2 Khasiat Tanaman Teh

Khasiat teh terhadap kesehatan, dari berbagai penelitian diketahui terutama oleh adanya kandungan flavanoid teh yang disebut juga katekin. Katekin ini memiliki sifat antioksidatif yang berperan dalam melawan radikal bebas yang sangat berbahaya bagi tubuh karena dapat menimbulkan berbagai penyakit.

Adapun manfaat teh bagi kesehatan antara lain :

- a. menurunkan kadar gula darah
- b. menurunkan LDL dan HDL
- c. mencegah terjadinya kanker
- d. mempertahankan berat tubuh ideal
- e. mengurangi stress
- f. menurunkan tekanan darah
- g. meningkatkan kemampuan belajar
- h. mencegah karies gigi
- i. memiliki efek antiradang (Handajani dan Ruspita, 2000).

Teh telah lama dikenal mempunyai peran dalam mencegah karies. Fluor terdapat dalam daun teh sebanyak 90-350 ppm. Selain dapat berikatan dengan email membentuk fluor apatit yang lebih tahan terhadap asam, fluor juga

mempunyai efek sebagai penghambat efektifitas enolase sebagai enzim glikolitik yang dibutuhkan oleh *Streptococcus mutans* untuk metabolisme gula dan juga mengganggu stabilitas glikogen (Setijanto dkk, 1998).

Ikaigai dkk (1993) membuktikan bahwa bakteri gram negatif lebih resisten terhadap katekin teh daripada bakteri gram positif. Katekin dalam ekstrak teh mencegah aktivitas biologis dari *Streptococcus* kariogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sorbinus*, termasuk pertumbuhan dan pengikatan sintesis glukon yang tidak larut yang menyebabkan proses karies (Sakanaka, 1994). Katekin mempunyai daya hambat terhadap enzim *glukosiltransferase* dari *Streptococcus mutans* sehingga mencegah terbentuknya glukon dari sukrose (Otake, 1991 cit Setijanto dkk, 1998).

Fenol yang terdapat dalam teh mempunyai sifat desinfektan, antiseptik, bakteriostatik dan bakteriosid karena fenol mempunyai kemampuan denaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel bakteri. Kandungan katekin dalam teh hijau lebih banyak dibanding dengan di dalam teh hitam karena di dalam teh hitam telah katekin berubah selama proses fermentasi. Katekin di dalam teh hijau kering kurang lebih sama jumlahnya dengan katekin yang terdapat di dalam daun teh segar. Kandungan polifenol, katekin serta kandungan fluoride dalam teh hijau mencapai 90-350 ppm, seduhan teh hijau dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai obat kumur (Bonang & Koeswardono, 1989).

0 144-111-221111
A 1 1 1 1 1 1

[The body text of this page is extremely faint and illegible due to low contrast and scan quality. It appears to be a multi-paragraph academic text.]



Gambar 2.3 Air seduhan teh hijau

Dikutip dari : Kaskus. 2008. Teh Hijau dan Payudara.

<http://nusaindah.tripod.com/altehhijau.htm>

2.3 Pengertian, Tujuan dan Bahan untuk Berkumur

Berkumur merupakan salah satu metode untuk membersihkan gigi dan mulut yang didukung oleh kekuatan otot-otot bibir, pipi dan lidah yang terutama dilakukan sesudah makan. Berkumur akan menutup pelepasan deposit lunak pada gigi (Oewen, 1997).

Menurut Combe (1981) tujuan berkumur menggunakan larutan antibakteri adalah untuk menghilangkan bau busuk dan memiliki efek teraapeutik untuk mengurangi infeksi atau mencegah karies gigi.

Berkumur dapat dilakukan dengan menggunakan air biasa atau dengan larutan yang mengandung bahan antibakteri. Menurut Oewen (1997) minuman teh dapat digunakan sebagai larutan untuk berkumur karena teh mengandung zat antibakteri yaitu ketekin dan fluor. Oewen dkk menyarankan untuk berkumur dengan teh secara berulang setelah makan selama 1 menit terutama untuk anak-anak.

2.4 Tinjauan tentang Anak Umur 6-7 tahun

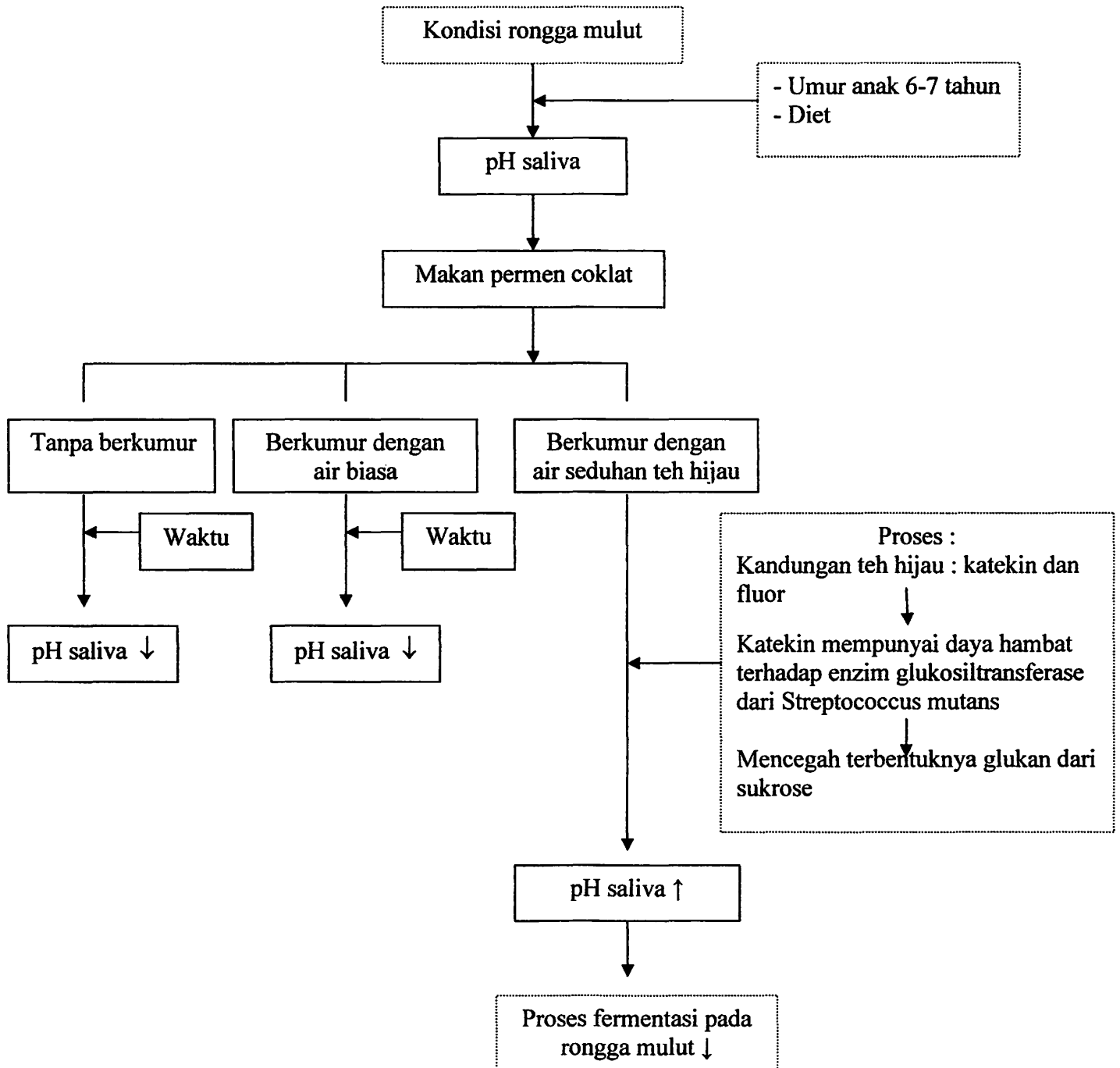
Pada umur 6-7 tahun gigi molar pertama permanen akan erupsi. Adanya gigi yang erupsi akan mengganggu keseimbangan flora normal di dalam rongga mulut. Selama gigi erupsi jumlah mikroorganisme dalam rongga mulut meningkat terutama *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis* (Marsh & Martin, 1999).

BAB 3
KERANGKA KONSEPTUAL

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA

3.1 Skema Kerangka konseptual



Gambar 3.1 Skema Kerangka Konseptual

Kondisi rongga mulut setiap orang berbeda-beda. Pada umur 6-7 tahun gigi molar pertama permanen akan erupsi. Adanya gigi yang erupsi akan mengganggu keseimbangan flora normal di dalam rongga mulut. Selama gigi erupsi jumlah mikroorganisme dalam rongga mulut meningkat terutama *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis* (Marsh & Martin, 1999). Peningkatan jumlah mikroorganisme akan mengakibatkan perubahan pH saliva. Perubahan pH saliva juga dipengaruhi oleh diet yaitu makanan yang dikonsumsi. Makanan yang mengandung gula (misalnya permen coklat) akan menurunkan pH saliva dengan cepat sampai pada level yang dapat menyebabkan demineralisasi enamel. Untuk kembali ke pH normal sekitar 7, dibutuhkan waktu 30-60 menit (Marsh & Martin, 1999). Setelah makan berkumur dengan air seduhan teh hijau maka diharapkan dapat menghambat penurunan pH saliva. Teh hijau mengandung fluor dan katekin. Katekin mempunyai daya hambat terhadap enzim *glukosiltransferase* dari *Streptococcus mutans* sehingga mencegah terbentuknya glukukan dari sukrose. Dengan adanya proses tersebut akan mengakibatkan proses fermentasi pada rongga mulut berkurang.

3.2 Hipotesa

Ada perubahan pH saliva anak umur 6-7 tahun setelah makan coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau.

BAB 4
METODE PENELITIAN

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental klinis.

4.2 Lokasi Penelitian

- Pengambilan sampel di lakukan di SDN Mojo II Surabaya.
- Pengukuran pH dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi UNAIR bulan Mei – November 2008.

4.3 Populasi

Murid-murid SDN Mojo II Surabaya yang berumur 6-7 tahun.

4.4 Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah murid-murid SDN Mojo II Surabaya yang berumur 6-7 tahun dan memenuhi kriteria sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan random sampling.

4.5 Kriteria sampel

Sampel yang digunakan harus memenuhi kriteria antara lain:

- Sampel baik laki-laki maupun perempuan
- Karies ringan, indeks def = 1,5 – 2, menurut WHO tahun 1989.
- Kooperatif

4.6 Besar sampel

Untuk memperoleh besar sampel digunakan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{d^2(N-1) + z \cdot p \cdot q}$$

Keterangan: n : besar sampel

N : besar populasi

z : nilai standar normal untuk $\alpha = 0,05$ (1,96)

p : perkiraan proporsi, jika tidak diketahui dianggap 50%

q : $1 - p(100\% - p)$

d : tingkat kesalahan yang dipilih (0,05)

Dengan pertimbangan jumlah murid-murid SDN Mojo II yang berumur 6-7 tahun sebanyak 33 anak, maka besar populasi (N) = 33 anak.

$$\begin{aligned} n &= \frac{33 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,05)^2 \cdot (33-1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} \\ &= \frac{31,6932}{1,0404} \\ &= 30 \text{ anak} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas diperoleh sampel sebesar 30 anak.

4.7 Variabel Penelitian

- Variabel Bebas : berkumur dengan air seduhan teh hijau

- Variabel Tak Bebas : pH saliva
- Variabel Kontrol :
 - o umur anak 6-7 tahun
 - o Waktu kumur : 1 menit
 - o diet (jenis makanan yang dimakan)
 - o volume saliva yang diambil

4.8 Definisi Operasional

- pH saliva adalah derajat keasaman saliva yang ditentukan oleh susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit di dalam saliva terutama ditentukan oleh susunan bikarbonat, karena susunan bikarbonat sangat konstan dalam saliva dan berasal dari kelenjar saliva. Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6–7,0.
- Teh hijau adalah teh yang dalam pengolahannya tidak melalui proses fermentasi dan oksidasi sehingga masih alami dan mengandung semua komposisi aktif yang terkandung dalam daun teh seperti ketekin dan fluor.

4.9 Instrumen Penelitian

- Alat pengukuran pH saliva yang digunakan untuk penelitian : pH meter merk Hanna type 98127, ketepatannya sampai 2 angka dibelakang koma.
- Hasil pengukuran : pH saliva antara 6,25 – 7,18.



Gambar 4.1 pH meter merk HANNA type 98127

4.10 Alat dan Bahan Penelitian

Bahan :

- saliva
- teh hijau cap kepala jenggot yang berasal dari PT Gunung Subur , Solo kadar 10 %
- air dengan suhu 100°C
- permen coklat , merk stasion rasa, komposisinya : gula, glukosa, minyak nabati, gelatin sapi, Gom arab, coklat bubuk, susu bubuk, perisa coklat, garam, karamel, lesitin kedelai.



Gambar 4.2 permen coklat

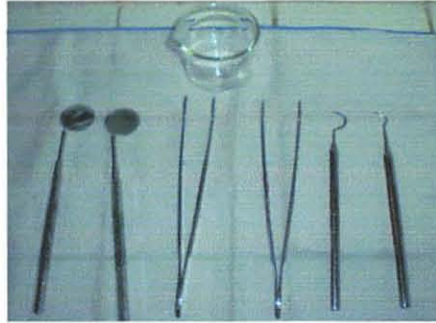


Gambar 4.3 teh hijau cap kepala jenggot

Alat :

- kaca mulut, sonde dan pinset
- tabung ukur sebagai tempat menampung saliva

- gelas kumur + air mineral
- sikat gigi
- Blangko penelitian untuk mencatat identitas subyek serta data perubahan pH yang terjadi
- alat tulis



Gambar 4.4 alat-alat yang digunakan

4.11 Cara Kerja

Tahap Persiapan :

- Pembuatan air seduhan teh hijau untuk kumur : 10 gram teh hijau diseduh dengan 100 ml air bersuhu 100 °C selama 5 menit dan kemudian didinginkan sampai suhu kamar.
- Pemilihan sampel penelitian yang memenuhi kriteria di SD N Mojo II berjumlah 30 anak.

Tahap Pelaksanaan :

Pertama kali sebelum dilakukan penelitian, sampel diberi pengarahan dan diajari cara menyikat gigi dengan metode Roll dengan sikat gigi yang telah disediakan. Setelah pengarahan, sampel diinstruksikan untuk mengulangi cara yang telah diajarkan.

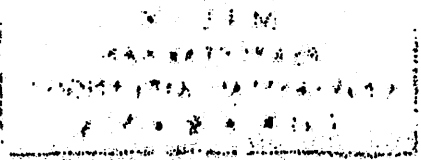
Perlakuan I (untuk sampel yang makan permen coklat tanpa berkumur)

- a. Pada setiap awal perlakuan, sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi dengan metode Roll selama 2 menit.
- b. Sampel diinstruksikan untuk kumur-kumur sebanyak 3 kali dengan menggunakan air mineral yang sudah disediakan, kemudian diukur pH salivanya, disebut pH awal (A₀).
- c. Sampel diinstruksikan untuk makan permen coklat sampai habis.
- d. Pada hari **pertama**, setelah 5 menit sampel diminta untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (A₁).
- e. Pada hari **kedua**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-c, kemudian setelah 10 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (A₂).
- f. Pada hari **ketiga**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-c, kemudian setelah 20 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (A₃).
- g. Pada hari **keempat**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-c, kemudian setelah 30 menit sampel diinstruksikan untuk meludah

kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (A4).

Perlakuan II (untuk sampel yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air biasa)

- a. Pada setiap awal perlakuan, sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi dengan metode Roll selama 2 menit.
- b. Sampel diinstruksikan untuk kumur-kumur sebanyak 3 kali dengan menggunakan air mineral yang sudah disediakan, kemudian diukur pH salivanya, disebut pH awal (Bo).
- c. Sampel diinstruksikan untuk makan permen coklat sampai habis.
- d. Setelah itu sampel berkumur dengan air biasa selama 1 menit.
- e. Pada hari **pertama**, setelah 5 menit sampel diminta untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (B1).
- f. Pada hari **kedua**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 10 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (B2).
- g. Pada hari **ketiga**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 20 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke





dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (B3).

- h. Pada hari **keempat**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 30 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (B4).

Perlakuan III (untuk sampel yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air seduhan teh hijau)

- a. Pada setiap awal perlakuan, sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi dengan metode Roll selama 2 menit.
- b. Sampel diinstruksikan untuk kumur-kumur sebanyak 3 kali dengan menggunakan air mineral yang sudah disediakan, kemudian diukur pH salivanya, disebut pH awal (Co).
- c. Sampel diinstruksikan untuk makan permen coklat sampai habis.
- d. Setelah itu sampel berkumur dengan air seduhan teh hijau selama 1 menit.
- e. Pada hari **pertama**, setelah 5 menit sampel diminta untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (C1).
- f. Pada hari **kedua**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 10 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke

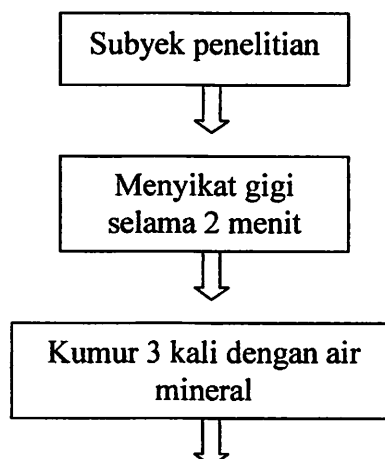
dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (C2).

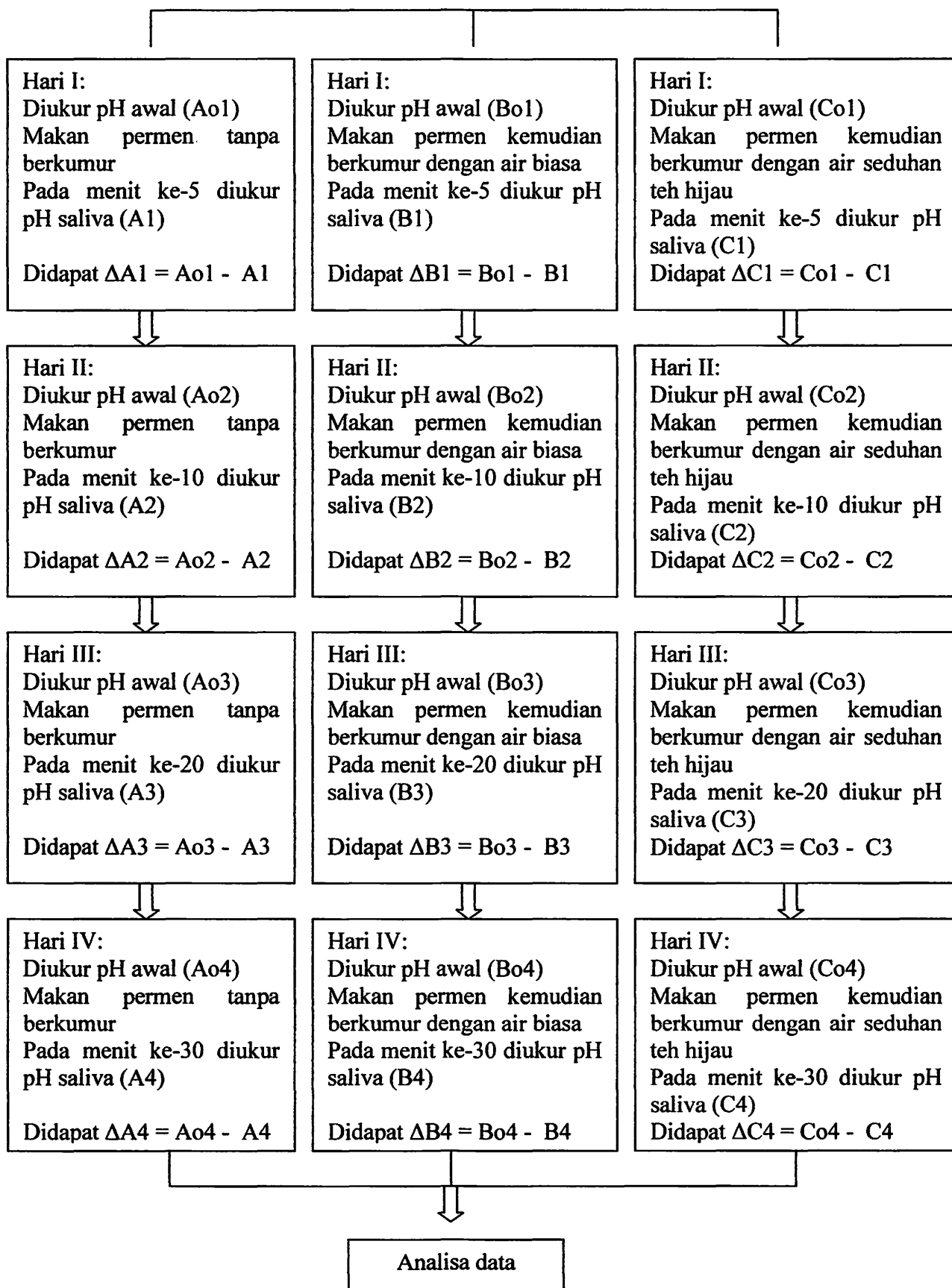
- g. Pada hari **ketiga**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 20 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (C3).
- h. Pada hari **keempat**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 30 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, pH meter segera dimasukkan ke dalam tabung glass sambil dikocok-kocok sedikit dan hasil pengukuran dicatat (C4).

4.10 Teknik Analisis

Untuk mengetahui adanya perubahan pH saliva pada anak umur 6-7 tahun setelah berkumur dengan air teh hijau digunakan uji statistik "Independent samples t – test".

4.11 Skema Cara Kerja





BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

BAB V

HASIL DAN ANALISA DATA

Pada penelitian ini dilakukan 3 macam perlakuan pada sampel yang sama yaitu makan permen coklat tanpa berkumur, makan permen coklat kemudian berkumur dengan air biasa dan makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan air teh hijau. Tiap perlakuan dilakukan pengukuran pH saliva awal sebelum perlakuan dan pH saliva setelah perlakuan. pH saliva setelah perlakuan diukur dengan tenggang waktu setelah 5 menit pada hari I, 10 menit pada hari II, 20 menit pada hari III dan 30 menit pada hari IV. Setelah itu, dilakukan perhitungan perubahan pH saliva yaitu selisih pH saliva sebelum perlakuan dan setelah perlakuan (Δ pH saliva).

Dari data yang diperoleh maka dapat diketahui nilai rata-rata pH saliva awal sebelum perlakuan, rata-rata pH saliva setelah perlakuan dan rata-rata perubahan pH saliva dan standar deviasi pada tiap waktu pengukuran yaitu sebagai berikut :

Tabel 5.1. Tabel Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi pH Saliva Sebelum Perlakuan, Setelah Perlakuan dan Perubahan pH Saliva pada Kelompok yang Makan Permen Coklat tanpa Berkumur pada Menit ke-5, 10, 20 dan 30.

N	Waktu	$\bar{x}_{A0} \pm SD$	$\bar{x}_A \pm SD$	$\bar{x}_{\Delta A} \pm SD$
30	Menit ke-5	6,9217±0,08595	6,4313±0,14576	0,4903±0,17872
30	Menit ke-10	6,9190±0,07312	6,5997±0,16925	0,3257±0,20101
30	Menit ke-20	6,9113±0,07960	6,7617±0,15157	0,1433±0,19306
30	Menit ke-30	6,9263±0,07850	6,9637±0,08101	-0,0373±0,11899

Keterangan :

$\bar{x}A_0$: Rata-rata pH saliva sebelum perlakuan

$\bar{x}A$: Rata-rata pH saliva setelah perlakuan

$\bar{x}\Delta A$: Rata-rata selisih pH saliva sebelum perlakuan dengan pH saliva setelah perlakuan

SD : Standar Deviasi

Tabel 5.2. Tabel Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi pH Saliva Sebelum Perlakuan, Setelah Perlakuan dan Perubahan pH Saliva pada Kelompok yang Makan Permen Coklat kemudian Berkumur dengan Air Biasa pada Menit ke-5, 10, 20 dan 30.

N	Waktu	$\bar{x}B_0 \pm SD$	$\bar{x}B \pm SD$	$\bar{x}\Delta B \pm SD$
30	Menit ke-5	6,9153±0,07899	6,5140±0,16517	0,4013±0,18439
30	Menit ke-10	6,9167±0,07303	6,6747±0,18024	0,2463±0,19921
30	Menit ke-20	6,9093±0,07320	6,8317±0,13864	0,0777±0,16477
30	Menit ke-30	6,9170±0,07756	6,9570±0,08663	-0,0333±0,12829

Keterangan :

$\bar{x}B_0$: Rata-rata pH saliva sebelum perlakuan

$\bar{x}B$: Rata-rata pH saliva setelah perlakuan

$\bar{x}\Delta B$: Rata-rata selisih pH saliva sebelum perlakuan dengan pH saliva setelah perlakuan

SD : Standar Deviasi

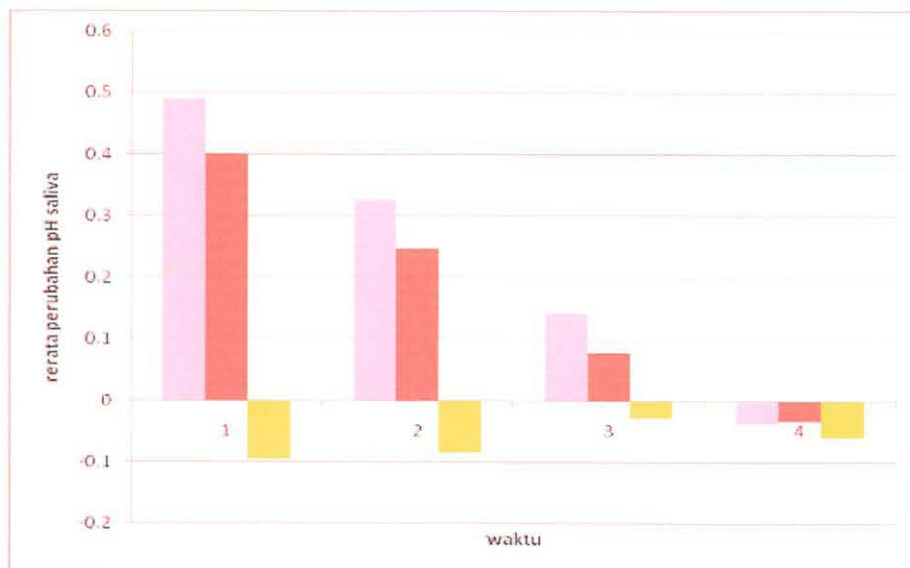
Tabel 5.3. Tabel Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi pH Saliva Sebelum Perlakuan, Setelah Perlakuan dan Perubahan pH Saliva pada Kelompok yang Makan Permen Coklat kemudian Berkumur dengan Air Seduhan Teh Hijau pada Menit ke-5, 10, 20 dan 30.

N	Waktu	$\bar{x}C_0 \pm SD$	$\bar{x}C \pm SD$	$\bar{x}\Delta C \pm SD$
30	Menit ke-5	6,9077±0,08316	7,0017±0,09188	-0,0940±0,10890
30	Menit ke-10	6,9057±0,07859	6,9900±0,07100	-0,0843±0,10139
30	Menit ke-20	6,9023±0,07403	6,9293±0,10024	-0,0270±0,11925
30	Menit ke-30	6,9047±0,07314	6,9647±0,07578	-0,0590±0,10548

Keterangan	:
\overline{xCo}	: Rata-rata pH saliva sebelum perlakuan
\overline{xC}	: Rata-rata pH saliva setelah perlakuan
$\overline{x\Delta C}$: Rata-rata selisih pH saliva sebelum perlakuan dengan pH saliva setelah perlakuan
SD	: Standar Deviasi

Berikut adalah gambar nilai rata-rata perubahan pH saliva untuk tiap-tiap waktu pengukuran pada ketiga kelompok :

Gambar 5.1. Grafik Rata-Rata Perubahan pH Saliva Setelah Makan Permen Coklat Tanpa Berkumur, Perubahan pH Saliva Setelah Makan Permen Coklat kemudian Berkumur dengan Air Biasa dan Perubahan pH Saliva Setelah Makan Permen Coklat kemudian Berkumur dengan Air Seduhan Teh Hijau



keterangan :

Waktu = 1 : menit ke-5
 2 : menit ke-10
 3 : menit ke-20
 4 : menit ke-30

= Rata-rata Perubahan pH Saliva Tanpa berkumur
 = Rata-rata Perubahan pH Saliva Berkumur dengan Air Biasa
 = Rata-rata Perubahan pH Saliva Berkumur dengan Air Seduhan Teh Hijau

Pada tabel 5.1 pH saliva rata-rata sebelum perlakuan pada menit ke-5 sebesar 6,9217, menit ke-10 sebesar 6,9190, menit ke-20 sebesar 6,9113 dan menit ke-30 sebesar 6,9263. Setelah perlakuan pH saliva rata-rata mengalami penurunan pada menit ke-5 sampai menit ke-20, sedangkan pada menit ke-30 pH saliva rata-rata mengalami peningkatan sebesar 0,0373. Pada tabel 5.2 pH saliva rata-rata setelah perlakuan mengalami penurunan pada menit ke-5 sampai menit ke-20, pada menit ke-30 mengalami peningkatan sebesar 0,0333. Pada tabel 5.3 pH saliva rata-rata setelah perlakuan mengalami peningkatan pada menit ke-5 sebesar 0,0940, menit ke-10 sebesar 0,0843, menit ke-20 sebesar 0,0270 dan menit ke-30 sebesar 0,0590.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perubahan pH saliva pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur, kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa dan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau digunakan uji statistik *Independent t-test*. Penggunaan uji statistik ini dikarenakan perlakuan dilakukan pada sample yang sama dan waktu perlakuan berbeda.. sebelum dilakukan uji statistik *Independent t-test* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dari data penelitian dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*.

Hasil uji normalitas data dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut :

Tabel 5.4 Uji normalitas rata-rata perubahan pH saliva pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur, kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa dan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau

			SELISIH
N			120
Normal Parameters	a,b	Mean	.2305
		Std. Deviation	.26357
Most Extreme Differences		Absolute	.092
		Positive	.092
		Negative	-.073
Kolmogorov-Smirnov Z			1.012
Asymp. Sig. (2-tailed)			.257

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari tabel 5.4 didapatkan nilai signifikansi 0.257 (> 0.05) yang berarti data tersebar normal. Sedangkan hasil uji *Independent t-test* adalah sebagai berikut :

Tabel 5.5 Uji *Independent t-test* rata-rata perubahan pH saliva pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur, kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa dan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau

Perbandingan kelompok	Nilai Sig.(2-tailed)
A – B	0.077
A – C	0.000
B – C	0.000

Keterangan :

A : kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur

B : kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa

C : kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau

Dari hasil uji *Independent t-test* didapatkan signifikansi pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur dengan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa sebesar 0.077 (> 0.05), H_0 diterima

yaitu tidak ada perbedaan yang bermakna pada sampel yang makan permen coklat tanpa berkumur dengan sampel yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa. Pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur dengan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau, signifikansinya 0.000 (< 0.05) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna (H_0 ditolak). Angka signifikansi pada kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa dengan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau sebesar 0.000 (< 0.05) yang berarti H_0 ditolak dan terdapat perbedaan yang bermakna.

BAB 6
PEMBAHASAN

BAB VI

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini ada 3 kelompok yaitu kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur, kelompok yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air biasa dan kelompok yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air seduhan air teh hijau. Sebelum dilakukan penelitian, semua sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi terlebih dahulu untuk menyamakan pH. Tujuan dari sikat gigi adalah supaya sisa – sisa makanan yang menempel pada gigi dapat dihilangkan sehingga memudahkan pH saliva kembali pada kondisi netral. Hal ini sesuai dengan pendapat Mount dan Hume (1998) yang mengatakan bahwa kecepatan saliva yang sangat tinggi dapat mengembalikan pH saliva mendekati kondisi netral dengan cepat, tetapi dengan adanya retensi lokal dari makanan yang lengket akan menghambat peningkatan pH ke kondisi netral sampai sisa makanan tersebut larut atau dibersihkan.

Dari Hasil penelitian didapatkan pH saliva awal, berkisar antara 6,5 sampai 7,0. Hal ini dikarenakan sampel menyikat gigi terlebih dahulu sehingga pH saliva dianggap netral. pH saliva juga dipengaruhi oleh kondisi rongga mulut (OH), pada penelitian ini menggunakan sampel dengan karies ringan sehingga kondisi rongga mulutnya (OH) tidak terlalu jelek.

Pada keadaan normal pH saliva akan turun jika makan makanan yang mengandung gula. Makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat. Plak akan tetap bersifat asam selama beberapa waktu (Marsh & Martin,1999). Dalam penelitian ini pada kelompok yang makan

permen coklat tanpa berkumur penurunan pH saliva terjadi pada menit ke-5, menit ke-10 dan menit ke-20 setelah makan coklat. Penurunan pH semakin mengecil dari menit ke-5 sampai menit ke-20. Penurunan pH saliva rata-rata berkisar antara 0,1433 – 0,4903. Pada menit ke-30 pH saliva rata-rata mengalami peningkatan sebesar 0,0373. Hal ini dikarenakan pada menit ke-30 pH saliva sudah mulai kembali ke pH normal.

Penurunan pH saliva setelah makan permen coklat disebabkan oleh adanya bakteri yang berada pada permukaan gigi antara lain *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Daya kariogenik dari bakteri timbul karena adanya produksi asam laktat oleh beberapa jenis bakteri asam laktat, dan mengakibatkan pH cairan di sekitar gigi menjadi rendah atau bersifat sangat asam hanya dalam hitungan 3-4 menit, yang cukup kuat untuk melarutkan mineral-mineral dari permukaan gigi serta jaringan pendukungnya sehingga terjadi karies (Panjaitan, 1998). Dewi (1996) membuktikan bahwa pada seseorang yang makan makanan yang mengandung gula akan didapatkan penurunan pH saliva yang menunjukkan terbentuknya asam dari hasil proses fermentasi karbohidrat oleh bakteri asidogenik. Asam yang terbentuk dapat mempengaruhi pH saliva yaitu menurunkan pH saliva.

Pada kelompok yang berkumur dengan air biasa setelah makan permen coklat juga terjadi penurunan pH pada menit ke-5, menit ke-10, menit ke-20. Akan tetapi penurunannya lebih sedikit dibandingkan penurunan pH pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur. Hal ini dikarenakan setelah makan permen coklat, sampel langsung berkumur sehingga sisa-sisa makanan yang menempel hanya sedikit. Pada menit ke-30 pH saliva mengalami peningkatan

sebesar 0,0333. Dengan berkumur sisa-sisa makanan akan ikut larut sehingga mengakibatkan pH tidak terlalu turun. Berkumur merupakan salah satu metode untuk membersihkan gigi dan mulut yang didukung oleh kekuatan otot-otot bibir, pipi dan lidah yang terutama dilakukan sesudah makan. Berkumur akan menutup pelepasan deposit lunak pada gigi (Oewen, 1997).

Pada perlakuan ketiga, pH air seduhan teh hijau diukur terlebih dahulu sebelum digunakan untuk penelitian, didapatkan pH sebesar 7,02. Pada kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau pH saliva rata-rata setelah perlakuan pada menit ke-5, menit ke-10, menit ke-20 dan menit ke-30 mengalami peningkatan daripada pH sebelum perlakuan. Peningkatan pH saliva rata-rata berkisar 0,0270-0,0940. Peningkatan pH saliva ini disebabkan karena teh hijau mengandung katekin, katekin dapat bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri dan membran sitoplasmanya serta menyebabkan denaturasi protein sehingga mengakibatkan pH tidak turun setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung gula.

Pada ketiga kelompok perlakuan rata-rata pH saliva pada masing-masing kelompok setelah perlakuan mengalami peningkatan dari menit ke-5 sampai menit ke-30 kecuali pada kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau, kenaikan pH saliva ini dianggap normal. Untuk kembali ke pH normal sekitar 7 setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung gula, dibutuhkan waktu 30-60 menit. Oleh karena itu konsumsi gula yang sering dan berulang-ulang akan tetap menahan pH plak di bawah normal dan menyebabkan demineralisasi enamel (Marsh & Martin, 1999).

Hasil yang didapatkan dari ketiga kelompok tersebut, terjadi perbedaan pH saliva yang bermakna pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur dengan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau, signifikansinya $< 0,05$. Terdapat perbedaan yang bermakna juga pada kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa dengan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau. Sedangkan pada kelompok yang makan permen coklat tanpa berkumur dengan kelompok yang makan permen coklat dan berkumur dengan air biasa, angka signifikansinya $> 0,05$ yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna, rata-rata pH saliva pada kedua kelompok tersebut mengalami penurunan setelah perlakuan dari menit ke-5 samapi menit ke-30.

Pada kelompok yang makan permen kemudian berkumur dengan air seduhan teh hijau pH saliva pada menit ke-5 sampai menit ke-30 mengalami peningkatan dibanding pH sebelum perlakuan. Hal ini dikarenakan teh hijau mengandung *polyphenol* yang dikenal sebagai katekin. Katekin dalam ekstrak teh mencegah aktivitas biologis dari *Streptococcus* kariogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sorbinus*, termasuk pertumbuhan dan pengikatan sintesis glukon yang tidak larut (Sakanaka, 1994). Katekin mempunyai daya hambat terhadap enzim *glukosiltransferase* dari *Streptococcus mutans* sehingga mencegah terbentuknya glukon dari sukrose (Otake, 1991 cit Setijanto dkk, 1998).

Penurunan pH saliva erat kaitannya dengan terjadinya karies gigi. Proses terjadinya karies gigi dimulai dengan adanya plak pada permukaan gigi, dimana gula dari sisa makanan dan bakteri akan menempel pada waktu tertentu dan

berubah menjadi asam laktat yang akan menurunkan pH mulut menjadi kritis dan menyebabkan demineralisasi email, yang akan berlanjut menjadi karies gigi (Wulandari, 2003).

Dengan berkumur dengan air seduhan teh hijau bisa menyebabkan pH tidak turun setelah makan makanan yang mengandung glukosa sehingga proses fermentasi dalam rongga mulut terhambat. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva (Nolte, 1982). pH saliva dapat berubah setiap saat. Penurunan pH saliva dapat memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik. Beberapa jenis *Streptococcus* tidak dapat hidup lama jika pH saliva berubah menjadi basa atau netral (Nolte, 1982).

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan air seduhan teh hijau untuk berkumur setelah makan pada anak umur 6-7 tahun dapat menghambat proses fermentasi dan penurunan pH saliva sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan gigi karena adanya kandungan katekin dalam teh hijau yang dapat menghambat aktivitas biologis dari *Streptococcus* kariogenik.

7.2. Saran

- Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian ini disarankan untuk meneliti kandungan air seduhan teh hijau sebagai bahan kumur untuk menghambat terjadinya penurunan pH saliva setelah makan makanan yang mengandung gula pada anak dengan karies ringan dengan memperhatikan konsentrasi air seduhan teh hijau yang digunakan serta lama penggunaan teh hijau sebagai obat kumur.
- Disarankan juga kemungkinan untuk membuat suatu formula antibakteri lainnya yang menggunakan teh hijau sebagai bahan utamanya.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Amerongen, A. C., Michael, L.F.E. Roukean, P.A dan Verman, E.C.I., 1991, *Ludah dan Kelenjar Ludah Arti Bagi Kesehatan Gigi*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, h. 23-25, 36-41.
- Bonang G, Koeswardono E.S., 1989, *Mikrobiologi Kedokteran*, PT. Gramedia, Jakarta, h. 93.
- Combe, E. C., 1992, *Notes on Dental Materials*, 6th ed, Churchill Livingstone, Edinburg, p. 85-88.
- Dewi, KVA., 1996, *Perbedaan Derajat Keasaman (pH) Saliva Setelah Makan Jajanan Ringan yang Digoreng di SDN Sutorejo I No.240 Surabaya*, Skripsi, Surabaya : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, h. 28-29.
- Edwina, A.M. Kidd dan Sally Joyston, 1991, *Dasar-dasar Karies*, EGC, Jakarta, h.1-8.
- Volker, F. Joseph and Russell, L. David, 1973, *Clinical Pedodontic*, 4th ed., W. B. Saunders, Philadelphia, London, Toroto, p. 475-429.
- Handajani, J dan Ruspita J., 2000, *Efek Anti Radang Ekstrak Teh Hijau (Camellia sinensis) terhadap Udem Buatan pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar*, MIKGI, 2 (4), h.63-66.
- Hartoyo, A., 2003, *Teh dan Khasiatnya bagi Kesehatan*, Kanisius, Yogyakarta, h. 11-14.
- Houwink, B., 1993, *Ilmu Kedokteran Gigi pencegahan*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, h.12-14.
- Ikaigai, H., Nakae, T., Hara Y., dan Shimamura, T., 1993, *Bactericidal Cathecins Damage The Lipid Bilayer*, Biochemistry-Biophysiology Acta 1147 (1), p. 132-136.
- Indrawati, R. dan Devijanti, R., 1996, *Beda Daya Anti Bakteri Kandungan Teh Hijau dan Teh Hitam Terhadap Kuman Penyebab Karies Gigi*, Ceramah Poster FKG Unair, h. 967-973.
- Kaskus. 2008. *Teh Hijau dan Payudara*. Available from <http://nusaindah.tripod.com/altehhijau.htm>. akses 28 Juli 2008.

- Koswara, Sutrisno. 2007. Makanan Bergula dan Kerusakan Gigi. www.ebookpangan.com/ARTIKEL/MAKANANBERGULATINGGIDANKESEHATANGIGI.pdf. akses 24 Januari 2008
- Kidd, E.A.N. and Bechal, S.Y., 1992, *Dasar-dasar Karies (Penyakit dan Penanggulangannya)*, Alih Bahasa Yuwono, Oxford University Press, p. 1-9, 58-68.
- Marsh, P. dan Martin, M.V., 1999, *Oral Microbiology*, 4th ed., MPG Books Ltd.,Cornwall, p. 37-38.
- Mount, G.J. and Hume, W.R., 1998, *Preservation and Restoration of Tooth Structure*, Mosby International LTD, Barcelona, Spain, p. 10.
- Nolte, W.A., 1994, *Oral Microbiology with Basic Microbiology and Immunology*, 4th ed, St. Louis, CV Mosby Co, p. 193-213, 610-620.
- Oewen, R.R. dkk., 1997, *Daya Hambat Minimal Catechin dari Teh Hijau Terhadap Streptococcus mutans*, Jurnal Kedokteran Gigi, 9 (1), h.1-6.
- Panjaitan, M., 1998, *Berbagai Jenis Gula untuk Penderita Diabetes Melitus dan Pengaruhnya Terhadap Karies Gigi*, Majalah Kedokteran Gigi ; 31; p. 102-106.
- Sakanaka, S., Cen, X. F., dan Yamamoto, T.,1994, *Anticaries and Antiperiodontal Effect of Green Tea (Camellia sinensis) Polyphenol*, Taiyo Kagaku Co, Yokkaichi Mie Sio, Japan, p.97-106.
- Setijanto, R.D., Rahardjo, M.B., Sularso, H., dan Hidajati, H.E., 1998, *Daya Hambat Fluorida dalam Minuman Teh Hitam Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans*, Kumpulan Naskah Temu Ilmiah Nasional, p. 301-306.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Tabel 1. pH saliva awal sebelum perlakuan, setelah perlakuan dan perubahan pH saliva pada kelompok yang makan coklat tanpa berkumur

No	Sampel	Menit ke-5			Menit ke-10			Menit ke-20			Menit ke-30		
		Ao1	A1	$\Delta A1$	Ao2	A2	$\Delta A2$	Ao3	A3	$\Delta A3$	Ao4	A4	$\Delta A4$
1	1	6,84	6,52	0.32	6,87	6,78	0.09	6,80	6,80	0	6,84	7,04	-0.2
2	2	7,04	6,34	0.7	7,09	6,19	0.9	7,02	6,42	0.6	6,96	6,90	0.06
3	3	6,81	6,55	0.26	6,85	6,72	0.13	6,80	6,80	0	6,85	7,05	-0.2
4	4	6,90	6,37	0.53	6,87	6,30	0.57	6,88	6,68	0.2	6,85	6,90	-0.05
5	5	7,01	6,25	0.76	7,0	6,48	0.52	7,04	6,54	0.5	7,04	6,97	0.07
6	6	6,78	6,38	0.4	6,82	6,52	0.3	6,79	6,74	0.05	6,81	7,03	-0.22
7	7	6,87	6,71	0.16	6,88	6,70	0.18	6,90	7.05	-0.15	6,89	7,0	-0.11
8	8	6,95	6,45	0.5	6,95	6,55	0.4	6,96	6,74	0.22	6,94	6,94	0
9	9	7,02	6,19	0.83	6,96	6,46	0.5	6,97	6,57	0.4	7,01	6,82	0.19
10	10	7,01	6,34	0.67	7,02	6,42	0.6	6,99	6,71	0.28	6,98	6,98	0
11	11	7,03	6,60	0.43	7,0	6,67	0.33	7,03	6,95	0.08	7,01	7,01	0
12	12	6,88	6,22	0.66	6,87	6,42	0.45	6,85	6,85	0	6,90	7,02	-0.12
13	13	6,85	6,45	0.4	6,90	6,68	0.22	6,86	6,83	0.03	6,85	6,94	-0.09
14	14	6,92	6,65	0.27	6,95	6,80	0.15	6,92	6,94	-0.02	6,95	7,0	-0.05
15	15	6,87	6,55	0.32	6,86	6,75	0.11	6,90	6,74	0.16	6,89	6,90	-0.01
16	16	7,02	6,52	0.5	6,98	6,71	0.27	6,99	6,72	0.27	7,02	7,08	-0.06
17	17	7,0	6,48	0.52	6,99	6,49	0.5	6,96	6,56	0.4	6,98	6,92	0.06
18	18	6,84	6,42	0.42	6,86	6,70	0.16	6,88	6,98	-0.1	6,90	7,05	-0.15
19	19	6,97	6,27	0.7	6,95	6,35	0.6	6,98	6,73	0.25	7,0	6,96	0.04
20	20	6,81	6,31	0.5	6,78	6,48	0.3	6,82	6,62	0.2	6,84	6,84	0
21	21	6,88	6,38	0.5	6,92	6,62	0.3	6,84	6,74	0.1	6,85	6,98	-0.13
22	22	7,03	6,63	0.4	6,95	6,75	0.2	6,96	6,96	0	7,02	7,02	0
23	23	6,86	6,75	0.11	6,89	6,85	0.04	6,90	7,04	-0.14	7,0	7,05	-0.05
24	24	6,98	6,28	0.7	6,96	6,56	0.4	6,92	6,57	0.35	6,96	6,78	0.18
25	25	6,81	6,41	0.4	6,85	6,68	0.17	6,81	6,81	0	6,80	6,90	-0.1
26	26	6,94	6,54	0.4	6,91	6,71	0.2	6,90	6,90	0	7,02	7,02	0
27	27	7,01	6,41	0.6	6,98	6,48	0.5	7,05	6,68	0.37	6,97	6,90	0.07
28	28	7,05	6,30	0.75	7,01	6,58	0.43	6,98	6,72	0.26	7,02	6,82	0.2
29	29	6,82	6,32	0.5	6,85	6,65	0.2	6,80	6,81	-0.01	6,84	7,08	-0.24
30	30	6,85	6,35	0.5	6,80	6,75	0.05	6,84	6,84	0	6,80	7,01	-0.21
rata-rata		6,9271	6,4313	0,4903	6,9190	6,5997	0,3257	6,9113	6,7617	0,1433	6,9263	6,9637	-0,0373

Tabel 2. pH saliva awal sebelum perlakuan, setelah perlakuan dan perubahan pH saliva pada kelompok yang makan coklat dan berkumur dengan air biasa

No	Sampel	Menit ke-5			Menit ke-10			Menit ke-20			Menit ke-30		
		Bo1	B1	$\Delta B1$	Bo2	B2	$\Delta B2$	Bo3	B3	$\Delta B3$	Bo4	B4	$\Delta B4$
1	1	6,85	6,52	0.33	6,86	6,78	0.08	6,80	6,72	0.08	6,82	7,04	-0.22
2	2	7,02	6,33	0.69	7,06	6,69	0.37	7,02	6,81	0.21	6,98	6,89	0
3	3	6,84	6,54	0.3	6,80	6,72	0.08	6,80	6,90	-0.1	6,85	7,01	-0.16
4	4	6,89	6,27	0.62	6,87	6,32	0.55	6,86	6,68	0.18	6,85	6,94	-0.09
5	5	7,0	6,25	0.75	7,01	6,48	0.53	7,02	6,62	0.4	7,04	6,93	0.11
6	6	6,77	6,28	0.49	6,80	6,51	0.29	6,79	6,73	0.06	6,81	7,03	-0.02
7	7	6,87	6,73	0.14	6,88	6,79	0.09	6,90	7,02	-0.12	6,88	7,04	-0.16
8	8	6,95	6,34	0.61	6,94	6,25	0.69	6,95	6,58	0.37	6,93	6,84	0.09
9	9	7,0	6,48	0.52	6,98	6,53	0.45	6,96	6,57	0.39	7,01	6,72	0.29
10	10	7,01	6,31	0.7	7,01	6,40	0.61	6,97	6,81	0.16	6,96	6,96	0
11	11	7,0	6,44	0.56	7,02	6,51	0.51	7,03	6,80	0.23	7,01	7,01	0
12	12	6,85	6,21	0.64	6,87	6,42	0.45	6,85	6,85	0	6,87	7,02	-0.15
13	13	6,86	6,35	0.51	6,92	6,58	0.34	6,88	6,62	0.26	6,85	6,85	0
14	14	6,94	6,42	0.52	6,95	6,75	0.2	6,94	7,01	-0.07	6,95	7,06	-0.11
15	15	6,87	6,65	0.22	6,86	6,82	0.04	6,89	6,74	0.15	6,89	7,03	-0.14
16	16	7,0	6,58	0.42	6,98	6,80	0.18	6,99	6,78	0.21	7,0	6,92	0.08
17	17	7,0	6,63	0.37	6,97	6,58	0.39	6,96	6,69	0.27	6,98	6,89	0.09
18	18	6,84	6,52	0.32	6,88	6,72	0.13	6,88	6,80	0.08	6,90	6,92	-0.02
19	19	6,94	6,55	0.39	6,95	6,64	0.31	6,96	6,90	0.06	7,0	7,0	0
20	20	6,81	6,70	0.11	6,78	6,74	0.04	6,82	6,83	-0.01	6,80	7,02	-0.22
21	21	6,88	6,66	0.22	6,91	6,70	0.21	6,86	6,90	-0.04	6,88	6,93	-0.05
22	22	7,0	6,64	0.36	6,95	6,72	0.23	6,96	6,90	0.06	7,02	7,02	0
23	23	6,86	6,72	0.14	6,89	6,92	-0.03	6,90	6,94	-0.04	6,94	6,88	0.06
24	24	6,96	6,45	0.51	6,95	6,75	0.2	6,92	7,02	-0.1	6,96	7,10	-0.05
25	25	6,80	6,58	0.22	6,85	6,79	0.06	6,84	6,98	-0.14	6,80	7,04	-0.24
26	26	6,94	6,81	0.13	6,95	6,85	0.1	6,90	7,01	-0.11	6,92	7,01	-0.09
27	27	7,01	6,65	0.36	6,94	6,92	0.02	7,0	7,0	0	6,97	6,85	0.12
28	28	7,03	6,72	0.31	7,01	6,92	0.09	6,99	6,85	0.14	7,02	6,82	0.2
29	29	6,82	6,48	0.34	6,84	6,74	0.1	6,80	6,86	-0.06	6,82	7,0	-0.18
30	30	6,85	6,61	0.24	6,82	6,90	0.08	6,84	7,03	-0.19	6,80	6,94	-0.14
	Rata-rata	6,9153	6,5140	0,4013	6,9167	6,6764	0,2463	6,9093	6,8317	0,0777	6,9170	6,9570	-0,0333

Tabel 3. pH saliva awal sebelum perlakuan, setelah perlakuan dan perubahan pH saliva pada kelompok yang makan coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau

No	Sampel	Menit ke-5			Menit ke-10			Menit ke-20			Menit ke-30		
		Co1	C1	ΔC1	Co2	C2	ΔC2	Co3	C3	ΔC3	Co4	C4	ΔC4
1	1	6,80	6,91	-0.11	6,86	6,94	-0.08	6,84	6,90	-0.06	6,82	6,87	-0.05
2	2	7,0	6,92	0.08	7,04	7,01	0.03	7,02	6,92	0.1	7,0	7,05	-0.05
3	3	6,84	7,04	-0.2	6,82	7,06	-0.24	6,80	7,03	-0.23	6,85	6,92	-0.07
4	4	6,85	7,02	-0.17	6,87	7,10	-0.23	6,86	7,04	-0.18	6,80	7,03	-0.23
5	5	7,04	7,09	-0.05	7,0	7,05	-0.05	7,02	7,08	-0.06	7,02	7,10	-0.08
6	6	6,77	6,89	-0.12	6,78	6,92	-0.14	6,79	6,81	-0.02	6,80	7,06	-0.26
7	7	6,87	7,15	-0.28	6,84	7,07	-0.23	6,90	7,02	-0.12	6,86	6,84	0.02
8	8	6,92	7,08	-0.16	6,94	7,06	-0.12	6,90	6,98	-0.08	6,93	7,02	-0.09
9	9	7,01	7,15	-0.14	6,97	7,10	-0.13	6,96	7,05	-0.09	6,97	6,95	0.02
10	10	7,0	7,04	-0.04	7,02	7,08	-0.06	6,98	7,02	-0.04	6,96	6,98	-0.02
11	11	7,0	7,10	-0.1	7,01	7,05	-0.04	6,98	7,06	-0.08	7,01	6,81	0.2
12	12	6,82	7,05	-0.23	6,80	6,97	-0.17	6,85	7,0	-0.15	6,84	7,02	-0.18
13	13	6,86	6,85	0.01	6,87	6,93	-0.06	6,88	6,84	0.04	6,85	6,92	-0.07
14	14	6,90	6,92	-0.02	6,92	7,02	-0.1	6,94	7,05	-0.11	6,94	6,98	-0.04
15	15	6,87	7,03	-0.16	6,86	6,95	-0.09	6,80	6,90	-0.1	6,87	7,04	-0.17
16	16	7,0	7,08	-0.08	6,98	6,92	0.06	6,89	6,72	0.17	6,92	6,88	0.04
17	17	7,01	6,89	0.12	6,96	6,90	0.06	6,96	6,81	0.15	6,95	6,79	0.19
18	18	6,84	7,0	-0.16	6,86	6,92	-0.06	6,88	6,90	-0.02	6,87	6,90	-0.03
19	19	6,92	7,04	-0.12	6,96	6,98	-0.02	6,98	6,78	0.2	7,0	6,94	0.06
20	20	6,80	6,98	-0.18	6,78	7,02	-0.24	6,77	6,92	-0.15	6,81	6,93	-0.12
21	21	6,88	7,03	-0.15	6,90	6,93	-0.03	6,85	6,83	0.02	6,86	6,96	-0.1
22	22	7,02	7,12	-0.1	6,98	7,08	-0.1	6,96	7,0	-0.04	7,0	7,05	-0.05
23	23	6,86	6,94	-0.08	6,89	6,88	0.01	6,94	6,78	0.16	6,92	6,94	-0.02
24	24	6,95	6,82	0.13	6,90	7,01	-0.11	6,92	6,97	-0.05	6,94	7,02	-0.08
25	25	6,80	6,94	-0.14	6,79	7,03	-0.24	6,82	6,98	-0.16	6,80	6,96	-0.16
26	26	6,90	7,11	-0.21	6,95	7,02	-0.07	6,93	6,96	-0.03	6,92	7,01	-0.09
27	27	7,0	7,02	-0.02	6,98	6,85	0.13	7,02	6,87	0.15	6,97	7,02	-0.05
28	28	7,02	6,85	0.17	6,99	6,90	0.09	6,97	6,82	0.15	7,0	6,95	0.05
29	29	6,82	6,96	-0.14	6,80	7,01	-0.21	6,82	7,0	-0.18	6,84	6,99	-0.15
30	30	6,86	7,03	-0.17	6,85	6,94	-0.09	6,84	6,84	0	6,82	7,01	-0.19
	Rata-rata	6,9007	7,0017	-0,0940	6,9057	6,9900	-0,0843	6,9023	6,9293	-0,0270	6,9047	6,9647	-0,0590

LAMPIRAN 2**Between-Subjects Factors**

		Value Label	N
KELOMPOK	1.00	kelompok A	120
	2.00	kelompok B	120
	3.00	kelompok C	120
WAKTU	1.00	5 menit	90
	2.00	10 menit	90
	3.00	20 menit	90
	4.00	30 menit	90

Descriptive Statistics

Dependent Variable: SELISIH

KELOMPOK	WAKTU	Mean	Std. Deviation	N
kelompok A	5 menit	.4903	.17872	30
	10 menit	.3257	.20101	30
	20 menit	.1433	.19306	30
	30 menit	-.0373	.11899	30
	Total	.2305	.26357	120
kelompok B	5 menit	.4013	.18439	30
	10 menit	.2463	.19921	30
	20 menit	.0777	.16477	30
	30 menit	-.0333	.12829	30
	Total	.1730	.23687	120
kelompok C	5 menit	-.0940	.10890	30
	10 menit	-.0843	.10139	30
	20 menit	-.0270	.11925	30
	30 menit	-.0590	.10548	30
	Total	-.0661	.11068	120
Total	5 menit	.2659	.30360	90
	10 menit	.1626	.24764	90
	20 menit	.0647	.17493	90
	30 menit	-.0432	.11717	90
	Total	.1125	.24945	360

Uji normalitas kelompok 1**NPar Tests****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SELISIH	120	.2305	.26357	-.24	.90

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		SELISIH
N		120
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.2305
	Std. Deviation	.26357
Most Extreme Differences	Absolute	.092
	Positive	.092
	Negative	-.073
Kolmogorov-Smirnov Z		1.012
Asymp. Sig. (2-tailed)		.257

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji normalitas kelompok 2

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SELISIH	120	.1730	.23687	-.24	.75

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		SELISIH
N		120
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.1730
	Std. Deviation	.23687
Most Extreme Differences	Absolute	.089
	Positive	.089
	Negative	-.056
Kolmogorov-Smirnov Z		.972
Asymp. Sig. (2-tailed)		.301

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji normalitas kelompok 3

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SELISIH	120	-.0661	.11068	-.28	.20

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		SELISIH
N		120
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	-.0661
	Std. Deviation	.11068
Most Extreme Differences	Absolute	.105
	Positive	.105
	Negative	-.054
Kolmogorov-Smirnov Z		1.153
Asymp. Sig. (2-tailed)		.140

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test

Group Statistics

KELOMPOK		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SELISIH	kelompok A	120	.2305	.26357	.02406
	kelompok B	120	.1730	.23687	.02162

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variance								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
SELISIH	Equal variances assumed	2.311	.130	1.777	238	.077	.0575	.03235	-.00623	.12123
	Equal variances not assumed			1.777	235.336	.077	.0575	.03235	-.00623	.12123

T-Test

Group Statistics

KELOMPOK		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SELISIH	kelompok B	120	.1730	.23687	.02162
	kelompok C	120	-.0661	.11068	.01010

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
SELIS Equal variance assumed	63.084	.000	10.017	238	.000	.2391	.02387	.19207	.28610
Equal variance not assumed			10.017	68.602	.000	.2391	.02387	.19197	.28620

T-Test

Group Statistics

KELOMPOK	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
SELISIH kelompok A	120	.2305	.26357	.02406
kelompok C	120	-.0661	.11068	.01010

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
SELISI Equal variance assumed	89.942	.000	11.365	238	.000	.2966	.02610	.24518	.34799
Equal variance not assumed			11.365	59.707	.000	.2966	.02610	.24505	.34812

LAMPIRAN 3

INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :
Alamat :

Adalah orang tua dari :

Nama :
Umur :
Jenis Kelamin :

Setelah mendengar penjelasan dari peneliti dan atau membaca serta mengetahui:

1. Tujuan dan manfaat penelitian
2. Prosedur yang akan dilakukan pada subyek penelitian.

Dengan ini saya mengizinkan secara sukarela anak saya untuk ikut sebagai subyek dalam penelitian ini. Dengan catatan apabila sewaktu-waktu saya dan anak saya tidak berkenan saya berhak membatalkan persetujuan.

Surabaya,

()

Mengetahui,

()

A. Tujuan penelitian

Mengetahui perubahan pH saliva anak umur 6-7 tahun setelah makan permen coklat dan berkumur dengan air seduhan teh hijau.

B. Manfaat penelitian

Menambah wawasan pengetahuan kepada ahli kesehatan maupun masyarakat akan kandungan teh hijau (katekin) yang bisa menghambat aktivitas *Streptococcus mutans* sehingga tidak terjadi penurunan pH saliva setelah makan makanan yang mengandung gula dan mencegah kerusakan gigi.

C. Prosedur penelitian

Perlakuan I (untuk sampel yang makan permen coklat tanpa berkumur)

- a. Pada setiap awal perlakuan, sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi dengan metode Roll selama 2 menit.
- a. Sampel diinstruksikan untuk kumur-kumur sebanyak 3 kali dengan menggunakan air mineral yang sudah disediakan, kemudian diukur pH salivanya.
- b. Sampel diinstruksikan untuk makan permen coklat sampai habis.
- c. Pada hari **pertama**, setelah 5 menit sampel diminta untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- d. Pada hari **kedua**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-c, kemudian setelah 10 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- e. Pada hari **ketiga**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-c, kemudian setelah 20 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.

- f. Pada hari **keempat**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-c, kemudian setelah 30 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.

Perlakuan II (untuk sampel yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air biasa)

- a. Pada setiap awal perlakuan, sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi dengan metode Roll selama 2 menit.
- b. Sampel diinstruksikan untuk kumur-kumur sebanyak 3 kali dengan menggunakan air mineral yang sudah disediakan, kemudian diukur pH salivanya.
- c. Sampel diinstruksikan untuk makan permen coklat sampai habis.
- d. Setelah itu sampel berkumur dengan air biasa selama 1 menit.
- e. Pada hari **pertama**, setelah 5 menit sampel diminta untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- f. Pada hari **kedua**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 10 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- g. Pada hari **ketiga**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 20 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- h. Pada hari **keempat**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 30 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.

Perlakuan III (untuk sampel yang makan permen coklat kemudian berkumur dengan air seduhan teh hijau)

- a. Pada setiap awal perlakuan, sampel diinstruksikan untuk menyikat gigi dengan metode Roll selama 2 menit.
- b. Sampel diinstruksikan untuk kumur-kumur sebanyak 3 kali dengan menggunakan air mineral yang sudah disediakan, kemudian diukur pH salivanya.
- c. Sampel diinstruksikan untuk makan permen coklat sampai habis.
- d. Setelah itu sampel berkumur dengan air seduhan teh hijau selama 1 menit.
- e. Pada hari **pertama**, setelah 5 menit sampel diminta untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- f. Pada hari **kedua**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 10 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- g. Pada hari **ketiga**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 20 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.
- h. Pada hari **keempat**, sampel mengulangi langkah-langkah dari a-d, kemudian setelah 30 menit sampel diinstruksikan untuk meludah kedalam tabung glass sebanyak 2ml, diukur pH salivanya.

LAMPIRAN 4



**KOMISI KELAIKAN ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KKEPK)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")**

Nomor : 07/KKEPK. FKG/II/2008

Komisi Kelaikan Etik Penelitian Kesehatan (KKEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, telah mengkaji secara seksama rancangan penelitian yang diusulkan, maka dengan ini menyatakan bahwa penelitian berjudul :

**" PERUBAHAN pH SALIVA PADA ANAK UMUR 6-7 TAHUN
SETELAH BERKUMUR DENGAN AIR SEDUHAN
TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) "**

Peneliti Utama : **BETY HERLINAWATI**
Unit / Lembaga/ Tempat Penelitian : - SDN Mojo II Surabaya
- Laboratorium Biokimia FK Unair

DINYATAKAN LAIK ETIK

Surabaya, 21 Pebruari 2008



Ketua,

Prof. Dr. ISTIATI, drg. SU.