



**HUBUNGAN MENGUNYAH BUAH APEL SEBAGAI *SELF  
CLEANSING EFFECT* DENGAN *DEBRIS INDEX* PADA  
SISWA MI NEGERI MULUR KECAMATAN  
BENDOSARI KABUPATEN SUKOHARJO  
TAHUN 2009**

**SKRIPSI**

Diajukan dalam rangka menyusun skripsi guna penyelesaian studi strata 1 untuk  
mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh  
Sholikhah Nurhayati  
6450405228

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2010**

## ABSTRAK

**Sholikhah Nurhayati**, 2010, *Hubungan Mengunyah Buah Apel Sebagai Self Cleansing Effect Dengan Debris Index Pada Siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2009*, Skripsi, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Pembimbing: I. Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes., II. Dina Nur Anggraini, S.KM.

**Kata Kunci:** Apel, *Debris Index*

Anak usia sekolah dasar merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap penyakit gigi dan mulut. Karena pada anak-anak belum dapat menjaga kebersihan giginya. Makan buah-buahan berserat seperti apel merupakan salah satu cara untuk membersihkan gigi dari kotoran yang menempel pada permukaan gigi. Kandungan serat dan tanin dalam buah apel berfungsi sebagai *self cleansing effect* yaitu memiliki daya membersihkan gigi sendiri. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan mengunyah buah apel sebagai *self cleansing effect* dengan *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan mengunyah buah apel sebagai *self cleansing effect* dengan *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo.

Jenis Penelitian ini adalah eksperimen semu atau kuasi dengan pendekatan *Desain Randomized Control Group Only*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 3, 4, dan 5 MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo sebanyak 70 siswa. Sampel diambil secara *total sampling*. Setelah dilakukan matching diperoleh 60 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu sonde, kaca mulut, dan lembar pengamatan. Teknik pengambilan data dilakukan dengan pemeriksaan yang dilakukan oleh dokter gigi Puskesmas. Data yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan statistik uji *t-test* tidak berpasangan dengan derajat kemaknaan ( $\alpha$ ) = 0,05.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai selisih rata-rata *debris index* pada kelompok eksperimen sebesar 1,423, standar deviasinya 0,34171. Dan pada kelompok kontrol nilai selisih rata-rata *debris index* sebesar 0,2613 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,3115. Uji hipotesis menggunakan uji nonparametrik yaitu uji mann-whitney diperoleh nilai  $p = 0,0001$  ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan mengunyah buah apel sebagai *self cleansing effect* dengan *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Oleh karena itu saran yang dapat diberikan adalah diberikan penyuluhan tentang manfaat makan buah dan sayur berserat terhadap kebersihan gigi dan dianjurkan makan buah-buahan berserat setelah makan makanan utama maupun di sela-sela waktu antara waktu makan makanan utama.

## ABSTRACT

Sholikah Nurhayati. 2010. **Associations Munching Apples For Self Cleansing Effect With Debris Index in the MI State Mulur Student Sub Bendosari Sukoharjo District in 2009**. Final Project. Department of Public Health Sciences. Faculty of Sport Sciences. State University of Semarang, Advisors: I. Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes., II. Dina Nur Anggraini Ningrum, S.KM.

Keywords: Apples, Debris Index

Primary school age children is one of the groups vulnerable to the teeth and mouth disease. Because the kids can not keep cleaning her teeth. Eat fibrous fruits such as apples is one way to clean the teeth of the dirt on the surface of the tooth. Fiber and tannins in apple fruit serves as a self cleansing effect that has its own dental. The problem in this research is how the relationship munching apple for self cleansing effect with debris index in the MI State Mulur students Sub Bendosari, Sukoharjo district. The purpose of this research is to know the relationship chewing apples as a self cleansing effect with debris index on the students MI state Mulur Sub Bendosari, Sukoharjo District.

This type of research is experimental quasi or quasi approach to Desain Randomized Control Group Only. Population in this study was grade 3 students, 4, and 5 MI State Mulur Sub Bendosari Sukoharjo district of 70 students. Samples taken by total sampling, After being obtained by matching 60 students. Instruments used are sonde, glass mouth, and pieces of the observation. Techniques of data retrieval is done by examination of dental health center. Data obtained from this study treated with the test statistic t-test unpaired with degrees of significance ( $\alpha$ ) = 0.05.

Based on the result, the average value of the difference in the experimental group debris index of 1.423, standard deviation 0.34171. And in the control group the average value of excess debris index of 0.2613 with a standard deviation of 0.3115. nonparametric hypotesis testing using a test that is obtained by Mann-whitney test p value = 0.0001 (<0.05)

Based on research results it can be concluded that there is a relationship munch an apple as a self cleansing effect on the debris index MI State Mulur students sub Bendosari Sukoharjo district. Therefore, the advice can be given is to be given information about the benefits of eating fruits and vegetable fiber on dental hygiene and encouraged to eat fibrous fruit after the main meal and in between time between the time the main meal.

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**HUBUNGAN MENGUNYAH BUAH APEL SEBAGAI *SELF CLEANSING EFFECT* DENGAN *DEBRIS INDEX* PADA SISWA MI NEGERI MULUR KECAMATAN BENDOSARI KABUPATEN SUKOHARJO TAHUN 2009**” ini telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan pada hari Selasa, tanggal 25 Mei 2010 dan telah diperbaiki dan mendapat pengesahan dari panitia dan penguji ujian skripsi.

### Mengesahkan

**Panitia dan Penguji**

**Nama dan Tandatangan**

**Tanggal  
Penandatanganan**

**Ketua Panitia Ujian  
Skripsi**

Drs. Harry Pramono, M. Si  
NIP. 19591019 198503 1 001

**Sekretaris Panitia  
Ujian Skripsi**

Irwan Budiono, SKM, M. Kes  
NIP. 19751217 200501 1 003

**Penguji I**

dr. Hj. Arulita Ika Fibriana, M. Kes  
NIP. 19740202 200112 2 001

**Penguji II**

Widya Hary Cahyati, SKM, M.Kes.  
NIP. 19771227 200501 2 001

**Penguji III**

Dina Nur Anggraini N, SKM.  
NIP. 19810911 200501 2 002

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

Hidup sehat dan murah serta membuat hidup menjadi lebih berharga bisa dimulai dari kebersihan gigi dan mulut (Irma Awalia, 2009).

### **PERSEMBAHAN:**

Skripsi ini Ananda persembahkan untuk:

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta sebagai  
Dharma Bakti Ananda
2. Almamaterku UNNES



## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul "Hubungan Mengunyah Buah Apel sebagai *Self Cleansing Effect* dengan *Debris Index* pada Siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2009" dapat terselesaikan. Penyelesaian skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian sampai tersusunnya skripsi ini, dengan rasa rendah hati disampaikan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Drs. Harry Pramono, M. Si, atas ijin penelitian.
2. Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Drs. Said Junaidi, M. Kes., atas ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, dr. H. Mahalul Azam, M. Kes., atas persetujuan penelitian.
4. Pembimbing I, Widya Hary Cahyati, S.KM, M. Kes., atas bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Pembimbing II, Dina Nur Anggraini N, S.KM., atas bimbingan, arahan, dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Sukoharjo, Suyono, S. H., atas ijin penelitian.
7. Drg. Ika Kusumawati, atas bantuan pelaksanaan penelitian.

8. Kepala Sekolah MI Negeri Mulur Warsito, S. Ag, atas ijin penelitian.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan, atas ilmunya selama perkuliahan.
10. Siswa kelas III, IV dan V MI Negeri Mulur, atas bantuan dalam pelaksanaan penelitian.
11. Ayahanda dan Ibunda tercinta atas kasih sayang, motivasi dan doa, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Kakak, Bulik, dan semua keluargaku atas bantuan dan do'a dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Sahabat saya Khot, Nana, Eka, Ika, Siska, Fenda, Yuni, Carol atas semangat dan bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Teman IKM Angkatan 2005, atas bantuan dan motivasinya dalam penyelesaian skripsi ini.
15. Semua pihak yang terlibat, atas bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Maret 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Hasil Penelitian .....	6
1.5 Keaslian Penelitian .....	6
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	9
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1 Landasan Teori .....	10
2.2 Kerangka Teori .....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	25
3.1 Kerangka Konsep .....	25
3.2 Hipotesis Penelitian .....	25



3.3	Jenis Penelitian .....	25
3.4	Variabel Penelitian.....	26
3.5	Definisi Operasional .....	26
3.6	Subyek Eksperimen .....	27
3.7	Sumber Data Penelitian .....	28
3.8	Instrumen Penelitian .....	28
3.9	Teknik Pengambilan Data.....	29
3.10	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN .....		32
4.1	Analisis Univariat.....	32
4.2	Analisis Bivariat .....	37
BAB V PEMBAHASAN .....		42
5.1	Pembahasan .....	42
5.2	Keterbatasan Penelitian .....	45
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....		46
6.1	Simpulan.....	46
6.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		48
LAMPIRAN.....		49

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Keaslian Penelitian.....	6
2. Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya.....	8
3. Pertumbuhan Gigi .....	12
4. Definisi Operasional .....	26
5. Distribusi Data <i>Debris Index</i> Awal Pada Kelompok Eksperimen .....	32
6. Distribusi Data <i>Debris Index</i> Akhir Pada Kelompok Eksperimen .....	33
7. Distribusi Data <i>Debris Index</i> Awal Pada Kelompok Kontrol.....	34
8. Distribusi Data <i>Debris Index</i> Akhir Pada Kelompok Kontrol .....	35
9. Distribusi Data Selisih <i>Debris Index</i> Kelompok Eksperimen.....	36
10. Distribusi Data Selisih <i>Debris Index</i> Kelompok Kontrol .....	37
11. Rangkuman Hasil Uji Normalitas.....	38
12. Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> .....	39

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur Gigi .....	13
2. Kerangka Teori .....	24
3. Kerangka Konsep.....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Penelitian .....	47
2. Tabulasi Data <i>Debris Index</i> .....	50
3. Analisis Univariat .....	51
4. Analisis Bivariat.....	58
5. Surat Keputusan Dosen Pembimbing .....	59
6. Surat Ijin Penelitian Kepada Kepala BAPEDA Kabupaten Sukoharjo .	60
7. Surat Ijin Penelitian Kepada Kepala Sekolah MI Negeri Mulur .....	61
8. Surat Rekomendasi dari Kepala BAPEDA Kabupaten Sukoharjo .....	62
9. Surat Keterangan dari Kepala Sekolah MI Negeri Mulur.....	63
10. Surat Keputusan Penguji Skripsi.....	64
11. Dokumentasi .....	65

PERPUSTAKAAN  
UNNES

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Anak merupakan dalam masa pertumbuhan baik secara fisik, mental, dan intelektual. Pertumbuhan anak dipengaruhi oleh kesehatannya, meliputi: kesehatan badan, rohani, dan sosial. Kesehatan anak memiliki hubungan timbal balik dengan kesehatan giginya, karena perkembangan gigi erat hubungannya dengan proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Kesehatan gigi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan seorang anak (Tanti Ardiyanti : 2008).

Berdasarkan teori Blum, status kesehatan gigi dan mulut seseorang juga dipengaruhi oleh empat faktor penting yaitu keturunan, lingkungan (fisik maupun sosial budaya), perilaku, dan pelayanan kesehatan. Dari keempat faktor tersebut perilaku memegang peranan yang penting dalam mempengaruhi status kesehatan gigi dan mulut. Di samping itu perilaku juga mempengaruhi faktor lingkungan dan pelayanan kesehatan (Silvia Anitasari, Nina E. R : 2004). Kesehatan gigi dan mulut dapat dilihat dari tingkat kebersihan gigi dan mulut. Hal tersebut dapat dilihat dari proses pembentukan plak. Sisa-sisa makanan bersama-sama bahan-bahan yang terdapat dalam ludah akan bersatu menjadi keras dan melekat pada permukaan gigi membentuk karang gigi dan bersama mikroorganisme akan menyebabkan penyakit gigi dan mulut (Aziz Ahmad S, 2004 : 87). Kondisi gigi anak dalam masa pertumbuhan harus sehat, bersih, dan tidak terdapat gigi yang

berlubang maupun karies karena gigi anak akan mengalami pergantian yaitu dari gigi susu ke gigi tetap (Ircham M, Asmar Y. Z, 2005 : 77).

Mulut merupakan pintu gerbang pertama di dalam sistem pencernaan. Makanan dan minuman akan diproses di dalam mulut dengan bantuan gigi-geligi, lidah, dan saliva. Pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut merupakan salah satu upaya meningkatkan kesehatan. Mulut bukan sekedar untuk pintu masuknya makanan dan minuman, tetapi fungsi mulut lebih dari itu dan tidak banyak orang menyadari besarnya peranan mulut bagi kesehatan dan kesejahteraan seseorang. Oleh karena itu, kesehatan gigi dan mulut sangat berperan dalam menunjang kesehatan seseorang (Silvia Anitasari, Nina E. R : 2004). Masalah tingginya penyakit gigi dan mulut disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya faktor perilaku anak yaitu meliputi kebiasaan menyikat gigi, kebiasaan mengkonsumsi makanan kariogenik, kebiasaan minum menggunakan botol, kurangnya kesadaran orang tua untuk memeriksakan diri ke dokter serta kurangnya pengetahuan orang tua pentingnya merawat gigi anak sejak dimulai pada masa kehamilan (Siska Damayanti H : 2008).

Anak-anak kurang menjaga kebersihan gigi dan mulutnya, diantaranya mereka malas untuk membiasakan menggosok gigi minimal sehari dua kali. Hal tersebut dilandasi kurangnya pengetahuan manfaat dalam menggosok gigi yang baik dan benar (Zaura: 2007). Anak-anak masih dalam taraf memerlukan bimbingan dari orang tua. Selain mengajarkan anak-anak untuk menyikat gigi paling tidak empat kali dalam satu hari, anak-anak dapat diajak makan buah-buahan yang memiliki daya membersihkan gigi sendiri atau sering disebut dengan

istilah *self cleansing effect* salah satunya yaitu buah apel. Buah apel merupakan salah satu buah – buahan berserat yang dapat diperoleh di pasaran. Buah apel segar banyak mengandung vitamin, mineral, serabut – serabut kasar, kadar air, dan tanin (Soelarso, 1997 : 14). Zat inilah yang membantu membersihkan gigi dari sisa makanan yang menempel pada gigi (Ircham M, Asmar Y, 2005 : 90).

Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Depkes RI tahun 2001 menunjukkan bahwa prevalensi karies gigi pada anak usia 12 tahun adalah 76,2%. Karies gigi pada anak perkotaan sebesar 90,5% dan pada anak pedesaan 95,6% (Anton Rahardjo : 2006). Menurut Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah tahun 2007 anak-anak usia sekolah dasar yang memerlukan perawatan gigi adalah sebesar 271.032 (28,7%) dari 945.252 (31,3%) siswa yang diperiksa. Berdasarkan profil kesehatan Propinsi Jawa Tengah tentang Siswa SD dan MI yang memerlukan perawatan gigi Kabupaten Sukoharjo merupakan urutan keempat dari 35 kabupaten yaitu setelah Kabupaten Pemasang, Cilacap, dan Banjarnegara dengan jumlah siswa yang memerlukan perawatan gigi di Kabupaten Sukoharjo sebesar 6.646 (57%) dari 11.659 (15,9%) siswa. Menurut profil kesehatan Kabupaten Sukoharjo tahun 2007, jumlah siswa yang memerlukan perawatan gigi di Kecamatan Bendosari 25,6% dan pada tahun 2008 meningkat menjadi 31,9% siswa. Namun, puskesmas hanya melakukan perawatan gigi pada 15 siswa atau 6 % dari siswa yang memerlukan perawatan gigi.

Perawatan gigi merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya karies gigi yang akan mengakibatkan gangguan pada tumbuh kembang anak (Meti Dewi Astuti, 2009 : 21). Anak – anak pada umumnya belum dapat merawat

giginya sendiri sehingga perlu diajari cara menyikat gigi yang benar, waktu menyikat gigi yang tepat dan di ajak makan buah-buahan yang mengandung serat dan memiliki daya membersihkan gigi sendiri, sehingga dapat menjaga kebersihan gigi dan mulut anak-anak dan dapat mencegah terjadinya karies gigi. Sebaiknya upaya preventif pencegahan karies dapat dilakukan sedini mungkin yaitu pada usia 8 – 10 tahun dimana gigi dalam masa transisi pergantian gigi susu ke gigi permanen. Pemilihan murid Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar sebagai obyek Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) adalah tepat sasaran dan perlu ditingkatkan, karena mengingat kurangnya perhatian terhadap kesehatan gigi pada anak usia sekolah dasar dan pada usia ini sangat peka terhadap pendidikan baik dari perilaku maupun pola kebiasaan sedang dalam pertumbuhan masih dapat diperbaiki (Ratih Ariningrum, 2000 : 45).

Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Mulur merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Sukoharjo yang berada dalam wilayah kerja Puskesmas Bendosari, dimana siswanya mendapat pemeriksaan gigi oleh dokter gigi puskesmas setiap 6 bulan sekali. Berdasarkan survei awal mengenai kebersihan gigi dan mulut pada tanggal 15 Juli 2009 terhadap 30 siswa di MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari, didapatkan bahwa 16 siswa (53,3%) jarang menyikat gigi , 73,3% sering makan-makanan manis. Hal tersebut menunjukkan bahwa kebersihan gigi pada siswa masih kurang. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “ Hubungan Mengunyah Buah Apel Sebagai *Self Cleansing Effect* Dengan *Debris Index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2009”.



## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari sebelum dan setelah mengunyah buah apel?
2. Bagaimana gambaran *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari tanpa perlakuan mengunyah buah apel?
3. Apakah terdapat perbedaan *debris index* sebelum dan setelah mengunyah buah apel pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2009?
4. Apakah terdapat perbedaan *debris index* tanpa perlakuan mengunyah buah apel pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2009?
5. Bagaimanakah perbedaan *debris index* kelompok eksperimen yang mengkonsumsi buah apel dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi buah apel?

## 1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui gambaran *debris index* pada siswa di MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari setelah mengunyah buah apel.
2. Untuk mengetahui gambaran *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari tanpa perlakuan mengunyah buah apel?
3. Untuk mengetahui perbedaan *debris index* sebelum dan setelah mengunyah buah apel pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2009.
4. Untuk mengetahui perbedaan *debris index* tanpa perlakuan mengunyah buah apel pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2009.

5. Untuk mengetahui perbedaan *debris index* kelompok eksperimen yang mengkonsumsi buah apel dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi buah apel?

#### 1.4. Manfaat Penelitian

##### 1.4.1. Kepala Sekolah MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari.

Memberikan informasi tentang hubungan mengunyah buah apel dengan kebersihan gigi, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan untuk memaksimalkan pelayanan Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS).

##### 1.4.2. Kepala Koordinator Bidang Pelayanan Kesehatan Puskesmas Bendosari.

Memberikan informasi tentang hubungan mengunyah buah apel dengan kebersihan gigi, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan program pada kegiatan UKGS di sekolah-sekolah wilayah kerja Puskesmas Bendosari.

##### 1.4.3. Peneliti

Sebagai wahana penerapan teori yang didapat selama bangku perkuliahan dan sebagai pengembangan ilmu kesehatan masyarakat.

#### 1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul/ Peneliti/ Penelitian	Nama Tahun	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Peneltian
1.	Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Penyakit	Kejadian Karies	Desain penelitian <i>explanatory research</i> ,	- Variabel bebas: frekuensi makan makanan	Ada hubungan antara frekuensi makan-makanan kariogenik, jenis sikat gigi,

	Gigi Pada Usia 15-44 Tahun di Puskesmas-puskesmas Kota Semarang/ Failas Sufa/ Puskesmas-Puskesmas di Kota Semarang/ 2006.	dengan metode penelitian survei analitik dan pendekatan <i>cross sectional</i> dengan teknik sampling aksidental	kariogenik, jenis sikat gigi, frekuensi menyikat gigi, merokok, frekuensi periksa gigi, waktu menyikat gigi, kondisi bulu sikat gigi. Variabel terikat: karies gigi pada usia 15-44 tahun.	frekuensi menyikat gigi, merokok, dan frekuensi periksa gigi, dengan kejadian karies gigi. Tidak ada hubungan antara waktu menyikat gigi dan kondisi bulu sikat dengan kejadian karies gigi.
2.	Pengaruh Mengunyah Buah Apel Terhadap Perubahan pH Saliva/ Bintang Bestari/ Fakultas Kedokteran UNS/ 2005.	Desain penelitian eksperimental kuasi dengan teknik <i>purposive random sampling</i>	- Variabel bebas: mengunyah buah apel - Variabel terikat: perubahan pH saliva	Terdapat perbedaan yang bermakna antara pH saliva awal dan menit ke-1, pH saliva menit ke-1 dan menit ke-5, pH saliva menit ke-5 dan menit ke-15. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara pH saliva awal dan menit ke-15.
3.	Efektivitas <i>Self Cleansing</i> Mengonsumsi Buah Berserat Terhadap Perubahan Debris Indeks/ Maryati/ Politeknik Kesehatan Semarang/ 2005.	Desain penelitian <i>Cross sectional</i>	-Variabel bebas : <i>self cleansing</i> konsumsi buah berserat (nanas, apel, pear, bengkoang) -Variabel terikat : debris indeks	Terdapat penurunan debris indeks yang bermakna setelah mengonsumsi buah berserat (nanas, pear, apel, bengkoang) dengan <i>p value</i> yang mengonsumsi nanas = 0,001; pear = 0,002; apel = 0,002; bengkoang = 0,017.
4.	Pengaruh Makan Apel Dalam Pembentukan Plak Gigi Pada Anak-Anak Panti Asuhan Al-Khairiyah/ Malahayati C, S. Lestari/ Panti Asuhan Al-khairiyah Jakarta/ 2004.	Desain Penelitian Eksperimen kuasi	- Variabel bebas : makan apel - Variabel terikat : pembentukan plak gigi	Terdapat penurunan debris indeks dalam pembentukan plak pada gigi yang bermakna setelah makan buah apel.

Tabel 1.2 PERBEDAAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA

NO	PERBEDAAN	SHOLIKAH N.	FAILAS SUFA	BINTANG BESTARI	MARYATI	MALAHAYATI C, S.LESTARI
1	Judul	Hubungan Mengunyah Buah Apel Sebagai <i>Self Cleansing Effect</i> Dengan <i>Debris Index</i> dan Mulut Siswa Usia Sekolah Dasar di MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari.	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Karies Gigi Pada Usia 15-44 Tahun di Puskesmas Kota Semarang.	Pengaruh Mengunyah Buah Apel Terhadap Perubahan pH Saliva	Efektifitas <i>Self Cleansing</i> Mengonsumsi Buah Berserat Terhadap Perubahan Debris Indeks	Pengaruh Makan Apel Dalam Pembentukan Plak Gigi Pada Anan-Anak Panti Asuhan Al-Khairiyah Jakarta.
2	Tempat	MI Negeri Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo.	Puskesmas-Puskesmas di Kota Semarang.	Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta	SD Negeri 02 Srandol Semarang	Panti Asuhan Al-Khairiyah, Jakarta
3	Variabel Bebas	Debris index sebelum mengunyah buah apel.	Frekuensi makan makanan kariogenik, jenis sikat gigi, frekuensi menyikat gigi, merokok, frekuensi pemeriksaan gigi, waktu menyikat gigi, kondisi bulu sikat gigi.	Mengunyah buah apel	<i>Self cleansing</i> konsumsi buah berserat (nanas, apel, pear, bengkoang)	Makan Apel.

4	Variabel Terikat	<i>Debris Index</i> setelah mengunyah buah apel	Karies gigi	pH Saliva	<i>Debris Index</i>	Pembentukan Plak Gigi.
5	Desain Penelitian	Eksperimen kuasi	<i>Explanatory research</i>	Eksperimen kuasi	<i>Cross sectional</i>	Eksperimen kuasi
6	Teknik Pengambilan Sampel	Teknik <i>total sampling</i>	Teknik sampel aksidental	Teknik <i>purposive sampling</i> .	Teknik <i>purposive sampling</i>	Teknik <i>purposive sampling</i>

Beberapa hal yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah pada variabel terikatnya. Pada penelitian sebelumnya, variabel terikatnya adalah kejadian karies gigi atau perubahan pH saliva. Sedangkan pada penelitian ini variabel terikatnya yaitu tingkat kebersihan gigi yang diukur melalui *debris index* atau plak baru yang menempel pada gigi. Pada penelitian ini kondisi gigi responden disamakan sebelum diberi perlakuan yaitu responden makan biskuit sebelum mengunyah buah apel.

## 1.6. Ruang Lingkup Penelitian

### 1.6.1. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas 3, 4, dan 5 MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari.

### 1.6.2. Ruang Lingkup Waktu

Waktu penyusunan proposal dimulai pada tanggal 13 Maret 2008 dan penelitian akan dilakukan pada bulan Desember 2009.

### 1.6.3. Ruang Lingkup Materi

Materi dalam penelitian ini adalah perilaku kesehatan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut melalui mengunyah buah apel sebagai *self cleansing effect* terhadap *debris index*.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Gigi dan Mulut

##### 2.1.1. Mulut

Kondisi mulut dan gigi anak-anak dan orang dewasa memiliki perbedaan. Gigi anak-anak disebut gigi susu atau gigi sulung atau gigi sementara sedangkan gigi orang dewasa adalah gigi tetap atau permanen. Anatomi mulut terdiri :

1. Bibir atas dan bawah
2. Gusi
3. Lidah
4. Pipi bagian dalam
5. Langit-langit, yang terbagi menjadi dua. Di depan keras karena terdapat tulang dan di belakang lunak karena tidak bertulang.
6. Gigi

Lapisan gusi, pipi dan langit-langit selalu basah berlendir. Oleh karena itu selaput-selaput tersebut permukaannya disebut selaput lendir langit-langit dan selaput lendir pipi. Di bagian belakang terdapat bagian yang disebut tekak, di bagian tekak ini ada lubang tekak atau biasa disebut juga *fauses*, kemudian lengkung langit-langit ini terdapat dua buah, di depan dan belakang. Di antara keduanya terdapat jaringan yang membengkak yang disebut tonsil atau amandel. Tonsil atau amandel terdapat dua buah di sebelah kanan dan kiri (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 21).

### 2.1.2. Anatomi Gigi

Gigi merupakan salah satu organ vital dalam tubuh manusia. Selain sebagai alat pencernaan, gigi juga berfungsi sebagai alat komunikasi verbal dan untuk menjaga estetika. Pertumbuhan gigi pada anak mulai dibentuk ketika bayi berusia 1,5 sampai 2 bulan dalam kandungan. Benih-benih gigi baik itu gigi susu, gigi sulung dan gigi tetap berada dalam satu kantong. Tetapi, hanya mahkotanya saja yang berada dalam kantong, sedangkan akarnya belum terbentuk (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 1). Ketika bayi lahir tidak akan terlihat gigi di mulutnya, secara perlahan-lahan akar gigi akan tumbuh mulai dari leher gigi ke bawah. Sambil tumbuh akar tersebut mendorong mahkota ke arah permukaan tulang rahang di dalam ruang mulut. Penampakan gigi bayi pertama pada sekitar umur 5,5 sampai 6 bulan (Aziz AS, 2004 : 15).

Pertumbuhan gigi bayi terdapat perbedaan antara yang satu dengan bayi yang lain. Umumnya bayi tumbuh giginya pada umur 6 bulan, tetapi juga terdapat bayi yang giginya tumbuh pada umur 9 bulan (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 2). Gigi bayi yang pertama kali tumbuh disebut gigi susu atau *dens lekteus* dan gigi sulung atau *dens desidul*. Gigi yang pertama terlihat biasanya gigi seri tengah bagian bawah. Berikutnya diikuti dengan gigi seri bagian atas. Gigi sulung mulai lengkap berjumlah 20 ketika anak mulai berumur 2,5 sampai 3 tahun. Akan terlihat sepuluh gigi pada rahang bagian atas dan sepuluh

pada rahang bawah, terdiri dari delapan gigi seri, empat gigi taring, dan delapan gigi geraham. Pada mulai umur tersebut anak siap untuk mengunyah makanan dengan sempurna (Aziz Ahmad Srigupta, 2004 : 36). Pertumbuhan gigi anak sesuai dengan jenis gigi dan umur mulai tumbuh yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Pertumbuhan Gigi

<b>Jenis gigi</b>	<b>Umur</b>
<b>Pertumbuhan Gigi Susu</b>	
<b>Gigi Rahang Atas</b>	
- Gigi Seri Pertama	7 - 8 Bulan
- Gigi Seri Kedua	8 - 9 Bulan
- Gigi Taring	16 - 18 Bulan
- Gigi Geraham Pertama	12 - 14 Bulan
- Gigi Geraham Kedua	20 - 30 Bulan
<b>Gigi Rahang Bawah</b>	
- Gigi Seri Pertama	6 - 7 Bulan
- Gigi Seri Kedua	8 - 9 Bulan
- Gigi Taring	14 - 16 Bulan
- Gigi Geraham Pertama	12 - 14 Bulan
- Gigi Geraham Kedua	20 - 30 Bulan
<b>Jadwal pergantian Gigi Tetap</b>	
<b>Gigi Rahang Atas</b>	
- Gigi Seri Pertama	7 - 8 Tahun
- Gigi Seri Kedua	8 - 9 Tahun
- Gigi Taring	11 - 12 Tahun
- Gigi Geraham Kecil Pertama	10 - 11 Tahun
- Gigi Geraham Kecil Kedua	10 - 12 Tahun
- Gigi Geraham Besar Pertama	6 - 7 Tahun
- Gigi Geraham Besar Kedua	12 - 13 Tahun
- Gigi Geraham Besar Ketiga	17 - 21 Tahun
<b>Gigi Rahang Bawah</b>	
- Gigi Seri Pertama	6 - 7 Tahun
- Gigi Seri Kedua	7 - 8 Tahun
- Gigi Taring	9 - 10 Tahun
- Gigi Geraham Kecil Pertama	10 - 12 Tahun
- Gigi Geraham Kecil Kedua	11 - 12 Tahun
- Gigi Geraham Besar Pertama	6 - 7 Tahun
- Gigi Geraham Besar Kedua	11 - 13 Tahun
- Gigi Geraham Besar Ketiga	17 - 21 Tahun

Sumber : Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 2 - 4



Pada usia 6 sampai 12 tahun merupakan masa peralihan antara gigi susu ke gigi dewasa. Karena pada masa ini terdapat gigi susu dan gigi dewasa. Sehingga pada masa peralihan ini disebut juga masa gigi bercampur (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 6). Gigi memiliki tiga bagian, terdiri dari mahkota gigi, leher gigi, dan akar gigi. Mahkota gigi yaitu bagian gigi paling atas dan berada di atas gusi dan terdiri dari jaringan yang paling keras di dalam tubuh yang disebut email ( lapisan gigi yang keras). Email tersusun dari air : 2,3 %, bahan organik 1,7 %, dan bahan anorganik 96%. Email bersifat sangat resisten terhadap penghancuran, pemakaian, dan pengoyakan. Di bawah email terdapat dentin yang merupakan bagian terbesar dari seluruh gigi dan lebih lunak dari email. Apabila email gigi rusak maka tidak dapat diperbaiki (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 27). Akar gigi terletak di bawah mahkota, di bawah garis gusi. Akar memiliki lapisan luar yang disebut dengan semen atau sementum. Sementum merupakan lapisan yang merapikan gigi secara kuat dengan alat sandaran berupa selaput periodotum dan sendi tulang yang disebut sendi alveolar. Pada bagian tengah gigi ada bagian yang sangat sensitif yang disebut dengan pulpa. Pulpa merupakan jantung gigi dan berisi pembuluh darah dan syaraf (Aziz Ahmad S,2004:7). Sesuai dengan tugasnya gigi dibagi menjadi empat bentuk yaitu gigi seri, gigi taring, gigi geraham kecil, dan gigi geraham besar. Berikut gambar gigi :



Gambar penampang gigi.  
 Keterangan.  
 1. Enamel.  
 2. Dentine.  
 3. Kambar pulpa.  
 4. Periodontal membrane.  
 5. Tulang alveolar  
 6. Gantbaran supra abscess  
 7. Gusi/ginggiva.

Gambar 2.1 : Struktur Gigi  
 (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 26)

Gigi terletak di dalam rongga mulut. Struktur dari rongga mulut sebagai berikut:

1. Alat Mastikatori (Pengunyah)

Tersusun oleh gigi, struktur pendukung gigi (akar), *maxilla* (rahang atas), *mandible* (rahang bawah), tulang sendi rahang, urat mastikasi (pengunyahan), dan jaringan lembut yang melapisi rongga mulut.

2. Struktur Gabungan

Terdiri dari lidah, bibir, pipi, dasar mulut, kelenjar ludah, langit-langit mulut, amandel, dan anak lidah.

Rongga mulut dan struktur pendukungnya mudah terserang penyakit, karena berhubungan dengan lingkungan eksternal yang menjadi sasaran infeksi mekanis, kimia, dan bakteri (Aziz Ahmad S, 2004 : 8).

Bentuk gigi satu dengan lainnya tidak sama dan memiliki fungsi yang berbeda-beda, diantaranya :

1. Pengunyah

Pertama makanan akan dipotong dan diremuk dengan gigi, sebelum ditelan makanan dikunyah terlebih dahulu. Mengunyah ialah menggigit dan menggiling makanan di antara gigi atas dan bawah (Evelyn C. Pearce, 2009 : 180)

2. Penyangga

Gigi merupakan sandaran yang kuat dengan bantuan tulang rahang pada struktur wajah.

### 3. Perlindungan

Gigi melindungi debu, kuman dan benda-benda luar yang masuk ke dalam mulut dengan bantuan bibir.

### 4. Penampilan

Dengan lapisannya berwarna putih, gigi memperlihatkan penampilan yang indah.

### 5. Pemegang

Gigi berguna untuk memegang benda seperti pipa, cerutu (Aziz Ahmad S, 2004 : 3).

#### **2.1.3. Kebersihan Gigi dan Mulut**

Kebersihan mulut berhubungan erat dengan pembentukan plak pada gigi. Plak yaitu lapisan yang melekat pada gigi yang berasal dari sisa makanan yang tertinggal didalam mulut pada permukaan dan diantara gigi-geligi serta gingiva setelah makan yang tidak segera dibersihkan. Sisa makanan yang menempel dalam gigi ini disebut *debris*. Sedangkan *debris index* Skor dari endapan lunak yang terjadi karena adanya sisa makanan yang melekat pada gigi penentu. disebut Namun sisa makanan ini dapat dilepaskan oleh gerakan-gerakan lidah, bibir, serta pipi atau dengan berkumur. Karies gigi dapat disebabkan karena adanya plak, yaitu lapisan tipis yang lunak dan tidak berwarna terdiri dari air, bakteri, lekosit-lekosit, bahan-bahan kimia yang berasal dari air ludah, dan sisa-sisa makanan. Paling banyak plak terdapat pada leher gigi, tepi gusi, dan di antara gigi-gigi. Plak gigi disebut sebagai suatu tempat khusus yang dibentuk oleh kolonisasi rangkaian mikroorganisme pada permukaan gigi. Banyaknya plak pada

gigi seseorang menunjukkan buruknya *hygiene* mulut dan gigi dari orang tersebut (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 69). Bakteri *streptococcus* dalam mulut membentuk koloni dalam mulut, mengendap, dan berkembang biak semakin banyak lama-kelamaan membentuk plak. Koloni bakteri ini bersama dengan makanan yang manis dan lengket kemudian membentuk plak (Aziz Ahmad S, 2004 : 58).

Kebersihan gigi dapat di ukur dengan suatu index, yaitu angka yang menyatakan suatu keadaan klinis. Untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut menggunakan OHI-S (*Oral Hygiene Index Simplified*) dari green dan Vermillion. OHI-S merupakan penjumlahan *Debris Index* dan *Calculus Index*. Pemeriksaan untuk dapat mengetahui banyaknya *debris* dan kalkulus, dilakukan pada gigi-gigi penentu saja dan hanya permukaan tertentu dari gigi tersebut. Untuk rahang atas :

1. Gigi molar permanen pertama kanan atas (M1 kanan atas), yang diperiksa adalah permukaan bukal.
2. Gigi insisif permanen pertama kanan atas (I1 kanan atas), yang diperiksa adalah permukaan labial.
3. Gigi molar permanen pertama kiri atas (M1 kiri atas), yang diperiksa adalah permukaan bukal.

Untuk rahang bawah yaitu :

1. Gigi molar permanen pertama kiri bawah (M1 kiri bawah), yang diperiksa adalah permukaan lingual.
2. Gigi insisif permanen pertama kiri bawah (I1 kiri bawah), yang diperiksa adalah permukaan labial.

3. Gigi molar permanen pertama kanan bawah (M1 kanan bawah), yang diperiksa adalah permukaan lingual.

Skor penilaian pada *debris* berdasarkan :

0 = tidak ada *debris*

1 = *debris* lunak menutupi tidak lebih dari  $\frac{1}{3}$  permukaan gigi.

2 = *debris* lunak menutupi lebih dari  $\frac{1}{3}$  sampai  $\frac{2}{3}$  permukaan gigi.

3 = ada *debris* lunak menutupi lebih dari  $\frac{2}{3}$  atau seluruh bagian gigi.

$$\text{Debris index} = \frac{\text{Jumlah Penilaian debris}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

Kriteria *debris index* :

1. skor 0,0 – 0,6 : Baik
2. skor 0,7 – 1,8 : Sedang
3. skor 1,9 – 3,0 : Buruk.

Skor penilaian kalkulus berdasarkan :

0 = Tidak ada karang gigi

1 = Karang gigi menutupi tidak lebih dari  $\frac{1}{3}$  permukaan gigi.

2 = Karang gigi menutupi lebih dari  $\frac{1}{3}$  sampai  $\frac{2}{3}$  permukaan gigi.

3 = Karang gigi menutupi lebih dari  $\frac{2}{3}$  atau seluruh permukaan gigi.

$$\text{Calculus index} = \frac{\text{jumlah penilaian kalkulus}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

Kriteria *debris index* :

1. skor 0,0 – 0,6 : Baik

2. skor 0,7 – 1,8 : Sedang
3. skor 1,9 – 3,0 : Buruk.

Untuk menentukan OHI-S Skor *debris* dan kalkulus harus ditambah, yaitu untuk mengetahui skor kebersihan mulut. Sedangkan untuk mengetahui kebersihan gigi di gunakan skor *debris index* (Be kien Nio, 1987 : 14 – 21 ).

#### **2.1.4. Faktor Yang Mempengaruhi Kebersihan Gigi Dan Mulut**

##### **1. Saliva**

Saliva adalah air ludah yang dikeluarkan kelenjar parotis, kelenjar sublingualis, dan kelenjar submandibularis. Ludah terdiri air dan bermacam-macam zat seperti: kalsium, fosfor, natrium, magnesium, dan lain-lain. Secara mekanis air ludah berfungsi membasahi rongga mulut dan makanan yang dikunyah. Dalam ludah terdapat bakteri yang berasal dari udara luar kemudian masuk melalui mulut. Bakteri dalam ludah tidak ikut di produksi dalam kelenjar ludah. Aliran saliva dapat menurunkan akumulasi plak. Produksi saliva yang mengalami penurunan dapat mengganggu kecepatan aliran saliva (Edwina A.M, Sally Joyston, 1991 : 70).

Fungsi saliva yaitu melindungi email dari serangan kuman serta melarutkan gula serta mengurangi potensi kelengketan makanan dan mengandung anti bakteri, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Edi Hartini Sundoro, 2005 : 59).

##### **2. Fluor**

Fluor merupakan bahan mutlak untuk pembentukan tulang dan gigi. Tulang mengatur kadar fluor yang masuk, disamping mempunyai daya tampung

tinggi. Fluor dapat menambah kekuatan pada email gigi. Penggunaan fluor dalam praktek ada dua cara yaitu cara perorangan dan kolektif. Cara kolektif yaitu dengan menambahkan fluor ke dalam air minum atau fluoridasi air minum atau fluoridasi pada garam dapur. Cara perorangan dilakukan dengan pemberian tablet fluor. Tetapi sekarang ini sudah banyak ditemukan fluor dalam pasta gigi (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 84). Fluor diketahui dapat mengurangi terjadinya kerusakan gigi. Kegunaan fluor adalah membantu melindungi gigi dan melawan asam. Fluor dalam air liur dapat merubah kembali bintik-bintik yang rusak menjadi mineral (Aziz Ahmad S, 2004 : 65).

### 3. Frekuensi Menggosok Gigi

Kebiasaan menyikat gigi merupakan salah satu faktor yang menjadi penyebab terjadinya karies gigi anak. Anak-anak cenderung malas untuk menggosok gigi. Frekuensi menyikat gigi lebih baik adalah dilakukan dua atau tiga kali setiap hari. Kebiasaan selalu menyikat gigi dan berkumur setiap selesai makan dapat mengurangi plak yang menyebabkan karies gigi. Hal ini untuk mengurangi sisa makanan yang menempel pada permukaan gigi dan lubang pada gigi dapat dicegah (Ircham M, Asmar Yeti Z, 2005 : 89).

### 4. Waktu Menggosok Gigi

Bersikat gigi yang tepat adalah sesudah makan dan sebelum tidur. Kebiasaan menggosok gigi dua kali sehari semalam saat mandi tidak dibenarkan. Gosok gigi saat mandi pagi, setelah itu orang akan makan pagi. Berarti keadaan mulut akan kotor lagi. Begitu pula ketika mandi sore, orang masih akan makan malam sebelum tidur. Menurut para ahli, kuman paling aktif dapat merusak gigi

sekitar setengah jam setelah makan. Oleh karena itu, menyikat gigi yang benar adalah setiap habis makan dan sebelum tidur. Bila hanya tiga kali, yang terakhir sebaiknya menjelang tidur (Ircham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 92).

#### 5. Cara Menggosok Gigi

Cara menyikat gigi yang dianjurkan adalah cara menyikat gigi dengan gerakan-gerakan yang pendek, yaitu membersihkan permukaan dalam dan luar gigi bagian atas dengan gerakan memutar ke bawah. Kemudian membersihkan permukaan dalam dan luar dari gigi bagian bawah dengan gerakan memutar ke atas. Dengan menekan dan memutar sikat dengan lembut pada gusi dapat berguna untuk pemijatan gusi. Setelah permukaan dalam, membersihkan permukaan gigi depan bagian dalam dengan gerakan dari dalam ke luar dan membersihkan permukaan gigi geraham bagian atas dan bawah yang digunakan untuk mengunyah dengan gerakan dari belakang ke depan. Bagian-bagian dari gigi yang memerlukan perhatian khusus waktu menggosok gigi adalah bagian pipi yang berbatasan dengan gusi, rahang bawah, dan gigi geraham (Aziz Ahmad S, 2004 : 94).

#### 6. Jenis Sikat Gigi

Sikat gigi untuk anak-anak dianjurkan menggunakan sikat gigi junior atau khusus untuk anak-anak, supaya seluruh permukaan gigi sampai ke gigi yang paling ujung dan mudah bergerak dengan leluasa (Aziz Ahmad S,2004:95). Sikat gigi yang baik dan memenuhi syarat : *head*, *shank* dan *handle* harus sebidang, panjang *head* paling banyak mencapai 3 gigi (1 *segment*), *brushing plane* mulai dari *toe* ke *hill* harus rata, kekuatan serabut tergantung kondisi mulut pasien.



Untuk orang Indonesia, kekuatan sikat giginya dengan medium. Sikat gigi selain untuk membersihkan kotoran yang ada di gigi juga untuk *massage* gusi (Irham Machfoedz dan Asmar Y, 2005 : 94).

#### 7. Kebiasaan Memeriksa Gigi

Pemeriksaan gigi pada anak-anak sekolah perlu dilakukan. Dengan pengobatan secara dini akan mencegah lubang gigi yang lebih besar sehingga dapat dihindarkan tindakan pencabutan gigi. Pemeriksaan gigi dianjurkan minimal enam bulan sekali. Dengan berkunjung ke dokter gigi secara teratur maka kebiasaan-kebiasaan yang dapat menyebabkan karies dapat dihindari dan bila terdapat gigi anak yang rusak dapat segera dilakukan pengobatan (Aziz Ahmad S, 2004 : 24).

#### 2.2 Makanan Nonkariogenik

Makanan yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan gigi dan mulut dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Isi dari makanan yang menghasilkan energi, misalnya karbohidrat, lemak, protein, dan sebagainya.
2. Fungsi mekanis dari makanan yang dimakan. Makanan yang membersihkan gigi merupakan jenis makanan yang berfungsi sebagai sikat gigi alami seperti : apel, jeruk, jambu, dsb. Sebaliknya, makanan yang lunak dan melekat pada gigi sangat merusak gigi seperti permen, coklat, biskuit, roti, atau cake (Aziz Ahmad S, 2004 : 24).

Frekuensi makan dan minum tidak hanya menimbulkan erosi, tetapi juga kerusakan gigi atau karies gigi. Oleh karena itu, konsumsi makanan berserat

dapat mengurangi kerusakan gigi dan dapat menjaga kebersihan gigi dan mulut. Jenis makanan dengan risiko rendah terhadap gigi berlubang biasa disebut dengan makanan nonkariogenik (Donna Pratiwi, 2007 : 65). Jenis makanan non kariogenik yaitu :

1. Daging atau produk yang mengandung daging, wortel, dan jenis sayuran lainnya, kacang dan keju, serta sayuran yang mengandung serat (Donna Pratiwi, 2007 : 65).
2. Jenis buah-buahan seperti apel, jeruk, jambu, dan sebagainya. Buah-buahan tersebut dapat dimakan sesudah makan sebagai pelengkap empat sehat lima sempurna. Selain itu dalam buah-buahan tersebut kaya akan serat, karbohidrat, dan vitamin. Menurut Eka Chemiawan dkk (2005), buah-buahan merupakan makanan berserat yang dapat mengendalikan pembentukan plak secara mekanis, karena pengunyahan serat menimbulkan efek membersihkan pada gigi dan mulut. Proses mengunyah makanan berserat akan merangsang produksi air liur. Namun kelebihan buah apel dibandingkan dengan buah lainnya yaitu terdapat zat tannin yang selain membersihkan gigi secara alami juga dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gusi (Kabelan Kunia, 2008).

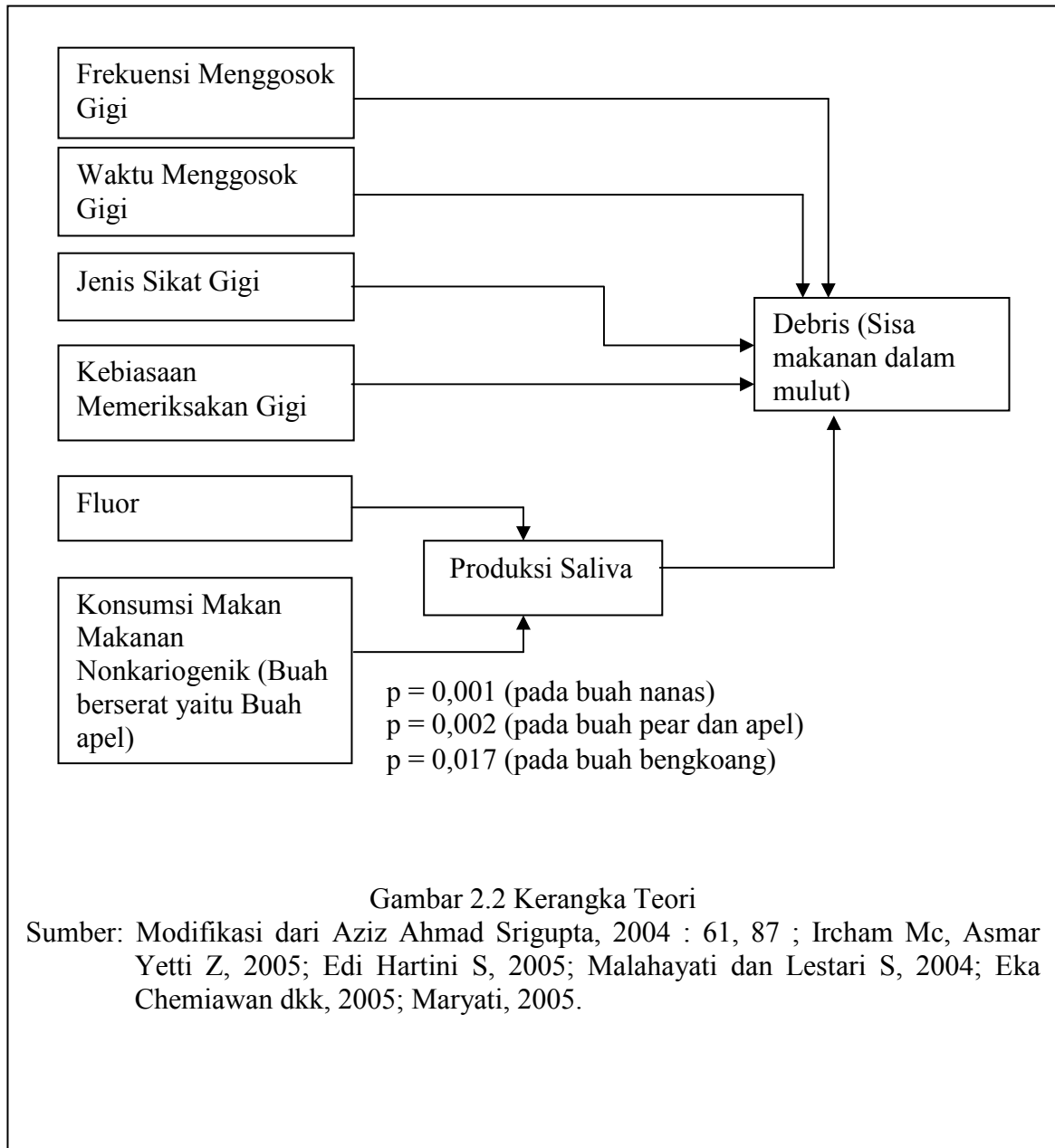
### 2.3 Buah Apel

Apel memiliki nama latin *Malus domestica bork*, berasal dari family *rosaceae*, dan memiliki kromosom  $2n=54$ . Tanaman apel dibudidayakan di seluruh dunia baik beriklim tropis maupun subtropis. Buah apel dikonsumsi dengan berbagai cara. Di Asia Tenggara, buah apel yang matang biasanya

dimakan mentah, yang muda dibuat rujak dan manisan, dan dapat juga dengan dikalengkan dan diproses lanjut menjadi minuman penyegar (Soelarso , 1997 : 9).

Tekstur daging buah apel renyah dan rasanya bervariasi dari masam hingga manis. Rasa tersebut merupakan komposisi imbalan dari asam malat dengan gula. Setiap 100 gram buah apel mengandung sekitar 85 gram air, 10-13,5 gram karbohidrat (terutama fruktose), 10 mg fosfor, 6 mg kalsium, 0,2 mg besi, 150 mg kalium, serta mengandung 10 mg vitamin A, B1, B2, B6 dan vitamin C. Sedangkan kandungan protein dan lemak buah apel sangat rendah, yaitu sekitar 165-235 kJ dan mengandung tannin (Kabelan kunia, 2008). Menurut Bintang Bestari (2005), kandungan serat dan air dari apel dapat merangsang kecepatan sekresi saliva dan dapat menetralkan zat-zat asam. Dalam Jurnal *American Dental Association* tahun 1998 apel juga mengandung tannin bersifat sebagai pengelat (*astringent*) yang bersifat spasmolitik dan sebagai antiseptik. Tannin juga membantu menghambat pertumbuhan bakteri dalam gigi sehingga menghambat pertumbuhan plak penyebab karies gigi dan penyakit pada gusi. Makan buah apel mempunyai efek membersihkan gigi dan mulut setelah makan yang dapat menghambat terbentuknya plak gigi, sehingga buah ini sering disebut buah yang memiliki daya membersihkan gigi atau *self cleansing effect* (Malahayati dan Lestari, 2004).

## 2.4 Kerangka Teori



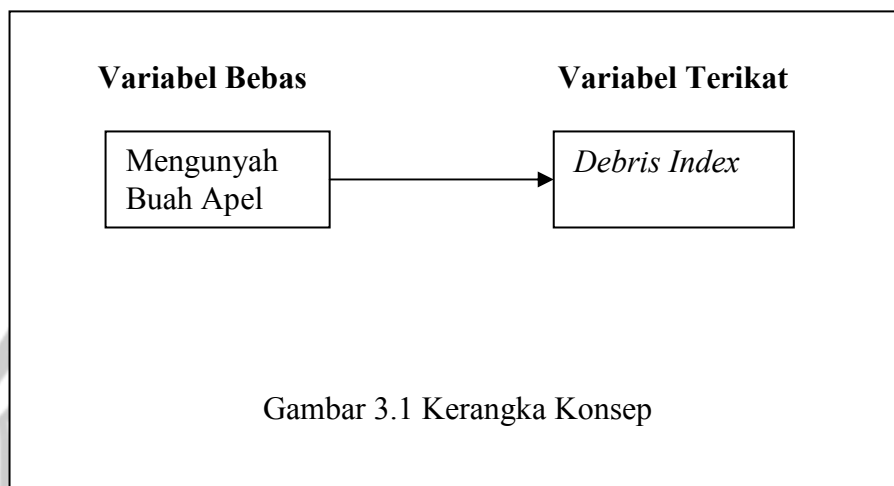
Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi dari Aziz Ahmad Srigupta, 2004 : 61, 87 ; Ircham Mc, Asmar Yetti Z, 2005; Edi Hartini S, 2005; Malahayati dan Lestari S, 2004; Eka Chemiawan dkk, 2005; Maryati, 2005.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka Konsep



#### 3.2. Hipotesis penelitian

Berdasarkan kerangka konsep di atas, maka dapat diambil dugaan atau hipotesis kerja ( $H_a$ ) : Ada hubungan mengunyah buah apel sebagai *self cleansing effect* dengan *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari.

#### 3.3. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian pra eksperimen dan jenis penelitian *Desain Randomized Control Group Only* yaitu kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh secara random, namun homogenitas pada kedua kelompok tetap di jaga, karena dalam penelitian ini dilakukan studi tentang hubungan mengunyah buah apel terhadap *debris index* dengan subyek penelitian manusia. Penelitian ini

menggunakan pembanding (kontrol), sehingga lebih dimungkinkan untuk membandingkan hasil intervensi antara kelompok eksperimen dan kontrol (Moh. Nazir, 2003 : 234).

### 3.4. Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

1. Variabel bebas : Mengunyah Buah Apel
2. Variabel terikat : *Debris Index*

### 3.5. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kategori	Skala
1.	Mengunyah buah apel	Pengunyahan buah apel seberat 50 gr oleh responden yang diberikan satu kali setelah makan biskuit dengan dikunyah pada sisi rahang kanan, gigi depan dan rahang kiri. (Evelyn P, 2009).		1. Diberi perlakuan mengunyah buah apel 2. Tidak diberi perlakuan mengunyah buah apel.	Nominal
2.	<i>Debris index</i>	Skor sisa makanan yang tertinggal di dalam mulut pada permukaan dan diantara gigi-gigi responden yang tidak segera dibersihkan (Be kien Nio, 1987 : 14)	Pemeriksaan visual langsung terhadap gigi siswa oleh dokter gigi dari Puskesmas Bendo-sari, dengan skor penilaian sebagai berikut : pemeriksaan dilakukan pada	1. 0,0 – 0,6 2. 0,7 – 1,8 3. 1,9 – 3,0	Rasio

---

gigi penentu,  
dengan skor :  
0 = tidak ada  
debris  
1 = debris  
lunak  $\leq$  1/3  
permukaan gigi  
2 = debris  
lunak 1/3 – 2/3  
permukaan gigi  
3 = debris  
lunak  $\geq$  2/3  
atau seluruh  
permukaan  
gigi. Skor  
debris dijumlah  
dan dibagi  
dengan jumlah  
gigi yang  
diperiksa.

---

### 3.6. Subyek Eksperimen

Subyek dalam penelitian ini adalah 70 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Adapun sampel yang diambil yaitu siswa kelas 3, 4, dan 5 dengan jumlah siswa dari masing-masing kelas diambil siswa yang memiliki kondisi gigi sehat yaitu tidak mengalami sakit gigi pada saat dilakukan penelitian. Selain itu pada kelompok umur ini merupakan masa pergantian gigi dari gigi susu menjadi gigi tetap setelah pergantian gigi susu pertama pada umur 6 tahun, dimana gigi memerlukan perawatan (Donna Pratiwi, 2007 : 9) . Dalam penelitian ini diambil 70 siswa, setelah dilakukan matching berdasarkan skor *debris index* awal yaitu kelompok eksperimen dipasangkan dengan kelompok kontrol yang memiliki skor *debris index* awal yang hampir sama. Sehingga diperoleh dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen

dengan jumlah 30 siswa akan mendapat perlakuan mengunyah buah apel dan kelompok kontrol memiliki kondisi kebersihan gigi yang sama dengan kelompok eksperimen yang tidak mendapat perlakuan mengunyah buah apel sebanyak 30 siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perubahan kondisi kebersihan gigi yang terjadi pada subyek penelitian setelah diberi perlakuan mengunyah buah apel.

### 3.7. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data Primer: diambil dengan cara pemeriksaan gigi.
2. Data Sekunder : berasal dari MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari yaitu tentang jumlah pelajar tahun ajaran 2008/2009, dari dinas kesehatan propinsi yaitu tentang profil kesehatan 2007, dari dinas kesehatan kabupaten Sukoharjo Tahun 2008, dan dari Puskesmas Bendosari yaitu tentang prosentase siswa yang memerlukan perawatan gigi tahun 2008.

### 3.8. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu terdiri :

#### 3.8.1 Alat

Sonde, kaca mulut, pinset, timbangan makanan, lembar penilaian *debris index*.

Bahan

buah apel, biskuit, kapas, alkohol 70 %



### 3.9. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Persiapan Sarana dan Prasarana

Sarana yang digunakan meliputi penyediaan tempat beserta media yang digunakan untuk memberi perlakuan yaitu buah apel dan biskuit.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

1) Siswa dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 30 kelompok eksperimen dan 30 kelompok kontrol.

2) Siswa yang menjadi kelompok eksperimen :

a. Kelompok eksperimen dibagi menjadi 3 sesuai nomor absen paling kecil untuk memudahkan dalam pengukuran *debris index* dan untuk menghindari jeda waktu yang terlalu lama dalam pengukuran pada setiap responden.

b. Kelompok eksperimen yang pertama yaitu 10 anak makan biskuit.

c. Setelah 3 menit diukur *debris index*-nya, kemudian diberi apel dan dikunyah, setelah 5 menit kemudian diukur dengan *debris index*-nya lagi.

d. Selanjutnya dilakukan hal yang sama pada kelompok kedua dan ketiga.

3) Siswa yang menjadi kelompok kontrol :

a. Kelompok kontrol dibagi menjadi 3 sesuai nomor absen paling kecil untuk memudahkan dalam pengukuran *debris index* dan untuk menghindari jeda waktu yang terlalu lama dalam pengukuran pada setiap responden.

b. Kelompok kontrol yang pertama yaitu 10 anak diberi biskuit dan dikunyah.

c. Setelah 3 menit diukur dengan *debris index*-nya, kemudian diukur lagi *debris index*-nya setelah 15 menit, tanpa di beri perlakuan mengunyah buah apel

tetapi di beri jeda waktu sehingga debris lunak yang menempel pada gigi akan di bersihkan oleh aliran saliva.

- d. Selanjutnya sama dilakukan pada kelompok kontrol yang kedua dan ketiga.
- 4) Setelah semua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol selesai, kemudian menghitung selisih nilai *debris index* pertama dan kedua.

### **3.10. Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

#### 3.10.1 Editing

Editing bertujuan untuk meneliti kembali jawaban yang telah ada.

Editing dilakukan di lapangan.

#### 3.10.2 Koding

Pemberian kode pada data sehingga memudahkan pengelompokan.

#### 3.10.3 Tabulasi

Mengujikan data dalam bentuk distribusi frekuensi.

#### 3.10.4 Entri Data

Memasukkan data ke komputer untuk dianalisis dengan menggunakan program SPSS.

#### 3.10.5 Analisis Data

##### 3.10.5.1 Analisis Univariat

Analisis ini digunakan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan presentase dari tiap variabel. Data hasil penelitian ini dideskripsikan dalam bentuk tabel, grafik, dan narasi, untuk mengevaluasi besarnya proporsi masing-masing faktor yang

meningkatkan risiko yang ditemukan untuk masing-masing variabel yang diteliti. Analisis univariat bermanfaat untuk melihat apakah data sudah layak untuk dilakukan analisis dengan melihat gambaran data yang dikumpulkan dan apakah data sudah optimal untuk analisis lebih lanjut.

#### 3.10.5.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini jumlah subyek eksperimen yaitu 30 responden dan 30 responden untuk subyek kontrol. Untuk uji statistik menggunakan uji *t-test* tidak berpasangan untuk mengetahui hubungan mengunyah buah apel dengan *debris index* apakah *mean*-nya berbeda secara bermakna. Apabila ada beda maka terdapat hubungan dan apabila tidak beda maka tidak ada hubungan. Namun jika data tersebut tidak memenuhi syarat yaitu sebaran data tidak normal, maka menggunakan uji alternatif yaitu uji *mann whitney* (Sopiyudin Dahlan, 2004 : 5)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Analisis Univariat

##### 4.1.1 Deskripsi Data *Debris Index* Awal Pada Kelompok Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh deskripsi data *debris index* awal yaitu sebelum mengunyah buah apel pada kelompok eksperimen setelah dilakukan uji normalitas menggunakan analisis *Shapiro-wilk* diperoleh nilai  $p = 0,568 (> 0,05)$  yang berarti sebaran data normal, pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Distribusi Data *Debris Index* Awal Pada Kelompok Eksperimen

No	Nilai Debris Indeks	Frekuensi	Prosentase(%)
1.	1,16	1	3,3
2.	1,40	1	3,3
3.	1,50	1	3,3
4	1,60	1	3,3
5	1,67	2	6,7
6	1,83	4	13,3
7	2,00	4	13,3
8	2,16	2	6,7
9	2,20	1	3,3
10	2,33	4	13,3
11	2,50	5	16,7
12	2,67	2	6,7
13	2,83	2	6,7
Total		30	100,0

Mean	2,122
Median	2,160
Modus	2,50
Standar Deviasi	0,4321
Varians	0,187

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 responden sebelum mengunyah buah apel diperoleh nilai rata-rata atau *mean*-nya sebesar 2,122 dengan nilai tengahnya sebesar 2,160 dan nilai yang sering muncul atau modusnya yaitu 2,50. Sedangkan *debris index* dengan nilai tertinggi adalah 2,83 berjumlah 2 responden (6,7%), nilai paling terendah adalah 1,16 dengan 1 responden (3,3%) dengan standar deviasi 0,43211.

#### 4.1.2 Deskripsi Data *Debris Index* Akhir Pada Kelompok Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh deskripsi data *debris index* akhir setelah mengunyah buah apel, setelah dilakukan uji normalitas menggunakan analisis *Shapiro-wilk* diperoleh nilai  $p = 0,063 (> 0,05)$  yang berarti sebaran data normal yang dijelaskan pada tabel 4.2

Tabel 4.2. Distribusi Data *Debris Index* Akhir Pada Kelompok Eksperimen

No	Nilai <i>Debris Index</i>	Frekuensi	Prosentase
1.	0,20	2	6,7
2.	0,33	1	3,3
3.	0,50	3	10,0
4	0,60	2	6,7
5	0,67	10	28,6
6	0,83	8	22,9

7	1,00	3	8,6
8	1,16	1	2,9
Total		30	100,0
Mean		0,697	
Median		0,670	
Modus		0,67	
Standar deviasi		0,2199	
Varians		0,048	

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 responden setelah mengunyah buah apel diperoleh nilai rata-rata atau *mean*-nya sebesar 0,697 dengan nilai tengahnya sebesar 0,670 dan nilai yang sering muncul atau modusnya yaitu 0,67. Sedangkan *debris index* dengan nilai tertinggi adalah 1,16 berjumlah 1 responden (3,3%), nilai paling terendah adalah 0,20 dengan 2 responden (6,7%) dengan standar deviasi 0,048.

#### 4.1.3 Deskripsi Data *Debris Index* Awal Pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh deskripsi data *debris index* pada kelompok kontrol, setelah dilakukan uji normalitas menggunakan analisis *Shapiro-wilk* diperoleh nilai  $p = 0,218 (> 0,05)$  yang berarti sebaran data normal, yang dijelaskan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Distribusi Data Nilai *Debris Index* Pada Kelompok Kontrol

No	Nilai <i>Debris Index</i>	Frekuensi	Prosentase(%)
1.	1,16	1	3,3
2.	1,50	2	6,7
3.	1,67	2	6,7
4.	1,83	5	16,7
5.	2,00	2	6,7
6.	2,16	5	16,7
7.	2,33	2	6,7
8.	2,50	4	13,3
9.	2,67	4	13,3
10.	2,83	3	10,0
Total		30	100,0
Mean		2,176	
Median		2,160	
Modus		1,83	
Standar deviasi		0,449	
Varians		0,202	

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 responden diperoleh nilai rata-rata atau *mean*-nya sebesar 2,176 dengan nilai tengahnya sebesar 2,160 dan nilai yang sering muncul atau modusnya yaitu 1,83. Sedangkan *debris index*

dengan nilai tertinggi adalah 2,83 berjumlah 3 responden (10%), nilai paling terendah adalah 1,16 dengan 1 responden (3,3%) dengan standar deviasi 0,449.

#### 4.1.4 Deskripsi Data *Debris Index* Akhir Pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh deskripsi data *debris index* akhir 15 menit setelah mengunyah biskuit pada kelompok kontrol, setelah dilakukan uji normalitas menggunakan analisis *Shapiro-wilk* diperoleh nilai  $p = 0,469 (> 0,05)$  yang berarti sebaran data normal yang dijelaskan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Distribusi Data Nilai *Debris Index* Pada Kelompok Kontrol

No	Nilai Debris Index	Frekuensi	Prosentase(%)
1.	0,83	1	3,3
2.	1,00	1	3,3
3.	1,16	1	3,3
4.	1,50	3	10,0
5.	1,67	3	10,0
6.	1,83	5	16,7
7.	2,00	5	16,7
8.	2,16	4	13,3
9.	2,33	4	13,3
10.	2,50	2	6,7
11.	2,83	1	3,3
	Total	30	100,0
	Mean	1,91	



Median	2,00
Modus	1,83
Standar deviasi	0,44737
Varians	0,200

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 responden diperoleh nilai rata-rata atau *mean*-nya sebesar 1,91 dengan nilai tengahnya sebesar 2,00 dan nilai yang sering muncul atau modusnya yaitu 1,83. Sedangkan *debris index* dengan nilai tertinggi adalah 2,83 berjumlah 1 responden (3,3%), nilai paling terendah adalah 0,83 dengan 1 responden (3,3%) dengan standar deviasi 0,44737.

#### 4.1.5 Deskripsi Data Selisih Nilai *Debris Index* Kelompok Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh deskripsi data selisih nilai *debris index* setelah dilakukan uji normalitas menggunakan analisis shapiro-wilk diperoleh nilai  $p = 0,273 (> 0,05)$  yang berarti sebaran data terdistribusi normal, yang dijelaskan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Distribusi data Selisih Nilai *Debris Index* Kelompok Eksperimen

Variabel	Mean	Median	Modus	Standart Deviasi	Varians
Selisih Debris Index	1,4243	1,3650	1,16	0,3417	0,117

Berdasarkan tabel di atas, hasil nilai selisih *debris index* awal dan akhir pada kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata atau *mean* sebesar 1,4243 dan nilai tengahnya sebesar 1,3650 dan nilai yang sering muncul yaitu 1,16. Sedangkan nilai selisih *debris index* awal dan akhir yang terendah yaitu 0,80 sebanyak 1 responden dan tertinggi 2,17 sebanyak 1 responden, dengan standar deviasi pada hasil nilai selisih *debris index* awal dan akhir yaitu 0,34171.

#### 4.1.6 Deskripsi Data Selisih Nilai *Debris Index* Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh deskripsi data selisih nilai *debris index* kelompok kontrol setelah dilakukan uji normalitas menggunakan analisis *shapiro-wilk* diperoleh nilai  $p = 0,009 (< 0,05)$  yang berarti sebaran data terdistribusi tidak normal, yang dijelaskan pada tabel 4.5 yang dijelaskan pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Distribusi data Selisih Nilai *Debris Index* kelompok kontrol

Variabel	Min - Mak	Median	Modus	Standart Deviasi	Varians
Selisih Debris Index	Nilai -0,33 – 0,67	0,1700	1,16	0,3115	0,097

Berdasarkan tabel di atas, hasil nilai selisih *debris index* awal dan akhir pada kelompok eksperimen diperoleh nilai tengahnya sebesar 0,1700 dan nilai yang sering muncul yaitu 1,16, Sedangkan nilai selisih *debris index* awal dan akhir yang terendah yaitu -0,33 sebanyak 1 responden dan tertinggi 0,67 sebanyak 1

responden, dengan standar deviasi pada hasil nilai selisih *debris index* awal dan akhir yaitu 0,3115, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik 4.2.

## 4.2 Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 12.00 untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan *debris index* sebelum mengunyah buah apel dan setelah mengunyah buah apel pada kelompok eksperimen dan tanpa adanya perlakuan pada kelompok kontrol. Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut maka dilakukan tahapan uji statistik yaitu :

### 4.2.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas pada data hasil nilai *debris index* kebersihan gigi awal dan akhir pada kelompok eksperimen dan kontrol. Berikut ini adalah tabel hasil rangkuman normalitas dan kontrol dengan menggunakan program SPSS 12.00 dengan uji analitik *Shapiro-wilk* :

Tabel 4.7. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

No.	Kelompok	Observasi	Nilai <i>p</i>
1	Eksperimen	Nilai <i>Debris Index</i> Awal	0,568
		Nilai <i>Debris Index</i> Akhir	0,063
		Selisih Nilai <i>Debris Index</i> awal dan akhir	0,273
2	Kontrol	Nilai <i>Debris Index</i> Awal	0,218
		Nilai <i>Debris Index</i> Akhir	0,469
		Selisih Nilai <i>Debris Index</i> awal dan akhir	0,009
3	Eksperimen dan Kontrol	Selisih Nilai <i>Debris Index</i> awal dan akhir	0,004

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, terlihat bahwa terdapat variabel penelitian yang memiliki nilai  $p > 0,05$ . Hal ini berarti menunjukkan variabel di atas

terdistribusi secara normal dan variabel yang memiliki nilai  $p < 0,05$  berarti terdistribusi tidak normal.

#### 4.2.2 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai *Debris Index* Awal pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa rata-rata nilai *debris index* awal pada kelompok eksperimen 2,122 sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 2,176. Berdasarkan uji *t-test* tidak berpasangan dengan bantuan program SPSS 12.00 diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,637 ( $> 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata yang bermakna pada nilai *debris index* awal kelompok eksperimen dan kontrol. Hal ini berarti kedua kelompok memiliki keadaan awal yang hampir sama.

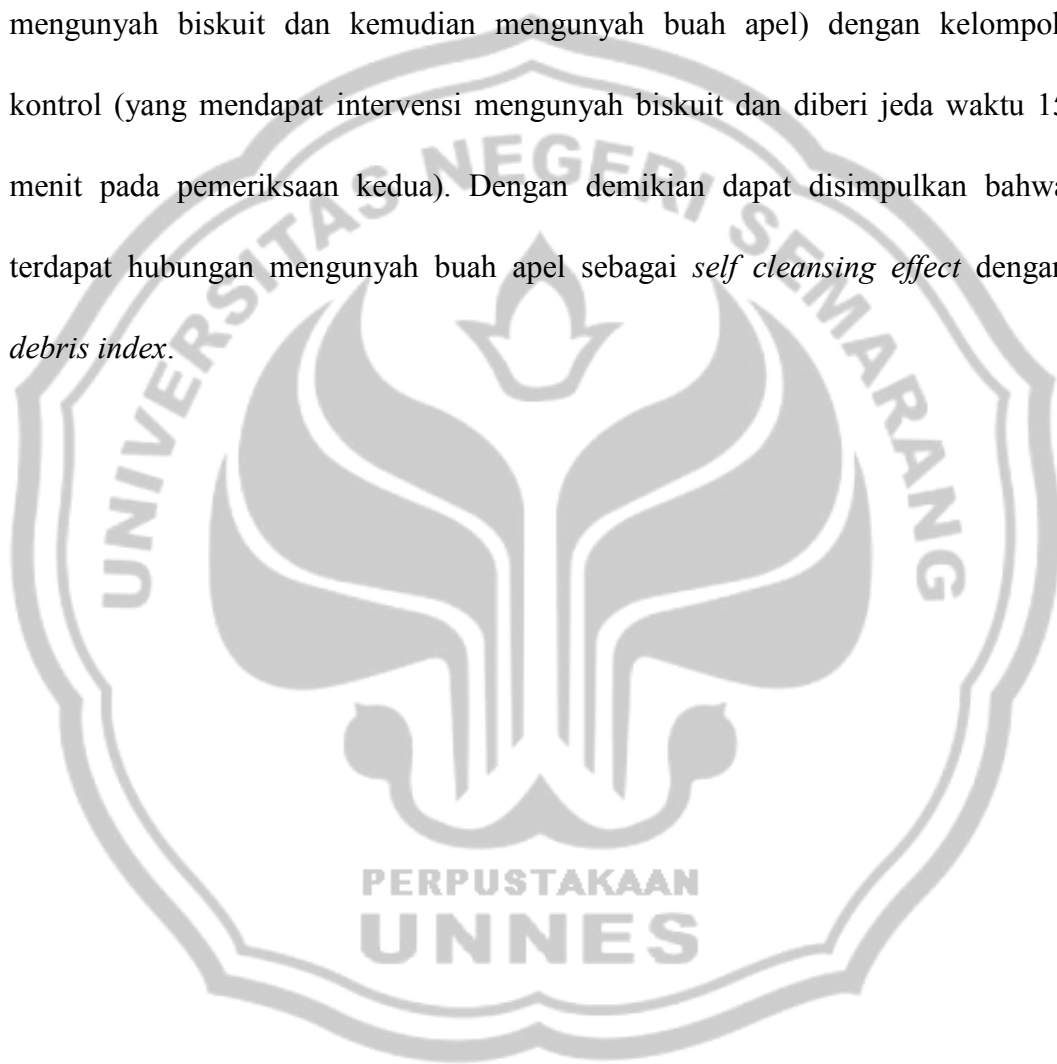
#### 4.2.3 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Selisih Nilai *Debris Index* pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan *debris index* pada siswa MI Negeri Mulur sebelum dan setelah mengunyah buah apel yang dibandingkan dengan kelompok kontrol melalui perbedaan nilai selisih *debris index* awal dan akhir pada kelompok eksperimen dan kontrol. Uji normalitas *Shapiro-wilk* menunjukkan nilai  $p = 0,004$  karena nilai  $p < 0,05$  maka data terdistribusi tidak normal sehingga menggunakan uji alternatif yaitu uji nonparametrik menggunakan uji *Mann-Whitney* (Sopiyudin Dahlan, 2008:77).

Tabel 4.8. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Hasil	Nilai Probabilitas
Selisih <i>debris index</i> awal dan akhir kelompok eksperimen dan kontrol	0,0001

Setelah dilakukan uji *Mann-Whitney* dengan menggunakan SPSS, diperoleh angka *significancy* 0,0001 ( $p = < 0,05$ ). Karena nilai  $p < 0,05$  maka artinya bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara selisih nilai *debris index* awal dan akhir pada kelompok eksperimen (yang mendapat intervensi berupa mengunyah biskuit dan kemudian mengunyah buah apel) dengan kelompok kontrol (yang mendapat intervensi mengunyah biskuit dan diberi jeda waktu 15 menit pada pemeriksaan kedua). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan mengunyah buah apel sebagai *self cleansing effect* dengan *debris index*.



## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Pembahasan

##### 5.1.1 Perbedaan *Debris Index* Responden Pada Kelompok Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai rata-rata *debris index* sebelum mengunyah buah apel sebesar 2,122 pada kelompok eksperimen,. Berdasarkan uji kesamaan rata-rata sebelum mengunyah buah apel diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,637 ( $p > 0,05$ ) dengan perbedaan rata-rata 0,054. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi kebersihan gigi awal pada kelompok eksperimen dan kontrol tidak terdapat perbedaan atau kondisi kebersihan gigi awal responden dalam keadaan yang hampir sama.

Berdasarkan analisis diketahui nilai *debris index* sebelum mengunyah buah apel paling sedikit adalah 1,16 yaitu 1 responden (3,3%). Sedangkan nilai *debris* paling banyak yaitu 2,83 sebanyak 2 responden (6,7 %) dengan rata-rata nilai *debris index* sebelum mengunyah buah apel yaitu sebesar 2,122. Sedangkan nilai *debris index* setelah mengunyah buah apel paling sedikit sebesar 0,20 yaitu 2 responden (6,7 %) dan nilai *debris index* paling banyak yaitu 1,16 yaitu 1 responden (3,3 %) dengan rata-rata nilai *debris index* setelah mengunyah buah apel yaitu sebesar 0,697. Hal ini terlihat terdapat peningkatan nilai *debris index* responden setelah mengunyah buah apel pada kelompok eksperimen ini yang juga menunjukkan bahwa kebersihan gigi responden meningkat. Faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan kebersihan gigi setelah mengunyah buah

apel yaitu buah yang dikonsumsi mengandung serat yang dapat mengendalikan pembentukan plak secara mekanis, karena proses pengunyahan secara langsung menimbulkan efek pembersih. Proses mengunyah makanan berserat akan merangsang produksi saliva. Aliran saliva dapat melindungi gigi dari proses kerusakan dan dapat menurunkan akumulasi plak (Edwina A.M dan Sally Joyston, 1991 : 70). Menurut penelitian Maryati (2005), mengonsumsi buah berserat (nanas, pear, apel, bengkoang) dapat menurunkan *debris index*, sehingga mengonsumsi buah berserat baik setelah makan makanan utama maupun setelah makan di antara waktu makan.

### 5.1.2 Perbedaan *Debris Index* Responden Pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan analisis diketahui nilai *debris index* pada kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan mengunyah buah apel, memiliki nilai *debris index* awal paling sedikit adalah 1,16 yaitu 1 responden (3,3%). Sedangkan nilai *debris index* paling banyak yaitu 2,83 sebanyak 3 responden (10 %), dengan rata-rata nilai *debris index* awal yaitu sebesar 2,176. Sedangkan nilai *debris index* akhir yaitu jeda 15 menit setelah mengunyah biskuit dengan nilai paling sedikit sebesar 0,83 yaitu 1 responden (3,3 %) dan nilai *debris index* paling banyak yaitu 2,83 yaitu 1 responden (3,3 %), dengan rata-rata nilai *debris index* akhir yaitu sebesar 1,914. Hal ini juga terlihat peningkatan nilai *debris index* pada kelompok kontrol, namun peningkatannya cukup rendah. Hal tersebut terjadi karena pada kelompok kontrol tidak diberi perlakuan mengunyah buah apel, tetapi setelah mengunyah biskuit diberi jeda waktu 15 menit sebelum dilakukan pemeriksaan yang kedua. Padahal

mengunyah buah apel merupakan salah satu cara mencegah terjadinya penumpukan sisa-sisa makanan pada permukaan atau sela-sela gigi setelah makan yang menyebabkan terjadinya karies gigi. Oleh karena itu jeda waktu yang diberikan pada kelompok control menjadi kurang efektif, sehingga tidak dapat menghasilkan perubahan yang positif.

### 5.1.3 Hubungan Mengunyah Buah Apel Dengan *Debris Index*

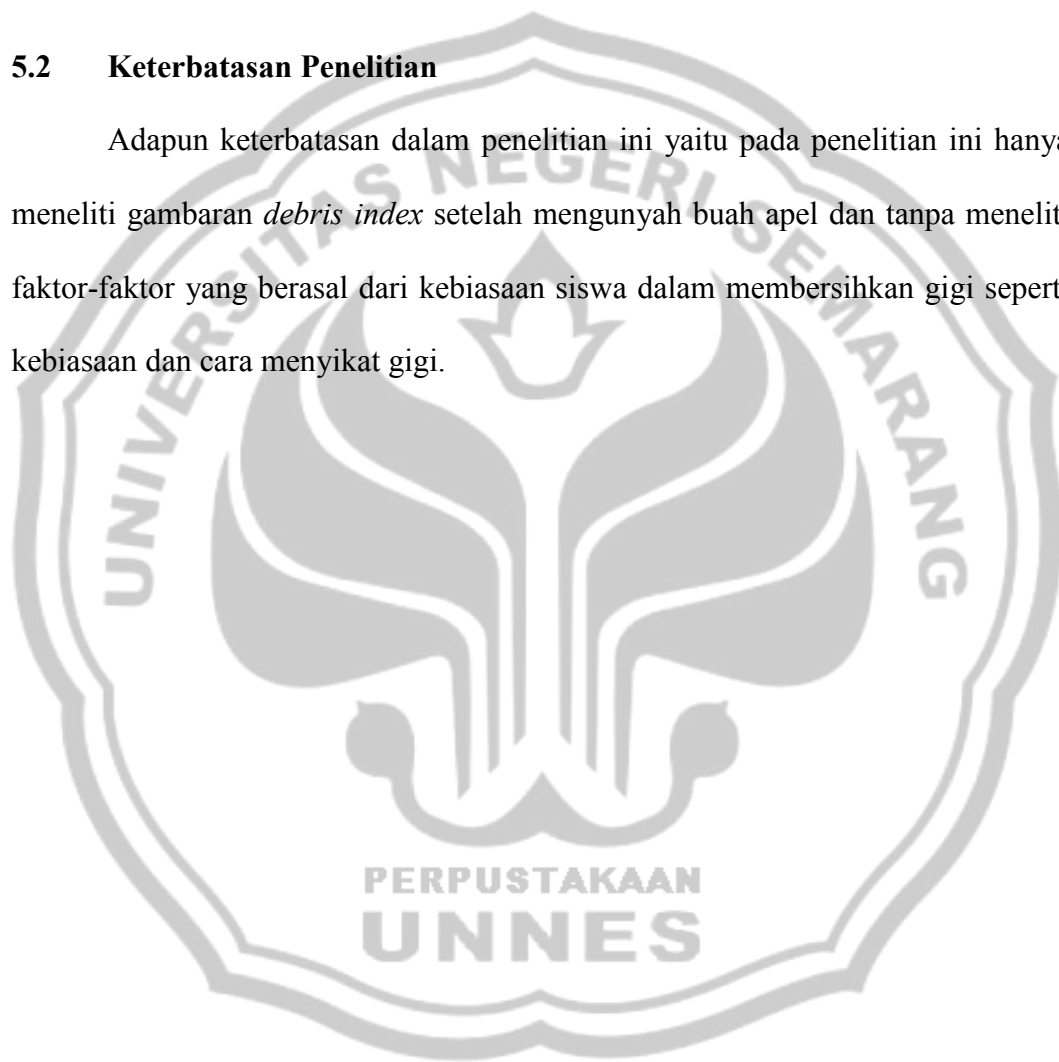
Berdasarkan analisis data, diperoleh nilai selisih rata-rata pada kelompok eksperimen sebesar 1,4243 dan kelompok kontrol 0,2613, sedangkan nilai probabilitas signifikansi (p) yaitu 0,0001 ( $p < 0,05$ ) dengan nilai perbedaan rata-rata sebesar 1,16300. Maka diperoleh hasil bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Artinya bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara selisih nilai *debris index* awal dan akhir pada kelompok eksperimen (yang mendapat perlakuan berupa mengunyah buah apel) dengan kelompok kontrol (yang mendapat tidak mendapat perlakuan, hanya diberi jeda 15 menit setelah mengunyah biskuit). Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara mengunyah buah apel dengan tingkat kebersihan gigi pada siswa MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari. Mengunyah buah apel merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kebersihan gigi. Hal ini sesuai teori yang dikemukakan oleh Ircham Machfoedz dan Asmar Yetti Zein (2005 : 90) bahwa buah-buahan dan sayur berserat memiliki daya membersihkan gigi sendiri atau sering disebut dengan *self cleansing effect* salah satunya yaitu buah apel. Menurut penelitian Bintang Bestari (2005), kandungan serat dan asam dari apel dapat merangsang



kecepatan sekresi saliva yang dapat menurunkan akumulasi plak. Dan dalam jurnal *American Dental Association* pada tahun 1998 apel juga mengandung tannin berkonsentrasi tinggi dan dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gusi.

## 5.2 Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu pada penelitian ini hanya meneliti gambaran *debris index* setelah mengunyah buah apel dan tanpa meneliti faktor-faktor yang berasal dari kebiasaan siswa dalam membersihkan gigi seperti kebiasaan dan cara menyikat gigi.



## BAB VI

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diperoleh simpulan bahwa :

1. Terdapat perbedaan *debris index* sebelum dan setelah mengunyah buah apel yang dapat dilihat dari penurunan nilai *debris* awal dan akhir.
2. Terdapat perbedaan *debris index* pada kelompok kontrol, namun hanya sedikit mengalami peningkatan nilai *debris index* awal dan akhir.
3. Terdapat perbedaan *debris index* sebelum dan setelah mengunyah buah apel dengan nilai selisih rata-rata sebesar 1,4243 pada kelompok eksperimen.
4. Terdapat perbedaan *debris index* pada kelompok kontrol dengan nilai selisih rata-rata 0,2613, namun hanya sedikit mengalami peningkatan *debris index*
5. Terdapat perbedaan *debris index* yang bermakna pada kelompok eksperimen yang mengkonsumsi buah apel dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak mengkonsumsi buah apel dengan nilai *p value* sebesar 0,0001.

#### 6.2 Saran

- 6.2.1. Bagi Kepala Sekolah MI Negeri Mulur Kecamatan Bendosari.

Untuk meningkatkan kebersihan gigi pada siswa MI Negeri Mulur, hendaknya dalam program UKGS siswa dianjurkan makan buah apel setelah makan.

- 6.2.2. Kepala Koordinator bidang Pelayanan Kesehatan Puskesmas Bendosari

Untuk meningkatkan kebersihan gigi serta pada siswa usia sekolah dasar, hendaknya siswa diberikan penyuluhan tentang manfaat makan buah apel terhadap kebersihan gigi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anton Raharjo, 2006, *Karies, Dominasi Masalah Kesehatan Gigi*,  
<http://www.jurnalnet.com/konten.php?nama=BeritaUtama&topik=7&id=663>, diakses tanggal 10 Juli 2009.
- Aziz Ahmad Srigupta, 2004, *Perawatan Gigi dan Mulut*, terjemahan oleh Imam Masrudi, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Be Kien Nio, 1987, *Preventive Dentistry*, Bandung: Yayasan Kesehatan Gigi Indonesia
- Bernard Valman, 2006, *Gangguan Dan Penyakit Yang Sering Menyerang Anak Panduan Bagi Orang Tua Di Rumah*, Terjemahan oleh Shirley Maya Argasetya, S. Fill, Yogyakarta: Camar.
- Bintang Bestari, 2005, *Pengaruh Mengunyah Buah Apel Terhadap pH Saliva*, Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Negeri sebelas Maret.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2007, *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*, Jawa Tengah: Dinas Kesehatan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah.
- Donna Pratiwi, 2007, *Gigi Sehat Merawat Gigi Sehari-hari*, Jakarta : PT Kompas Media Nusantara.
- Edi Hartini Sundoro, 2005, *Serba-serbi Ilmu Konservasi Gigi*, Jakarta: UI Press.
- Eka Chemiawan, dkk, 2005, *Perbedaan Tingkat Kebersihan Gigi Dan Mulut Antara Anak Vegetarian dan Non Vegetarian Di Vihara Maitreya Pusat Jakarta*, Bandung: Pediatric Dentistry Faculty Of Dentistry Padjadjaran University.
- Evelyn C Pearce, 2009, *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Jakarta : PT Gramedia.
- Edwina A. M. Kidd dan Sally Joyston, 1991, *Dasar-Dasar Karies Penyakit Dan Penanggulangannya*, Terjemahan oleh Narlan Sumawinata dan Safrida Faruk, Jakarta : EGC.
- Irham Machfoedz, Asmar Yetti Zein, 2005, *Menjaga Kesehatan Gigi Dan Mulut Anak-Anak Dan Ibu Hamil*, Edisi ke-1, Yogyakarta: Fitramaya.
- Kabelan Kunia, 2008, *Apel Mengatasi Beragam Penyakit*. Staf KPP Bioteknologi ITB, <http://id.shvoong.com/medicine-and-health>, Diakses tanggal 20 Juli 2009.

- Malahayati, C dan Lestari S, 2004, *Pengaruh Makan Apel Dalam Pembentukan Plak Gigi Pada Anak-Anak Panti Asuhan Al-Khairiyah*, Jakarta: Jurnal PDGI 54, 1,17-20.
- Maryati, 2005, *Efektivitas Self Cleansing Mengonsumsi Buah Berserat Terhadap Perubahan Debris Indeks*, Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Semarang.
- Moh. Nazir, 2003, *Metode Penelitian*, Jakarta : Ghalia Indonesia
- M. Sopiudin Dahlan, 2005, *Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*, Jakarta: Arkans.
- Ratih Ariningrum, 2000, *Beberapa Cara Menjaga Kebersihan Gigi dan Mulut*, Cermin Dunia Kedokteran No.126/2000, hlm 45 – 51 .
- Silvia A, NinaE. R, 2004, *Hubungan Frekuensi Menyikat Gigi Dengan Tingkat Kebersihan Gigi Dan Mulut Siswa Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Palaran Kotamadya Samarinda Provinsi Kalimantan Timur*, Fakultas Kedokteran: Universitas Mulawarman.
- Siska Damayanti H, 2008, *Pentingnya Kesehatan Gigi Dan Mulut Anak*, <http://www.pdgi-online.com>, Diakses tanggal 10 April 2008.
- Soekidjo Notoatmodjo, 2005, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Soelarso, 1997, *Budi Daya Apel*, Yogyakarta : Kanisius
- Tanti Ardiyanti, 2008, *Melatih Anak Menjaga Kebersihan dan Kesehatan Gigi Sejak Usia Dini*, <http://www.pdgi-online.com>, Diakses tanggal 20 Maret 2008.
- Zaura Rini Matram, 2007, *Jorok 77 Persen Orang Indonesia Malas Menggosok Gigi*, <http://www.suarakaryaonline.com>, Diakses tanggal 20 Maret 2008.