



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI
TERHADAP STATUS EROSI DAN KARIES GIGI PADA
ANAK USIA 12 TAHUN DI DKI JAKARTA**

TESIS

**ANNISA SEPTALITA
1406505134**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
MAGISTER KESEHATAN
ILMU KEDOKTERAN GIGI KOMUNITAS
JAKARTA
JUNI 2016**



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI TERHADAP
STATUS EROSI DAN KARIES GIGI PADA ANAK USIA 12
TAHUN DI DKI JAKARTA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kedokteran Gigi**

**ANNISA SEPTALITA
1406505134**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
MAGISTER KESEHATAN
ILMU KEDOKTERAN GIGI KOMUNITAS
JAKARTA
JUNI 2016**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Annisa Septalita

NPM : 1406505134

Tanda Tangan : 

Tanggal : 10 Juni 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Annisa Septalita
NPM : 1406505134
Program Studi : Magister Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas
Judul Tesis : Faktor-faktor Yang Berkontribusi Terhadap Status Erosi dan Karies Gigi Pada Anak Usia 12 Tahun Di DKI Jakarta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing: Prof. drg., Armasastra Bahar, PhD

()

drg. Diah Ayu Maharani, S.K.G., PhD

()

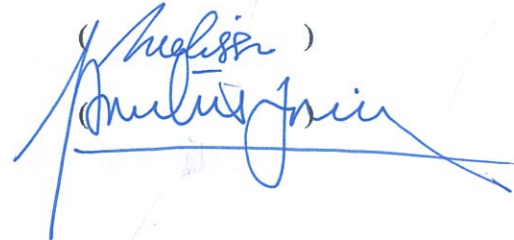
Penguji : drg. Anton Rahardjo, MKM, Ph.D

()

drg. Melissa Adiatman, S.K.G., PhD

()

Dr. drg. Paulus Januar, MS

()

Ditetapkan di : Salemba

Tanggal : 10 Juni 2016

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah yang Maha Kuasa, oleh karena karuniaNya saya dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Faktor-faktor Yang Berkontribusi Terhadap Status Erosi dan Karies Gigi Pada Anak Usia 12 Tahun di DKI Jakarta” ini dengan baik, lancar dan tepat waktu. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Kesehatan pada Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Indonesia. Tesis ini merupakan hasil akhir dari proses belajar selama 2 tahun dan proses ini semua merupakan campur tangan berbagai pihak yang turut serta memberikan bantuan dan dukungan yang luar biasa. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam proses tersebut, yaitu kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia: Dr. Yosi Kusuma Eriwati, drg., M.Si, beserta Wakil Dekan: Dr. Corputty Johan, E.M, drg., Sp.BM dan drg. Nurtami, Ph.D yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti program pendidikan S2 Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas di Universitas Indonesia.
2. Prof. Armasastra Bahar, drg., Ph.D sebagai pembimbing 1 dan drg. Diah Ayu Maharani, S.K.G., Ph.D sebagai pembimbing 2 tesis saya, yang telah memberikan support luar biasa baik materi maupun immateri dengan ikhlas menyediakan waktu, tenaga, pikirannya demi untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan membangun sehingga tesis ini semakin baik dan sempurna.
3. Dr. Paulus Januar, drg. MS., drg. Anton Rahardjo, MKM, Ph.D dan drg. Melissa Adiatman, S.K.G., Ph.D selaku dosen penguji yang juga telah memberikan support luar biasa, dengan menyediakan baik waktu, tenaga dan pikirannya, dengan memberikan masukan dan saran demi perbaikan tesis ini menjadi semakin baik lagi.

4. Manager Pendidikan FKG UI: Dr. Sri Lelyati Masulili, drg., SU., Sp.Perio (K) dan Ketua Komisi Etik Penelitian FKG UI: drg. Lisa Rinanda Amir, Ph.D. yang turut mendukung dalam penyusunan tesis ini.
5. Kepala Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan: drg. Peter Andreas, M.Kes dan Kepala Program Studi sekaligus Pembimbing Akademik: Dr. Febriana Setiawati, drg., M.Kes, beserta semua staf pengajar IKGkom dan IKGM&P FKG UI, diantaranya: Prof. Risqa Rina Darwita, drg., Ph.D., Dr. Zaura K Anggraeni, drg., MDS., drg. Iwany Amalliah Badruddin dan Herry Novindra, SKG., M.Kes.
6. Dr. Paulus Januar, drg. MS., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), beserta jajaran Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama): Dr. Mirna Febriana, drg., M.Kes, drg. Ratih Widyastuti, MS., Sp.Perio, dan drg. Diah Indrastuti, Sp.RKG (K), yang supportnya juga luar biasa, memberikan kepercayaan dan izin tugas belajar kepada saya dengan didukung oleh beasiswa penuh, sehingga saya dapat meningkatkan keilmuan saya di ranah kedokteran gigi dengan baik dan lancar.
7. Kepala Laboratorium Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat FKG UPDM (B): drg. Wilya Elawitachya, serta semua staf Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat FKG UPDM (B) diantaranya: Prof. Dr. Budiharto, drg, SKM., drg. Mutiara Rina Ruslan, MPH., drg.Yufitri Mayasari, M.Kes., drg. Wulan Apridita Sebastian Hidayat, MPH., dan drg. Pindobilowo, M.Kes yang selalu memberikan dukungan, kelancaran dan semangat untuk saya dapat menyelesaikan kuliah S2 saya dan tesis ini dengan baik.
8. Dr. Shinan Zhang dan Dr. Chun-Hung Chu selaku peneliti tingkat dunia dari *University of HongKong*, yang telah memberikan inspirasi tema penelitian tesis ini, juga memberikan support luar biasanya dalam memberikan arahan dan masukan membangun, yang membuat tesis ini semakin lengkap lagi.

9. Wakil Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta: Dra. Khalifah Any, Apt, MARS., Sekretaris Kepala Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta: Ibu Susie Nurhati, dan Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta: Ibu Indrastuty R. Okita yang telah memberikan perizinan untuk dapat melakukan penelitian tesis saya ini di SMP DKI Jakarta dengan baik dan legal, guna kepentingan perkembangan status kesehatan di DKI Jakarta.
10. Semua Kepala Sekolah beserta guru-guru dari ke-24 Sekolah Menengah Pertama yang terpilih sekolahnya untuk menjadi sampel penelitian, yaitu SMP Negeri 280, SMP Negeri 1, SMP Negeri 134, SMP Negeri 219, SMP Negeri 19, SMP Negeri 29, SMP Negeri 148, SMP Negeri 36, SMP Negeri 26, SMP Negeri 260, SMP Negeri 140, SMP At-Taqwa, SMP Budi Mulia, SMP Ibu Pertiwi, SMP Muhammadiyah 26, SMP Al-Hidayah Lestari, SMP High Scope Indonesia, SMP Al Karomiyah, SMP Bhakti Mulia, SMP Nurul Huda, SMP Al Wathoniyah 9, SMP Gunung Jati, SMP Padindi dan SMP Yanindo, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian di sekolah, dengan sambutan dan kerjasama yang baik, sehingga dalam proses pengambilan data menjadi lancar.
11. Suami saya tercinta, Asriyanto, M.Pd, M.Si yang telah ridho dan memberikan saya kesempatan untuk menimba ilmu kembali dengan support dan pengertiannya yang luar biasa, yang tidak pernah lelah untuk memberikan saya semangat dan inspirasi untuk giat belajar.
12. Orangtua saya tercinta, H. Suarta dan Hj. Elly Mufrida yang senantiasa mendoakan dan memberikan kasih sayang serta bimbingan sehingga proses perkuliahan dan sampai pada akhir tesis ini diberi kelancaran oleh Allah SWT, juga untuk kakak saya tersayang Putri Awalita, ST bersama suami Dody Armansyah ST, serta adik saya tersayang Dirga Putrautama, saya sangat bersyukur dan beruntung memiliki keluarga yang sangat supportif dan saling menginspirasi dalam kebaikan.

13. Rekan IKGkom satu angkatan dan seperjuangan drg. Lisa Prihastari dan drg. Rani Anggraini yang bersama-sama dalam suka dan duka saling memberikan support dan bekerjasama sehingga kita bertiga dapat lulus tepat waktu dan mendapatkan hasil yang baik dan memuaskan, juga rekan-rekan IKGkom lain, diantaranya: drg. Gita Ariffa Sjarkawi M.Kes, Nova Herawati, M.Kes, Youla Karamoy, M.Kes, drg. Ilmianti M.Kes, drg. Alisa Novianty dan drg. Eflin yang telah memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan sampai dengan penyelesaian tesis ini.
14. Drg. Robbyka Rosalien, drg. Alia Ramadhani, drg. Felix Triputra, drg. Saski dan drg. Miranda Adriani yang telah menjadi tim pendukung dalam penelitian tesis ini, yang sudah menyediakan waktu dan tenaganya serta memberikan kontribusi besar dalam keberhasilan penelitian tesis ini, sehingga tesis ini dapat berjalan baik dengan waktu yang efisien.
15. Pihak Bagian Administrasi Pendidikan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia: Mbak Erni, Adminitrasi di Bagian Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan: Pak Nuh dan Mbak Nia, serta Adminitrasi di Bagian Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia: Mas Rosi yang sudah banyak membantu saya selama perkuliahan sampai dengan pembuatan tesis saya ini selesai.

Saya yakin dan percaya, jika Allah SWT tidak ridho, dan tidak didukung oleh banyak pihak yang sudah saya sebutkan diatas, apa yang saya raih hari ini tidak akan terlaksana dengan baik dan lancar, oleh karenanya saya bersyukur kepada Allah SWT dan memohon agar Allah SWT membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu dan mendukung semua proses perkuliahan sampai dengan selesainya tesis ini. Dan akhir kata, saya berharap tesis ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan kedokteran gigi pada khususnya, dan masyarakat pada umumnya.

Salemba, 10 Juni 2016

Annisa Septalita

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Septalita
NPM : 1406505134
Program Studi : Magister Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas
Departemen : IKGM-P
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Faktor-faktor Yang Berkontribusi Terhadap Status Erosi dan Karies Gigi
Pada Anak Usia 12 Tahun Di DKI Jakarta”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Salemba

Pada tanggal: 10 Juni 2016

Yang menyatakan,



Annisa Septalita

ABSTRAK

Nama : Annisa Septalita

Program Studi : Magister Kesehatan, Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas

Judul : Faktor-faktor Yang Berkontribusi Terhadap Status Erosi dan Karies Gigi Pada Anak Usia 12 Tahun Di DKI Jakarta

Tujuan: menilai status erosi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta serta mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi dan karies gigi pada anak tersebut. Metode: survei epidemiologi dilakukan dengan memeriksa kondisi kesehatan gigi dan mulut (erosi dan karies gigi) anak usia 12 tahun DKI Jakarta serta memberikan kuesioner tentang kesehatan gigi dan mulut kepada orang tuanya. Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional* dengan analitik komparatif dan multivariat binary regresi logistik. Metode *multistage cluster propotional to size random sampling* digunakan dalam pemilihan sampel anak usia 12 tahun sehingga didapatkan 24 sekolah dari 1346 SMP di DKI Jakarta (negeri dan swasta). Pemeriksa berjumlah 1 orang, dengan alat ukur yang digunakan untuk erosi gigi yaitu *Basic Erosive Wear Examination* (BEWE) sedangkan untuk karies gigi menggunakan kriteria WHO yaitu DMF-T. Hasil: dari 487 anak, sebagian besarnya memiliki erosi gigi (BEWE > 0) (88%), dengan kondisi telah mencapai dentin < 50% (BEWE = 2). Erosi gigi memiliki hubungan signifikan dengan jenis kelamin, frekuensi minum teh citrus, pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut, dan pendidikan ayah serta memiliki hubungan yang signifikan dengan karies gigi (OR = 3,148). Sedangkan untuk status karies gigi, lebih dari separuhnya (61%) terpapar karies gigi (DT > 0), dengan hanya kurang dari 3% (14 anak) yang tertangani kariesnya dengan tumpatan. Sama seperti erosi gigi, jenis kelamin juga berhubungan signifikan dengan karies gigi. Namun, berbeda dengan erosi gigi, karies gigi berhubungan signifikan dengan pendidikan ibu. Pengalaman erosi juga mempengaruhi pengalaman karies pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta, dengan risiko hampir 2x lebih tinggi dibanding anak yang tidak erosi. Kesimpulan: status erosi dan karies gigi anak usia 12 tahun di DKI Jakarta tergolong tinggi, dengan berbagai faktor yang berkontribusi terhadap kedua penyakit multifaktorial tersebut.

Kata Kunci: erosi gigi, karies gigi, epidemiologi, anak-anak

ABSTRACT

Name : Annisa Septalita

Study Program : Magister in Community Dentistry

Title : A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion and dental caries status in 12-year-old school children living in DKI Jakarta

Objective: this study aimed to assess the dental erosion and caries status of 12-year-old school children living in DKI Jakarta and study the determinants of dental erosion and caries of these children. Methods: epidemiology survey conducted by examine the oral status (dental erosion and caries) of school children living in DKI Jakarta and give the parents a oral health questionnaire. This study design is cross sectional with comparative analysis and multivariate analysis logistic regression. Multistage cluster propotional to size random sampling was adopted to select 12-year-old children, and getting 24 from 1346 Junior High Schools in DKI Jakarta (public and private). Examiner numbered 1 persons measuring dental erosion status with Basic Erosive Wear Examination (BEWE) criteria, while dental caries status with WHO criteria, DMF-T. Result: from 487 children which participated in the survey, most of the children (88%) have a erosion experience (BEWE > 0), with the dentin involved <50% (BEWE = 2). Dental erosion were significantly related to gender, frequencies of consuming citric tea, parent's dental knowledge, and father's education, also dental caries (OR = 3,148). While dental caries status, more than a half children found with dental caries (DT > 0), with only less than 3% (14 children) which trated decayed teeth with restorations. Similar with dental erosion, dental caries were significantly related to gender. But, different with dental erosion, dental caries were significantly related to mother's education. And of course, dental caries were significantly related to erosion experience, with having risk twice higher. Conclusion: dental erosion and caries status of 12-year-old school children living in DKI Jakarta is high, with the multifactors associated with both of the diseases.

Keywords: dental erosion, dental caries, epidemiology, children

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	7
1.3.1 Pertanyaan Umum.....	7
1.3.2 Pertanyaan Khusus.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.4.1 Tujuan Umum.....	8
1.4.2 Tujuan Khusus.....	8

1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.5.1 Bagi instansi kesehatan.....	9
1.5.2 Bagi instansi pendidikan.....	9
1.5.3 Bagi peneliti.....	10
1.5.4 Bagi masyarakat luas.....	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Erosi Gigi.....	11
2.1.1 Definisi Erosi Gigi.....	11
2.1.2 Prevalensi Erosi Gigi.....	13
2.1.3 Proses Terjadinya Erosi Gigi.....	14
2.1.4 Etiologi Erosi Gigi.....	17
2.1.4.1 Intrinsik.....	18
2.1.4.2 Ekstrinsik.....	19
2.2 Faktor Risiko Erosi Gigi.....	20
2.2.1 Faktor Biologis.....	20
2.2.2 Faktor Kimia.....	22
2.2.3 Faktor Perilaku.....	23
2.3 Alat Ukur Erosi Gigi.....	32
2.4 Karies Gigi.....	36
2.4.1 Definisi Karies Gigi.....	36
2.4.2 Prevalensi Karies Gigi.....	37
2.4.3 Proses Terjadinya Karies Gigi.....	40

2.4.4 Etiologi Karies Gigi.....	40
2.5 Faktor Risiko Karies Gigi.....	42
2.6 Persamaan dan Perbedaan Erosi dan Karies Gigi.....	44
2.7 Kerangka Teori.....	46
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....	47
3.1 Kerangka Konsep.....	47
3.2 Hipotesis.....	47
3.2.1 Hipotesis Mayor.....	47
3.2.2 Hipotesis Minor.....	47
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	49
4.1 Desain Penelitian.....	49
4.2 Identifikasi Variabel.....	49
4.2.1 Variabel Terikat / Dependen.....	49
4.2.2 Variabel Bebas / Independen.....	49
4.3 Populasi dan Kriteria Sampel.....	49
4.3.1 Populasi.....	49
4.3.2 Metode Sampling.....	49
4.3.3 Besar Sampel.....	50
4.4 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	51
4.5 Proses <i>Face & Content Validity</i> dan <i>Expert Opinion</i> dari Kuesioner..	52
4.6 Alat Ukur.....	52
4.6.1 Skor BEWE.....	52

4.6.2 Skor DMFT.....	55
4.6.3 Kuesioner.....	57
4.7 Uji Reabilitas Pemeriksa.....	57
4.8 Alir Penelitian.....	58
4.9 Definisi Operasional.....	59
4.10 Alat, Bahan dan Cara Kerja.....	62
4.10.1 Alat dan Bahan.....	62
4.10.2 Cara Kerja.....	63
4.11 Pengumpulan Data.....	63
4.12 Pengolahan dan Analisis Data.....	64
4.12.1 Analisis Univariat.....	64
4.12.2 Analisis Bivariat.....	64
4.12.3 Analisis Multivariat.....	66
BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	67
5.1 Status Erosi Gigi dan Faktor-faktor yang Berkontribusi.....	69
5.2 Status Karies Gigi dan Faktor-faktor yang Berkontribusi.....	74
BAB 6 PEMBAHASAN.....	80
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
7.1 Kesimpulan.....	89
7.2 Saran.....	89
DAFTAR REFERENSI.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Prevalensi dan faktor-faktor risiko erosi gigi di beberapa negara...	32
Tabel 2.2	<i>Smith and Knight Tooth Wear Index</i>	34
Tabel 2.3	<i>Eccless Index</i>	34
Tabel 2.4	<i>Visual Erosion Dental Examination (VEDE)</i>	34
Tabel 2.5	<i>Basic Erosive Wear Examination (BEWE)</i>	35
Tabel 2.6	Tingkat risiko dan manajemennya berdasarkan skor <i>Basic Erosive Wear Examination (BEWE)</i>	35
Tabel 2.7	Skor <i>Basic Erosive Wear Examination (BEWE)</i>	35
Tabel 4.1	Sampel penelitian dengan menggunakan metode <i>multistage cluster propotional to size random sampling</i>	50
Tabel 4.2	Kriteria skor BEWE untuk mengukur erosi gigi.....	53
Tabel 4.3	Skor kumulatif BEWE pada masing-masing sektan.....	54
Tabel 4.4	Tingkat risiko erosi gigi yang terlihat dari total skor BEWE sebagai petunjuk manajemen erosi gigi.....	55
Tabel 4.5	Nilai dan interpretasi dari hasil Uji Kappa.....	58
Tabel 4.6	Definisi operasional variabel dependen.....	60
Tabel 4.7	Definisi operasional variabel independen.....	62
Tabel 5.1	Erosi dan variabel-variabel yang diteliti.....	72
Tabel 5.2	Hubungan erosi gigi dengan variabel-variabel yang diteliti.....	74
Tabel 5.3	Prevalensi karies gigi, pengalaman karies, dan variabel-variabel yang diteliti.....	78
Tabel 5.4	Hubungan antara prevalensi karies gigi dengan variabel-variabel yang diteliti.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Erosi gigi.....	12
Gambar 2.2	Gambaran <i>cupping</i> (permukaan oklusal) dengan erosi gigi.....	13
Gambar 2.3	Demineralisasi email gigi akibat erosi.....	16
Gambar 2.4	Demineralisasi dentin gigi akibat erosi.....	16
Gambar 2.5	Etiologi multifaktorial erosi gigi.....	17
Gambar 2.6	Perkembangan etiologi multifaktorial erosi gigi.....	18
Gambar 2.7	Interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi berkembangnya erosi gigi.....	20
Gambar 2.8	Karies gigi (a) lesi sub-permukaan (b) lesi berbentuk kavitas.....	36
Gambar 2.9	Penurunan skor DMFT di berbagai negara di Eropa.....	39
Gambar 2.10	Etiologi multifaktorial karies gigi	41
Gambar 2.11	Keseimbangan demineralisasi dan remineralisasi.....	41
Gambar 2.12	Model evolusi modern karies gigi.....	42
Gambar 2.13	Perbedaan antara karies dan erosi gigi.....	45
Gambar 2.14	Skema Kerangka Teori.....	46
Gambar 3.1	Skema Kerangka Konsep.....	47
Gambar 4.1	Alir Penelitian.....	58
Gambar 4.2	Bahan dan alat penelitian.....	63
Gambar 5.1	Jumlah anak SMP DKI Jakarta berusia 12 tahun berdasarkan wilayah.....	67
Gambar 5.2	Presentase agama yang dianut anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.....	68
Gambar 5.3	5 tertinggi Suku Ayah dan Ibu anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.....	69
Gambar 5.4	Status erosi gigi anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.....	70
Gambar 5.5	Status karies gigi (DT > 0) anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan Lolos Etik FKG UI.....	100
Lampiran 2	Surat Keterangan Izin dari Dinas Kesehatan DKI Jakarta.....	101
Lampiran 3	Surat Keterangan Izin dari Dinas Pendidikan DKI Jakarta.....	102
Lampiran 4	Surat Keterangan Izin dari Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (BPTSP) DKI Jakarta.....	103
Lampiran 5	Lembar Informasi.....	104
Lampiran 6	<i>Informed consent</i>	106
Lampiran 7	Kuesioner Kesehatan Gigi dan Mulut (Erosi dan Karies Gigi) anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.....	107
Lampiran 8	Lembar Pemeriksaan dalam bentuk <i>Microsoft Access</i>	111
Lampiran 9	Dokumentasi (erosi gigi pada anak usia 12 tahun).....	112
Lampiran 10	Dokumentasi (karies gigi pada anak usia 12 tahun).....	113
Lampiran 11	<i>Output</i> Hasil Uji Kappa.....	114
Lampiran 12	<i>Output</i> Status Erosi Gigi.....	116
Lampiran 13	<i>Output</i> Status Karies Gigi.....	117
Lampiran 14	<i>Output</i> Uji Multivariat.....	122

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Erosi gigi merupakan suatu keadaan umum yang terjadi di seluruh dunia dan menjadi topik perhatian di akhir abad ke 20.^{1,2} Survei epidemiologi di berbagai negara menunjukkan angka prevalensi erosi gigi yang tinggi pada anak-anak.^{2,3} Prevalensi erosi gigi pada anak usia sekolah di Australia tahun 2007 ditemukan sejumlah 68%, sedangkan di Swedia sebesar 75%.^{4,5}

Penelitian Dugmore et al. (2004) menunjukkan bahwa adanya prevalensi tinggi erosi gigi pada anak usia 12 tahun di Leicestershire & Rutland, Inggris yaitu sebesar 60% dengan 3%-nya sudah mengenai dentin.² Studi pendahuluan di Khatoum, Sudan oleh El-Karim et al (2007) juga menunjukkan prevalensi erosi gigi yang tinggi pada anak usia 12-14 tahun sebesar 67% (45% ringan & 22% sedang).⁶ Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Correr GM et al (2009) di Brazil, yang menunjukkan prevalensi erosi gigi pada anak usia 12 tahun sebesar 26%, dan didukung oleh Penelitian Huew R et al (2012) di Libya yang menunjukkan prevalensi erosi gigi yang tinggi pada anak usia 12 tahun, yaitu sebesar 90%.^{7,8} Peningkatan prevalensi erosi gigi juga terlihat di UK pada tahun 2000-2002, yaitu pada tahun 2000 dan 2001 sebesar 45% dan tahun 2002 mengalami kenaikan sebesar 60%.²

Erosi gigi merupakan keadaan hilangnya permukaan gigi atau demineralisasi email yang disebabkan oleh proses kimia tanpa melibatkan aktifitas bakteri.^{1,9} Erosi gigi adalah proses demineralisasi email oleh asam akibat larutnya email.⁴ Gejala awal erosi gigi ditandai oleh bercak putih pada permukaan email gigi, yang secara mikroskopis terlihat bulat, licin dan mengkilap, serta selanjutnya lapisan email larut selapis demi selapis.^{9,10} Tahap lanjut dari erosi gigi

akan mengakibatkan email semakin banyak hilang, permukaan gigi semakin licin dan mengkilap serta permukaan yang membulat pada elemen gigi menjadi rata.¹¹ Keadaan erosi gigi seperti ini, dapat memberikan dampak, seperti menurunnya estetik, dentin hipersensitif, menurunkan kemampuan mengunyah dan membutuhkan perawatan yang kompleks serta biaya yang tinggi.¹²

Erosi gigi merupakan kondisi multifaktorial.^{13,14} Etiologi dari erosi gigi berasal dari sumber yang mengandung asam, baik instrinsik maupun ekstrinsik, yang akan mempengaruhi gigi geligi. Erosi gigi juga memiliki faktor modifikasi yang juga mempengaruhi kerentanan gigi, misalnya kebiasaan/parafungsional habit (faktor perilaku), saliva dan struktur gigi (faktor biologis) dan pH serta kapasitas buffer (faktor kimia). Faktor sosial-ekonomi, pendidikan, pengetahuan, dan kesehatan umum juga merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi gigi. Dengan mengetahui kondisi tersebut di atas, erosi gigi dapat dicegah sedini mungkin, misalnya dengan mendiagnosis faktor risiko yang memungkinkan terjadinya erosi gigi.^{13,15,16}

Karies gigi adalah penyakit infeksi yang merupakan proses patologis yang destruktif dan progresif serta ditandai oleh adanya demineralisasi jaringan keras gigi akibat asam sebagai hasil fermentasi karbohidrat oleh bakteri plak gigi.¹⁷ Karies gigi merupakan penyakit gigi dan mulut yang utama menyerang baik anak-anak maupun dewasa dan baik di negara maju maupun negara berkembang.¹⁸ Hal ini juga diperkuat oleh data epidemiologi yang dilaporkan oleh Bagramian et al, (2009), yang menunjukkan bahwa prevalensi karies gigi pada anak-anak mengalami peningkatan di berbagai negara maju dan negara berkembang.¹⁹ Karies gigi secara umum menunjukkan penurunannya di 50 tahun terakhir, namun prevalensinya pada anak-anak tetap merata di banyak negara, dan hal ini dianggap sebagai masalah kesehatan global yang utama.^{20,21,22} Data di Brazil (2010) menunjukkan prevalensi karies gigi pada anak usia 12 tahun sebesar 43,5% dengan rata-rata DMFTnya yaitu 2,1, sedangkan di Jordania

(2014) dan Nepal (2013) masing-masing menunjukkan prevalensi karies gigi pada anak usia 12 tahun sebesar 46% dan 41% dengan rata-rata DMFTnya yaitu 1,1 dan 0,8.^{18,23,24} Meskipun karies gigi pada anak menunjukkan prevalensi yang tinggi, namun trennya di seluruh dunia mengalami penurunan, misalnya di Brazil pada tahun 2003 prevalensinya sebesar 69% dengan rata-rata DMFT 2,8, sedangkan di tahun 2010 prevalensinya turun menjadi 44% dengan rata-rata DMFT juga turun menjadi 2,1, hal tersebut membuat perhatian meningkat pada masalah kesehatan gigi dan mulut lainnya, misalnya dengan meningkatnya erosi gigi, terutama pada anak-anak yang masih muda.^{18,25,26,27} Di Indonesia, prevalensi karies gigi di tahun 2001-2007 menunjukkan kenaikannya, dari 77% ke 85%, namun data terakhir di 2013 menurut RISKESDAS, prevalensi karies aktif kelompok usia 12 tahun turun yaitu sebesar 43% dan yang memiliki pengalaman karies sebesar 50%.^{56,57,58} Di DKI Jakarta sendiri, menurut data RISKESDAS DKI Jakarta, prevalensi karies aktif dan pengalaman karies anak usia 12 tahun, yaitu sebesar 35% dan 49%, dengan skor DMFT-nya sebesar 1,4, sedangkan skor DT-nya adalah 0,9, yang berarti hampir setiap anak memiliki setidaknya 1 gigi dengan karies.¹⁰⁰

Erosi gigi dan karies gigi mempunyai kesamaan dalam jenis kerusakannya yaitu terjadinya demineralisasi jaringan keras yang disebabkan oleh asam, namun asam penyebab erosi gigi berbeda dengan asam penyebab karies gigi. Erosi gigi berasal dari asam yang bukan sebagai hasil fermentasi bakteri, melainkan dari paparan bahan kimia dengan pH rendah (asam). Karies gigi berasal dari asam yang merupakan hasil fermentasi karbohidrat dari sisa makanan oleh bakteri dalam mulut.^{18,28} Berbagai literatur meneliti korelasi dan komparasi antara erosi gigi dan karies gigi serta kaitannya dengan faktor risiko keduanya yang berkaitan dengan perilaku diet, misalnya konsumsi *softdrink* atau jus buah.^{1,8,18,27,29,30} Hasil penelitian yang dilakukan Zhang et al (2014) pada anak usia 12 tahun di Hong Kong membuktikan bahwa erosi gigi menjadi lebih parah pada anak dengan

memiliki pengalaman karies.¹ Penelitian Dugmore & Rock (2004) mengungkapkan hal yang serupa, bahwa pengalaman karies memiliki hubungan dengan pengalaman erosi gigi pada anak usia 12 tahun serta dapat digunakan sebagai prediktor untuk erosi gigi pada anak usia 14 tahun.^{14,27} Penelitian kohort di Inggris juga mengungkapkan bahwa erosi gigi berhubungan dengan karies gigi dan dengan tingginya konsumsi minuman berkarbonasi pada anak usia 12 tahun.^{14,18} Berkesesuaian dengan penelitian di Arab Saudi, yang menunjukkan hubungan langsung antara erosi gigi dengan karies gigi serta mengungkapkan proses karies memiliki faktor prediksi yang potensial terhadap erosi gigi.^{18,30}

Status kesehatan gigi dan mulut anak usia 12 tahun menjadi indikator utama yang penting dalam kriteria pengukuran berbagai penyakit gigi dan mulut. Seperti yang telah dipaparkan dalam buku *Oral Health Surveys Basic Methods*, WHO (2013) bahwa usia ini dipilih menjadi indikator internasional dan global untuk perbandingan dengan negara-negara lain serta untuk melihat tren penyakit dengan cara survey.⁸⁵ Pengukuran status erosi dan karies gigi pada kelompok usia 12 tahun dilakukan karena pada usia ini pertumbuhan gigi geligi sudah mencapai akhir periode gigi bercampur dan semua gigi permanen kecuali molar tiga sudah erupsi di usia ini. Kelompok usia 12 tahun juga biasanya digunakan karena cenderung lebih kooperatif untuk dilakukan studi epidemiologi. Alasan lainnya adalah karena kelompok usia ini mudah diidentifikasi dan mudah dilakukan re-visit/kunjungan berikutnya karena masih dalam sistem sekolah, sehingga jangkauannya lebih memungkinkan dan homogenitas dalam sampel dapat tercapai dengan baik serta optimal. Oleh karenanya, pengukuran pada kelompok usia ini merupakan kelompok usia yang tepat untuk menilai status erosi gigi dan karies gigi permanen.^{2,7}

DKI Jakarta sebagai ibukota negara Indonesia dan merupakan kota metropolitan yang memiliki populasi masyarakat yang besar dengan berbagai tipe masyarakat yang ada didalamnya. Masyarakat di

DKI Jakarta memiliki kecenderungan untuk memiliki gaya hidup yang serba instan, begitu juga pada kebiasaan dietnya. Kebiasaan diet menjadi salah satu faktor risiko untuk membentuk erosi dan karies gigi, misalnya kebiasaan minuman bersoda, teh yang mengandung buah (teh citrus) baik dibuat sendiri maupun dalam kemasan ataupun jus buah yang asam, dll.^{1,18,31} Kebiasaan diet seperti ini sudah mulai terlihat di lingkungan sekolah, yang memungkinkan anak usia sekolah pada usia 12 tahun sudah terpapar erosi dan karies gigi.¹⁸ Kemudahan mendapatkan makanan dan minuman yang mengandung manis dan asam di kantin sekolah atau minimarket di DKI Jakarta juga dapat meningkatkan risiko terjadinya erosi dan karies gigi. Di Indonesia, khususnya di DKI Jakarta erosi gigi belum menjadi perhatian, perhatian lebih kepada penyakit gigi dan mulut seperti karies gigi dan penyakit periodontal, hal ini yang membuat keterbatasan dan kelangkaan data mengenai penyakit erosi gigi. Penelitian tentang faktor risiko erosi gigi di Indonesia hanya terbatas pada satu faktor saja, sehingga belum ada penelitian yang meneliti tentang berbagai faktor risiko dari erosi gigi, juga dengan kaitannya dengan karies gigi.

Dengan latar belakang bahwa prevalensi erosi dan karies tinggi, dengan etiologi keduanya yang multifaktorial, serta terbatasnya data mengenai erosi gigi di Indonesia karena masih berfokus pada penyakit yang umum terjadi, seperti karies gigi, maka penting untuk mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi gigi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta serta hubungan faktor-faktor tersebut terhadap kedua penyakit tersebut, guna memberikan data yang berbasis bukti. Dengan usia 12 tahun sebagai indikator utama yang secara global pengukuran status kesehatan gigi dan mulut dan DKI Jakarta sebagai ibukota Negara Indonesia, yang sangat cocok dijadikan studi awal sehingga kelangkaan data erosi gigi dapat terjawab, secara umumnya untuk menggambarkan Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1. Prevalensi erosi gigi pada anak-anak di berbagai negara tinggi, namun data epidemiologi mengenai erosi gigi secara global masih sedikit/langka, termasuk di Indonesia.
2. Prevalensi karies pada anak-anak di berbagai negara tinggi, namun kecenderungannya di seluruh dunia mengalami penurunan, sehingga membuat perhatian meningkat pada masalah kesehatan gigi dan mulut lainnya, misalnya dengan meningkatnya erosi gigi.
3. Di Indonesia, selain prevalensi karies gigi juga mengalami penurunan di tahun 2013, perhatian kepada erosi gigi juga masih minim, hal ini karena konsentrasi masih kepada penyakit gigi dan mulut lain seperti karies gigi dan penyakit periodontal, sehingga data tentang erosi gigi juga minim/sedikit.
4. DKI Jakarta sebagai ibukota negara Indonesia, kota megapolitan, dengan berbagai tipe masyarakat yang ada didalamnya memiliki kecenderungan untuk memiliki gaya hidup yang serba instan, begitu juga pada kebiasaan dietnya.
5. Kebiasaan diet menjadi salah satu faktor risiko untuk terjadinya erosi dan karies gigi, misalnya kebiasaan minuman bersoda, jus buah yang asam, terlebih kebiasaan ini sudah mulai terlihat di lingkungan sekolah, yang memungkinkan anak usia sekolah pada usia 12 tahun terpapar erosi dan karies gigi.
6. Kemudahan mendapatkan makanan dan minuman yang manis dan asam di kantin sekolah atau minimarket di DKI Jakarta juga dapat meningkatkan risiko terjadinya erosi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun.
7. Penyakit erosi dan karies gigi merupakan penyakit multifaktorial sehingga banyak faktor yang memungkinkan terjadinya kedua penyakit ini, dengan salah satu faktor kontribusi utama keduanya adalah faktor diet, yaitu makan minum yang asam dan manis.

8. Penelitian mengenai faktor risiko erosi gigi di Indonesia masih terbatas pada satu faktor saja, sehingga belum ada penelitian yang meneliti tentang berbagai faktor risiko/yang berkontribusi terhadap erosi gigi, juga dengan kaitannya dengan karies gigi.
9. Keterbatasan dan kelangkaan data tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi gigi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
10. Belum diketahuinya faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi gigi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1.3.1 Pertanyaan Umum

Bagaimana status erosi dan karies gigi serta masing-masing faktornya yang berkontribusi terhadap status erosi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?

1.3.2. Pertanyaan Khusus

1. Bagaimana prevalensi erosi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
2. Bagaimana faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
3. Bagaimana kontribusi perilaku diet / minum asam terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
4. Bagaimana kontribusi perilaku menyikat gigi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
5. Bagaimana kontribusi pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
6. Bagaimana kontribusi kondisi sosio-demografi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
7. Bagaimana hubungan karies gigi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?

8. Bagaimana kontribusi perilaku diet / minum asam terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
9. Bagaimana kontribusi perilaku menyikat gigi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
10. Bagaimana kontribusi pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
11. Bagaimana kontribusi kondisi sosio-demografi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?
12. Bagaimana hubungan erosi gigi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta?

1.4 Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan masalah yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1.4.1 Tujuan Umum

Menilai status erosi dan karies gigi anak usia 12 tahun di DKI Jakarta dan mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi dan karies gigi pada anak tersebut.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Diperoleh data prevalensi erosi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
2. Diperoleh data faktor-faktor yang berkontribusi terhadap erosi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
3. Diperoleh data tentang kontribusi perilaku diet / minum asam terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
4. Diperoleh data tentang kontribusi perilaku menyikat gigi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
5. Diperoleh data tentang kontribusi pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

6. Diperoleh data tentang kontribusi sosio-demografi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
7. Diperoleh data tentang hubungan karies gigi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
8. Diperoleh data tentang kontribusi perilaku diet/minum asam terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
9. Diperoleh data tentang kontribusi perilaku menyikat gigi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
10. Diperoleh data tentang kontribusi pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
11. Diperoleh data tentang kontribusi sosio-demografi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
12. Diperoleh data tentang hubungan erosi gigi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi instansi kesehatan

1. Dapat memberi masukan dan manfaat bagi ilmu pengetahuan di bidang kesehatan gigi dan mulut.
2. Memberikan gambaran kejadian erosi gigi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
3. Menyediakan data dan informasi mengenai hubungan erosi gigi dan karies gigi dengan berbagai faktor yang berkontribusi terhadap erosi dan karies gigi kepada masyarakat dalam rangka usaha meningkatkan kesehatan gigi dan mulut di Indonesia.

1.5.2 Bagi instansi pendidikan

1. Sebagai sarana peningkatan wawasan dan pengetahuan mahasiswa dengan penyediaan literatur yang berkaitan dengan erosi gigi dan karies gigi.

2. Memberikan sumbangan pada perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang ilmu kesehatan gigi masyarakat dan pencegahan di kedokteran gigi, mengenai gambaran kejadian erosi gigi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi gigi dan karies gigi ada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

1.5.3 Bagi peneliti

1. Memberikan pengetahuan tentang kondisi penyakit erosi dan karies gigi serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keduanya terutama anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
2. Melatih kemampuan berkomunikasi dengan masyarakat.
3. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam penelitian dan penulisan ilmiah.
4. Mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, dan analitis.

1.5.4 Bagi masyarakat luas

1. Mendorong masyarakat untuk meningkatkan pengetahuannya terkait kemampuan dalam memahami hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan di rongga mulut.
2. Memberikan informasi tentang prevalensi erosi dan karies gigi serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keduanya, sehingga kesadaran masyarakat dapat ditingkatkan dan mampu mencegah dengan melakukan deteksi dini.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

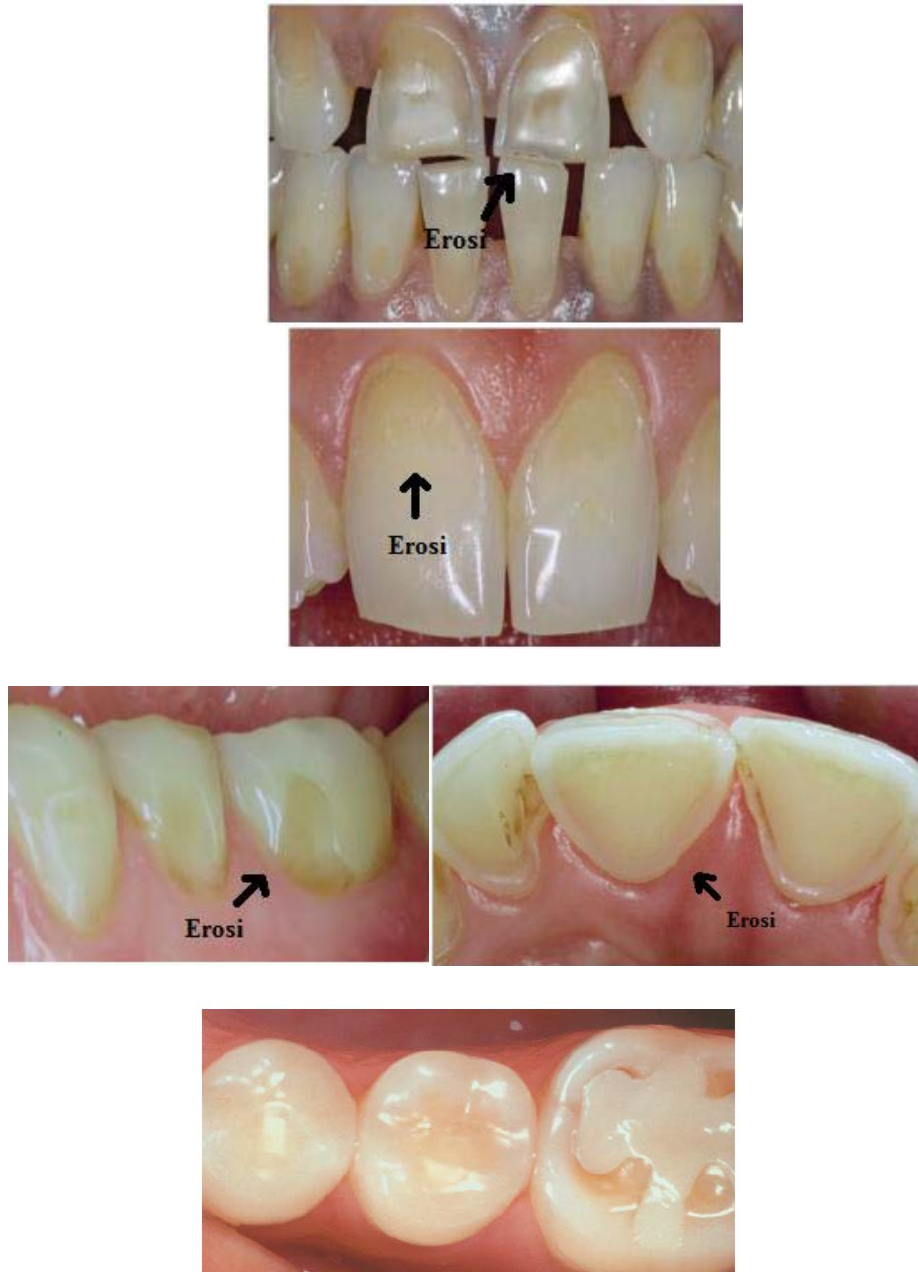
2.1. Erosi Gigi

2.1.1 Definisi Erosi Gigi

Erosi gigi adalah kerusakan jaringan keras gigi yang terjadi karena faktor kimia yang terjadi secara merata di permukaan gigi.^{32,33} Erosi gigi merupakan keadaan hilangnya permukaan gigi atau demineralisasi email yang disebabkan oleh proses kimia tanpa melibatkan aktifitas bakterial.^{1,9} Erosi gigi adalah proses demineralisasi email oleh asam akibat kelarutan email.⁴ Erosi merupakan kondisi patologis, kronis, terlokalisasi pada beberapa permukaan, dan tanpa adanya rasa nyeri pada jaringan keras gigi.³⁴

Gejala awal erosi gigi ditandai oleh bercak putih pada permukaan email gigi, yang secara mikroskopis terlihat bulat, licin dan mengkilap, serta selanjutnya lapisan email larut selapis demi selapis.^{9,10} Tanda awal erosi gigi mungkin sulit untuk dideteksi, tetapi adanya *active tooth grinding* mengindikasikan terjadinya awal erosi gigi, kemudian adanya rasa sensitif baik di area servikal maupun seluruh permukaan oklusal.³⁵ Tahap lanjut dari erosi gigi akan mengakibatkan email semakin banyak hilang, permukaan gigi semakin licin dan mengkilap serta permukaan email menjadi relatif konfak juga membulat pada elemen gigi sehingga tampak rata (gambar 2.1).^{11,35,36} Pada permukaan oklusal, terlihat *cupping* dan *grooving*, kadang disertai perubahan warna, dan jika terdapat tambalan di sekitar erosi, maka tambalan akan berada lebih di atas daripada permukaan giginya (gambar 2.2).³⁶ Bila erosi gigi tidak dilakukan perawatan maka lesi akan berkembang ke dalam dentin sehingga dentin terekspos, seringkali memberikan gambaran seperti sekop.^{12,35} Jika terjadi rangsangan panas atau dingin maka penderita akan merasakan nyeri hebat. Selain itu erosi gigi memberikan dampak, seperti menurunnya estetika, dentin hipersensitif, menurunkan

kemampuan mengunyah dan membutuhkan perawatan yang kompleks serta biaya yang tinggi.¹² Pada anak-anak, area yang paling banyak dilaporkan terkena erosi gigi adalah pada permukaan oklusal gigi molar dan insisal gigi insisif.³⁶



Gambar 2.1 Erosi Gigi

Sumber: Lussi A. dental erosion. Switzerland (2006)³⁶



Gambar 2.2 Gambaran *copping* (permukaan oklusal) dengan erosi gigi
Sumber: Lussi A. dental erosion. Switzerland (2006)³⁶

Erosi gigi termasuk dalam kondisi *tooth wear*/pemakaian gigi geligi, yang tidak mudah dalam melakukan diagnosis jika hanya dari kondisi klinis semata, tanpa mengetahui faktor etiologinya, karena kondisi erosi gigi dapat tumpang tindih atau berkombinasi dengan kondisi *tooth wear*/pemakaian gigi geligi lainnya, seperti abrasi dan atrisi. Abrasi adalah kondisi hilangnya permukaan gigi yang disebabkan oleh proses bio-mekanis, misalnya menyikat gigi. Abrasi biasanya mengenai daerah permukaan bukal atau servikal gigi. Sedangkan atrisi adalah kondisi hilangnya permukaan gigi yang disebabkan oleh kontak gigi geligi selama aktivitas mengunyah, biasanya dapat mengenai bagian insisal atau oklusal dari permukaan gigi, dan oleh karena disebabkan oleh kontak gigi geligi, kondisi ini terjadi pula pada gigi antagonisnya. Selain itu, untuk evaluasi kondisi erosi gigi belum ditetapkan standar alat ukur yang bersifat universal, sehingga untuk diagnosis erosi gigi masih terdapat perbedaan berdasarkan beberapa literatur, tergantung alat ukur yang digunakan (tabel 2.1).^{15,101,102}

2.1.2 Prevalensi Erosi Gigi

Erosi gigi merupakan suatu keadaan umum yang terjadi di seluruh dunia dan menjadi topik perhatian di akhir abad ke 20.^{1,2} Survei epidemiologi di berbagai negara menunjukkan angka prevalensi erosi gigi yang cukup tinggi pada anak-anak (tabel 2.1).^{2,3} Prevalensi erosi gigi pada anak usia sekolah di Australia pada tahun 2007 ditemukan sejumlah 68%, sedangkan di Swedia ditemukan 75% pada penelitian kohort yang melibatkan anak-anak usia sekolah.^{4,5}

Studi pendahuluan di Khatoum, Sudan oleh El-Karim et al (2007) menunjukkan prevalensi erosi gigi pada anak usia 12-14 tahun sebesar 67% (45% ringan & 22% sedang).⁶ Penelitian Correr GM et al (2009) di Brazil menunjukkan prevalensi erosi gigi pada anak usia 12 tahun sebesar 26%, didukung oleh Penelitian Huew R et al (2012) di Libya yang menunjukkan prevalensi erosi gigi yang tinggi pada anak usia 12 tahun, yaitu sebesar 41%.^{7,8} Peningkatan prevalensi erosi gigi juga terlihat di UK pada tahun 2000-2002, yaitu pada tahun 2000 dan 2001 sebesar 45% dan tahun 2002 sebesar 60%.²

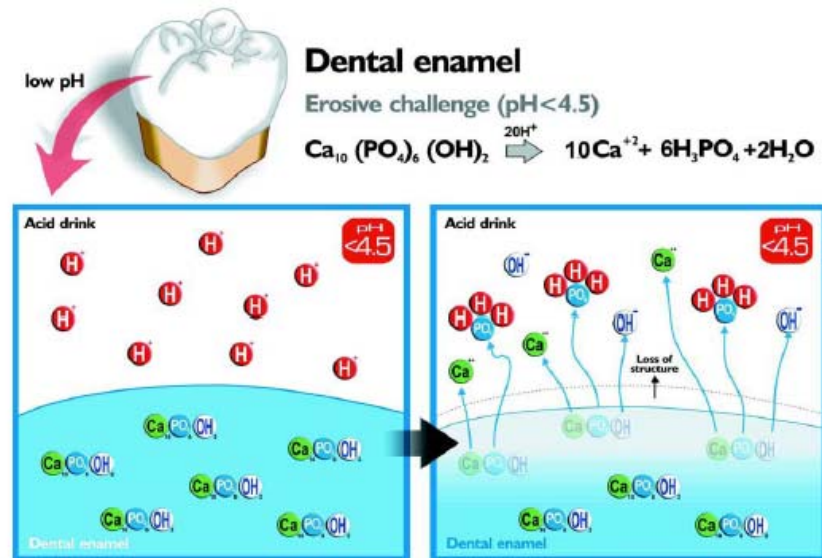
Di Indonesia data prevalensi erosi gigi masih langka dan jarang. Penelitian oleh Sudjoko (1980) menyatakan bahwa prevalensi erosi gigi sebesar 73% pada pekerja tambang belerang di Gunung Weliwarang, Jawa Timur. Kemudian penelitian terbaru oleh Eko (2012), membuktikan hubungan antara air sumur berkadar sulfur (H_2S) di Situbondo, Jawa Timur dengan pH 5.0 dengan erosi gigi. Penelitian oleh Tri Budi (1983) di Palembang memperlihatkan prevalensi erosi gigi pada anak usia 8-19 tahun sebesar 67%, dengan mayoritas erosi gigi terletak di gigi-gigi anterior dan mengenai email gigi. Hasil penelitian juga membuktikan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi cuka pempek terhadap erosi gigi.^{37,38} Penelitian yang dilakukan oleh Ayu P. (2012), menguji bahan alami (ekstrak *Salvadora persica* 50%) untuk digunakan sebagai bahan remineralisasi pada gigi yang mengalami erosi gigi, dan terbukti bahan tersebut mampu meningkatkan kekerasan email gigi yang mengalami erosi gigi.³⁹

2.1.3 Proses Terjadinya Erosi Gigi

Erosi gigi merupakan proses demineralisasi yang mempengaruhi jaringan keras gigi yaitu email dan dentin. Erosi gigi merupakan suatu proses kimia yang ditandai dengan hilangnya mineral pada jaringan keras gigi yang disebabkan oleh zat asam (sebagai *agent*). Erosi gigi adalah suatu proses yaitu hilangnya jaringan keras gigi yang

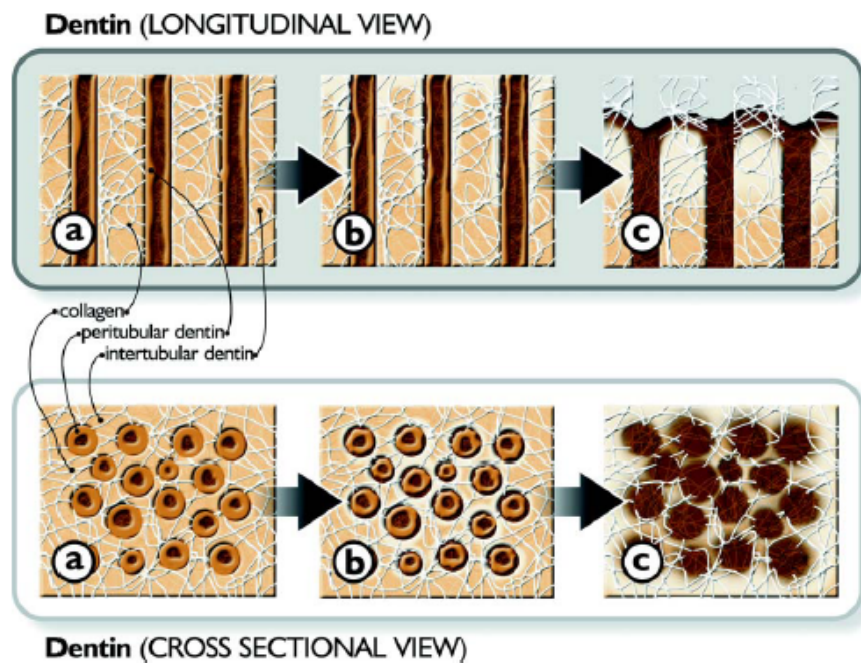
progresif dan bersifat *irreversible* sebagai akibat dari proses kimiawi tanpa ada campur tangan bakteri. Proses erosi gigi dimulai dari adanya pelepasan kalsium enamel gigi, bila hal ini berlanjut terus akan menyebabkan kehilangan sebagian elemen enamel, dan apabila telah sampai ke dentin maka penderita akan merasa ngilu.^{1,9,32,33,36}

Demineralisasi terjadi apabila email berada pada kondisi pH dibawah 5,5 (pH kritis), dengan kondisi tersebut dapat meningkatkan konsentrasi ion hidrogen yang akan membuat kristal apatit menjadi mudah dilarutkan oleh asam, sehingga merusak hidroksiapatit (HA) serta pada kondisi ini pula erosi gigi berkembang (gambar 2.3).⁴¹ Pada email, dentin dan sementum gigi, terdiri dari komponen mineral yaitu HA ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$), yang dalam lingkungan netral setara dengan cairan saliva (mengandung ion-ion Ca^{2+} dan PO_4^{2+}). Ion H^+ bereaksi dengan kelompok fosfat pada cairan saliva segera setelah berkontak dengan permukaan, sehingga terjadi proses konversi PO_4^{3+} terhadap HPO_4^{2-} melalui penambahan H^+ dan pada saat yang bersamaan H^+ mengalami buffer. HPO_4^{2-} tidak memberikan kontribusi terhadap HA normal sebab ia mengandung PO_4^{3+} dibandingkan dengan HPO_4^{3+} , sehingga kristal HA menjadi larut. Kelarutan hidroksiapatit kecepatannya dipengaruhi oleh derajat keasaman (pH), konsentrasi asam, waktu, ion kalsium dan fosfat. Semakin rendah pH atau semakin asam suatu media maka makin tinggi laju reaksi pelepasan ion kalsium dari email gigi. Pengaruh asam pada email gigi merupakan reaksi penguraian (demineralisasi) pada email gigi secara terus-menerus akan membentuk pori-pori kecil/porositas pada permukaan email gigi yang sebelumnya normal, dan lama kelamaan akan mempengaruhi dentin, yaitu terjadinya peningkatan degradasi kolagen dentin (gambar 2.4).^{39,40,41}



Gambar 2.3 Demineralisasi email gigi akibat erosi

Sumber: Magalhaes AC et al. (2009)⁴¹



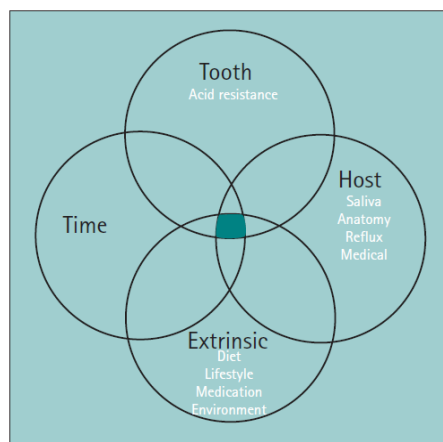
Gambar 2.4 Demineralisasi pada dentin akibat erosi gigi

Sumber: Magalhaes AC et al. (2009)⁴¹

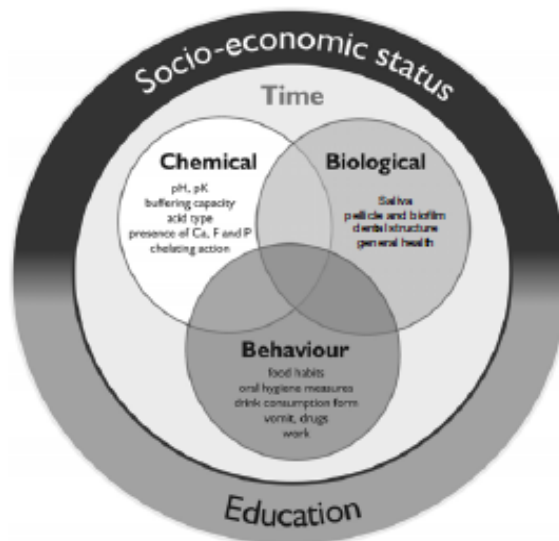
2.1.4 Etiologi Erosi Gigi

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa erosi gigi disebabkan oleh paparan asam tanpa keterlibatan bakteri, yang akan mempengaruhi kondisi gigi geligi. Asam ini dapat berasal dari dan faktor dalam tubuh (intrinsik) dan faktor luar tubuh (ekstrinsik). Penyebab intrinsik pada erosi gigi dapat disebabkan oleh asam dari gangguan pencernaan pada penderita *gastroesophageal reflux disease* (GERD), anoreksia, bulimia, dan penyakit lainnya yang disebabkan oleh produksi asam yang berlebih. Penyebab ekstrinsik erosi gigi adalah kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung asam, paparan uap asam industri kimia (baterai, bengkel sepuh, tambang belerang, dll). Oleh karenanya, kondisi erosi gigi disebut kondisi yang multifaktorial (gambar 2.5).^{13,16,32,36}

Etiologi erosi gigi adalah multifaktorial (gambar 2.6), dengan faktor-faktor seperti faktor kimia, faktor biologis dan faktor perilaku termasuk didalamnya. Penelitian akhir-akhir ini menyebutkan bahwa yang utama untuk mengetahui penyebabnya adalah sumber asam yang biasanya ditemukan pada kebiasaan diet seseorang, seperti pada makanan dan minuman yang asam. Peningkatan konsumsi makanan asam dan *softdrink* menjadi faktor yang penting dalam berkembangnya proses erosi gigi.⁴¹



Gambar 2.5 Etiologi multifaktorial erosi gigi
Sumber: Lusi A. (2008)¹³



Gambar 2.6 Perkembangan etiologi multifaktorial erosi gigi
Sumber: Magalhaes AC et al. (2009)⁴¹

2.1.4.1 Intrinsik

Penyebab intrinsik pada erosi gigi dapat disebabkan oleh asam dari gangguan pencernaan pada penderita *gastroesophageal reflux disease* (GERD), anoreksia, bulimia, dan penyakit lainnya yang disebabkan oleh produksi asam yang berlebih. Ketika penderita gastritis muntah, asam lambung yang keluar berkontak dengan gigi. Jika kondisi ini berlangsung terus menerus, dapat menyebabkan pengikisan email dibagian palatal gigi. GERD merupakan kondisi yang paling umum menyebabkan erosi gigi lebih dari 65% pada populasi western, dan biasanya paling sering terlihat pada bagian palatal dari gigi geliginya dengan semakin kronis penyakit ini diderita maka akan menyebabkan erosi gigi semakin luas. Penyakit-penyakit lain yang mempunyai pengaruh terhadap asam lambung, seperti anoreksia, bulimia, dan penyakit gangguan psikosomatik lainnya terbukti memiliki erosi gigi dari sedang sampai berat/parah.^{13,16,32,36,41}

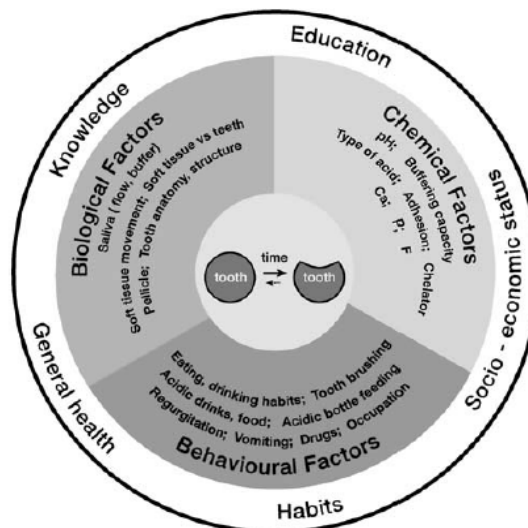
2.1.4.2 Ekstrinsik

Penyebab ekstrinsik erosi gigi yang paling utama adalah kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung asam (*dietary acid*). Makanan dan minuman asam memiliki pH dibawah normal sehingga menyebabkan demineralisasi gigi.^{13,16,32,36,41} Faktor-faktor kimia yang mempengaruhi potensi erosi gigi yang berasal dari makanan dan minuman dapat dilihat dari parameter-parameter berikut, seperti pH dan kapasitas buffer dari asam bahan makanan minuman tersebut, tipe dari asamnya, adesi bahan asam terhadap permukaan gigi, serta konsentrasi kalsium, fosfat dan *fluoride*.^{13,32,36}

Selain paparan dari diet asam, penyebab ekstrinsik erosi gigi dapat juga disebabkan dari faktor gaya hidup (misal mengonsumsi obat-obatan, terutama yang mengandung pH rendah; kecanduan alkohol, diet laktovegetarian) dan juga faktor lingkungan (paparan asam akibat pekerjaan), misalnya pada para pekerja industri yaitu sering ditemukan aerosol asam yang terkandung dalam atmosfer lingkungan sekitar industri. Asam yang terdapat pada atmosfer lingkungan industri dan terhirup serta menempel pada gigi para pekerja secara terus menerus, lama kelamaan akan mengakibatkan erosi gigi. Para pekerja industri baterai, *galvanizing* dan *charging*, biasanya terpapar banyak asam sulfat dan asam hidroklorik, yang memiliki potensi terjadinya erosi gigi. Keparahannya dapat tergantung pada besarnya konsentrasi asam dan lama serta durasi paparan asam tersebut pada si pekerja. Kaporit juga bersifat asam, sehingga para atlet renang yang banyak terpapar air kaporit akan memiliki risiko terhadap erosi gigi dibandingkan dengan yang bukan atlet. Faktor-faktor tersebut mungkin dapat meningkatkan risiko erosi gigi.^{13,32,41}

2.2 Faktor Risiko Erosi Gigi

Berkembangnya kejadian erosi gigi juga disebabkan oleh faktor-faktor lain yang dapat memicu dan berpotensi besar terhadap timbulnya erosi gigi ini. Faktor-faktor tersebut dapat disebut juga faktor risiko erosi gigi, diantaranya adalah saliva, *acquired dental pellicle*, struktur dan posisi gigi yang juga berkaitan dengan jaringan lunak dan lidah sebagai faktor biologis; pH serta kapasitas buffer sebagai faktor kimia dan kebiasaan/parafungsional habit sebagai faktor perilaku (gambar 2.7). Faktor sosial-ekonomi, pendidikan, pengetahuan, dan kesehatan umum juga merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi gigi. Dengan mengetahui kondisi tersebut diatas, erosi gigi dapat dicegah sedini mungkin, misalnya dengan mendiagnosis faktor risiko yang memungkinkan terjadinya erosi gigi.^{13,15,16}



Gambar 2.7 Interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi berkembangnya erosi gigi
Sumber: Khan S. (2014)¹⁶

2.2.1 Faktor Biologis

Faktor biologis yang berpengaruh terhadap perkembangan erosi gigi diantaranya adalah saliva, *acquired dental pellicle*, kualitas dari struktur gigi dan posisi gigi yang juga berkaitan dengan jaringan lunak dan lidah.^{13,15,16,36,41}

Saliva sebagai faktor biologis penting untuk mencegah erosi gigi. Pada saat paparan asam beraksi maka aliran saliva akan meningkat sebagai respon stimulus dari kehadiran asam tersebut. Mekanisme penting lainnya dari saliva adalah peningkatan kapasitas buffernya yang secara efektif mengencerkan dan membersihkan asam pada permukaan gigi yang akan menyebabkan erosi gigi. Saliva juga memainkan peran sebagai pembentuk *acquired dental pellicle*, yaitu suatu *perm-selective membrane* yang dapat mencegah kontak langsung asam pada permukaan gigi. Tingkat pencegahan oleh pelikel ini diatur oleh komposisi, ketebalan dan waktu maturasinya. Konten mineral saliva juga berfungsi sebagai pencegahan terhadap erosi gigi, karena mineral-mineral seperti kalsium dan fosfat sebagai agen remineralisasi akan mampu menghambat demineralisasi, sehingga erosi gigi juga mampu dicegah. Walaupun saliva memiliki faktor preventif dan reparatif, namun saliva juga dapat menyebabkan perkembangan terjadinya erosi gigi. Banyak penelitian membuktikan bahwa rendahnya aliran saliva dan kapasitas buffer saliva berhubungan kuat terhadap erosi gigi.^{13,15,36,41}

Acquired dental pellicle merupakan lapisan yang mengandung protein dan secara segera akan terbentuk pada permukaan gigi setelah pembersihan dengan menyikat gigi, obat kumur ataupun profilaksis lainnya. *Acquired dental pellicle* dapat berfungsi sebagai agen protektif erosi gigi dengan cara membentuk *diffusion barrier* atau *perm-selective membrane* yang akan mencegah kontak langsung asam terhadap permukaan gigi dan juga menurunkan laju hidroksiapatit. Penelitian Amaechi et al (1999) menunjukkan bahwa 1 jam terbentuknya *acquired dental pellicle* secara in-situ dapat memproteksi email terhadap demineralisasi akibat paparan *orange juice*. Tingkat pencegahan oleh pelikel ini diatur oleh komposisi, ketebalan dan waktu

maturasinya, sehingga dalam kondisi tertentu tidak berfungsi sebagai preventif terhadap erosi gigi.^{13,15,36,41}

Email gigi merupakan permukaan yang paling berisiko terhadap erosi gigi, sehingga perlu mendapatkan perhatian lebih. Namun, baru-baru ini dentin juga banyak terlibat. Proses erosi email gigi melibatkan pelunakan awal permukaan yang diikuti dengan *permanent loss* dari struktur gigi akibat demineralisasi oleh karena serangan/paparan asam. Jika paparan ini tidak dikendalikan maka akan semakin berdifusi ke dentin.^{13,15,36} Penelitian Aguiar (2014) membuktikan bahwa 93,5% kerusakan akibat erosi gigi mengenai email gigi.⁹ Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya erosi gigi adalah posisi gigi dalam lengkung rahang, dimana permukaan fasial insisif atas merupakan permukaan yang paling berisiko erosi gigi, sedangkan permukaan lingual gigi-gigi rahang bawah merupakan yang terendah berisiko erosi gigi.^{36,41}

2.2.2 Faktor Kimia

Faktor kimia juga berkaitan dengan faktor biologis, misalnya kapasitas buffer saliva yang dipengaruhi oleh kandungan unsur kimia mineral seperti kalsium, fosfat dan fluor yang ada pada saliva. pH atau derajat keasaman dari paparan produk asam juga menjadi faktor kimia penting terhadap erosi gigi, semakin rendah pH maka erosi gigi akan semakin cepat terbentuk, hal ini mempengaruhi proses demineralisasi sebagai proses terbentuknya erosi gigi, walaupun pH secara tunggal tidak dapat menjelaskan potensial efek dari produk asam, karena dipengaruhi juga oleh banyak faktor, seperti kandungan lain dalam produk asam tersebut. Teh hitam memiliki pH 4,2, sedangkan *iced tea* memiliki pH yang lebih rendah yaitu 3,0, hal ini akan mempengaruhi terbentuknya erosi gigi. Wine memiliki pH yang sangat rendah 2,3-3,8, terbukti pada pekerja pencicip

wine memiliki risiko besar terhadap erosi gigi (Kim HD et al, 2006; Chikte UME et al, 2005; Piekarz et al, 2008). pH buah lemon lebih rendah daripada buah jeruk, yaitu masing-masing 1,8-2,4 dan 2,8-4,0. Perlekatan/adesi asam juga turut menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi gigi.^{13,36,41}

2.2.3 Faktor Perilaku

Faktor perilaku memainkan peran sebagai faktor modifikasi yang memperluas terjadinya erosi gigi, baik selama proses terjadinya maupun setelah terbentuk erosi gigi. Perilaku konsumsi diet yang asam, seperti meneguk, menghirup ataupun menggunakan sedotan memiliki dampak seberapa lama gigi berkontak langsung dengan paparan asam tersebut. Frekuensi dan durasi paparan agen erosi (asam dari makanan dan minuman) juga sangat penting, oleh karena dapat meningkatkan risiko erosi gigi. Kesadaran individu untuk menelan minuman yang asam dan jus seringnya memiliki kecenderungan untuk memiliki rata-rata kebersihan mulut baik. Banyak penelitian yang menunjukkan keterkaitan antara perilaku makan minum asam terhadap erosi gigi. Dugmore et al (2004) menjelaskan bahwa tingginya konsumsi minuman berkarbonasi akan meningkatkan risiko berkembangnya erosi gigi, sedangkan Lussi (1997) dan Kunzel (2000) mengemukakan bahwa konsumsi permen asam dan buah-buahan asam seperti jeruk berhubungan dengan erosi gigi.^{2,38,45,46,47}

Perilaku menyikat gigi sebagai praktik kebersihan rongga mulut juga dapat mempengaruhi terjadinya erosi gigi, kaitannya adalah pada waktu menyikat gigi dan kandungan abrasif dari pasta gigi. prosedur abrasif dari menyikat gigi, akan meningkatkan kerapuhan permukaan (demineralisasi jaringan keras gigi semakin besar). Menyikat gigi dengan segera setelah

paparan bahan erosif, akan membuat erosi gigi semakin progresif.^{38,45,48}

Perilaku yang tidak sehat, seperti mengkonsumsi obat-obatan yang asam, obat-obatan terlarang dan alkohol juga merupakan faktor perilaku penting terjadinya erosi gigi. Robb and Smith (1990) melaporkan bahwa secara signifikan erosi gigi terdapat pada 37 pasien yang mengkonsumsi alkohol dengan usia dan jenis kelamin yang terkontrol, hal ini didukung oleh penelitian Araujo et al (2004) bahwa prevalensi erosi gigi pada pecandu alkohol sebanyak 47,1%.^{38,48,49}

Erosi gigi juga berhubungan dengan obat-obatan terlarang, seperti ekstasi, yang terbukti pada penelitian oleh Duxbury (1993) bahwa kandungan methylenedioxy-methamphetamine dalam ekstasi berkontribusi terhadap erosi gigi. Obat-obatan yang termasuk anti-histamin, anti emetik dan anti parkinsonian membuat rongga mulut kering atau xerostomia, yang akan mempengaruhi terjadinya erosi gigi. Obat untuk sakit perut yang mengandung asetil salisilic acid yang dikonsumsi secara reguler dengan tipe obat kunyah juga dapat menyebabkan erosi gigi. Konsumsi suplemen vitamin C (ascorbic acid) merupakan obat yang terpopuler dilaporkan menyebabkan erosi gigi, baik dalam bentuk tablet kunyah maupun minuman/cairan. Erosi gigi juga terbukti terdapat pada pasien dengan penggunaan kronik obat aspirin tablet 6x sehari dengan dosis 520 mg, yang diungkapkan pada penelitian McCracken and O'Neal (2000).^{38,48,49,50,51}

Berikut ini merupakan beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai prevalensi dan faktor-faktor risiko erosi gigi (tabel 2.1):

Peneliti	Tahun	Judul	Tujuan	Sampel	Tempat	Prevalensi	Faktor Risiko
Tao DY, Hao G, Lu HX, Tian Y, Feng XP	2015	Erosi gigi antara anak usia 3 – 6 tahun dan indicator-indikator yang berhubungan dengan erosi gigi	Untuk menganalisa status erosi gigi pada anak usia 3 – 6 tahun di Shanghai	1837 anak usia 3 – 6 tahun	Shanghai, China	15,1%	- Kebiasaan mengkonsumsi cuka, kopi, teh -Pendidikan ibu -Tempat lahir -Regurgitation
Chu CH, Ng A, Chau AM, Lo EC	2015	Status erosi dan karies gigi murid <i>Chinese University</i>	Untuk mendeskripsikan prevalensi dan keparahan dari erosi gigi dan pengalaman karies murid <i>Chinese University, HongKong</i>	600 anak usia 18 – 21 tahun	HongKong	44%	-Usia -Persepsi diri terhadap status kesehatan gigi dan mulut
Aguiar YP, Dos Santos FG, Moura EF, Da Costa FC, Auad SM, De Paiva SM, Cavalcanti AL	2014	Hubungan antara erosi gigi dengan diet pada orang dewasa di Brazil antara usia 15 – 19 tahun: sebuah studi populasi	Untuk menilai prevalensi dan hubungannya dengan diet pada orang dewasa di Campina, Grande, PB, Brazil	675 orang dewasa usia 15 – 19 tahun	Campina, Grande, PB, Brazil	21%	Tidak ada hubungan antara kebiasaan diet dengan kejadian erosi gigi
Struzycka I, Rusyan E, Boguslaw ska-	2014	Prevalensi erosi gigi pada anak-anak dan dewasa yang berusia 18	Untuk menilai prevalensi erosi gigi	1886 anak-anak & dewasa	Polandia	42,2%	-

Kapala A		tahun di Polandia	pada anak-anak dan dewasa yang berusia 18 tahun di Polandia	berusia 18 tahun			
Isaksson H, Birkhed D, Wendt LK, Alm A, Nilsson M, Koch G	2014	Prevalensi erosi gigi dan hubungannya dengan faktor gaya hidup pada anak-anak dan orang dewasa di Swedia	Untuk mengetahui prevalensi, distribusi dan keparahan erosi gigi dengan hubungannya dengan gaya hidup, kesehatan gigi dan umum pada orang dewasa muda	494 orang yang tidak pernah ke DRG selama 20 tahun	Swedia	75%	-Faktor perilaku -Kesehatan gigi dan mulut -BMI -Prevalensi <i>S.mutans</i> -Prevalensi karies -Konsumsi <i>softdrink</i>
Zhang S, Chau AMH, Chu CH	2014	Status karies gigi dan erosi gigi pada anak usia 12 tahun di HongKong	Untuk menilai status karies dan erosi gigi anak usia 12 tahun di HongKong dan meneliti faktor determinan dari keduanya pada anak	600 anak usia 12 tahun	HongKong	75%	-Pengalaman karies -Frekuensi minum jus buah
Salas MMS, Dantas RVF,	2014	Erosi dan karies gigi di anak-anak: adakah	Untuk mengidentifikasi kasi	1211 anak usia 8-12	Pelotas, Brazil	25%	-Tidak ada hubungan antara erosi dan karies

Sarmenti HR, Ferreira FV, Torriani D, Demarco FF		hubungan diantara keduanya?	kemungkinan hubungan antara erosi dan karies gigi dan untuk mengkorelasi kan dengan faktor diet	tahun			gigi
Isaksson H	2013	Karies dan erosi gigi pada anak-anak dan orang dewasa di Swedia	Untuk mengetahui prevalensi karies & erosi gigi (kohort 20th) pada anak&dewasa dengan pengalaman karies, gaya hidup, sosioekonomi & psikologinya	494 orang Swedia yang tidak pernah ke DRG selama 20 tahun	Swedia	75%	-Karies -Obesitas -Faktor gaya hidup -Faktor psikologi
Huew R, Waterhouse PJ, Moynihan PJ, Maguire A	2012	Erosi gigi pada anak sekolah usia 12 tahun di Libia	Untuk menilai prevalensi dan keparahan erosi gigi pada anak usia 12 tahun di Benghazi, Libia	791 anak usia 12 tahun	Benghazi, Libia	90%	-Jenis kelamin (lebih tinggi pada anak perempuan dibanding laki-laki)
Asmyhr Ø, Grytten J, Holst D	2012	Faktor-faktor risiko erosi gigi pada populasi dewasa muda di Norwegia	Untuk mendeskripsikan faktor risiko erosi gigi pada	2004 anak usia 19 – 20 tahun	Norwegia	40,8%	-Softdrink dengan atau tanpa gula -Jus buah -Pendidikan orang tua

			populasi dewasa muda yang terpapar erosi gigi				
Caglar E, Sandalli N, Panagiotou N, Tonguc K, Kuscü OO	2011	Prevalensi erosi gigi pada anak sekolah suku minoritas Greek, di Istanbul	Untuk mengevaluasi prevalensi dan etiologi erosi gigi pada anak sekolah suku minoritas Greek, di Istanbul, Turki	83 anak usia 7 -14 tahun	Istanbul, Turki	Anak usia 7 - 11: 47,4% dan 12 - 14: 52,6%	-Pola minum (menelan) dari minuman asam
Huew R, Waterhouse PJ, Moynihan PJ, Kometa S, Maguire A	2011	Erosi gigi dan hubungannya dengan diet pada anak sekolah di Libia	Untuk menginvestigasi faktor-faktor yang berhubungan dengan faktor risiko diet yang berpotensi pada anak sekolah di Benghazi, Libia	791 anak sekolah berusia 12 tahun	Benghazi, Libia	40,8%	-Frekuensi asupan minuman buah bergula -Lamanya waktu dalam mengkonsumsi minuman yang asam -Frekuensi konsumsi buah selain pisang -Frekuensi teh yang mengandung gula&susu
Nahás Pires Corrêa MS, Nahás Pires Corrêa F, Nahás Pires Corrêa JP, Murakami	2011	Prevalensi dan faktor-faktor yang berhubungan dengan erosi gigi pada anak dan dewasa di praktik dokter	Untuk menilai prevalensi dan faktor-faktor yang berhubungan dengan erosi gigi pada	232 anak dan dewasa yang berusia 2 – 20 tahun	Praktik dokter gigi	25,4%	-Frekuensi konsumsi <i>softdrink</i> , permen, dan interaksi keduanya -Frekuensi konsumsi buah-buahan

C, Mendes FM		gigi	anak&dewasa di praktik dokter gigi				-Usia
Gurgel CV, Rios D, Buzalaf MA, da Silva SM, Araújo JJ, Pauletto AR, de Andrade Moreira Machado MA	2011	Erosi gigi pada anak sekolah usia 12 dan 16 tahun di Brazil	Untuk menilai prevalensi erosi gigi dan untuk menginvestigasi hubungan antara erosi gigi dengan kriteria sosio-demografi	414 anak usia 12 dan 16 tahun	Sekolah negeri dan swasta di Bauru, São Paulo, Brazil	20%	-Tidak ada hubungan erosi gigi dengan faktor sosiodemografi (usia, jenis kelamin, pendapatan keluarga, dan tipe sekolah)
Hasselkvist A, Johansson A, Johansson AK	2010	Erosi gigi dan konsumsi <i>softdrink</i> pada anak-anak dan dewasa di Swedia dan perkembangan sistem pencatatan erosi yang disederhanakan	Untuk mengetahui prevalensi erosi gigi pada anak&dewasa di Swedia dan hubungannya dengan konsumsi <i>softdrink</i>	609 orang berusia: 5–6, 13–14, 18–19 tahun	Swedia	16,4%	-Konsumsi <i>softdrink</i> -Jenis kelamin (lebih tinggi pada laki-laki dibanding perempuan)
Wang P, Lin HC, Chen JH, Liang HY	2010	Prevalensi erosi gigi dan hubungannya dengan faktor-faktor risikonya pada anak usia 12 – 13 tahun di <i>Southern China</i>	Untuk mengetahui prevalensi erosi gigi dan faktor risikonya pada anak usia 12 – 13 tahun di <i>Guangzhou, Southern China</i>	1499 anak usia 12 – 13 tahun	<i>Guangzhou Southern China</i>	27,3%	-Jenis kelamin (perempuan > laki-laki) -Konsumsi minuman berkarbonasi 1x/lebih dalam seminggu -Pendidikan ibu
Arnadottir IB, Holbrook WP, Eggertsson	2010	Prevalensi erosi gigi pada anak-anak: survey	Untuk mengukur prevalensi	2251 anak usia 12 dan	Irlandia	12 tahun = 15,7% 15 tahun =	-Jenis kelamin (laki-laki > perempuan)

H, Gudmunds dottir H, Jonsson SH, Gudlaugsso n JO, Saemundsson SR, Eliasson ST, Agustsdottir H		nasional	erosi gigi tetap di Irlandia sebagai bagian dari Survei Kesehatan Gigi Nasional	15 tahun		30,7%	
Chu CH, Pang KK, Lo EC	2010	Kebiasaan diet dan pengetahuan tentang erosi gigi diantara orang China	Untuk meneliti kebiasaan diet, pengetahuan tentang erosi gigi dan gejala-gejala secara pribadi yang berhubungan dengan erosi gigi pada orang dewasa China di HongKong	520 orang dewasa China usia 25-45 tahun	HongKong	71%	-Frekuensi asupan makanan
Mangueira DF, Sampaio FC, Oliveira AF	2009	Hubungan antara faktor sosioekonomi dan erosi gigi di Brazil	Untuk mengevaluasi pada status sosioekonomi tinggi adakah risiko yang potensial terjadi erosi gigi pada anak sekolah usia 6-12 tahun di Brazil	983 anak usia 6-12 tahun	Brazil	19,9%	-Jenis kelamin (laki-laki > perempuan) -Tipe sekolah (swasta > negeri) -Pendidikan orangtua (tinggi > rendah)
Correr GM, Alonso RC, Correa MA, Campos	2009	Pengaruh diet dan karakter saliva pada prevalensi erosi gigi pada anak usia sekolah 12	Untuk menilai prevalensi erosi gigi pada anak usia 12 tahun	389 anak usia 12 tahun	Piracicaba, São Paulo, Brazil	26%	-Penggunaan obat-obatan yang asam -Konsumsi <i>softdrink</i> -Temperatur

EA, Baratto- Filho F, Puppini- Rontani RM		tahun	dan untuk mengetahui pengaruh jenis kelamin, kebiasaan diet, karakter saliva terhadap erosi gigi				buah-buahan asam
Waterhouse PJ, Auad SM, Nunn JH, Steen IN, Moynihan PJ	2008	Diet dan erosi gigi pada anak muda di <i>south-east Brazil</i>	Untuk mengetahui antara erosi gigi dengan konsumsi makanan dan minuman yang asam pada anak usia sekolah di <i>south-east Brazil</i>	458 anak sekolah berusia 13-14 tahun	Três Corações, south-east Brazil	-	-Frekuensi konsumsi minuman manis berkarbonasi
Kazoullis S, Seow WK, Holcombe T, Newman B, Ford D	2007	Kondisi gigi dan mulut yang umum terjadi dan hubungannya dengan erosi gigi pada anak sekolah di Australia	Untuk menjelaskan faktor-faktor yang berhubungan dengan erosi gigi pada anak sekolah di Australia	714 anak berusia 6 – 15 tahun	Australia	68%	-Status sosioekonomi (rendah > tinggi) -Pengalaman karies -Enamel hypoplasia -Gigi tetap
El Karim IA, Sanhoury NM, Hashim NT, Ziada HM	2007	Karies gigi diantara anak sekolah usia 12-14 tahun di Khartoum: studi pendahuluan	Untuk menginvestigasi erosi gigi pada anak sekolah usia 12-14 tahun dan	157 anak usia 12-14 tahun	Khartoum, Sudan	66,9%	-Tipe sekolah -Status sosioekonomi -Asupan makanan yang asam -Konsumsi minuman

			mengevaluasi hubungan faktor-faktor risikonya				berkarbonasi, minuman herbal yang asam
Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Steen N, Moynihan PJ	2007	Erosi gigi diantara anak sekolah usia 13 dan 14 tahun di Brazil	Untuk menilai prevalensi erosi gigi pada sampel anak sekolah usia 13 dan 14 tahun dan untuk menilai hubungan erosi gigi dengan kriteria sosio-demografi	458 anak usia 13 dan 14 tahun	Três Corações, south east Brazil	34,1%	-Tidak ada hubungan antara erosi gigi dengan jenis kelamin dan faktor-faktor sosioekonomi
Dugmore CR, Rock WP	2004	Prevalensi erosi gigi pada anak usia 12 tahun	Untuk menentukan prevalensi erosi gigi pada anak usia 12 tahun di Leicestershire & Rutland	1753 anak usia 12 tahun	Leicester-shire & Rutland, Inggris	59,7%	-Jenis kelamin (laki-laki > perempuan) -Pengalaman karies

Tabel 2.1 Prevalensi dan faktor-faktor risiko erosi gigi di beberapa Negara

2.3 Alat Ukur Erosi Gigi

Untuk melakukan pengukuran erosi gigi, belum ada ketentuan standar alat ukur yang berlaku internasional, seperti DMFT/DMFS pada karies gigi. Menurut *Workshop on Dental Erosion*, terdapat dua tipe indeks yang tersedia, yang pertama index dengan tujuan survey epidemiologi dengan skala besar, index ini harus mudah dimengerti, memperlihatkan nilai kesepakatan baik *inter-examiner* dan *intra-examiner* yang baik, dan memberikan perbedaan yang jelas dari setiap tingkat keparahan dan perbedaan permukaan yang terkena. Sedangkan untuk index klinis, harus lebih sensitif untuk memonitor perjalanan penyakit dari waktu ke waktu.¹⁰³

Terdapat berbagai macam indeks yang digunakan untuk pengukuran erosi gigi, diantaranya *Tooth Wear Index* (TWI) oleh Smith and Knight tahun 1984, *Eccles Index* tahun 1979, namun yang umumnya digunakan dalam mengukur erosi gigi adalah *Visual Erosion Dental Examination* (VEDE) tahun 1996 dan *Basic Erosive Wear Examination* (BEWE) tahun 2007.^{1,79,102,103,104,105,106}

TWI merupakan indeks dengan sistem yang komprehensif berdasarkan 4 permukaan yang terlihat (bukal, servikal, lingual, oklusal-insisal) dari gigi geligi yang diberikan skor 0 – 4 (tabel 2.2).^{102,104} *Eccles Index* mengklasifikasikan lesi berdasarkan luas daerah yang terkena, kecil atau sudah meluas, dengan definisi kriteria yang tidak ketat, sehingga membuat interpretasi yang melebar (tabel 2.3).^{102,105} *Visual Erosion Dental Examination* (VEDE) diperkenalkan oleh Lusi (1996), yang merupakan alat ukur yang mudah dengan definisi yang jelas pada setiap tingkatan klasifikasinya. VEDE mengukur erosi gigi pada setiap permukaan dengan 6 tingkatan, yaitu 0 - 5 dan mencatat email dan dentin secara terpisah (tabel 2.4).^{1,106,107} *Basic Erosive Wear Examination* (BEWE) merupakan sistem skoring yang baik dan mudah digunakan oleh dokter gigi sebagai index untuk menilai erosi gigi, dengan sensitivitas dan spesifisitas yang memadai, sehingga memungkinkan untuk perbandingan dengan indeks lainnya.^{79,80,81} Tujuan utama dari BEWE adalah untuk meningkatkan kesadaran erosi gigi diantara para klinisi dan dokter gigi dengan cara mentransfer sistem penilaian dari temuan klinis yang didapat dengan mudah dan reproduibel serta untuk menyediakan petunjuk dalam melakukan manajemen pada kondisi erosi gigi.⁷⁹ Indeks BEWE, memiliki 4 tingkat skor, yaitu berkisar 0 - 3 (tabel 2.5), dan memiliki skor kumulatif yang diklasifikasikan pada tingkat risiko dan memberikan petunjuk manajemen kondisi tersebut (tabel 2.6). Dalam pemberian skor, permukaan gigi geligi dibagi 6 sekstan (17-14, 13-23, 24-27, 37-34, 33-43, 44-47) (tabel 2.7), dan permukaan yang diperiksa adalah bukal/labial, lingual/palatal, dan oklusal/insisal, sehingga skor yang paling parah menyerang permukaan gigi / skor tertinggi pada tiap sekstan dicatat sebagai nilai yang mewakili 1 sekstan tersebut.⁷⁹

Score	Surface	Criteria
0	B/L/O/I C	No loss of enamel surface characteristics. No loss of contour.
1	B/L/O/I C	Loss of enamel surface characteristics. Minimal loss of contour.
2	B/L/O I C	Loss of enamel exposing dentine for less than one third of surface. Loss of enamel just exposing dentine. Defect less than 1 mm deep.
3	B/L/O I C	Loss of enamel exposing dentine for more than one third of surface. Loss of enamel and substantial loss of dentine. Defect less than 1-2 mm deep.
4	B/L/O I C	Complete enamel loss - pulp exposure - secondary dentin exposure. Pulp exposure or exposure of secondary dentine. Defect more than 2mm deep - pulp exposure - secondary dentine exposure.

B: buccal; L: lingual; O: occlusal; I: incisal; C: cervical.

Tabel 2.2 *Smith and Knight Tooth Wear Index*

Sumber: Frias FJL et al. (2001)¹⁰²

Class	Surface	Criteria
Class I		Early stages of erosion, absence of developmental ridges, smooth, surfaces of maxillary incisors and canines.
Class II	Facial	Dentine involved for less than one third surface; two types Type 1 (commonest): ovoid-crescentic in outline, concave in cross differentiate from wedge shaped abrasion lesions Type 2: irregular lesion entirely within crown. Punched out.
Class IIIa	Facial	More extensive destruction of dentine, affecting anterior teeth part of the surface, but some are localised and hollowed out.
Class IIIb	Lingual or palatal	Dentine eroded for more than one third of the surface area. Gingival white, etched appearance. Incisal edges translucent due to loss of is flat or hollowed out, often extending into secondary dentine.
Class IIIc	Incisal or occlusal	Surfaces involved into dentine, appearing flattened or with cupping. Undermined enamel; restorations are raised above surrounding.
Class IIId	All	Severely affected teeth, where both labial and lingual surfaces are may be affected; teeth are shortened.

Tabel 2.3 *Eccles Index*

Sumber: Frias FJL et al. (2001)¹⁰²

VEDE	
Score	Definition
0	No erosive wear
1	Initial loss of enamel, no dentine exposed
2	Pronounced loss of enamel, no dentine exposed
3	Exposure of dentine, < 1/3 of the surface involved
4	1/3 - 2/3 of the dentine exposed
5	> 2/3 of dentine exposed, or pulp exposed

Tabel 2.4 *Visual Erosion Dental Examination (VEDE)*

Sumber: Mulic AG. (2011)¹⁰⁷

Score	
0	No erosive tooth wear
1	Initial loss of surface texture
2*	Distinct defect, hard tissue loss <50% of the surface area
3*	Hard tissue loss ≥50% of the surface area

*in scores 2 and 3 dentine often is involved

Tabel 2.5 *Basic Erosive Wear Examination* (BEWE)
Sumber: Barlett et al. (2008)⁷⁹

Risk level	Cumulative score of all sextants	Management
None	Less than or equal to 2 ^a	Routine maintenance and observation Repeat at 3-year intervals
Low	Between 3 and 8 ^a	Oral hygiene and dietary assessment, and advice, routine maintenance and observation Repeat at 2-year intervals
Medium	Between 9 and 13 ^a	Oral hygiene and dietary assessment, and advice, identify the main aetiological factor(s) for tissue loss and develop strategies to eliminate respective impacts Consider fluoridation measures or other strategies to increase the resistance of tooth surfaces Ideally, avoid the placement of restorations and monitor erosive wear with study casts, photographs, or silicone impressions Repeat at 6–12-month intervals
High	14 and over ^a	Oral hygiene and dietary assessment, and advice, identify the main aetiological factor(s) for tissue loss and develop strategies to eliminate respective impacts Consider fluoridation measures or other strategies to increase the resistance of tooth surfaces Ideally, avoid restorations and monitor tooth wear with study casts, photographs, or silicone impressions Especially in cases of severe progression consider special care that may involve restorations Repeat at 6–12-month intervals

^aThe cut-off values are based on experience and studies of one of the authors (A. L.) and have to be reconsidered.

Tabel 2.6 Tingkat risiko dan manajemennya berdasarkan skor *Basic Erosive Wear Examination* (BEWE)
Sumber: Barlett et al. (2008)⁷⁹

BEWE scores			
Highest score	Highest score	Highest score	
1. Sextant	2. Sextant	3. Sextant	
(17–14)	(13–23)	(24–27)	
Highest score	Highest score	Highest score	Score sum
4. Sextant	5. Sextant	6. Sextant	
(37–34)	(33–43)	(44–47)	

Tabel 2.7 Skor *Basic Erosive Wear Examination* (BEWE)
Sumber: Barlett et al. (2008)⁷⁹

2.4 Karies Gigi

2.4.1 Definisi Karies Gigi

Karies gigi adalah penyakit infeksi, yang merupakan proses patologis destruktif dan progresif pada jaringan keras gigi serta ditandai oleh adanya demineralisasi jaringan keras gigi akibat asam/*acid* sebagai hasil fermentasi karbohidrat oleh bakteri plak gigi.¹⁷ Plak merupakan massa yang berisi akumulasi bakteri, plak berada pada permukaan gigi, yang memfermentasi karbohidrat dari makanan dan minuman sehingga terbentuk asam yang mendemineralisasi jaringan keras gigi dalam kurun waktu tertentu.⁵² Karies gigi juga didefinisikan sebagai hilangnya mineral dari permukaan gigi yang terus menerus dari permukaan email bahkan bisa sampai ke pulpa (gambar 2.8), akibat adanya aktivitas bakteri tertentu yang menghasilkan suatu produk asam, sehingga ditandai oleh lesi awal bercak putih/*white spot* yang hanya dapat diamati dengan menggunakan mikroskop. Pada kondisi *white spot*, merupakan tanda awal dari terjadinya demineralisasi, dan pada tahap ini masih bersifat reversibel, sehingga penanganan dini akan membuat karies tidak berlanjut.^{48,49,52}



Gambar 2.8 Karies gigi
(a) lesi sub-permukaan (b) lesi berbentuk kavitas⁵²
Sumber: Mount GJ et al (2005)⁴⁸

Karies gigi menjadi masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling sering terjadi pada anak-anak. Umumnya kebersihan mulut anak lebih buruk dan anak-anak cenderung lebih banyak mengonsumsi makanan dan minuman yang berisiko menyebabkan karies dibandingkan dengan orang dewasa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Listriana & Malaka (2011), bahwa anak-anak umumnya senang gula-gula dan bila mengkonsumsinya terlalu banyak sedangkan di satu sisi jarang membersihkan gigi geligi, maka risiko mengalami karies gigi menjadi lebih besar.⁵⁰ Karies gigi merupakan penyebab utama sakit gigi, infeksi dan kehilangan elemen gigi. Selain menyebabkan rasa sakit, karies gigi yang tidak tertangani juga dapat mengganggu sistem pengunyahan yang berdampak pada asupan gizi anak dan juga mempengaruhi kualitas hidup anak, karena dapat membuat anak tidak masuk sekolah serta akibatnya mempengaruhi kualitas dan prestasi belajar anak.^{51,53}

2.4.2 Prevalensi Karies Gigi

Karies gigi merupakan penyakit gigi dan mulut yang dinyatakan dan dianggap sebagai masalah terbesar pada setiap negara, hal ini oleh karena dilaporkan pada berbagai studi prevalensinya relatif tinggi dan merata di berbagai negara, baik negara maju maupun negara berkembang. Data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa hingga tahun 2006 karies gigi masih menjadi masalah utama yang terdapat pada 60-90% murid sekolah.^{54,55} Prevalensi karies gigi pada anak menunjukkan angka yang tinggi di berbagai negara. Prevalensi karies gigi pada anak usia 12 tahun di Brazil sebesar 44% dengan rata-rata DMFTnya yaitu 2,1.¹⁸ Prevalensi karies gigi pada anak 12 tahun di Jordania (2014) dan Nepal (2013) masing-masing menunjukkan angka sebesar 46% dan 41% dengan rata-rata DMFTnya yaitu 1,1 dan 0,8.^{23,24} Angka prevalensi anak usia 12 tahun di India tidak jauh berbeda dengan di Brazil, Jordania dan Nepal yaitu sebesar 43% dengan rata-rata

DMFTnya yaitu sebesar $1,5 \pm 3,3$.⁵⁷ Sedangkan di New South Wales, Australia prevalensi karies gigi anak usia 11-12 tahun lebih tinggi, yaitu sebesar 62% walaupun dengan dengan rata-rata DMFTnya yang rendah yaitu 1,0.⁵³

Karies gigi dapat menyerang seluruh lapisan masyarakat dan merupakan penyakit gigi yang paling banyak diderita oleh sebagian besar penduduk dunia, termasuk Indonesia. Di Indonesia sendiri, menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2001 dilaporkan bahwa pada anak usia 12 tahun yang mengalami karies yang tidak tertangani sebesar 77%. Sedangkan SKRT 2004 melaporkan bahwa prevalensi karies gigi di Indonesia berkisar antara 85-99% dan di tahun 2007 prevalensi karies gigi pada anak kelompok usia 6-12 tahun mengalami penurunan menjadi 77%.^{56,57}

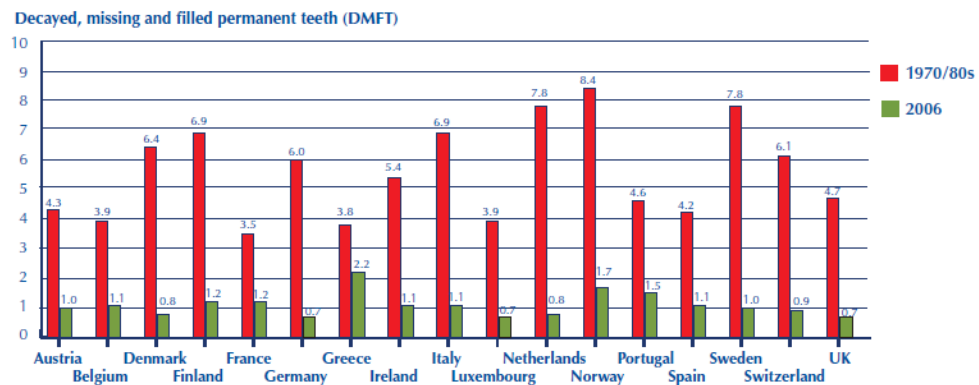
Data terakhir menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013, prevalensi karies aktif kelompok umur 12 tahun di Indonesia sebesar 43% dan angka pengalaman karies sebesar 50% dengan rata-rata DMF-T sebesar 1,4.⁵⁸ Di DKI Jakarta sendiri, menurut data RISKESDAS DKI Jakarta, prevalensi karies aktif dan pengalaman karies anak usia 12 tahun, yaitu sebesar 35% dan 49%, dengan skor DMFT-nya sebesar 1,4, sedangkan skor DT-nya adalah 0,9, yang berarti hampir setiap anak memiliki setidaknya 1 gigi dengan karies.¹⁰⁰

Hampir lebih dari 30 tahun, prevalensi karies gigi menurun cukup hebat, terutama pada negara-negara yang lebih kaya dan makmur. Hal ini dapat terlihat pada gambar 2.9, skor DMFT pada anak usia 12 tahun di beberapa negara di Eropa menunjukkan penurunannya pada awal abad ke-21, yang diobservasi selama sekitar 35 tahun sejak tahun 1970-an /1980-an (gambar 2.9).⁵²

Tren karies gigi di seluruh dunia mengalami penurunan, misalnya terlihat data di Brazil tahun 2003 prevalensinya sebesar 69% dengan rata-rata DMFT 2,8, sedangkan di tahun 2010 prevalensinya turun menjadi 44% dengan rata-rata DMFT juga turun menjadi 2,1, hal tersebut membuat perhatian meningkat pada

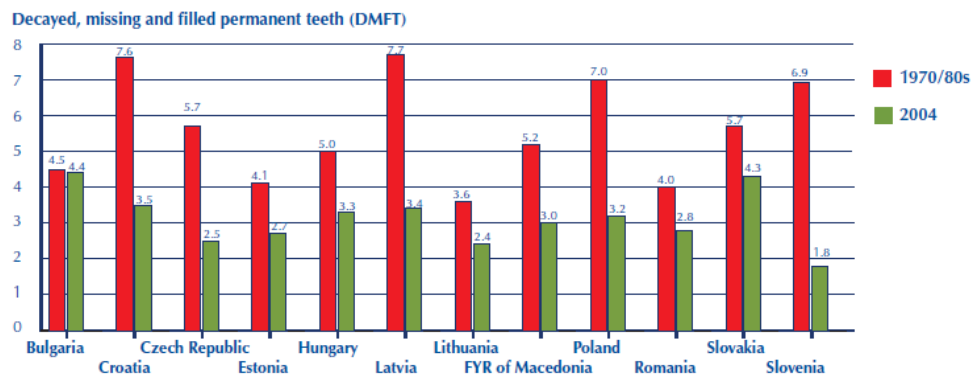
masalah kesehatan gigi dan mulut lainnya, misalnya meningkatnya erosi gigi, terutama pada anak-anak muda.^{18,25,26,27} Hal yang serupa terjadi di Sassari, Italy, dimana terjadi peningkatan *free-caries* pada anak-anak dari 10% menjadi 64% dari tahun 1989-2004, disertai dengan penurunan rata-rata DMFT dari $4,3 \pm 3,1$ di tahun 1989 menjadi $0,8 \pm 1,5$ di tahun 2004.⁵⁹ Data-data prevalensi di Coatas spesifik untuk anak dengan kelompok usia 12 tahun, hal ini dikarenakan usia tersebut merupakan “*global monitoring age*” untuk karies gigi.⁵⁵

Caries in 12-year-old children in various EU member states in 1970/80s and in 2006



Sources: WHO Europe. Health for all Database & WHO Oral Health Country/Area Programmes, www.collab.od.mah.se

Caries in 12-year-old children in the new EU member states in the 1970/80s and in 2004



Sources: WHO Europe. Health for all Database & WHO Oral Health Country/Area Programmes, www.collab.od.mah.se

Gambar 2.9 Penurunan skor DMFT di berbagai negara di Eropa
Sumber: Con van Loveren (2009)⁵²

2.4.3 Proses Terjadinya Karies Gigi

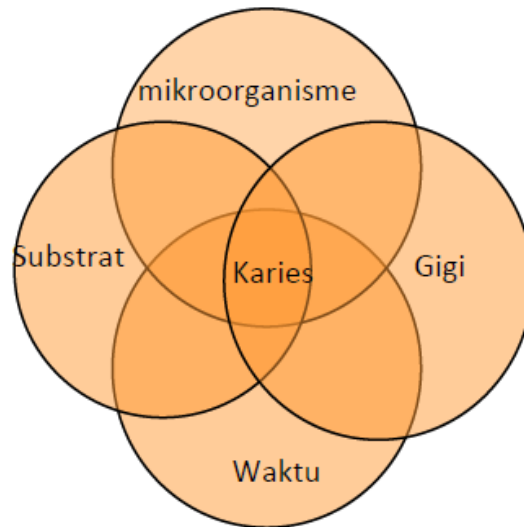
Mekanisme terjadinya karies gigi berkaitan dengan proses demineralisasi dan remineralisasi. Demineralisasi merupakan suatu proses larutnya mineral-mineral email atau dentin, seperti kalsium (Ca^{2+}) dan fosfat (PO_4^{2-}) dari struktur email gigi yaitu hidroksiapatit (HA) dengan rumus kimia, yaitu $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, akibat produk asam hasil fermentasi karbohidrat oleh bakteri pada plak. Asam ini menyebabkan pH lokal turun hingga di bawah ambang kritis (pH 5,5), yang memicu terjadinya demineralisasi. Keadaan ini jika dibiarkan terus menerus, dalam jangka waktu tertentu maka akan menyebabkan kavitas pada gigi geligi.^{60,61,62}

Sedangkan remineralisasi adalah kebalikan dari demineralisasi, yaitu masuknya kembali ion kalsium dan fosfat kedalam hidroksiapatit gigi, yaitu ketika pH dalam rongga mulut netral dan terdapat cukup ion-ion kalsium dan fosfat di lingkungan rongga mulut tersebut. Ketika proses karies dapat dihentikan, maka proses remineralisasi ini terjadi, dan tidak akan terjadi kavitas. Tanda awal dimulainya proses karies (demineralisasi), ditandai oleh adanya lesi bercak putih/*white spot lesion*, yang merupakan area demineralisasi dibawah plak yang ditutupi oleh lapisan permukaan yang utuh, yang dibentuk dari proses remineralisasi. Saliva memiliki salah satu fungsi remineralisasi, yaitu sebagai *buffer* atau penetral asam dengan cara menyediakan atau mengganti mineral yang larut selama proses demineralisasi berlangsung.^{60,61,62,63,64}

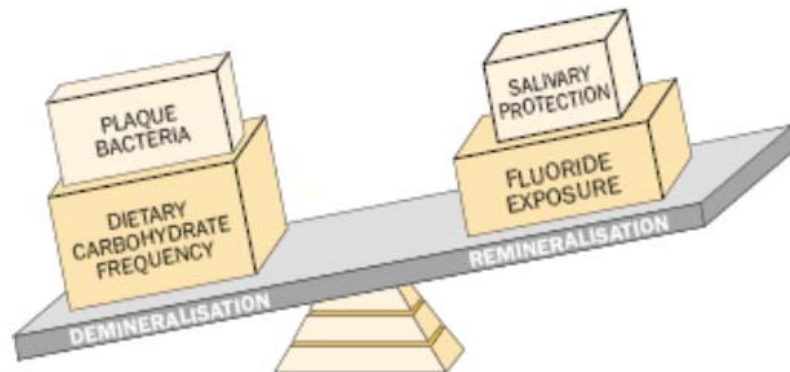
2.4.4 Etiologi Karies Gigi

Karies gigi merupakan proses penyakit yang berkembang sebagai hasil dari ketidakseimbangan antara berbagai faktor (multifaktorial).⁵⁵ Penyebab multifaktorial tersebut terdiri dari 3 faktor utama, yaitu *host* (gigi dan saliva), *agent* (plak bakteri / mikroflora yang kariogenik) dan *environment* (substrat diet karbohidrat berupa gula yang mudah difermentasi) serta waktu

sebagai faktor yang keempat. Keempat faktor tersebut saling berkaitan dan saling mempengaruhi, dan jika salah satu faktor tidak ditemukan maka tidak akan terjadi penyakit karies gigi (gambar 2.10).^{55,56} Faktor-faktor ini berinteraksi dalam suatu periode waktu, menyebabkan ketidakseimbangan proses demineralisasi dan remineralisasi antara permukaan gigi dan plak (gambar 2.11).^{55,56,57}

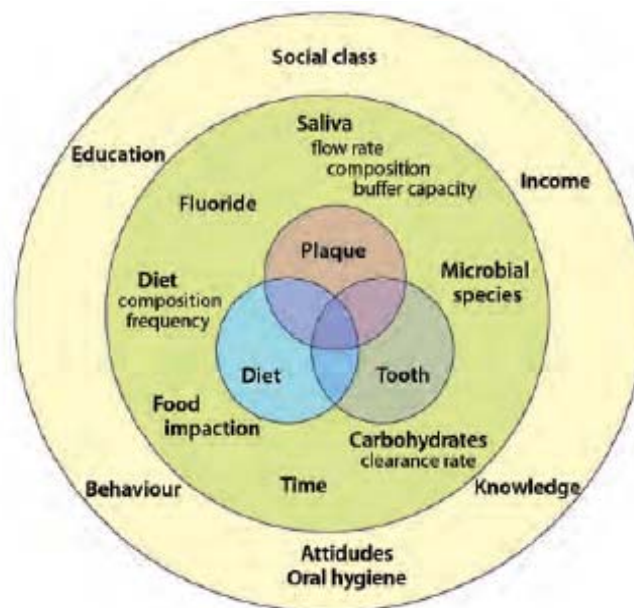


Gambar 2.10 Etiologi multifaktorial karies gigi
Sumber: Hansa Kundu (2015)⁵⁵



Gambar 2.11 Keseimbangan demineralisasi dan remineralisasi
Sumber: Hansa Kundu (2015)⁵⁵

Karies gigi juga mengalami evolusi dalam pemahaman teorinya, sebagai gambaran dari gambar 2.12 memperlihatkan bahwa di tengah-tengah lingkaran sesuai dengan postulat Keyes (1960), bahwa karies gigi disebabkan oleh plak (tempat berkembang bakteri), gigi sebagai pejamu dan diet sebagai substrat yang digunakan bakteri untuk melakukan fermentasi, namun semakin bertambahnya waktu penelitian semakin mendalam sehingga model faktor karies menjadi lebih luas. Hal ini membuktikan bahwa banyak faktor yang memiliki peran atau memiliki hubungan dengan potensi dan risiko karies gigi.⁵²



Gambat 2.12 Model evolusi modern karies gigi
Sumber: Con van Loveren (2009)⁵²

2.5 Faktor Risiko Karies Gigi

Risiko adalah peluang terjadinya suatu kejadian yang tidak diinginkan dalam periode waktu tertentu, sehingga risiko karies gigi adalah kemungkinan terjadi dan berkembangnya sejumlah karies gigi baru, mencapai derajat penyakit tertentu, dalam kurun waktu tertentu,

dengan syarat bahwa faktor-faktor risiko berada dalam keadaan sama dan stabil selama kurun waktu yang ditentukan, dan menyebabkan perubahan status kesehatan seseorang.^{65,66}

Risiko karies bervariasi pada setiap individu tergantung pada keseimbangan faktor pencetus dan penghambat terjadinya karies. Faktor diet menjadi faktor risiko yang penting untuk terbentuknya karies gigi, dalam hal ini adalah diet yang kariogenik.^{18,55} Frekuensi asupan gula yang terkandung dalam *snacks* dan *softdrink* sudah diakui menjadi faktor yang penting sebagai faktor risiko karies gigi.^{57,62} Peran gula sebagai faktor risiko karies gigi adalah dalam mengawali proses karies sebagai substrat dalam salah satu faktor etiologi karies, juga sebagai mempercepat proses terjadinya karies gigi, dalam hal ini dikenal sebagai *highly refined carbohydrates* yang mudah difermentasi oleh bakteri dalam mulut.^{62,68}

Risiko karies gigi lainnya yang perlu dievaluasi adalah dengan menganalisis dan mengintegrasikan beberapa faktor, seperti keberadaan *fluoride*, aktivitas bakteri plak, gaya hidup yang berkaitan dengan perilaku menjaga *oral hygiene*.⁶² Keberadaan bakteri plak pada permukaan menjadi faktor risiko dalam berkembangnya penyakit karies gigi. Karies terbukti dapat dihambat aktifitasnya dengan pengangkatan plak secara mekanis, dan secara tidak langsung juga akan meningkatkan kebersihan rongga mulut. Beberapa studi menjelaskan bahwa di beberapa negara dengan oral higien yang baik, prevalensi kariesnya menurun meskipun konsumsi gula di negara tersebut meningkat.^{62,69} Keberadaan fluor berperan dalam kejadian karies gigi, dengan fungsi untuk melindungi gigi dari terbentuknya karies. Fluor bekerja dengan cara menghambat metabolisme bakteri plak yang dapat memfermentasi karbohidrat melalui perubahan hidroksiapatit pada enamel menjadi fluor apatit, dengan reaksi kimia: $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + \text{F} \rightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OHF})$, sehingga menghasilkan enamel yang lebih tahan terhadap asam dan menghambat proses demineralisasi serta meningkatkan remineralisasi yang merangsang perbaikan dan

penghentian lesi karies.⁷⁰ Paparan fluor dapat berupa air minum, pasta gigi, aplikasi oleh profesional, juga dalam makanan serta minuman. Studi Loveren (2000) menunjukkan bahwa kebersihan mulut yang baik dan suplay *fluoride* secara berkala akan membuat gigi geligi tahan terhadap serangan asam dari hasil fermentasi karbohidrat.^{62,69,71}

Faktor predisposisi yang juga mempengaruhi terjadinya karies gigi adalah faktor demografis (umur, jenis kelamin, tempat tinggal) dan sosioekonomi. Penelitian Elsa K. et al (2009), mengemukakan bahwa anak-anak yang tinggal di lingkungan keluarga miskin memiliki 2,25x lebih berisiko terhadap karies gigi dibandingkan dengan yang tinggal di lingkungan keluarga menengah keatas.^{65,71,72} Hal ini senada dengan penelitian Petersen (2005), bahwa anak sekolah yang berasal dari kelas ekonomi atas memiliki pengalaman karies dan keparahan karies yang lebih rendah serta proporsi *caries-free* (DMFT = 0)-nya sebesar 35% dibandingkan dengan kelas ekonomi rendah sebesar 18%.^{27,73}

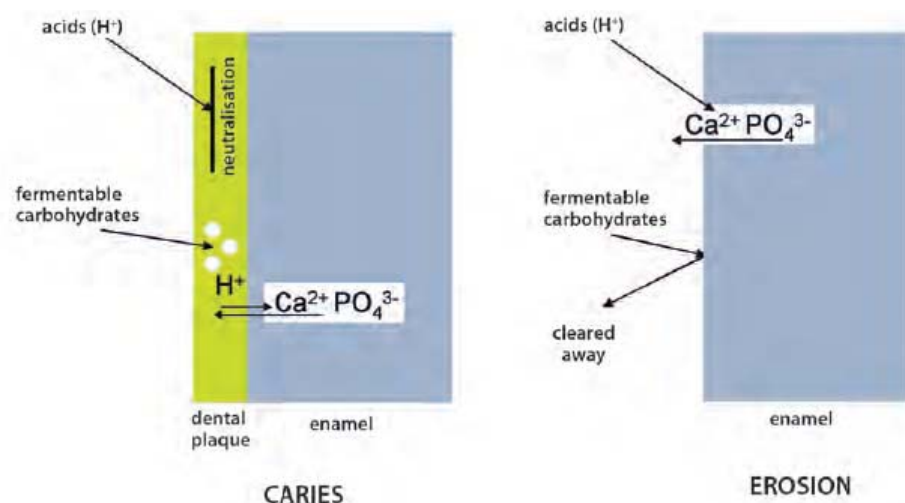
2.6 Persamaan dan Perbedaan Erosi dan Karies Gigi

Erosi gigi dan karies gigi adalah penyakit yang etiologinya adalah multifactorial, juga mempunyai kesamaan dalam jenis kerusakannya yaitu terjadinya proses demineralisasi jaringan keras yang disebabkan oleh asam, namun asam penyebab erosi gigi berbeda dengan asam penyebab karies gigi. Erosi gigi berasal dari asam yang bukan sebagai hasil fermentasi bakteri, melainkan dari paparan bahan kimia dengan pH rendah (asam). Karies gigi berasal dari asam yang merupakan hasil fermentasi karbohidrat dari sisa makanan oleh bakteri dalam mulut.^{18,28}

Berbagai literatur meneliti korelasi dan komparasi antara erosi gigi dan karies gigi serta kaitannya dengan faktor risiko keduanya yang berkaitan dengan perilaku diet, misalnya konsumsi *softdrink* atau jus buah.^{1,8,18,27,29,30} Hasil penelitian yang dilakukan Zhang S et al (2014) pada anak usia 12 tahun di HongKong membuktikan bahwa erosi gigi menjadi lebih parah pada anak yang memiliki pengalaman karies dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki pengalaman karies.¹ Penelitian Dugmore & Rock (2004) juga mengungkapkan hal yang

serupa, bahwa pengalaman karies memiliki hubungan dengan pengalaman erosi gigi di anak usia 12 tahun, serta dapat digunakan sebagai prediktor terjadinya erosi gigi pada saat anak berusia 14 tahun.^{14,27} Penelitian kohort di Inggris juga mengungkapkan bahwa erosi gigi berhubungan dengan karies gigi dan dengan tingginya konsumsi minuman berkarbonasi pada anak usia 12 tahun.^{14,18} Berkesesuaian pula dengan penelitian di Arab Saudi, yang menunjukkan hubungan langsung antara erosi gigi dengan karies gigi serta mengungkapkan proses karies memiliki faktor risiko yang potensial terhadap erosi gigi.^{18,30}

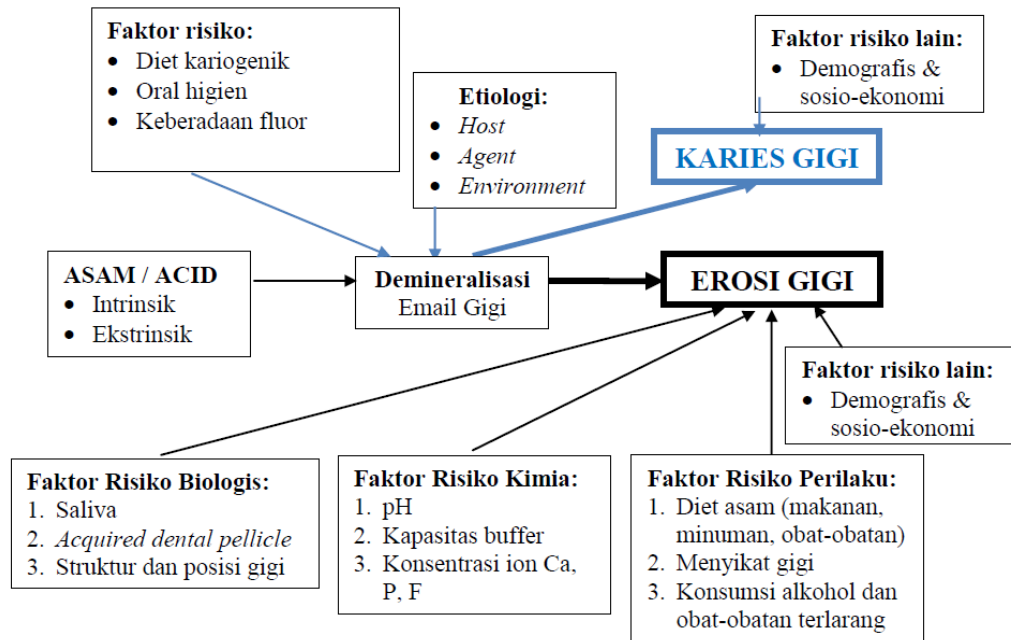
Selain erosi dan karies gigi memiliki persamaan dalam prosesnya, yaitu demineralisasi, erosi dan karies gigi mempunyai perbedaan. Perbedaan antara erosi gigi dan karies gigi, terletak pada asam penyebabnya dan pada keberadaan plak gigi. Pada karies gigi permukaan gigi ditutupi oleh plak gigi, dan bakteri plak gigi inilah yang menghasilkan asam laktat yang membuat demineralisasi gigi. Lain halnya dengan erosi gigi dimana permukaan gigi bebas dari plak dan asam secara langsung mengenai permukaan gigi, sehingga permukaan akan larut (gambar 2.13).⁵²



Gambar 2.13 Perbedaan antara karies dan erosi gigi
Sumber: Con van Loveren (2009)⁵²

2.7 Kerangka Teori

Kerangka teori dalam penelitian digambarkan pada bagan dibawah ini:

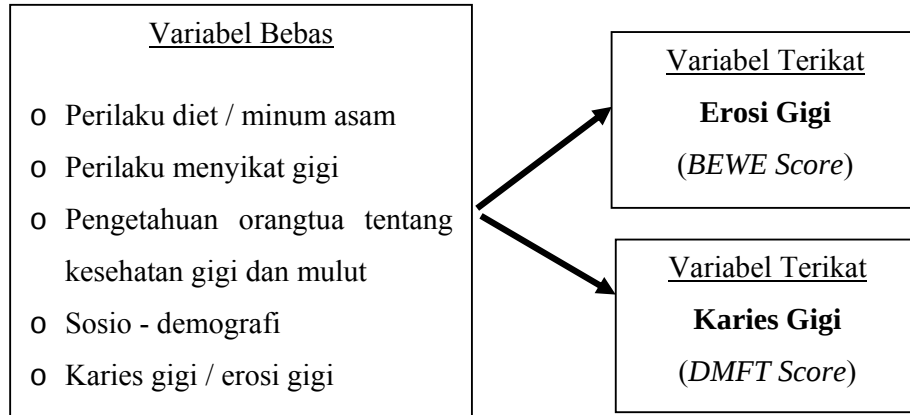


Gambar 2.14 Skema Kerangka Teori

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Skema Kerangka Konsep

3.2 Hipotesis

3.2.1 Hipotesis Mayor

Adanya faktor-faktor yang berkontribusi terhadap status erosi gigi dan karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

3.2.2 Hipotesis Minor

1. Adanya kontribusi perilaku diet / minum asam terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
2. Adanya kontribusi perilaku menyikat gigi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
3. Adanya kontribusi pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
4. Adanya kontribusi sosio-demografi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
5. Adanya kontribusi karies gigi terhadap erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

6. Adanya kontribusi perilaku diet / minum asam terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
7. Adanya kontribusi perilaku menyikat gigi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
8. Adanya kontribusi pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
9. Adanya kontribusi sosio-demografi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.
10. Adanya kontribusi erosi gigi terhadap karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

BAB 4

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional* analitik komparatif dan multivariat untuk mengetahui hubungan status erosi gigi dan karies gigi serta faktor-faktor yang berkontribusi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta.

4.2 Identifikasi Variabel

4.2.1 Variabel Terikat / Dependen

- o Erosi gigi
- o Karies gigi

4.2.2 Variabel Bebas / Independen

- o Perilaku diet / minum asam
- o Perilaku menyikat gigi
- o Pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut
- o Sosio – demografi
- o Karies gigi / erosi gigi

4.3 Populasi dan Kriteria Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang ada di DKI Jakarta dan berusia 12 tahun, kesehatan umumnya baik, tidak dalam perawatan orthodonti, bersedia dan kooperatif menjadi subjek penelitian serta orang tua bersedia menandatangani *informed consent*.

4.3.2 Metode Sampling

Dengan menggunakan metode *multistage cluster propotional to size random sampling* terpilih 24 sekolah dari 1346 SMP yang ada di DKI Jakarta, baik negeri maupun swasta (tabel 4.1).

Wilayah	Populasi	Proporsi	Kecamatan terpilih	Sekolah terpilih	Sampel
Jakarta Pusat	902.973	1	Menteng	1) SMP NEGERI 280 2) SMP NEGERI 1	57
			Sawah Besar	1) SMP AT-TAQWA 2) SMP BUDI MULIA	
Jakarta Barat	2.281.945	2	Kembangan	1) SMP NEGERI 134 2) SMP NEGERI 219	114
			Palmerah	1) SMP IBU PERTIWI 2) SMP MUHAMMADIYAH 26	
Jakarta Selatan	2.062.232	2	Kebayoran Baru	1) SMP NEGERI 19 2) SMP NEGERI 29	114
			Cilandak	1) SMP AL-HIDAYAH 2) SMP HIGH SCOPE IND.	
Jakarta Timur	2.693.896	3	Jatinegara	1) SMP NEGERI 148 2) SMP NEGERI 36 3) SMP NEGERI 26	171
			Cakung	1) SMP AL KAROMIYAH 2) SMP BHAKTI MULIA 3) SMP NURUL HUDA 4) SMP AL WATHONIYAH 9	
Jakarta Utara & Kepulauan Seribu	1.666.741	2	Kepulauan Seribu Utara Tanjung Priok	1) SMP NEGERI 260 2) SMP NEGERI 140	114
			Tanjung Priok	1) SMP GUNUNG JATI 2) SMP PADINDI 3) SMP YANINDO	
DKI Jakarta	9.607.787	10	10	24	573

Tabel 4.1 Sampel penelitian dengan menggunakan metode *multistage cluster propotional to size random sampling*

4.3.3 Besar Sampel

Penentuan besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus penentuan besar sampel untuk penelitian deskriptif, yaitu:⁷⁴

$$N = \frac{Z\alpha^2 PQ}{d^2}$$

Keterangan:

N = besar sampel

$Z\alpha$ = kesalahan tipe I tingkat kemaknaan ditetapkan = 0,05 $\rightarrow$ 1,96

P = proporsi kategori variabel yang diteliti

Menggunakan penelitian Adiatman M et al (2016), prevalensi karies = 84%

Q = 1 – P

d = presisi

untuk prevalensi dari kepustakaan sebelumnya lebih besar dari 80%, digunakan nilai presisi = 4%

Jadi besar subjek penelitian:

$$\begin{aligned} N &= \frac{Z\alpha^2 PQ}{d^2} \\ &= \frac{(1,96)^2 \times 0,84 \times 0,16}{0,04^2} \\ &= 323 \end{aligned}$$

Jadi, besar sampel minimum yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah 323, dan untuk mencegah kemungkinan terjadinya *drop out*, maka jumlah sampel tersebut ditambahkan 20% dari hasil perhitungan sampel, maka jumlah sampel minimumnya menjadi $323 + 81 = 404$ anak.

Pada penelitian ini sampel yang berhasil didapatkan adalah 487 anak, sehingga sampel tersebut cukup untuk menerangkan populasi yang ada.

4.4 Waktu dan Lokasi Penelitian

- Waktu: 29 Februari – 15 April 2016
- Lokasi: 24 SMP (Negeri + Swasta) di wilayah DKI Jakarta yang telah ditentukan.

4.5 Proses *Face & Content Validity* dengan *Expert Opinion* dari Kuesioner (*Forward-backward Translation*)

Setelah memperoleh izin dari penulis Instrumen *Oral Health Questioner* “Dental caries and erosion status of 12 years-old Hong Kong children” (Zhang et al, 2014) dari Shinan Zhang dan Dr. Chun-Hung Chu, tahap-tahap dari *Face & Content Validity* dengan *Expert Opinion* Kuesioner dilakukan pada populasi DKI Jakarta, Indonesia, adalah *translation*, *back translation*, review dan penilaian dari para ahli yang memiliki kemampuan *bilingual* (Inggris dan Indonesia), dan kemudian hasilnya dilakukan *pretesting* pada 30 sampel anak-anak (*convenience sample*). Kuesioner menggunakan instrumen yang sudah berbahasa Indonesia.⁷⁵

Untuk melakukan proses tersebut, dalam rangka memperoleh sebuah instrumen yang menggunakan bahasa yang berbeda dari instrumen asli sebelumnya, prosesnya tidaklah mudah, yaitu sejak melibatkan kultur/budaya sebuah negara, juga bahasanya, konteks serta gaya hidup dari sebuah populasi, yang menjadi pertimbangan dalam menentukannya. Dengan melakukan cara tersebut, bukan hanya menghemat waktu dan tenaga, tapi juga dapat meningkatkan kolaborasi para ilmuwan di tingkat internasional.^{75,76}

4.6 Alat Ukur

4.6.1 Skor BEWE

BEWE (*Basic Erosive Wear Examination*) merupakan sistem skoring / sebuah penilaian yang baik dan mudah digunakan oleh *general practice* sebagai index untuk menilai erosi gigi, dengan sensitivitas dan spesifisitas yang cukup memadai (*sufficient*), sehingga memungkinkan untuk perbandingan dengan indeks lainnya.^{79,80,81} Namun di sisi lain nilai titik potong skor BEWE patut dipertimbangkan dalam menilai dan mencerminkan keparahan dari lesi erosi gigi. Kriteria klinis dari BEWE dapat disertai dengan kriteria diet, perilaku dan biologis seseorang, sehingga pada studi epidemiologis dapat distandarisasi dan

divalidasi.^{79,81} Tujuan utama dari BEWE adalah untuk meningkatkan kesadaran akan erosi gigi diantara para klinisi dan dokter gigi *general practice* dengan cara mentransfer sistem penilaian dari temuan klinis yang didapat dengan mudah dan reproduibel serta untuk menyediakan petunjuk bagaimana membuat keputusan dalam melakukan manajemen pada kondisi erosi gigi.⁷⁹

Indeks erosi gigi ini (skor BEWE), memiliki 4 tingkat skor, yaitu berkisar 0 - 3 (tabel 4.2), dan memiliki skor kumulatif yang kemudian diklasifikasikan dan dicocokkan pada tingkat risiko yang memberikan petunjuk bagaimana manajemen kondisi tersebut (tabel 4.3 dan 4.4). Dalam pemberian skor, permukaan gigi geligi dibagi 6 sekstan (17-14, 13-23, 24-27, 37-34, 33-43, 44-47) (tabel 4.3), dan permukaan yang diperiksa adalah bukal/labial, lingual/palatal, dan oklusal/insisal, sehingga skor yang paling parah menyerang permukaan gigi / skor tertinggi pada tiap sekstan dicatat sebagai nilai yang mewakili 1 sekstan tersebut.⁷⁹

Skor BEWE	Keterangan
0	Tidak ada erosi gigi
1	Kehilangan awal permukaan gigi (email)
2	Defek jelas, kehilangan jaringan keras gigi <50% dari permukaan (dentin)
3	Kehilangan jaringan keras gigi >50% dari permukaan (dentin)

Tabel 4.2 Kriteria skor BEWE untuk mengukur erosi gigi⁷⁹

Skor tertinggi	Skor tertinggi	Skor tertinggi	Skor kumulatif BEWE
Sekstan 1 (17 – 14)	Sekstan 2 (13 – 23)	Sekstan 3 (24 – 27)	
Skor tertinggi	Skor tertinggi	Skor tertinggi	
Sekstan 4 (37 – 34)	Sekstan 5 (33 – 43)	Sekstan 6 (44 – 47)	

Tabel 4.3 Skor kumulatif BEWE pada masing-masing sekstan⁷⁹

Tingkat risiko	Skor kumulatif BEWE dari seluruh sekstan	Petunjuk manajemen Erosi Gigi
Tidak ada	≤ 2	-Pemeliharaan rutin dan observasi -Dilakukan pengulangan pemeriksaan dalam jangka waktu 3 tahun
Rendah	2 - 8	-Penilaian kebersihan gigi dan mulut dan diet, pemberian saran serta pemeliharaan rutin & observasi - Dilakukan pengulangan pemeriksaan dalam jangka waktu 2 tahun
Sedang	9 – 13	-Penilaian kebersihan gigi dan mulut dan diet, identifikasi faktor etiologi utama penyebab erosi gigi dan mengembangkan strategi untuk mengurangi dampaknya - Pertimbangan pengukuran fluoridasi atau berbagai strategi untuk meningkatkan resistensi permukaan gigi - Idealnya, mencegah penempatan restorasi dan memonitor erosi gigi dengan model gigi, foto atau dengan <i>silicone impressions</i> -Dilakukan pengulangan pemeriksaan dalam jangka waktu 6 - 12 bulan
Tinggi	≥ 14	-Penilaian kebersihan gigi dan mulut dan diet, identifikasi faktor etiologi utama penyebab erosi gigi dan mengembangkan strategi untuk mengurangi dampaknya

		- Pertimbangan pengukuran fluoridasi atau berbagai strategi untuk meningkatkan resistensi permukaan gigi - Idealnya, mencegah penempatan restorasi dan memonitor erosi gigi dengan model gigi, foto atau dengan <i>silicone impressions</i> - Khusus untuk kasus yang parah dan progsrif, perlu mempertimbangkan perawatan khusus, termasuk melakukan penempatan restorasi - Dilakukan pengulangan pemeriksaan dalam jangka waktu 6 - 12 bulan
--	--	---

Tabel 4.4 Tingkat risiko erosi gigi yang terlihat dari total skor BEWE sebagai petunjuk manajemen erosi gigi⁷⁹

Dalam penelitian ini skor kumulatif BEWE dari skor BEWE tiap sekstan tidak dilakukan, jadi skor BEWE setiap anak merupakan skor tertinggi dari keenam sekstan. Sehingga nilai skor BEWE tertinggi dianggap mewakili tingkat keparahan dari setiap anak yang diperiksa.

Petunjuk manajemen erosi gigi termasuk identifikasi dan eliminasi dari faktor-faktor etiologi utamanya, preventif dan monitoring, juga simptomatik dan intervensi operatif yang sesuai. Oleh karenanya, untuk yang memiliki tingkat risiko tertinggi erosi gigi, disarankan perawatan yang khusus. Repetisi dari pengukuran BEWE akan beragam tergantung pada tingkat keparahan dan faktor-faktor risiko serta etiologi yang penting. Untuk pasien yang sering terpapar asam baik intrinsik maupun ekstrinsik, prosedur pengulangan dilakukan dengan interval waktu 6 bulan, sedangkan untuk keseluruhan kasus pengulangan pengukuran dapat dilakukan dalam jangka waktu tahunan (1 hingga 3 tahun).⁷⁹

4.6.2 Skor DMFT

Pada survei epidemiologis, DMFT (*decayed missing filled teeth*) merupakan indeks yang digunakan untuk mendeteksi adanya karies gigi dan untuk mengetahui prevalensi karies gigi berdasarkan kriteria WHO. Indeks ini tidak hanya digunakan di kalangan akademisi, tapi juga

sudah digunakan secara meluas pada survei-survei epidemiologis di seluruh dunia.⁸² Indeks ini diperkenalkan oleh Klein H, Palmer CE, Knutson JW (1938) untuk mengukur pengalaman seseorang terhadap karies gigi. Semua gigi diperiksa kecuali gigi molar tiga karena gigi ini biasanya tidak tumbuh, sudah dicabut atau tidak berfungsi. Indeks ini tidak menggunakan skor jadi pada kolom yang tersedia langsung diisi kode D (gigi yang karies), M (gigi yang hilang) dan F (gigi yang ditumpat) dan kemudian dijumlahkan sesuai kode. Pengukuran DMFT pada anak usia 12 tahun merupakan indikator utama menurut WHO. Indeks ini berdasarkan pada jaringan keras gigi yang apabila mengalami kerusakan, tidak akan bisa kembali ke bentuk semula (*irreversible*).^{83,84,85}

- D = Decay adalah jumlah gigi permanen yang lubang karena karies atau jumlah gigi karies yang tidak ditambal / yang masih dapat ditambal.
- M = Missing adalah jumlah gigi permanen yang hilang karena karies atau jumlah gigi yang indikasi untuk dicabut / gigi yang telah hilang karena karies.
- F = Filling adalah jumlah gigi permanen yang ditumpat karena karies atau jumlah gigi yang telah ditambal dan masih baik.

Angka DMFT menggambarkan banyaknya karies yang diderita seseorang. DMFT maksudnya karies dihitung per gigi, artinya gigi yang memiliki karies lebih dari 1 (misal karies pada gigi molar 1 permanen terdapat karies di oklusal dan di bukal maka karies tetap dihitung "satu"). Rumus yang digunakan untuk menghitung DMF-T = D + M + F. DMFT rata-rata = Jumlah D + M + F/Jumlah orang yg diperiksa. Kategori DMFT menurut WHO: 0,0 – 1,1 = sangat rendah; 1,2 – 2,6 = rendah; 2,7 – 4,4 = sedang; 4,5 – 6,5 = tinggi dan 6,6 > = sangat tinggi. Patokan angka untuk menghitung DMFT disebut dengan mean, dimana "Semakin tinggi indeks rata-rata DMFT, maka semakin tinggi kasus kariesnya".^{83,84,85}

4.6.3 Kuesioner¹

Kuesioner, yang berisi 4 bagian:

- o Personal data anak (usia, jenis kelamin, tempat lahir, suku ayah dan ibu, serta agama)
- o Kebiasaan diet (frekuensi minum minuman asam & jus buah, konsumsi vit. C suplemen minum, permen karet, dll)
- o Frekuensi menyikat gigi
- o Pengetahuan orang tua terhadap kesehatan gigi dan mulut.

Untuk menilai pengetahuan orang tua, terdapat 21 pilihan ganda pada kuesioner tentang penyebab dan pencegahan dari penyakit-penyakit gigi dan mulut. Skor 1 diberikan jika jawabannya benar dan skor 0 diberikan jika jawaban salah atau tidak tahu, sehingga total skornya adalah antara 0 – 21. Kategori pengetahuan orangtua dibagi menjadi 3: 0 – 7 (rendah), 8 – 14 (sedang) dan 15 – 21 (tinggi).

- o Lain-lain (penyakit gangguan pencernaan, makan makanan manis, kunjungan ke dokter gigi)

4.7 Uji Reliabilitas Pemeriksa

Reliabilitas adalah keajegan sebuah pengukuran dan menunjukkan data yang diukur dapat dipercaya, dalam hal ini seorang pemeriksa dapat mengukur secara konsisten sehingga didapatkan hasil yang sama dalam waktu pengukuran yang berbeda.⁸⁵ Oleh karena pada penelitian ini digunakan 1 pemeriksa saja, maka yang dilakukan adalah *intra-observer reliability*, sehingga masing-masing pengukuran (erosi gigi dengan skor BEWE dan karies gigi dengan skor DMFT) dinilai dengan menggunakan Uji Kappa (Landis & Koch, 1977)⁸⁵, karena menggunakan data numerik. Tujuannya untuk melihat kestabilan pemeriksa dalam melakukan pemeriksaan dengan berbagai alat ukur yang digunakan pada hari yang sama.⁸⁵ Pada survey kesehatan gigi dan mulut, yang disarankan menurut WHO, untuk seorang pemeriksa dapat menduplikasi pemeriksaannya sebanyak 5 - 10% dari jumlah

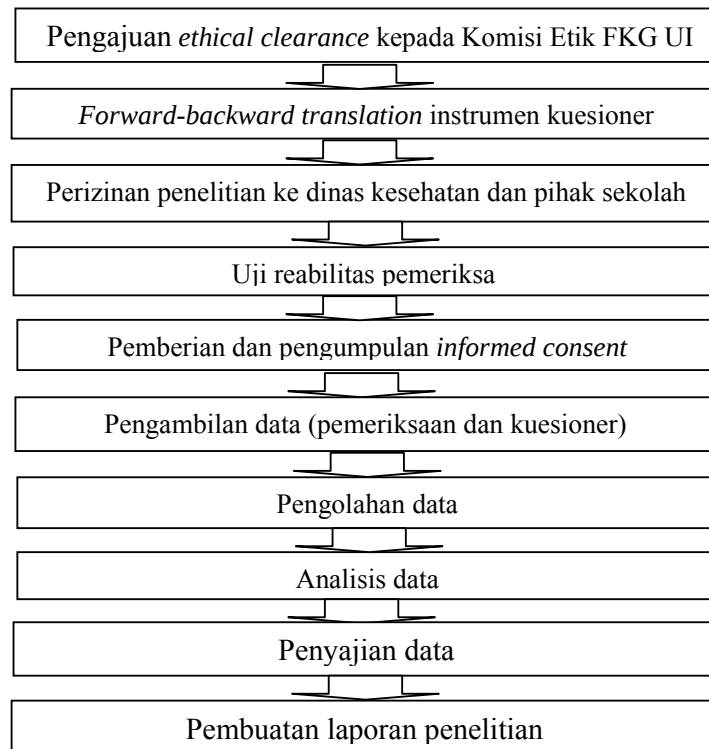
sampel dan tidak lebih sedikit dari 25 subjek, sehingga tujuan tersebut tercapai.⁸⁵

Nilai yang disarankan untuk Uji Kappa adalah $>0,60$, sehingga pemeriksa tersebut dinyatakan konsisten dan realibel hasil pemeriksaannya, dengan rincian nilai-nilai lainnya, yaitu sebagai berikut (tabel 4.5):

Nilai Uji Kappa Statistik	Intrepetasi
$< 0,20$	<i>Poor agreement</i>
$0,21 - 0,40$	<i>Fair agreement</i>
$0,41 - 0,60$	<i>Moderate agreement</i>
$0,61 - 0,80$	<i>Substantial agreement</i>
$0,81 - 1,00$	<i>Almost perfect agreement</i>

Tabel 4.5 Nilai dan interpretasi dari hasil Uji Kappa

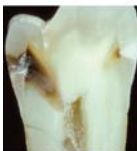
4.8 Alir Penelitian



Gambar 4.1 Alir penelitian

4.9 Definisi Operasional

No	Variabel Dependen	Definisi	Cara mengukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Erosi gigi	Kerusakan jaringan keras gigi karena asam, dengan gejala keausan: - bertepi membulat, permukaan rata, mengkilap, licin, keras/tidak lunak - tidak disertai plak gigi - adanya <i>cupping/grooving</i> pada gigi M yang terkena - jika erosi gigi terkena pada gigi yang ada tambalannya, maka tambalan berada lebih diatas daripada permukaan gigi yang terkena erosi - jika terkena sampai ke dentin, terlihat warna gigi yang kekuningan (dentin terekspos). 	- Pengukuran dilakukan di tiap 6 sekstan (17-14, 13-23, 24-27, 37-34, 33-43, 44-47). - Permukaan bukal/labial, lingual/palatal, oklusal/insisal gigi tetap diperiksa, skor BEWE terbesar pada tiap sekstan dicatat, dan mewakili masing-masing sekstan.	- Nilai <i>BEWE</i> berkisar 0-3 (0: tidak ada erosi gigi, 1: kehilangan dini permukaan gigi, 2: defek pada <50% permukaan gigi, 3: defek pada >50% permukaan gigi). - Nilai tertinggi dari setiap sekstan di- anggap mewakili skor BEWE pada seorang anak.	Rasio

2	Karies gigi	- Kerusakan jaringan keras gigi karena asam yang merupakan fermentasi karbohidrat oleh bakteri plak. - Berbentuk lesi kavitas dan permukaannya lunak. - Pada lesi subpermukaan, kadang terlihat pewarnaan gigi yang kehitaman. 	Pengukuran dilakukan dengan cara melihat seluruh permukaan gigi tetap, kecuali gigi molar 3.	Skor DMFT, dengan menjumlahkan D (gigi yang karies), M (gigi yang hilang karena karies) dan F (gigi yang ditumpat karena karies).	Rasio
---	-------------	--	--	---	-------

Tabel 4.6 Definisi operasional variabel dependen

No	Variabel Independen	Definisi	Cara mengukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Perilaku diet minum minuman asam	Frekuensi paparan asam yang berasal dari minuman asam: • <i>Softdrink</i> → minuman berkarbonasi (misal: <i>coca-cola</i>, <i>fanta</i>, <i>sprite</i>, <i>dsb</i>). • Teh asam → teh yang mengandung sitrus (dicampurkan buah asam, seperti lemon,	Pengukuran dengan kuesioner	- Paling sedikit 1x dalam 2 hari - Kurang dari 1x dalam 2 hari	Ordinal

		jeruk, apel, baik kemasan/non-kemasan. • Jus buah → buah yang dihaluskan dan ditambahkan gula. • Permen karet → permen manis/asam dikunyah & kenyal. • Minuman suplemen vit C → vit C dalam bentuk minuman (misal: UC 1000, dll)			
2.	Perilaku kesehatan gigi dan mulut	Frekuensi menyikat gigi dalam sehari	Pengukuran dengan kuesioner	- Paling sedikit 1x sehari - 2x/hari atau lebih	Ordinal
3.	Jenis kelamin	Jenis kelamin siswa-siswi SMP di DKI Jakarta	Pengukuran dengan kuesioner	- Perempuan - Laki-laki	Nominal
4.	Pendidikan Ayah	Tingkat pendidikan terakhir Ayah	Pengukuran dengan kuesioner	- < SMA - SMA - > SMA	Ordinal
5.	Pendidikan Ibu	Tingkat pendidikan terakhir Ibu	Pengukuran dengan kuesioner	- < SMA - SMA - > SMA	Ordinal
6.	Pengetahuan orang tua	Tingkat pengetahuan orang tua	Pengukuran dengan kuesioner	- Rendah - Sedang - Tinggi	Ordinal
7.	<i>Caretaker</i>	Siapa yang menjadi pengasuh di rumah	Pengukuran dengan kuesioner	- Orang tua - Lainnya	Nominal

8.	Tempat kelahiran	Tempat lahir nya anak	Pengukuran dengan kuesioner	- DKI Jakarta - Non DKI Jakarta	Nominal
9.	Suku Ayah	Suku asal Ayah	Pengukuran dengan kuesioner	- Betawi - Non Betawi	Nominal
10.	Suku Ibu	Suku asal Ibu	Pengukuran dengan kuesioner	- Betawi - Non Betawi	Nominal
11.	Penyakit gangguan pencernaan	Apakah terdapat penyakit gangguan pencernaan pada anak	Pengukuran dengan kuesioner	- Ya - Tidak	Ordinal
12.	Makan makanan manis	Apakah anak makan makanan manis setiap hari	Pengukuran dengan kuesioner	- Ya - Tidak	Ordinal
13.	Kunjungan ke DRG	Apakah anak melakukan pemeriksaan ke dokter gigi selama 12 bulan terakhir	Pengukuran dengan kuesioner	- Ya - Tidak	Ordinal
14.	Agama	Agama anak	Pengukuran dengan kuesioner	- Islam - Non Islam	Nominal

Tabel 4.7 Definisi operasional variabel independen

4.10 Alat, Bahan dan Cara Kerja

4.10.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu (gambar 4.2):

1. Lembar persetujuan mengikuti penelitian (*informed consent*)
2. Kuesioner penelitian
3. Kaca mulut
4. *Head lamp*

5. *Ball-ended WHO CPI Probe*

6. Tisu, *gloves*, masker, alkohol, dan kaca intraoral.



Gambar 4.2 Bahan dan alat penelitian

4.10.2 Cara Kerja

1. Melakukan pendataan mengenai jumlah dan identitas umum siswa dan siswi yang akan dijadikan subjek penelitian.
2. Memberikan lembar *Informed Consent* pada orang tua subjek.
3. Mengumpulkan lembar *Informed Consent* dari orang tua subjek.
4. Pemeriksaan gigi dan mulut kepada seluruh anak.
5. Pengisian kuesioner oleh orang tua anak.
6. Mengumpulkan data.
7. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
8. Membuat laporan penelitian.

4.11 Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan merupakan data primer yang didapatkan dari hasil pengisian kuesioner oleh subjek (*self-administered questionnaire*), yaitu orangtua anak.

4.12 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan setelah data dikumpulkan dari lapangan dengan tahapan menyunting data, mengkode data kemudian terakhir memasukkan data ke program komputer (*entry data*). Kemudian dilakukan pengolahan data dan analisis data yang dilakukan dengan program komputer *Software SPSS Statistics v.20* dan dilakukan analisis untuk melihat gambaran distribusi erosi dan karies gigi serta hubungannya dengan masing-masing variabel independen, dan untuk menguji hipotesis penelitian.

4.12.1 Analisis Univariat

Untuk melihat distribusi frekuensi dan proporsi setiap variabel terikat dan bebas yang diukur.

4.12.2 Analisis Bivariat

- Data dianalisa dengan menggunakan uji non parametrik (karena distribusi data tidak normal) tidak berpasangan, yaitu Mann Whitney Test dengan batas kemaknaan $p < 0.05$ untuk mengetahui hubungan antara erosi gigi dengan:
 - o frekuensi makan minum asam
 - o frekuensi menyikat gigi
 - o jenis kelamin
 - o tempat kelahiran
 - o *caretaker*
 - o karies gigi
 - o suku ibu
 - o suku ayah
 - o agama
 - o penyakit gangguan pencernaan
 - o makan makanan manis
 - o kunjungan ke DRG

- Data dianalisa dengan menggunakan uji non parametrik (karena distribusi data tidak normal) tidak berpasangan, yaitu *Kruskall Walis* dengan batas kemaknaan $p < 0.05$ untuk mengetahui hubungan antara erosi gigi dengan:
 - o pendidikan ayah
 - o pendidikan ibu
 - o pengetahuan orang tua
- Data dianalisa dengan menggunakan uji non parametrik (karena distribusi data tidak normal) tidak berpasangan, yaitu Mann Whitney Test dengan batas kemaknaan $p < 0.05$ untuk mengetahui hubungan antara karies gigi dengan:
 - o frekuensi makan minum asam
 - o frekuensi menyikat gigi
 - o jenis kelamin
 - o tempat kelahiran
 - o *caretaker*
 - o karies gigi
 - o suku ibu
 - o suku ayah
 - o agama
 - o penyakit gangguan pencernaan
 - o makan makanan manis
 - o kunjungan ke DRG
- Data dianalisa dengan menggunakan uji non parametrik (karena distribusi data tidak normal) tidak berpasangan, yaitu *Kruskall Walis* dengan batas kemaknaan $p < 0.05$ untuk mengetahui hubungan antara karies gigi dengan:
 - o pendidikan ayah
 - o pendidikan ibu
 - o pengetahuan orang tua

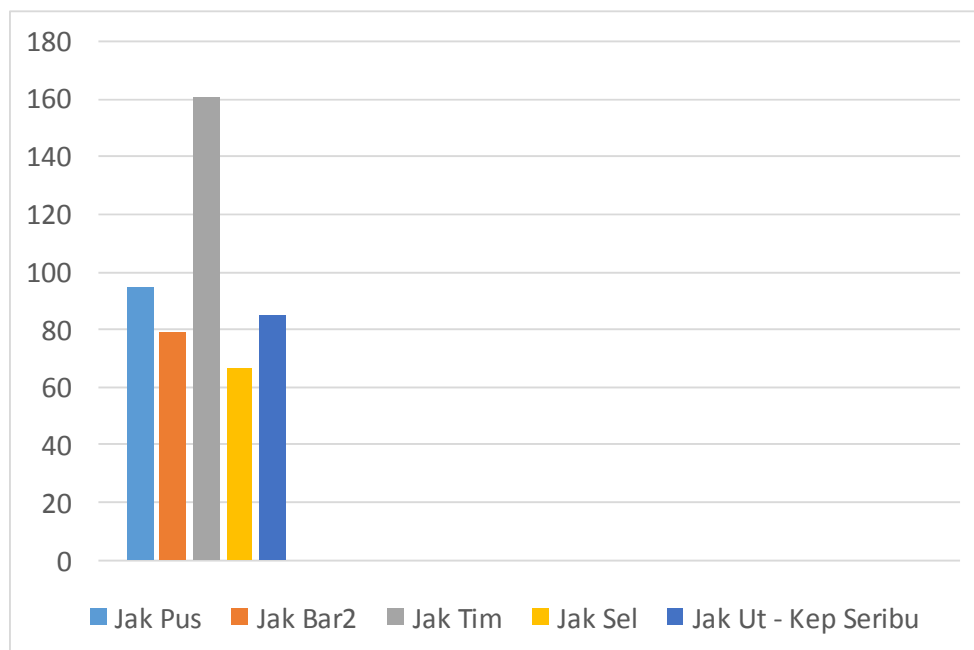
4.12.3 Analisis Multivariat

- Data dianalisa dengan menggunakan uji multivariat binary regresi logistik dengan batas kemaknaan $p < 0,25$ untuk mengetahui hubungan yang bermakna semua variabel independen pada status erosi gigi (dengan *cut of point* skor BEWE kumulatif > 9), dengan metoda pemodelan *backward procedure*.
- Data dianalisa dengan menggunakan uji multivariat binary regresi logistik dengan batas kemaknaan $p < 0,25$ untuk mengetahui hubungan yang bermakna antara prevalensi karies gigi (dengan *cut of point* DMFT $> 1,2$) dengan semua variabel independent, dengan metoda pemodelan *backward procedure*.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

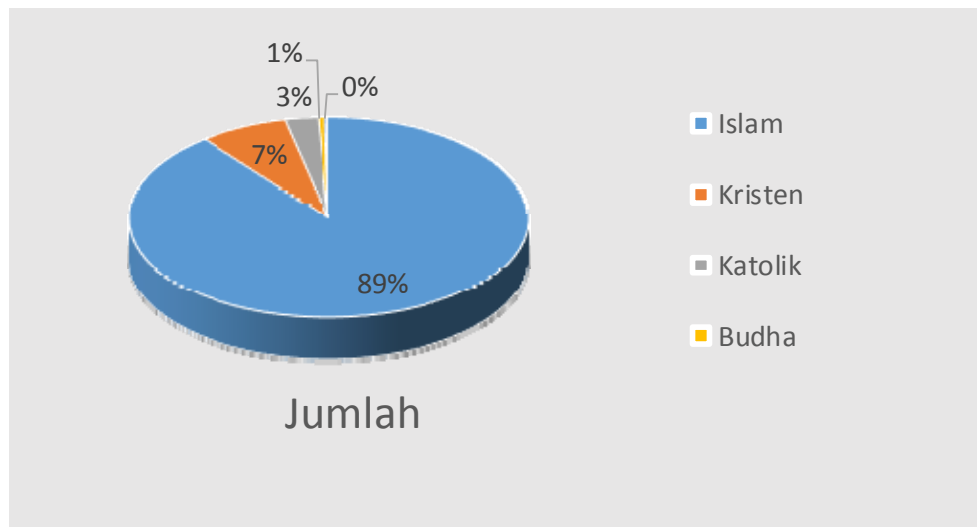
Dari target besar sampel minimum yaitu sebanyak 404 anak, dalam penelitian ini sampel yang berhasil didapatkan adalah 487 anak, sehingga sampel tersebut cukup untuk menerangkan populasi yang ada. Dari 487 anak tersebut, sejumlah 95 anak berada di wilayah Jakarta Pusat, 79 anak berada di wilayah Jakarta Barat, 161 anak berada di wilayah Jakarta Timur, 67 anak berada di wilayah Jakarta Selatan, dan 85 anak berada di wilayah Jakarta Utara – Kepulauan Seribu (gambar 5.1), dengan didominasi oleh anak dengan jenis kelamin perempuan ($n = 278$, 57,1%) (tabel 5.1 dan 5.3).



Gambar 5.1 Jumlah anak SMP DKI Jakarta berusia 12 tahun berdasarkan wilayah

Pemeriksaan yang dilakukan oleh 1 pemeriksa, didapatkan nilai kappa dari hasil duplikasi pemeriksaan yang dilakukan dalam satu hari pemeriksaan, yaitu sebanyak 43 anak ($43/487 = 9\%$), hal ini telah sesuai dengan petunjuk dari WHO bahwa duplikasi dilakukan sebanyak 5-10% dan paling sedikit 25 anak. Nilai kappa yang didapat untuk masing-masing status erosi gigi dan status karies gigi berturut-turut adalah sebesar 0,93 dan 0,93.

Untuk variabel agama (gambar 5.2), yang terbanyak adalah Islam 89,3% ($n = 435$), kemudian Kristen sebanyak 7,2% ($n = 35$), Katolik 2,7% ($n = 13$), Budha 0,6% ($n = 3$), dan yang paling sedikit adalah Kong Hu Chu 0,2% ($n = 1$).

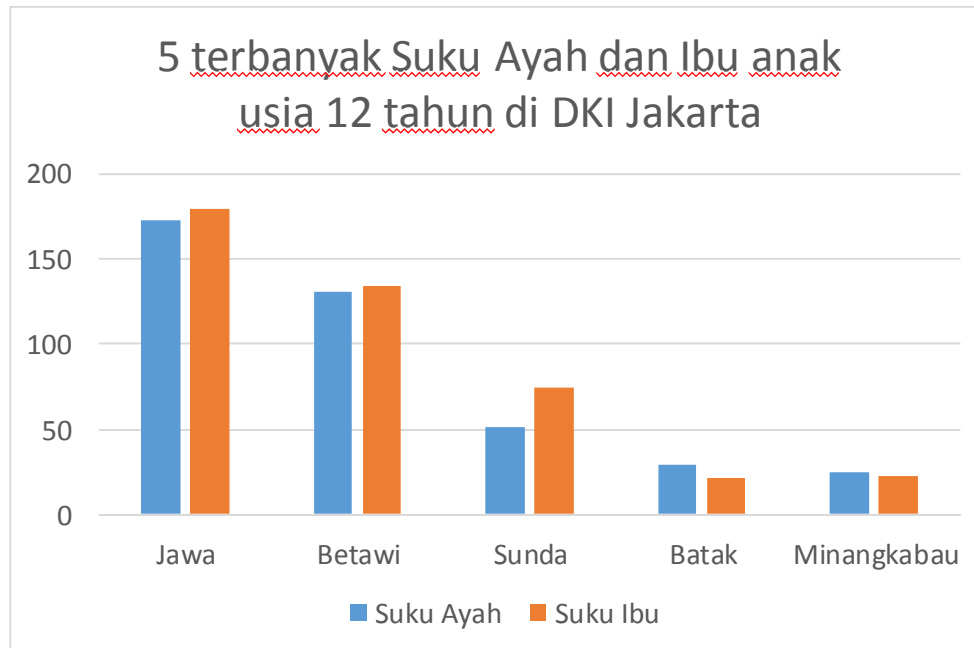


Gambar 5.2 Presentase agama yang dianut anak usia 12 tahun di DKI Jakarta

Frekuensi terbanyak dari suku Ayah adalah Jawa sebanyak 35,5% ($n = 173$), kemudian Betawi sebanyak 26,9% ($n = 131$), Sunda 10,5% ($n = 51$), Batak 6% ($n = 29$), Minangkabau 5,1% ($n = 25$), Cina 3,7% ($n = 18$), Bugis 2,7% ($n = 13$), Suku asal Sumatera lainnya 1,8% ($n = 9$), Suku asal Sumatera Selatan 1,2% ($n = 6$), Suku NTB 1% ($n = 5$), Suku asal Aceh dan Madura masing-masing 0,8% ($n = 4$), lalu untuk Suku asal Sulawesi lainnya dan Suku asal Maluku masing-masing 0,6% ($n = 3$), dan Suku NTT, Banjar dan Suku asal Kalimantan lainnya 0,4% ($n = 2$), serta Suku Melayu, Suku asal Jambi, Lampung, Banten, Makassar, Gorontalo dan Asing/Luar negeri masing-masing 0,2 ($n = 1$). (gambar 5.3)

Sedangkan suku Ibu, frekuensi terbanyak juga berasal dari Jawa 36,8% ($n = 179$), kemudian Betawi sebanyak 27,5% ($n = 134$), Sunda 15,2% ($n = 74$), Minangkabau 4,5% ($n = 22$), Batak 4,3% ($n = 21$), Cina 3,1% ($n = 15$), Bugis 1,8% ($n = 9$), Suku asal Sumatera lainnya 1,2% ($n = 6$), Suku asal Sumatera Selatan 1% ($n = 5$), Madura dan Suku asal Sulawesi lainnya masing-masing 0,8% ($n = 4$), selanjutnya untuk Suku NTB dan Maluku masing-masing 0,6% ($n = 3$), dan Suku NTT 0,4% ($n = 2$), serta Suku Melayu, Bali, Banjar, Suku asal

Lampung, Suku asal Kalimantan lainnya, dan Asing/Luar Negeri masing-masing 0,2 (n = 1). (gambar 5.3)

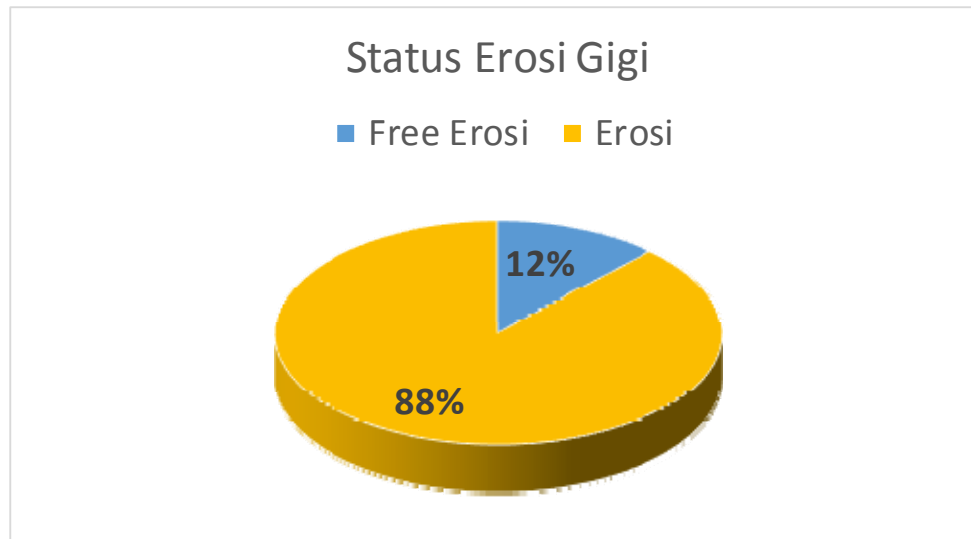


Gambar 5.3 Frekuensi suku ayah dan ibu pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta

5.1 Status Erosi Gigi dan Faktor-faktor yang Berkontribusi

Sebanyak 12% (n = 59) anak yang memiliki *free dental erosion* (skor BEWE kumulatif = 6 dari seluruh 6 sekstan) (gambar 5.4). Tidak ditemukan anak yang memiliki *severe erosion* (skor BEWE = 3), dan sebanyak 139 (29%) anak yang memiliki 1 atau 2 sekstan dengan *distinctive erosion* (skor BEWE = 2) dari 428 anak (88%) yang memiliki skor BEWE = 2 (gambar 5.5). Jumlah BEWE skor dari 6 sekstan pada setiap anak memiliki *range* antara 6 sampai 12, dengan nilai mean yaitu $9,4 \pm 2,1$. Mean dari skor BEWE (range 0 - 3) adalah $1,9 \pm 0,3$ (Tabel 5.1)

Setelah dilakukan uji bivariat, variabel jenis kelamin, pengetahuan orang tua, pengalaman karies (skor DMFT), pendidikan ayah & ibu serta kunjungan anak ke dokter gigi (12 bulan terakhir) berhubungan secara signifikan dengan erosi gigi /skor BEWE ($p < 0,05$) (Tabel 5.1).



Gambar 5.4 Status erosi gigi anak usia 12 tahun di DKI Jakarta

Variabel (N)	Siswa dengan Skor BEWE kumulatif > 6 n (%)	Skor BEWE ($\pm$ SD)	p-value
Jumlah gigi yang diperiksa (487)	428 (88%)	1,9 $\pm$ 0,3	
Jenis kelamin ⁺ (487)			
Perempuan (278)	254 (59%)	1,9 $\pm$ 0,3	0,007
Laki-laki (209)	174 (41%)	1,8 $\pm$ 0,4	
Tempat kelahiran ⁺ (487)			
DKI Jakarta (399)	351 (82%)	1,9 $\pm$ 0,3	0,909
Non DKI Jakarta (88)	77 (18%)	1,9 $\pm$ 0,3	
Suku Ayah ⁺ (487)			
Betawi (131)	118 (28%)	1,9 $\pm$ 0,3	0,365
Non-Betawi (356)	310 (72%)	1,9 $\pm$ 0,3	
Suku Ibu ⁺ (487)			
Betawi (134)	123 (29%)	1,9 $\pm$ 0,3	0,103
Non-Betawi (353)	305 (71%)	1,9 $\pm$ 0,4	

Frekuensi minum <i>softdrinks</i>⁺ (487)			
Setidaknya 1x dalam 2 hari (41)	39 (9%)	$2,0 \pm 0,2$	0,138
Kurang dari 1x dalam 2 hari (446)	389 (91%)	$1,9 \pm 0,3$	
Frekuensi minum teh citrus (asam)⁺ (487)			
Setidaknya 1x dalam 2 hari (173)	157 (37%)	$1,9 \pm 0,3$	0,148
Kurang dari 1x dalam 2 hari (314)	271 (63%)	$1,9 \pm 0,4$	
Frekuensi minum jus buah⁺ (487)			
Setidaknya 1x dalam 2 hari (131)	119 (28%)	$1,9 \pm 0,3$	0,238
Kurang dari 1x dalam 2 hari (356)	309 (72%)	$1,9 \pm 0,3$	
Frekuensi mengunyah permen karet⁺ (487)			
Setidaknya 1x dalam 2 hari (84)	78 (18%)	$1,9 \pm 0,3$	0,124
Kurang dari 1x dalam 2 hari (403)	350 (82%)	$1,9 \pm 0,4$	
Frekuensi minum suplemen vit C⁺ (487)			
Setidaknya 1x dalam 2 hari (57)	54 (13%)	$2,0 \pm 0,2$	0,091
Kurang dari 1x dalam 2 hari (430)	374 (87%)	$1,9 \pm 0,4$	
Frekuensi menyikat gigi⁺ (487)			
Setidaknya 1x sehari (57)	50 (12%)	$1,9 \pm 0,3$	0,972
Dua kali atau lebih (430)	378 (88%)	$1,9 \pm 0,3$	
Pengasuh utama anak⁺ (487)			
Orangtua (454)	339 (93%)	$1,9 \pm 0,3$	0,997
Lainnya (33)	29 (7%)	$1,9 \pm 0,3$	
Pengetahuan Orangtua[‡] (487)			
Rendah (41)	31 (7%)	$1,8 \pm 0,4$	0,010
Sedang (377)	337 (79%)	$1,9 \pm 0,3$	
Tinggi (69)	60 (14%)	$1,9 \pm 0,4$	

Karies / Skor DMFT⁺ (487)			
> 1,2 (192)	161 (38%)	1,9 ± 0,4	0,027
≤ 1,2 (295)	267 (62%)	1,9 ± 0,3	
Pendidikan Ayah[‡] (487)			
< SMA (141)	115 (27%)	1,8 ± 0,4	0,002
SMA (242)	221 (52%)	1,9 ± 0,3	
> SMA (104)	92 (21%)	1,9 ± 0,4	
Pendidikan Ibu[‡] (487)			
< SMA (169)	146 (34%)	1,9 ± 0,4	0,014
SMA (226)	197 (46%)	1,9 ± 0,4	
> SMA (92)	85 (20%)	1,9 ± 0,3	
Penyakit gangguan pencernaan⁺ (487)			
Ya (123)	107 (25%)	1,9 ± 0,4	0,734
Tidak (364)	321 (75%)	1,9 ± 0,3	
Makan manis setiap hari⁺ (487)			
Ya (229)	208 (49%)	1,9 ± 0,3	0,059
Tidak (258)	220 (51%)	1,9 ± 0,4	
Pergi ke DRG (12 bulan terakhir)⁺ (487)			
Ya (95)	339 (79%)	1,9 ± 0,3	0,053
Tidak (392)	89 (21%)	1,9 ± 0,4	
Agama⁺ (487)			
Islam (435)	381 (89%)	1,9 ± 0,3	0,556
Non-Islam (52)	47 (11%)	1,9 ± 0,3	

Tabel 5.1 Erosi dan variabel-variabel yang diteliti
P-value diuji menggunakan Mann Whitney U-test (⁺) dan Kruskal Wallis test ([‡]); *p*<0,05

Hasil analisis multivariat dengan menggunakan *Regression Binary Logistic* dengan $p < 0,25$, memperlihatkan bahwa pengalaman erosi gigi (skor BEWE) memiliki hubungan yang signifikan terhadap jenis kelamin (OR: 0,633, 95% C.I: 0,427 – 0,940), juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap frekuensi minum teh citrus (OR: 0,611, 95%C.I: 0,401 – 0,931), hubungan yang signifikan terhadap pengalaman karies (OR: 3,148, 95%C.I: 2,101 – 4,717), dan hubungan yang signifikan terhadap pengetahuan orang tua (OR: 0,283, 95% C.I: 0,117 – 0,686 dan OR: 0,407, 95% C.I: 0,231 – 0,716), serta dan hubungan yang signifikan terhadap pendidikan Ayah (OR: 2,481, 95% C.I: 1,385 – 4,444 dan OR: 1,113, 95% C.I: 1,667 – 1,858) (Tabel 5.2).

Variabel	B	OR	95% C.I	p-value
Jenis Kelamin				
Perempuan	-0,457	0,633	0,427 – 0,940	0,023
Laki-laki*				
Frekuensi minum teh citrus (asam)				
Setidaknya 1x dalam 2 hari	-0,493	0,611	0,401 – 0,931	0,022
Kurang dari 1x dalam 2 hari*				
Pengetahuan Orangtua				
Rendah	-1,262	0,283	0,117 – 0,686	0,005
Sedang	-0,900	0,407	0,231 – 0,716	0,002
Tinggi*				
Karies / Skor DMFT				
> 1,2	1,147	3,148	2,101 – 4,717	0,001
≤ 1,2*				

Pendidikan Ayah

< SMA	0,909	2,481	1,385 – 4,444	0,001
SMA	0,107	1,113	1,667 – 1,858	0,002
> SMA*				

Tabel 5.2 Hubungan erosi gigi dengan variabel-variabel yang diteliti
P-value diuji menggunakan *Regression Binary Logistic* dengan $p < 0,25$

Berdasarkan variabel yang merupakan prediktor terhadap terjadinya erosi gigi, yaitu jenis kelamin, frekuensi minum teh citrus asam, pengetahuan orang tua, pengalaman karies gigi dan pendidikan ayah, dengan menggunakan analisis regresi logistik ganda, didapatkan probabilitas anak usia 12 tahun di DKI Jakarta yang menderita erosi gigi berdasarkan kondisi variabel prediktornya. Dengan menggunakan persamaan model logistik, maka peluang terjadinya erosi gigi adalah:

$$P_{(Y)} = \frac{1}{1 + \text{Exp}^{-(\text{logit}Y)}} = \frac{1}{1 + \text{Exp}^{-(a + b_1 x_1 + \dots + b_k x_k)}}$$

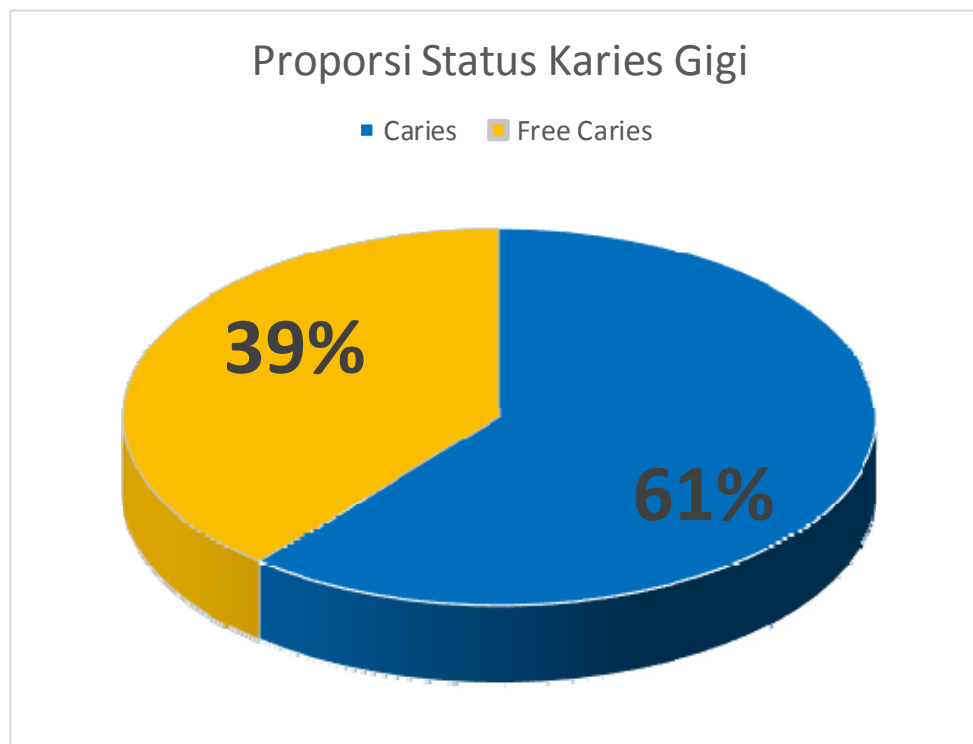
Sehingga, probabilitas terjadinya erosi gigi = $1 / 1 + \text{Exp} \{ - [(0,030) + (-0,457 \times \text{Jenis kelamin anak} + (-0,493 \times \text{Frekuensi minum teh citrus}) + (-1,262 \times \text{Pengetahuan orangtua rendah}) + (-0,900 \times \text{Pengetahuan orangtua sedang}) + (1,147 \times \text{Pengalaman karies gigi}) + (0,909 \times \text{Pendidikan ayah <SMA}) + (0,107 \times \text{Pendidikan ayah =SMA})] \}$.

5.2 Status Karies Gigi dan Faktor-faktor yang Berkontribusi

Status pengalaman karies gigi anak dalam DMFT ($\pm$ SD) adalah $1,70 \pm 2,16$ (median = 1,00, min - max = 0 - 15), dengan skor mean DT (gigi dengan karies yang tidak tertangani) sebesar $1,64 \pm 2,12$. Perempuan lebih tinggi DMFT-nya jika dibandingkan dengan laki-laki, yaitu $1,82 \pm 2,22$ dibanding $1,53 \pm 2,07$, dengan $p = 0,04$. Dan perempuan juga memiliki nilai DT yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, yaitu $1,75 \pm 2,18$ dibandingkan $1,49 \pm 2,04$, dengan $p = 0,075$.

Proporsi anak yang memiliki pengalaman karies ($DMFT > 0$) yaitu sebanyak 63% ($n = 306$) dan untuk proporsi tingkat keparahan karies menurut WHO ($DMFT > 1,2$) yaitu sebanyak 39% ($n = 192$) (Tabel 5.3). Dari 306 anak dengan pengalaman karies, sebesar 13,1% ($n = 64$) anak memiliki angka DMFT-nya lebih dari 3, angka ini merupakan acuan dari WHO yang tergolong pengalaman karies yang tinggi.

Proporsi anak yang memiliki status karies gigi ($DT > 0$) yaitu sebesar 61% (gambar 5.5). Dari seluruh anak yang diperiksa hanya 1% ($n = 5$) yang memiliki 1 gigi yang dicabut karena karies/*missing*, sedangkan untuk gigi yang ditumpat/*filling*, sebesar 2,9% ($n = 14$) anak dengan jumlah 1 gigi yang ditumpat, sebesar 0,6% ($n = 3$) anak dengan jumlah 2 gigi yang ditumpat, dan sebesar 0,2% ($n = 1$) anak dengan jumlah 3 gigi yang ditumpat.



Gambar 5.5 Status karies gigi ($DT > 0$) anak usia 12 tahun di DKI Jakarta

Variabel (N)	DMFT > 1,2 (n, %)	p-value
Jumlah gigi yang diperiksa (487)	192, 39%	
Jenis kelamin ⁺ (487)		
Perempuan (278)	121, 63%	0,431
Laki-laki (209)	71, 37%	
Tempat kelahiran ⁺ (487)		
DKI Jakarta (399)	163, 85%	0,041
Non DKI Jakarta (88)	29, 15%	
Suku Ayah ⁺ (487)		
Betawi (131)	59, 31%	0,634
Non-Betawi (356)	133, 69%	
Suku Ibu ⁺ (487)		
Betawi (134)	61, 32%	0,350
Non-Betawi (353)	131, 68%	
Frekuensi minum <i>softdrinks</i> ⁺ (487)		
Setidaknya 1x dalam 2 hari (41)	19, 10%	0,998
Kurang dari 1x dalam 2 hari (446)	173, 90%	
Frekuensi minum teh citrus (asam) ⁺ (487)		
Setidaknya 1x dalam 2 hari (173)	75, 39%	0,752
Kurang dari 1x dalam 2 hari (314)	117, 61%	
Frekuensi minum jus buah ⁺ (487)		
Setidaknya 1x dalam 2 hari (131)	51, 27%	0,489
Kurang dari 1x dalam 2 hari (356)	141, 73%	
Frekuensi mengunyah permen karet ⁺ (487)		
Setidaknya 1x dalam 2 hari (84)	40, 21%	0,474
Kurang dari 1x dalam 2 hari (403)	152, 79%	

Frekuensi minum suplemen vit C⁺ (487)		
Setidaknya 1x dalam 2 hari (57)	21, 11%	0,821
Kurang dari 1x dalam 2 hari (430)	171, 89%	
Frekuensi menyikat gigi⁺ (487)		
Setidaknya 1x sehari (57)	18, 9%	0,204
Dua kali atau lebih (430)	174, 91%	
Pengasuh utama anak⁺ (487)		
Orangtua (454)	182, 95%	0,877
Lainnya (33)	10, 5%	
Pengetahuan Orangtua[‡] (487)		
Rendah (41)	20, 11%	0,485
Sedang (377)	154, 80%	
Tinggi (69)	18, 10%	
Erosi gigi⁺ (487)		
Ya (430)	162, 84%	0,988
Tidak (57)	30, 16%	
Pendidikan Ayah[‡] (487)		
< SMA (141)	71, 37%	0,646
SMA (242)	91, 47%	
> SMA (104)	30, 16%	
Pendidikan Ibu[‡] (487)		
< SMA (169)	83, 43%	0,999
SMA (226)	83, 43%	
> SMA (92)	26, 14%	
Penyakit gangguan pencernaan⁺ (487)		
Ya (123)	45, 23%	0,966
Tidak (364)	147, 77%	

Makan manis setiap hari⁺ (487)		
Ya (229)	95, 49%	0,298
Tidak (258)	97, 51%	
Pergi ke DRG (12 bulan terakhir)⁺ (487)		
Ya (95)	160, 83%	0,478
Tidak (392)	32, 17%	
Agama⁺ (487)		
Islam (435)	171, 90%	0,766
Non-Islam (52)	21, 10%	

Tabel 5.3 Prevalensi karies gigi, pengalaman karies, dan variabel-variabel yang diteliti

P-value diuji menggunakan Mann Whitney U-test (⁺) dan Kruskal Wallis test ([‡]); $p < 0,05$

Variabel	DMFT > 1,2 (n, %)	B	OR	95% C.I	p-value
Jenis Kelamin					
Perempuan	185, 67%	-0,502	0,605	0,412 – 0,889	0,011
Laki-laki*	121, 58%				
Pengalaman Erosi					
Ya	266, 62%	0,670	1,953	1,100 – 3,469	0,022
Tidak*	40, 70%				
Pendidikan Ibu					
< SMA	113, 63%	-0,895	0,409	0,235 – 0,710	0,003
SMA	143, 69%	-0,385	0,680	0,399 – 1,161	0,001
> SMA*	50, 63%				

Tabel 5.4 Hubungan antara prevalensi karies gigi dan variabel-variabel yang diteliti

P-value diuji menggunakan *Regression Binary Logistic* dengan $p < 0,25$

Hasil dari analisis multivariat dengan menggunakan *Regression Binary Logistic* dengan $p < 0,25$, memperlihatkan bahwa prevalensi karies gigi memiliki hubungan yang signifikan terhadap jenis kelamin (OR: 0,605, 95% C.I: 0,412 – 0,889), juga terhadap pengalaman erosi (OR: 1,953, 95% C.I: 1,100 – 3,469), serta pendidikan ibu (OR: 0,409, 95% C.I: 0,235 – 0,710 dan OR: 0,680, 95% C.I: 0,399 – 1,161) (Tabel 5.4).

Berdasarkan variabel yang merupakan prediktor terhadap terjadinya karies gigi, yaitu jenis kelamin, pengalaman erosi gigi dan pendidikan ibu, dengan menggunakan analisis regresi logistik ganda, didapatkan probabilitas anak usia 12 tahun di DKI Jakarta yang menderita karies gigi berdasarkan kondisi variabel prediktornya. Dengan menggunakan persamaan model logistik, maka peluang terjadinya karies gigi adalah:

$$P_{(Y)} = \frac{1}{1 + \text{Exp}^{-(\log it Y)}} = \frac{1}{1 + \text{Exp}^{-(a + b_1 x_1 + \dots + b_k x_k)}}$$

Sehingga, probabilitas terjadinya karies gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta = $1 / 1 + \text{Exp} \{ - [(0,634) + (-0,502 \times \text{Jenis kelamin anak}) + (0,670 \times \text{Pengalaman erosi gigi}) + (-0,895 \times \text{Pendidikan ibu} < \text{SMA}) + (-0,385 \times \text{Pendidikan ibu} = \text{SMA})] \}$.

BAB 6

PEMBAHASAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang penting bagi manusia sebagai bagian dari kesehatan secara umum.⁸⁶ Penelitian epidemiologi sangatlah penting untuk menilai pola dan kebutuhan dari suatu penyakit, sehingga didapatkan suatu informasi yang telah terbukti dan akan berguna sebagai upaya perencanaan ataupun evaluasi dari sebuah program kesehatan.⁸ Pada penelitian epidemiologi, usia 12 tahun seringkali digunakan karena lebih kooperatif dan berada dalam lingkungan sekolah sehingga memudahkan dalam melakukan kunjungan kembali dengan dibantu oleh pihak sekolah.⁸⁷ Masih minimnya perhatian pada penyakit erosi gigi, membuat kelangkaan pada basis data tentang penyakit tersebut. Sebagai ibukota negara Indonesia, DKI Jakarta dianggap cocok untuk melakukan studi awal yang dapat menjadi rujukan kota-kota besar lainnya di Indonesia.

Metode *multistage cluster proportional to size random sampling* dipilih untuk melakukan pengambilan sampel pada studi ini, hal ini karena kita mengetahui keseluruhan jumlah populasi masyarakat di DKI Jakarta, yaitu terdiri dari 5 wilayah (Kepulauan seribu dimasukkan ke wilayah Jakarta Utara, dikarenakan administrasi kedua wilayah tersebut menjadi satu), kemudian masing-masing wilayah tersebut terdiri dari 8–10 sub-wilayah/kecamatan, dan kemudian dari masing-masing kecamatan yang terpilih secara acak/*random* dipilih lagi sekolah, baik swasta maupun negeri dari 1346 sekolah juga secara acak/*random*, sehingga terpilihlah 24 sekolah, dimana masing-masing sekolah diwakili oleh 10–41 anak (berdasarkan proporsi masing-masing wilayah DKI Jakarta). Data sekolah-sekolah didapatkan dari akses langsung via website Dinas Pendidikan DKI Jakarta, sehingga validitasnya dapat terjamin dengan baik.

Pada saat pemeriksaan, peneliti juga melakukan duplikasi pada hari yang sama untuk menguji reabilitas pengukuran, yaitu dengan metode uji Kappa. Dalam 1 hari pemeriksaan, 1 anak yang diduplikasi didapat dari setiap 10 anak yang diperiksa, dengan asumsi pemeriksa/peneliti sudah tidak ingat lagi, sehingga secara keseluruhan diperoleh 43 anak dari jumlah 487 anak yang diperiksa, yaitu 9%, hal ini sesuai dengan buku petunjuk *Basic Oral Health Survey Basic Methods* oleh WHO, yaitu duplikasi diperoleh dari minimal 5–10% dari seluruh anak yang diperiksa, dan minimal 25 anak.⁸⁵ Nilai kappa untuk masing-masing status erosi gigi dan status karies gigi adalah berturut-turut sebesar 0,93 dan 0,93, angka ini menunjukkan reabilitas dari pemeriksa untuk kedua pengukuran (erosi dan karies gigi) adalah *substantial agreement* menurut Landis & Koch, sehingga reabilitas dari pengukuran bersifat sangat baik.^{88,89}

Tidak seperti alat ukur untuk status karies gigi yang sudah ditetapkan baku untuk internasional, yaitu menggunakan alat ukur DMFT, untuk pengukuran status erosi gigi belum terdapat standar baku internasional yang ditetapkan. Terdapat beberapa alat ukur yang dapat digunakan dalam pengukuran erosi gigi^{79,102,104,105,106,107}, namun dengan melihat perkembangan alat ukur erosi gigi, alat ukur BEWE merupakan alat ukur erosi yang diperkenalkan terbaru (tahun 2007), dengan sistem scoring yang baik dan mudah, juga terbukti memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang memadai, sehingga dalam melakukan survei epidemiologi tentang erosi gigi menjadi baik dan adekuat.^{79,80,81} Menurut penelitian sebelumnya oleh Zhang et al (2014)¹, alat ukur erosi gigi dengan BEWE, dikatakan merupakan *convenient index*, walaupun belum dapat dikatakan bahwa BEWE merupakan indeks yang terbaik diatas alat ukur lainnya. Di dalam buku *Oral Health Survey Basic Methods* dari WHO (2013)⁸⁵ pengukuran survei epidemiologi erosi gigi juga senada dengan BEWE, walaupun BEWE lebih detail sehingga dikatakan sensitivitasnya tinggi, hal ini yang membuat alat ukur BEWE ini digunakan dalam penelitian. Pengukuran BEWE pada

penelitian ini, dengan menghitung skor tertinggi dari setiap sekstan, sehingga dalam survei epidemiologi dirasa lebih cepat dan simple/mudah, walaupun hasil tersebut juga memiliki kekurangan, karena dapat mendiskriminasi keparahan dari status erosi gigi anak.

Dari hasil analisis, data penelitian merupakan data yang tidak normal, sehingga digunakan Uji Non Parametrik untuk menganalisis bivariat dari variabel dependen (erosi dan karies gigi) dan beberapa variabel independen yang akan diteliti. Untuk variabel yang berkategori 2 digunakan *Mann Whitney U-test* sedangkan untuk variabel yang berkategori lebih dari 2 digunakan *Kruskal Wallis test*, dengan masing-masing memiliki nilai patokan signifikansi yaitu $p < 0,05$.

Status Erosi Gigi dan Faktor Yang Berkontribusi

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 12% ($n = 59$) anak dengan *free dental erosion*, yang berarti sebanyak 88% anak usia 12 tahun di DKI Jakarta memiliki erosi gigi, dengan kondisi telah mencapai dentin, hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan di anak usia 12 tahun di Benghazi, Libya tahun 2012 bahwa sebanyak 90% anak terpapar erosi gigi, dan dibuktikan pula bahwa jenis kelamin memiliki hubungan terhadap kejadian erosi, dimana perempuan lebih banyak terpapar erosi dibandingkan dengan laki-laki, hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa pengalaman erosi gigi memiliki hubungan yang signifikan terhadap jenis kelamin (OR: 0,633, 95% C.I: 0,427 – 0,940).⁸

Hasil dari uji komparatif yang meneliti hubungan antara erosi gigi dengan variabel-variabel independen (2 kategori), menunjukkan bahwa variabel tempat kelahiran, suku ayah & ibu, frekuensi minum *softdrinks*, frekuensi minum teh citrus, frekuensi minum jus buah, frekuensi mengunyah permen karet, frekuensi minum suplemen vit C, frekuensi

menyikat gigi, pengasuh utama anak, penyakit gangguan pencernaan, makan makanan manis, dan agama terbukti secara statistik tidak berhubungan dengan penyakit erosi gigi ($p > 0,05$). Sedangkan hasil uji komparatif pada variabel lainnya seperti jenis kelamin, karies gigi, kunjungan ke dokter gigi selama 12 bulan terakhir, menunjukkan secara statistik berhubungan dengan penyakit erosi gigi ($p < 0,05$). Untuk uji komparatif (> 2 kategori), seperti variabel pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut serta pendidikan ayah dan ibu menunjukkan hal yang sama bahwa secara statistik berhubungan dengan penyakit erosi gigi ($p < 0,05$).

Setelah kemudian dilakukan uji multivariate dengan regresi logistik ganda, terbukti bahwa erosi gigi juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap frekuensi minum teh citrus (asam) (OR: 0,611, 95%CI: 0,401 – 0,931). Sesuai dengan hasil penelitian Habib M, et al (2013) bahwa prevalensi erosi gigi berhubungan dengan salah satu faktor risiko yaitu konsumsi minuman *acid* (yang mengandung buah asam/*acidic fruit*) pada anak 2-4 tahun dan 12 tahun di Amerika.⁹⁰ Senada juga dengan penelitian yang dilakukan di anak usia 12 tahun di Benghazi, Libya tahun 2012, bahwa minuman asam yang mengandung buah terbukti berhubungan dengan kejadian erosi gigi.⁸ Secara substansi sebagaimana teori tentang penyebab ekstrinsik erosi gigi yaitu paparan bahan yang asam ($pH < 6,8$), semakin sering paparan bahan asam/*acidic* terhadap gigi akan mempengaruhi gigi untuk menjadi erosi. Teh sendiri memiliki pH sekitar 4,2 (asam), sedangkan buah-buahan yang mengandung citrus seperti lemon ($pH = 1,8 - 2,4$), jeruk ($pH = 2,8 - 4,0$), apel ($pH = 2,9 - 3,5$), dan lain lain, sehingga secara substansi terbukti teh citrus memiliki kontribusi terhadap terjadinya erosi gigi dan terbukti pula secara statistik yaitu bermakna atau signifikan.^{8,90}

Pengetahuan orangtua mengenai kesehatan gigi dan mulut terbukti secara signifikan berhubungan dengan kejadian erosi gigi dalam penelitian ini, berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Zhang S (2014), bahwa pengetahuan orangtua mengenai kesehatan gigi dan mulut tidak

berhubungan secara signifikan.¹ Dapat dijelaskan bahwa pengetahuan orangtua akan mempengaruhi keputusan tentang asupan diet asam anak dan juga dapat mempengaruhi membentuk kebiasaan pembersihan gigi anak, sehingga pengetahuan orangtua berkontribusi terhadap terjadinya erosi gigi, dengan semakin rendah pengetahuan orangtua, maka kemungkinan terjadinya erosi gigi makin tinggi.

Karies gigi terbukti memiliki hubungan secara signifikan dengan erosi gigi pada anak usia 12 tahun di DKI Jakarta, dengan risiko 3,148x (OR: 3,148, 95%C.I: 2,101 – 4,717). Banyak penelitian sebelumnya yang mendukung hasil tersebut, diantaranya adalah studi yang dilakukan oleh Isaksson H (2013) di Sweden, Cheng R et al (2009), dan Zhang S (2014).^{1,5,29} Hal ini dimungkinkan karena kedua penyakit tersebut disebabkan oleh kondisi rongga mulut dengan kondisi asam, walaupun secara spesifik penyebab asam tersebut berbeda. Menurut penelitian di Srilanka tahun 2007,^{18,27,91} mengatakan bahwa kebiasaan diet memiliki risiko yang penting terhadap karies gigi dan erosi gigi, oleh karena minuman yang asam / dengan $\text{pH} < 6,8$, biasanya ditambahkan sejumlah gula untuk membuat minuman tersebut menjadi enak untuk dikonsumsi, walaupun dalam hasil penelitian untuk frekuensi minuman *softdrinks*, teh sitrus, jus buah, suplemen vit C tidak berhubungan secara statistik dengan erosi gigi, hal ini kemungkinan karena pertanyaan dalam penelitian belum terlalu mendalam, seperti tidak melibatkan pertanyaan tentang jumlah asupan minuman asam, penggunaan sedotan saat minum minuman yang asam, metode minumnya (secara langsung atau diemut), dan juga frekuensi minum minuman tersebut di malam hari, seperti studi yang sudah dilakukan oleh Wang P et al (2010).⁹² Walaupun di beberapa penelitian juga menunjukkan hal yang berlawanan, bahwa karies gigi tidak terbukti berhubungan secara signifikan terhadap erosi gigi, diantaranya dikemukakan oleh Salas MMS et al (2014).¹⁸

Tingkat pendidikan orangtua dalam hal ini pendidikan ayah terbukti berhubungan secara signifikan dengan kejadian erosi gigi, hal ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh Ashmyr O et al (2012) di Norwegia yang juga telah membuktikan hal tersebut.⁹³ Semakin rendah pendidikan seorang ayah, maka angka kejadian erosi gigi semakin tinggi, hal ini dimungkinkan karena rendahnya pendidikan ayah mempengaruhi pengetahuannya tentang kesehatan gigi dan mulut (diperkuat pula dengan hasil penelitian bahwa pengetahuan orangtua berkontribusi terhadap erosi gigi anak), sehingga hal ini akan semakin mempertinggi risiko anak terpapar erosi gigi.⁹³

Pada hasil penelitian, beberapa variabel yang secara substansi berhubungan dengan erosi gigi, namun secara statistik tidak terbukti berhubungan, seperti penyakit gangguan pencernaan sebagai faktor intrinsik. Pada anak dengan memiliki gangguan pencernaan seperti *Gastro-esophageal reflux disease* (GERD), bulimia, dan anoreksia merupakan kondisi-kondisi yang berhubungan kuat dengan adanya respon balik asam dari lambung ke dalam mulut, yang menyebabkan paparan langsung zat asam yang disebabkan oleh asam intrinsik.^{13,16,101} Namun, dalam penelitian ini tidak terbukti secara signifikan, walaupun proporsi yang menjawab bahwa anak dengan gangguan pencernaan sebanyak seperempat dari seluruh sampel, hal ini dimungkinkan karena item pertanyaan dapat menjadi bias, oleh karena penyakit gangguan pencernaan bukan hanya lambung ke atas, namun bisa dapat diinterpretasikan lambung ke bawah, seperti diare, konstipasi, sehingga jawaban belum bisa mencerminkan hal yang sebenarnya ingin ditanyakan. Dalam pemeriksaan, tidak dilakukan uji aliran dan kapasitas buffer saliva, sehingga hal ini memungkinkan terjadinya perbedaan tentang manajemen individu terhadap paparan asam. Pada anak yang fungsi salivanya normal, ketika bahan asam masuk ke dalam mulut, glandula saliva secara refleks meningkatkan sekresinya dan aliran saliva pun akan meningkat untuk membersihkan permukaan gigi dari paparan asam dan membuat kondisi rongga mulut menjadi netral kembali.^{13,101}

Status Karies Gigi dan Faktor Yang Berkontribusi

Hasil penelitian menunjukkan proporsi anak usia 12 tahun yang memiliki pengalaman karies (DMFT > 0) yaitu sebanyak 63%, dengan status karies gigi (DT > 0) sebesar 61%, hal ini memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan hampir 2x lipatnya dengan data RISKESDAS DKI Jakarta 2013 bahwa karies aktif dan riwayat karies anak usia 12 tahun, yaitu masing-masing 35% dan 49%.¹⁰⁰ Namun hasil penelitian terbaru tahun 2016 oleh Adiatman M. dkk menunjukkan bahwa proporsi anak usia 12 tahun yang memiliki karies di Jabodetabek sebanyak 84%.⁹⁴ Studi yang dilakukan oleh Zhang et al (2014) menunjukkan prevalensi karies gigi anak usia 12 tahun di China sebesar 35%, yaitu setengahnya dari prevalensi karies gigi anak usia 12 tahun di ibukota Indonesia, yaitu Jakarta.¹

Prevalensi karies gigi di Indonesia, khususnya di DKI Jakarta yang masih tinggi, dapat dimungkinkan dari rendahnya utilisasi masyarakat dalam hal ini anak. Dalam hasil penelitian ini pun membuktikan bahwa hanya kurang dari seperlima anak usia 12 tahun yang memeriksakan atau melakukan kunjungan ke dokter gigi selama satu tahun terakhir, hal ini diperkuat oleh data RISKESDAS DKI Jakarta (2013), dimana angka PTI (*Performed Treatment Index*)-nya sebesar 34,4%.¹⁰⁰

Hasil studi yang dilakukan oleh Nana J dan Poul EP menunjukkan angka yang mirip dengan hasil penelitian ini (63%, 1,70), yaitu studi *cross sectional* yang dilakukan pada anak usia 12 tahun di kota Vientiane, Laos, bahwa prevalensi karies sebesar 56% dengan mean DMFT sebesar 1,8.⁹⁵ Berdasarkan RISKESDAS 2007 dan 2013, angka DMFT pada kelompok umur 12 tahun menunjukkan kenaikan yaitu sebesar 0,8 dan 1,4, hal ini sesuai dengan yang terjadi pada hasil penelitian ini yaitu sebesar 1,70.^{58,96} Kenaikan ini bisa disebabkan oleh semakin tingginya konsumsi gula, terutama *refined food*, di kota metropolitan seperti di DKI Jakarta. Studi yang dilakukan di Lima, Peru tahun 2009 menunjukkan bahwa sebagai

ibukota Negara, anak usia 12 tahun yang memiliki mean DMFT yang cukup tinggi yaitu $3,93 \pm 3,72$.⁹⁷ Angka $1,70 \pm 2,16$ menunjukkan bahwa pengalaman karies anak usia 12 tahun di DKI Jakarta tergolong rendah jika dibandingkan dengan standart global WHO yaitu $DMFT < 3$.^{86,98}

Pada hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa baik nilai DMFT maupun nilai DT-nya saja, keduanya terlihat lebih tinggi pada perempuan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al (2014) pada anak usia 12 tahun di HongKong yaitu pengalaman karies lebih tinggi pada anak perempuan, hal ini dimungkinkan karena terjadinya erupsi dan tumbuh kembang gigi permanen anak perempuan lebih awal dibandingkan dengan anak-anak laki-laki.^{1,86} Hal ini semakin diperkuat oleh hasil penelitian lanjutan, yang membuktikan bahwa prevalensi karies gigi memiliki hubungan yang signifikan terhadap jenis kelamin.

Hasil dari uji multivariat, memperlihatkan bahwa prevalensi karies gigi memiliki hubungan yang signifikan terhadap pengalaman erosi seorang anak (OR: 1,953, 95% C.I: 1,100 – 3,469), hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Zhang et al (2014) pada anak usia 12 tahun di HongKong membuktikan bahwa erosi gigi menjadi lebih parah pada anak dengan memiliki pengalaman karies.¹ Penelitian Dugmore & Rock (2004) yang mengungkapkan hal yang serupa, bahwa pengalaman karies memiliki hubungan dengan pengalaman erosi gigi pada anak usia 12 tahun serta dapat digunakan sebagai prediktor untuk erosi gigi pada anak usia 14 tahun.^{14,27}

Hasil uji komparasi menunjukkan pendidikan ibu terbukti berhubungan secara signifikan terhadap karies gigi ($p= 0,029$) dan diperkuat juga oleh hasil uji multivariat yang membuktikan semakin tinggi pendidikan ibu akan mempengaruhi kejadian karies gigi (OR: 0,409, 95%C.I: 0,235-0,710 & OR: 0,680, 95%C.I: 0,399–1,161), hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, bahwa anak yang tingkat pendidikan ibu yang tinggi, memiliki lesi di permukaan gigi yang lebih sedikit.⁹⁹ Hal ini dimungkinkan karena

seorang ibu dengan pendidikan tinggi memiliki akses yang lebih terbuka untuk mengetahui risiko dari penyakit karies gigi, sehingga akan menambah kepedulian terhadap diet makan dan minum anak, sehingga ibu berpendidikan tinggi akan lebih membatasi diet yang manis.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, di antaranya dari rancangan *cross-sectional*, sehingga korelasi faktor-faktornya memiliki hubungan yang lemah, karena data diambil pada satu waktu. Keterbatasan lainnya adalah jumlah sampel yang belum memadai, seperti banyak contoh dalam berbagai jurnal internasional, jumlah sampel yang dianggap bisa cukup memadai adalah sekitar 600-an anak, hal ini terbukti dalam penelitian ini bahwa distribusi data tidak normal, sehingga salah satu langkah agar data menjadi bersifat normal, maka perlu ditambahkan lagi jumlah sampelnya. Selanjutnya, erosi dan karies gigi merupakan penyakit dengan multifaktor sehingga cukup kompleks untuk melihat hubungannya dengan berbagai variabel independen, seperti juga dipengaruhi oleh faktor biologis (seperti ketahanan gigi terhadap asam, struktur gigi geligi, fungsi saliva, dll), faktor kultur yang juga mempengaruhi pola makan seseorang. Untuk pertanyaan dalam kuesioner juga sebaiknya dapat ditanyakan lebih mendalam dari kebiasaan diet/minum asamnya, bukan hanya frekuensi tapi juga jenis minumannya dengan berbagai tingkat keasamannya, cara minumnya, penggunaan alat bantu seperti sedotan, dan juga intensitas minum di malam hari. Perlu dikembangkan pertanyaan habit menyikat gigi, bukan hanya sekedar berapa kali frekuensi menyikat gigi, tapi juga waktu jarak paparan bahan asam dengan waktu menggosok giginya.^{1,92} Diperlukan pula tambahan pemeriksaan mengenai fungsi saliva, karena aliran dan kapasitas buffer saliva anak juga mempengaruhi manajemen dari kedua penyakit, baik erosi maupun karies gigi. Dan penyempurnaan dalam detail item pertanyaan, seperti tentang pertanyaan gangguan pencernaan, sehingga jawaban yang diberikan oleh orang tua sesuai dengan apa yang seharusnya diinginkan oleh peneliti.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini, sebagian besar anak usia 12 tahun di DKI Jakarta memiliki erosi gigi (88%), dengan kondisi telah mencapai dentin <50%. Jenis kelamin, frekuensi minum teh citrus, pengetahuan orangtua, pengalaman karies dan pendidikan ayah berkontribusi terhadap erosi gigi. Sedangkan untuk status karies gigi anak usia 12 tahun di DKI Jakarta, lebih dari separuhnya (61%) terpapar karies gigi, namun hanya kurang dari 3% yang tertangani kariesnya dengan tumpatan. Sama seperti erosi gigi, jenis kelamin juga terbukti memiliki hubungan positif dengan karies gigi. Berbeda dengan erosi gigi, karies gigi dipengaruhi oleh pendidikan ibu, bukan ayah. Pengalaman erosi juga terbukti berhubungan dengan terjadinya karies gigi.

Kedua kesimpulan diatas memberikan tambahan hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya tentang hubungan erosi gigi dan karies gigi. Seperti hasil penelitian sebelumnya oleh Zhang S et al (2014) bahwa erosi gigi menjadi lebih parah pada anak yang memiliki pengalaman karies, sesuai dengan hasil penelitian ini bahwa erosi gigi menjadi 3 kali lipat lebih parah pada anak dengan pengalaman karies, dan juga ditambah lagi dengan hasil bahwa karies gigi bertambah 2 kali lipat pada anak dengan erosi gigi.

7.2 Saran

1. Kedepannya diperlukan penelitian prospektif epidemiologi yang akan memberikan penjelasan mengenai kausalitas antar variabel menjadi lebih kuat.

2. Diperlukan penambahan jumlah sampel yang lebih adekuat, sehingga data bersifat normal dan variasi datanya menjadi besar.
3. Tingginya status erosi dan karies gigi, sehingga diperlukan program *screening* yang bersifat rutin dan dalam cakupan nasional, sehingga dapat mengidentifikasi risiko kedua penyakit tersebut sebagai tindakan preventif. Hal ini akan meningkatkan *cost-effectiveness* dari perawatan gigi dan mulut untuk kedua penyakit tersebut.
4. Hasil penelitian dapat dijadikan data yang berbasis bukti mengenai tingginya prevalensi erosi gigi, yang justru lebih tinggi dari prevalensi karies gigi pada anak 12 tahun di DKI Jakarta, hal ini dapat menjadi masukan dalam pengambilan kebijakan di tingkat Kementerian Kesehatan, bahwa erosi gigi memiliki dampak yang cukup masif pada anak, sehingga dapat dimasukkan ke dalam proksi dalam BPJS, misalnya dengan tindakan desensitasi email / dentin gigi geligi, sehingga dampak atau implikasi erosi gigi, seperti hipersensitifitas dentin, penurunan fungsi pengunyahan dan kualitas hidup anak dapat dicegah dan diminimalisir.

DAFTAR REFERENSI

1. Zhang, S, et al. *Dental caries and erosion status of 12-year-old Hong Kong children*. BMC Public Health. 2014; 14:1-7.
2. Dugmore, CR., Rock, WP. *The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children*. British Dental Journal. 2004; 196(5):279–82.
3. Lussi A, et al. *Erosive tooth wear: Diagnosis, risk factors and prevention*. Am J Dent. 2006; 19:319-25.
4. Kazoullis S, Seow WK, Holcombe T, Newman B, Ford D. *Common dental conditions associated with dental erosion in schoolchildren in Australia*. Pediatr Dent. 2007; 29(1):33-9.
5. Isaksson H. *On dental caries and dental erosion in Swedish young adults*. Swed Dent J Suppl. 2013; 232:1-60.
6. El-Karim, et al. *Dental erosion among 12-14 year old school children in Khartoum: A pilot study*. Community Dental Health. 2007; 24:176-80.
7. Correr GM, Alonso RC, Correa MA, Campos EA, Baratto-Filho F, Puppim-Rontani RM. *Influence of diet and salivary characteristics on the prevalence of dental erosion among 12-year-old schoolchildren*. J Dent Child (Chic). 2009; 76(3):181-7.
8. Huew R, Waterhouse P, Moynihan P, Kometa S, Maguire A. *Dental caries and its association with diet and dental erosion in Libyan schoolchildren*. Int J Paediatr Dent. 2012; 22(1):68-76.
9. Aguiar YP, dos Santos FG, Moura EF, da Costa FC, Auad SM, de Paiva SM, Cavalcanti AL. *Association between dental erosion and diet in Brazilian adolescents aged from 15 to 19: a population-based study*. ScientificWorldJournal. 2014; 13:1-7.
10. Kevin, H.K, Smales RJ, & Kaldonis JA. *The Diagnosis and Control of Extrinsic Acid Erosion of Tooth Substance*. Journal of General Dentistry. 2003.
11. Fraunhofer JA. & Rogers MM. *Dissolution of Dental Enamel in Softdrink*. General Dentistry Vol.1. 2004.

12. Chu CH, Lam A, Lo ECM. *Dentin hypersensitivity and its management*. Gen Dent. 2011; 59(2):115-22.
13. Lussi A, Jaeggi T. *Erosion – diagnosis and risk factors*. Clin Oral Invest. 2008; 12(1): 5-13.
14. Dugmore CR, Rock WP. *A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion*. British Dental Journal. 2004; 196(5): 283-6.
15. Linnett V, Seow WK. *Dental erosion in children: A literature review*. Pediatric Dentistry. 2001; 23(1): 37-43.
16. Khan S, Shah SN. *Frequency of dental erosion and risk factors – A study*. Pakistan Oral & Dental Journal. 2014; 34 (4): 756-60.
17. Tsang PWY, et. al. *A Medical Approach to the Diagnosis and Treatment of Dental Caries*. 2006. Access at <http://www.HealthDecisions.org>
18. Salas MMS, Dantas RVF, Sarmento HR, Ferreira FV, Torriani D, Demarco FF. *Tooth erosion and dental caries in schoolchildren: is there relationship between them?* Braz J Oral Sci. 2014; 13 (1): 12-16.
19. Bagramaian RA, Garcia-Godoy F, Volpe AR. *The global increase in dental caries: a pending public health crisis*. Am J Dental 2009, 22:3-8.
20. Reich E. *Trends in caries and periodontal health epidemiology in Europe*. Int Dent J 2011, 51(S6): 392-398.
21. Petersen PE. *The world oral health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO global oral health programme*. Community Dental Oral Epidemiology 2003, 31(s1):3-24.
22. Petersen PE, Lennon MA. *Effective use fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach*. Community Dental Oral Epidemiology 2004, 32(5):319-321.
23. Rajab LB, Petersen PE, Bagain ZB. *Oral Health Status Among and 12 years old Jordania School Children*. Oral Health Prev Dent. 2014; 12(2): 99-107.
24. Prasai DL, Shakya A, Shresta M, Shresta A. *Dental caries prevalence, oral health knowledge and practice among indigenous Chepang schoolchildren of Nepal*. BMC Oral Health. 2013; 13: 20.

25. Whelton, H. *Overview of the impact of changing global patterns of dental caries experience on caries clinical trials*. J Dent Res. 2004; 83 Spec No C: 29-34.
26. Truin GJ, van Rijkom HM, Mulder J, van't Hof MA. *Caries trends 1996-2002 among 6-and 12-year-old children and erosive wear prevalence among 12-year-old children in The Hague*. Caries Res. 2005; 39: 2-8.
27. Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Moynihan PJ. *Dental caries and its association with sociodemographics Erosion, and Diet in Schoolchildren from Southeast Brazil*. Pediatric Dentistry. 2009; 31(3): 220-35.
28. Edhi AP. 2005. *Keasaman Minuman Ringan Menurunkan Kekerasan Permukaan Gigi*. Dent J Vol.38.
29. Cheng R, Yang H, Shao M, Hu T, Zhou X. *Dental erosion and severe tooth decay related to soft drinks: case report and literature review*. Univ Sci B. 2009; 10(5): 395-9.
30. Al-Malik MI, Holt RD, Bedi R. *The relationship between erosion, caries and rampant caries and dietary habits in perschool children in Saudi Arabia*. Int J Paediatr Dent. 2001;11: 430-9.
31. Chu CH, Pang KKL, Lo ECM. *Dietary behavior and knowledge of dental erosion among Chinese adults*. BMC Oral Health. 2010; 10:13.
32. Tarigan R. *Karies gigi*. Ed 2. Jakarta: EGC. 2013. Hal 47-52.
33. Rizky N. *Pengaruh Konsumsi Minuman Tuak Terhadap Erosi Gigi di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang*. [skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin. 2014.
34. Krikken JB, Zijp JR, Huysman. *Monitoring dental erosion by colour measurement: An in vitro study*. Journal of Dentistry. 2008; 36: 131-5.
35. Kaidonis JA, Richards LC, Townsend GC. *Non-carious change tooth crowns*. In: Mount GJ, Hume WR (editor). *Preservation and Restoration of Tooth Structure*, 2nd ed. Queensland: Knowledge Books and Software. 2005; 47-60.
36. Lussi A. *Dental Erosion from Diagnosis to Therapy*. Karger: Switzerland. 2006; Pp 9-14, 17-24.

37. Eko MW. *Pengaruh Kadar Sulfur Pada Air Sumur Terhadap Erosi Gigi Pada Masyarakat di Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo*. [skripsi]. Jember: Universitas Jember. 2012.
38. Tri Budi. *Hubungan erosi gigi dengan kebiasaan makan pempek di Palembang Sumatera Selatan*. [tesis]. Surabaya. Universitas Airlangga. 1983.
39. Ayu P. *Efek aplikasi larutan estrak *Salvadora persica* 50% terhadap besarnya peningkatan kekerasan mikro email gigi yang mengalami erosi*. [tesis]. Jakarta. Universitas Indonesia. 2012.
40. Prasetyo A. *Keasaman minuman ringan menurunkan kekerasan permukaan gigi*. Maj Ked Gigi. 2005; 38(2). Hal 60-3. [internet]. Available from URL: <http://www.journal.unair.ac.id/filerPDF/DENTJ-38-2-04.pdf> (Diakses pada 21 november 2013).
41. Magalhaes AC, Wiegand A, Rios D. *Insight into preventive measures for dental erosion*. J Appl Oral Sci. 2009; 17(2): 75-86.
42. Lussi A, Portmann P, Burhop B. *Erosion on abraded dental hard tissue by acid lozenges: an in situ study*. Clin Oral Invest. 1997; 1:191-4.
43. Kunzel W, Cruz MS, Fisher T. *Dental erosion in Cuban children associated with excessive consumption of oranges*. Eur J Oral Sci. 2000; 108: 104-9.
44. Robb ND, Smith BG. *Prevalence of pathological tooth wear in patients with chronic alcoholism*. Br den J. 1990; 169: 367-9.
45. Araujo MW, Dermen K, Connors G, Ciancio S. *Oral and dental health among inpatients in treatment for alcohol use disorder: a pilot study*. J Int Acad Periodontol. 2004; 6: 125-30.
46. Duxbury AJ. *Ecstasy: dental implications*. Br den J. 1993; 175: 38.
47. McCracken M, O'Neal SJ. *Dental erosion and aspirin headache powders: a clinical report*. J Prosthodont. 2000; 9: 95-8.
48. Mount GJ and Hume WR. *Preservation and Restoration of Tooth Structure*. 2nd ed. *Dental Caries- The Major Cause of Tooth Damage*, ed. JM McIntyre. 2005, Knowledge books and software: Queensland.
49. Selwitz RH, Ismail A, Pitts NB. *Dental Caries*. The Lancet. 2007; 369: 51-9.

50. Listrianah, & Malaka T. (2011). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Risiko Kejadian Karies Dentis Pada Murid SMP Di Kota Palembang*. <http://lppmbinahusada.net/edisi-13.html> diperoleh tanggal 10 November 2012.
51. Kwan, SYL, et al. *Health promoting schools: an opportunity for oral health promotion*. Bulletin of the WHO. 2005. 83(9): 677-85.
52. Cor van Loveren. *Oral and Dental Health Prevention of Dental Caries, Erosion, Gingivitis and Periodontitis*. ILSI Europe. Belgium. 2009.
53. Zander A, Sivaneswaran S, Skinner J, Byun R, Jalaludin B. *Risk factors for dental caries in small rural and regional Australian communities*. Rural and Remote Health. 2013; 13: 2492. (Online) Available: <http://www.rrh.org.au>.
54. Kristanti, C. *Status kesehatan Gigi dan Mulut di Indonesia Tahun 2001*. DKRB Litbangkes, Editor, 2003.
55. Hansa kundu et al. *Dental Caries Scenario Among 5, 12 and 15-year-old Children in India, A Retrospective Analysis*. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2015; Vol-9(7): ZE01-ZE05.
56. World Health Organization. *What is burden of oral disease?* 2006 [cited 2006].
57. Nurhidayat O, Tunggul P, Eram & Wahyono B. (2012). *Perbandingan Media Power Point Dengan Flip Chart Dalam Meningkatkan Pengetahuan kesehatan Gigi Dan Mulut*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/uiph/article/view/179/187>. Diperoleh tanggal 10 November 2012.
58. Kementerian Kesehatan RI. Litbang Dinkes. Riset Kesehatan Daerah. 2013
59. Campus G, Sacco G, Cagetti MG, Abati S. *Changing trend of caries from 1989 to 2004 among 12-year old Sardinian children*. BMC Public Health. 2007; 7(28): 1-6.
60. Peneva M. *Dental Caries – Disturbed Balance of Risk Factors*. Journal of IMAB. 2007; 13(2): 61-3.
61. Newburn, E. *Cariology*: Quintessence Publishing Company. Chicago. 1989.

62. Gupta P, Gupta N, Singh HP. *Prevalence of Dental Caries in relation to Body Mass Index, Daily Sugar Intake, and Oral Hygiene Status in 12-Year-Old School Children in Mathura City: A Pilot Study*. Hindawi Publishing Corporation. International Journal of Pediatrics. 2014; Article ID 921823, 1-5.
63. Moynihan PJ. *The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral disease*. Bull World Health Organ. 2005; 83(9):694-9.
64. Bahar A. *Paradigma baru pencegahan karies gigi. Edisi pertama*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 2011: 21-25,42-48.
65. Petersson GH, Twetman S, Bratthall D. *Caries Risk Profiles over two years assessed by the Cariogram*. Baltimore. 2005.
66. Adyatmaka I. *Model Simulator Risiko Karies Gigi Pada Anak Prasekolah*. [disertasi]. Jakarta. Universitas Indonesia. 2008.
67. Kopycka-Kedzierawski DT, Auinger P, Billings RJ, and Weitzman M. *Caries status and overweight in 2- to 18-yearold US children: Findings from national surveys*. 2008; 36(2): 157–67.
68. Gerdin EW, Angbratt M, Aronsson K, Eriksson E, and Johansson I. *Dental caries and body mass index by socioeconomic status in Swedish children*. CommunityDentistry and Oral Epidemiology. 2008; 36(5): 459–65.
69. Burt BA and Pai S. *Sugar consumption and caries risk: a systematic review*. Journal of dental education, 2001; 65(10): 1017–23.
70. Featherstone JDB. *The science and practice of caries prevention*. JADA 2000; 131:887–99.
71. C. Loveren. *Diet and dental caries: cariogenicity may depend more on oral hygiene using fluorides than on diet or type of carbohydrates*. European Journal of Paediatric Dentistry. 2000; 1: 55–62.
72. Angulo EKD, Hobdell MH, Berbabe E. *Poverty, social exclusion and dental caries of 12-year-old children: a cross-sectional study in Lima, Peru*. BMC Oral Health. 2009; 9(16): 1-6.
73. Petersen PE. *The global burden of oral diseases and risks to oral health*. Bull World Health Organ. 2005; 83: 661-9.

74. Dahlan MS. *Statistik untuk Kedokteran*. 4 ed. Jakarta: Penerbit Salemba Medika. 2009; 1-75;155-66
75. Silva SB, Cabral TM, Pinto TMP, Durand LB. *Instrument of self-perception and knowledge of dental erosion: cross-cultural adaptation to the Brazilian population*. Braz Oral Res [online]. 2015; 29(1): 1-11.
76. Reichenheim ME, Moraes CL. *Operationalizing the crosscultural adaptation of epidemiological measurement instruments*. Rev Saude Publica. 2007; 41(4): 665-73.
77. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. *Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures*. Spine (Phila Pa 1976). 2000; 25(24): 3186-91.
78. Castro RAL, Portela MC, Leão AT. *Cross-cultural adaptation of quality of life indices for oral health*. Cad Saude Publica. 2007; 23(10): 2275-84.
79. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. *Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs*. Clinical Oral Investigations. 2008; 12: 65–8.
80. Margaritis V, Eleni MH, Haroula KK. *Novel methods of balancing covariates for the assessment of dental erosion: A contribution to validation of a synthetic scoring system for erosive wear*. Journal of Dentistry. 2011; 39: 361-7.
81. Margaritis V, Eleni MH, Haroula KK, Argy P. *Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: A comparative study in adolescents*. Journal of Dentistry. 2011; 39: 88-93.
82. Sílvia H, Sales-Peres DC, Sales-Peres ADC, Juliane A, Marsicano, Moura-Grec PGD, Carvalho CAPD, Adriana R, Freitas D, Sales-Peres A. *An epidemiological scoring system for tooth wear and dental erosive wear*. International Dental Journal. 2013; 63: 154–60.
83. Burt BA. Stephan. *Dentistry, Dental Practice and the Community*. 6th ed. Elsevier Saunders: US. 2005.
84. Indirawati TN, Magdarina D. *ASSESSMENT OF DMF-T INDEX FOR CHILDREN AGED 12 YEARS OLD BY DENTIST AND NON DENTIST IN KETAPANG DISTRICT WEST KALIMANTAN PROVINCE*. Litbang DEPKES RI: Jakarta. 2013.

85. WHO. *Oral Health Surveys - Basic Method*. 5th ed. France: World Health Organization; 2013. 137 p.
86. Zhang S, Xu BX, Liu J, Lo ECM, Chu DH. *Dental and periodontal status of 12-year-old school children in Yunnan Province, China: a cross sectional study*. BMC Oral Health. 2015; 15:117-23.
87. Dugmore CR, Rock WP. *The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children*. British Dental Journal. 2004. 196(5): 279-82.
88. Landis JR, Koch GG: *The measurement of observer agreement for categorical data*. Biometrics 1977, 33(1):159-174.
89. Nurelhuda NM, Trovik TA, Ali RW, Ahmed MF. *Oral health status of 12-year-old school children in Khartoum state the Sudan; a school-based survey*. BMC Oral Health. 2009; 9(15):1-9.
90. Habib M, Hottel TL, Hong L. *Prevalence and risk factors of dental erosion in American children*. J Clin Pediatr Dent. 2013.
91. Perera I, Ekanayake L. *relationship between dietary patterns and dental caries in SriLankan adolescents*. Oral Health Prev Dent. 2007; 8: 165-72.
92. Wang P, Lin HC, Chen JH, Liang HY. *The prevalence of dental erosion and associated risk factors in 12-13-year-old school children in Southern China*. BMC Public Health. 2010, 10:478.
93. Asmyhr Ø, Grytten J, Holst D. *Occurrence of risk factors for dental erosion in the population of young adults in Norway*. Community Dent Oral Epidemiol. 2012.
94. Adiatman M, Yuvana AL, Nasia AA, Rahardjo A, Maharani DA, Zhang S. *Dental and Gingival Status of 5 and 12 Year Old Children in Jakarta and Its Satellite Cities*. Journal of Dentistry Indonesia. 2016. Vol 23. 1: 5-9.
95. Jurgensen, N, Petersen PE. *Oral health and the impact of socio-behavioural factors in a cross sectional survey of 12-year old school children in Laos*. BMC Oral Health. 2009, 9:29.
96. Kementerian Kesehatan RI. Litbang Dinkes. Riset Kesehatan Daerah. 2007.

97. Angulo EKD, Hobdell MH, Bernabe E. *Poverty, social exclusion and dental caries of 12-year-old children: a cross-sectional study in Lima, Peru*. BMC Oral Health. 2009; 9(16):1-6.
98. Sheiham A. *Oral health, general health and quality of life*. Bull WHO. 2005; 83: 641-720.
99. Harding MA, Whelton H, O'Mullane DM, Cronin M. *Dental erosion and its risk factor in 5-year-old Irish school children and associated factors: a pilot study*. Community Dent Health. 2003, 20(3): 165-70.
100. Kementerian Kesehatan RI. Litbang Dinkes. Riset Kesehatan Dasar DKI Jakarta. 2013.
101. Ren, YF. *Dental Erosion: Etiology, Diagnosis and Prevention*. ADA. 2011. (Online) Available: <http://www.rdhmag.com>.
102. Frias FJL, Cosano LC, Gonzales JM, Carreras JML, Egera JJS. *Clinical measurement of tooth wear: tooth wear indices*. J Clin Exp Dent. 2012; 4(1):48-53.
103. Ten Cate JM, Imfeld T. *Dental erosion, summary*. Eur J Oral Sci. 1996; 104: 241-244.
104. Smith BG, Knight JK. *An index for measuring the wear of teeth*. Br Dent J. 1984;156:435-8.
105. Eccles JD. *Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey 21. and classification*. J Prosthet Dent. 1979;42:649-53.
106. Mulic A, Tveit AB, Wang NJ, Hove LH, Espelid I, Skaare AB. *Reliability of two clinical scoring systems for dental erosive wear*. Caries Res. 2010; 44(3): 294-299.
107. Mulic AG. *On dental erosive wear among different groups in Norway. Scoring system, prevalence and risk indicators*. 2012.

Lampiran 1
Surat Keterangan Lolos Etik dari FKG UI



**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN GIGI (KEPKG)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS INDONESIA**

Jln. Salemba Raya No. 4 Jakarta Pusat 10430
Email: etikrisetfkg@ui.ac.id; Website: <http://research.fkg.ui.ac.id/ethical-committee/>
Telp. (62-21) 31906289; Fax: (62-21) 31906289

PERSETUJUAN ETIK (ETHICAL APPROVAL)
Nomor: 6 /Ethical Approval /FKGUI/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini, Komisi Etik Penelitian Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

“Faktor-faktor yang Berkontribusi Terhadap Status Erosi dan Karies Gigi pada Anak Usia 12 Tahun di DKI Jakarta”

No. Protokol: 031181215

Nama Peneliti Utama : drg. Annisa Septalita
Nama Institusi : Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Dan Kedokteran Gigi Pencegahan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPKG-FKGUI. Jika ada perubahan protokol dan / atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Ketua Komisi Etik Penelitian
Kedokteran Gigi (KEPKG) FKG UI,



Lisa R. Amir, drg, PhD
NIP 197609172010122002

Jakarta, 19 Januari 2016

Sekretaris Komisi Etik Penelitian
Kedokteran Gigi (KEPKG) FKG UI,



Brama Kiswanjaya, drg, PhD
NIP 198001212014041001

Keterangan/Notes:
Persetujuan etik ini berlaku selama satu tahun sejak tanggal ditetapkan.
Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan ke Komisi Etik Penelitian Kedokteran Gigi FKGUI
Jika ada perubahan protokol dan atau perpanjang penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian.

Lampiran 2

Surat Keterangan Izin dari Dinas Kesehatan DKI Jakarta

	PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA DINAS KESEHATAN Jalan Kesehatan Nomor 10 Telepon 021-3451338 Faksimile 021-3451341 J A K A R T A Kode Pos : 10160
---	--

Nomor : 569/-1.851.8 Sifat : Biasa Lampiran : 1 berkas Perihal : Permohonan Izin Penelitian	22 Januari 2016
--	-----------------

Kepada

Yth. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta
di -
Jakarta

Sehubungan dengan surat dari Ketua Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Dan Kedokteran Gigi Pencegahan FKG UI Jakarta tanggal 8 Januari 2016 Nomor : 010/Un2.F2 IKGMP/PDP.04.02 Tesis/2016 perihal Permohonan Izin Penelitian, dari hasil pemeriksaan kelengkapan persyaratan dan wawancara pada prinsipnya kami dapat menyetujui dan memberi kesempatan kepada :

Nama	: Annisa Septalita, drg
NPM	: 1406505134

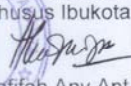
untuk melakukan penelitian dan pengambilan data dalam rangka penulisan tesis yang berjudul : " Faktor-Faktor Yang Berkontribusi Terhadap Status Erosi Dan Karies Gigi Pada Anak Usia 12 Tahun Di DKI Jakarta " dengan ketentuan :

1. Judul proposal sesuai dengan bidang studi
2. Proposal memenuhi persyaratan yang berlaku
3. Hasil penelitian bermanfaat bagi Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta
4. Laporan hasil penelitian agar dikirimkan ke Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta cq. Seksi Standarisasi Mutu Kesehatan Bidang Sumber Daya Kesehatan.

Mengingat proses penerbitan Keputusan Gubernur Provinsi DKI Jakarta sesuai Pergub Nomor 47/2011 Bab IV Pasal 6 tentang ijin penelitian (riset, observasi, survei, wawancara, studi kasus, poling/jejak pendapat, angket/kuesioner/studi kepustakaan, pendataan dan sejenisnya) di Provinsi DKI Jakarta merupakan salah satu kewenangan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi DKI Jakarta, maka dengan ini kami sampaikan berkas permohonan tersebut diatas. Mohon untuk ditindaklanjuti sebagaimana mestinya

Demikian persetujuan rekomendasi ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wakil Kepala Dinas Kesehatan Provinsi
Daerah Khusus Ibukota Jakarta



Dra. Khafifah Any, Apt, MARS.
NIP. 196006031989032001

Lampiran 3

Surat Keterangan Izin dari Dinas Pendidikan DKI Jakarta

	PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA DINAS PENDIDIKAN Jalan Jenderal Gatot Subroto Kavling 40-41 Telpon : 5255385, 5204095, 5204159, 5271425, 5204143, 5266534, 5253358 Faksimile : 5271423, 5204039, 5271424 J A K A R T A Kode Pos : 12950
Nomor : 525 / - 1.851.8 Sifat : Penting Lampiran : Hal : Rekomendasi Melaksanakan Penelitian an. Annisa Septalita, drg.	29 Januari 2016 Kepada Yth. Ketua Departemen Kesehatan Gigi Masyarakat dan Kedokteran Gigi Pencegahan, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia di Jakarta
REKOMENDASI	
Menindaklanjuti surat Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor : 504/16.1/31/1.86/2016 tanggal 27 Januari 2016 hal Surat Izin Penelitian, atas nama :	
Nama Judul Penelitian Bidang Penelitian Alamat Pekerjaan Tempat lokasi Waktu Nama Lembaga	: Annisa Septalita, drg. : Faktor-Faktor yang Berkontribusi Terhadap Status Erosi dan Karies Gigi Pada Anak Usia 12 Tahun di DKI Jakarta : Kedokteran Gigi : Jl. Pangkalan Jati VII Rt. 001/009 Kel. Cipinang Melayu Kec. Makasar Jakarta Timur : Dokter : Provinsi DKI Jakarta : Maret 2016 s.d. Juni 2016 : Universitas Indonesia
Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta memberikan rekomendasi melaksanakan penelitian dan mendapatkan data bagi mahasiswa Universitas Indonesia (UI) di atas. Demikian surat rekomendasi ini saya sampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.	
an Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Sekretaris,  Susie Nurhati NIP 196210241991122001	
Tembusan : 1. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta 2. Wakil Kepala Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta 3. Kepala Bidang SD/PLB Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta 4. Para Kasudin Pendidikan Wilayah I dan II Kota Administrasi 5. Kepala UPT PDSIP Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta	

Lampiran 4
Surat Keterangan Izin dari Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (BPTSP)
DKI Jakarta

	PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA BADAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU Jl. Kebon Sirih Nomor 18 Blok H Lantai 18, Telepon : 021-3822968, Fax: 021-3841823 JAKARTA Kode Pos : 10110
SURAT IZIN PENELITIAN NOMOR : 504/16.1/31/1.86/2016	
Dasar :	1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi; 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 tahun 2014; 3. Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 12 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu; 4. Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 57 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 12 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.
Menimbang :	a. Bahwa sesuai surat Surat Rekomendasi Ijin Penelitian ,Ketua Departemen Kesehatan Gigi Masyarakat Dan Kedokteran Gigi Pencegahan, FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI ,UNIVERSITAS INDONESIA, Nomor. 020/UN2.F2 IK GMP/PDP 04.02 TESIS/2016 ,Tanggal 27 Januari 2016; Bahwa untuk tertib administrasi dan pengendalian pelaksanaan penelitian serta pengembangan perlu diterbitkan Surat Izin RISET, OBSERVASI, SURVEY,WAWANCARA, ANGKET/KUISIONER, PENDATAAN DAN SEJENISNYA; b. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b, serta hasil verifikasi dan validasi Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta, berkas persyaratan administrasi surat izin penelitian telah memenuhi syarat.
Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta,memberikan Surat Izin Penelitian kepada :	
1. Nama 2. No. KTP 3. Alamat 4. Pekerjaan	: ANNISA SEPTALITA, drg. : 3674064309880002 : JL. PANGKALAN JATI VII RT.001/RW.009 KEL.CIPINANG MELAYU KEC.MAKASSAR JAKARTA TIMUR : DOKTER
Untuk melaksanakan RISET, OBSERVASI, SURVEY,WAWANCARA, ANGKET/KUISIONER, PENDATAAN DAN SEJENISNYA, dengan rincian sebagai berikut :	
a. Judul Penelitian b. Tempat/Lokasi c. Bidang Penelitian d. Waktu e. Nama Lembaga	: FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI TERHADAP STATUS EROSI DAN KARIES GIGI PADA ANAK USIA 12 TAHUN DI DKI JAKARTA : PROVINSI DKI JAKARTA : KEDOKTERAN GIGI : MARET 2016 s/d JUNI 2016 : UNIVERSITAS INDONESIA
Dengan ketentuan yang harus ditaati sebagai berikut :	
1. Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat/lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi; 2. Mematuhi ketentuan peraturan yang berlaku di daerah/wilayah setempat; 3. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang materinya bertentangan dengan topik/judul penelitian dimaksud; 4. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi DKI Jakarta; 5. Surat Izin Penelitian yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	
Demikian Surat Izin Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya	
Jakarta, 27 Januari 2016 a. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Wakil  Indrastuty R.Okita	

Lampiran 5
Lembar Informasi



Lembar Informasi

Pemeriksaan Kesehatan Gigi dan Mulut & Kuesioner, Februari 2016

Penelitian:

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERKONTRIBUSI TERHADAP
STATUS EROSI DAN KARIES GIGI PADA ANAK USIA 12 DI DKI
JAKARTA**

Peneliti: **Annisa Septalita, drg.**

Yang Terhormat Wali Murid,

Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Siswa/i dan Orangtua/Wali Siswa/i untuk meluangkan waktunya dalam penelitian ini. SMP anak Anda ikut serta dalam pemeriksaan gigi dan mulut yang diselenggarakan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Program ini ditujukan untuk Siswa/i yang berusia 12 tahun. Kami memohon kesediaan Anda dan anak Anda untuk mengikuti program ini.

Apa saja yang dilakukan dalam program ini?

Terdapat beberapa SMP yang dipilih untuk berpartisipasi dalam program ini dengan perkiraan jumlah total partisipan sebanyak 500 siswa/i. Siswa/i yang berasal dari beberapa kelas di SMP tersebut akan diperiksa kondisi gigi dan mulutnya serta diminta kepada Orangtua/Wali Siswa/i tersebut untuk mengisi kuesioner mengenai kebiasaan diet yang berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut, kebiasaan menyikat gigi dan mengenai pengetahuan Orangtua/Wali Siswa/i tentang kesehatan gigi dan mulut secara umum, dan secara khusus mengenai kebiasaan diet dan menyikat gigi serta beberapa hal yang berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut. Setiap Siswa/i dan Orangtua/Wali Siswa/I yang telah berpartisipasi akan diberikan sikat gigi dan pasta gigi.

Mengapa program ini dilaksanakan?

Kami menganalisis kesehatan gigi dan mulut anak-anak Indonesia sehingga hasil pemeriksaan ini akan digunakan untuk mengembangkan upaya yang tepat dalam mengatasi masalah kesehatan gigi dan mulut yang ditemukan. Program ini dilaksanakan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.

Apa yang akan didapatkan pada program ini?

Seluruh Siswa/i di tiap kelas yang ditunjuk akan mendapatkan pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut di sekolah masing-masing. Kemudian Siswa/i tersebut akan mendapatkan sikat gigi dan pasta gigi. Bagi Orangtua/Wali Siswa/i akan mendapatkan pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut anak guna memberikan kontribusi yang baik dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut anak.

Apakah kami harus mengikuti program ini?

Anda tidak diharuskan untuk memberi persetujuan mengikuti program ini. Pendidikan dan kesehatan gigi dan mulut anak Anda tidak akan terpengaruh apabila Anda memutuskan untuk tidak ikut serta dalam program ini.

Apa yang harus saya lakukan sekarang?

Apabila Anda masih memiliki pertanyaan, silahkan hubungi drg. Annisa Septalita di 081296160555.

Apabila Anda dan anak Anda berkenan mengikuti program ini, mohon lengkapi, tanda tangani, serta bubuhkan tanggal pada formulir persetujuan terlampir dan mohon kembalikan formulir tersebut kepada Wali Kelas anak Anda segera.

TERIMA KASIH

Lampiran 6
Informed Consent



Lembar Persetujuan
Pemeriksaan Kesehatan Gigi dan Mulut & Kuesioner, Januari 2016

SMP :
Kelas :
Nama Anak :
Usia Anak :

Saya adalah Orangtua/Wali dari Siswa/i yang disebutkan diatas. Nama saya adalah: dan saya adalah ayah/ibu/kakak/dll*

Saya telah menerima Lembar Informasi mengenai program kesehatan gigi dan mulut yang direncanakan akan diselenggarakan di sekolah anak Saya. YA/TIDAK*

Saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya tentang program ini. YA/TIDAK*

Saya telah mengerti bahwa pendidikan dan kesehatan gigi anak Saya tidak akan terpengaruh bila Saya tidak bersedia mengikuti program ini. YA/TIDAK*

Saya memberikan persetujuan bagi anak Saya untuk mengikuti program, termasuk mendapatkan pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut di sekolah. YA/TIDAK*

Tanda tangan

Tanggal

*coret yang tidak perlu

Universitas Indonesia

Lampiran 7

Kuesioner Kesehatan Gigi dan Mulut (Erosi dan Karies Gigi) anak usia 12 tahun di DKI Jakarta

**Kuesioner Kesehatan Gigi dan Mulut (Erosi dan Karies Gigi)
anak usia 12 tahun di DKI Jakarta**

Nama Anak : _____

Sekolah : _____

Kelas : _____

Jenis kelamin : ☐ Laki-laki ☐ Perempuan

Tanggal Lahir (tanggal-bulan-tahun): _____

Tempat kelahiran: _____

Suku Ibu : _____

Suku Bapak : _____

Nomer telpon (untuk tindak lanjut berikutnya):

Bagian A: Kebiasaan makan/minum anak Anda

1) Seberapa sering anak Anda minum *softdrink* (misal: *Coca-cola*, *Pepsi*, *Fanta*, *Sprite*, *7up*, dan lain lain)?

- ☐ 6, 7 kali seminggu atau lebih (hampir setiap hari atau lebih)
- ☐ 3 kali seminggu (sehari ya, sehari tidak)
- ☐ 1 kali seminggu
- ☐ Kurang dari sekali seminggu / tidak pernah

2) Seberapa sering anak Anda minum teh sitrus (asam) / minuman yang mengandung lemon (misal: *lemon tea*, minuman teh dalam kemasan, seperti *Fruit tea*, *Moun-tea*, *Nes-tea*, *Ale-ale*, Teh kotak rasa buah, dan lain lain)?

- ☐ 6, 7 kali seminggu atau lebih (hampir setiap hari atau lebih)
- ☐ 3 kali seminggu (sehari ya, sehari tidak)
- ☐ 1 kali seminggu
- ☐ Kurang dari sekali seminggu / tidak pernah

3) Seberapa sering anak Anda minum jus buah?

- ☐ 6, 7 kali seminggu atau lebih (hampir setiap hari atau lebih)
- ☐ 3 kali seminggu (sehari ya, sehari tidak)
- ☐ 1 kali seminggu
- ☐ Kurang dari sekali seminggu / tidak pernah

4) Seberapa sering anak Anda mengunyah permen karet?

- ☐ 6, 7 kali seminggu atau lebih (hampir setiap hari atau lebih)
- ☐ 3 kali seminggu (sehari ya, sehari tidak)
- ☐ 1 kali seminggu
- ☐ Kurang dari sekali seminggu / tidak pernah

5) Seberapa sering anak Anda minum minuman suplemen vitamin C (misal: *You C 1000*, *Orange / Lemon Water*, *Hemaviton C 1000*, *Minute maid Pulpy*, Buahvita, dan lain lain)?

- ☐ 6, 7 kali seminggu atau lebih (hampir setiap hari atau lebih)
- ☐ 3 kali seminggu (sehari ya, sehari tidak)
- ☐ 1 kali seminggu
- ☐ Kurang dari sekali seminggu / tidak pernah

Bagian B: Kebiasaan menyikat gigi

6) Seberapa sering anak Anda menyikat giginya?

- ☐ Tidak pernah / tidak teratur
- ☐ 1 kali sehari
- ☐ 2 kali sehari
- ☐ 3 kali sehari atau lebih

Bagian C: Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Orang Tua

7a) Konsumsi permen yang berlebihan merupakan penyebab gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

7b) Gigi yang tidak bersih merupakan penyebab gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

7c) Serangan cacing gigi merupakan penyebab gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

7d) Panas dalam dan atau masuk angin merupakan penyebab gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

8a) Pengobatan dapat pencegahan gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

8b) Kumur-kumur air garam dan atau ber-siwak dapat mencegah gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

8c) Penggunaan pasta gigi ber-*fluoride* dapat mencegah gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

8d) Penurunan frekuensi konsumsi gula dapat mencegah gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

9a) *Fluoride* tidak mempunyai efek untuk gigi

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

9b) *Fluoride* dapat mencegah gigi berlubang

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- ☐ Tidak Tahu

9c) *Fluoride* dapat memutihkan gigi

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

9d) *Fluoride* dapat mencegah penyakit gusi

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

10a) *Softdrink* dapat menyebabkan gigi berlubang

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

10b) Es krim dapat menyebabkan gigi berlubang

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

10c) Keju dapat menyebabkan gigi berlubang

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

10d) Kacang-kacangan dapat menyebabkan gigi berlubang

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

11a) Tidak menyikat gigi merupakan penyebab gusi berdarah

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

11b) Gusi berdarah merupakan kejadian yang normal terjadi

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

12a) Sikat gigi merupakan metode untuk mencegah penyakit gusi

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

12b) Kumur-kumur air putih merupakan metode untuk mencegah penyakit gusi

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

12c) Pembersihan karang gigi oleh dokter gigi secara rutin merupakan metode untuk mencegah penyakit gusi

- ☐ Ya ☐ Tidak ☐ Tidak Tahu

Bagian D: Lainnya

13) Siapa pengasuh utama anak Anda? (Silahkan pilih HANYA SATU PILIHAN di bawah ini)

- ☐ Orangtua
☐ Kakek dan atau nenek
☐ Kerabat dan atau keluarga lainnya
☐ Pembantu rumah tangga
☐ Teman / tetangga / orang lain

14) Tingkat pendidikan orang tua yang tinggal dengan anak Anda:

	Ayah	Ibu
SD atau tidak sekolah	☐	☐
SMP	☐	☐
SMA	☐	☐
S1 atau lebih	☐	☐

15) Apakah anak Anda memiliki penyakit gangguan pencernaan (seperti *Maag*, sering muntah-muntah, dll)?

- ☐ Ya
☐ Tidak

16) Apakah Anak Anda makan makanan manis setiap hari ?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

17) Apakah Anak Anda pergi ke Dokter Gigi selama 12 bulan terakhir ?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak

18) Agama yang dianut :

☐ Islam ☐ Katolik ☐ Kristen Protestan ☐ Hindu ☐ Budha ☐ Lainnya
(sebutkan), _____

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah Orang Tua / Wali dari, dan pernyataan dan jawaban yang saya berikan adalah benar adanya.

Nama Orang Tua / Wali:

Tanda Tangan:

-Terima Kasih-

Lampiran 8
Lembar Pemeriksaan dalam bentuk *Microsoft Access*

Formulir Pemeriksaan Kesehatan Gigi Anak 12 Tahun

Tanggal Periksa		
ID	11	
Nama		
Jenis Kelamin	☐ Laki-laki ☐ Perempuan	Kelas No. Absen
Sekolah	☐ SMP Negeri 280 ☐ SMP Negeri 1 ☐ SMP Negeri 134 ☐ SMP Negeri 219 ☐ SMP Negeri 19 ☐ SMP Negeri 29 ☐ SMP Negeri 148 ☐ SMP Negeri 36 ☐ SMP Negeri 26 ☐ SMP Negeri 260 ☐ SMP Negeri 140 ☐ SMP At-Taqwa ☐ SMP Kristen Karunia ☐ SMP Ibu Partiw ☐ SMP Muhammadiyah 26 ☐ SMP Al-Hidayah Lestari ☐ SMP High Scope Indonesia ☐ SMP Al Karamiyah ☐ SMP Bhakri Mulia ☐ SMP Islam Al-Azhar 22 ☐ SMP Nurul Huda ☐ SMP Yaninda ☐ SMP Gunung Jati ☐ SMP Padindil	

DMF-T	 17 16 15 14 13 12 11	 21 22 23 24 25 26 27	DMF-T: 0: Free caries 1: Decay 2: Missing 3: Filling D M F
DMF-T	 47 46 45 44 43 42 41	 31 32 33 34 35 36 37	
 17 - 14 13 - 23 24 - 27 37 - 34 33 - 43 44 - 47			

BEWE

BEWE:

0: Tidak ada erosi gigi 1: Kehilangan awal permukaan gigi (email)
 2: Defek jelas, kehilangan jaringan keras gigi < 50% permukaan 3: Kehilangan jaringan keras gigi > 50% permukaan * 2
 dan 3 biasanya dentin sudah terlibat

Lampiran 9

Dokumentasi (erosi gigi pada anak usia 12 tahun)



Erosi gigi dengan skor BEWE = 2 pada gigi 11



Erosi gigi dengan skor BEWE = 1 pada gigi insisal gigi 22 & 23



Erosi gigi dengan skor BEWE = 2 pada gigi insisal gigi 23

Lampiran 10

Dokumentasi (karies gigi pada anak usia 12 tahun)



Karies gigi pada gigi 46, 45, 44, 42, 41,
31, 32, 34, 35, 36



Karies gigi pada gigi 16 & 26



Karies gigi pada gigi 11, 21, 22, 24 dan 26

Lampiran 11
Output Hasil Uji Kappa

a. Uji Kappa Pengukuran Status Erosi Gigi

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Periksa1 * Periksa2	260	100.0%	0	0.0%	260	100.0%

Periksa1 * Periksa2 Crosstabulation

Count

		Periksa2		Total
		1	2	
Periksa1	1	96	7	103
	2	2	155	157
Total		98	162	260

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement	Kappa	.927	.024	14.960	.000
N of Valid Cases		260			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

b. Uji Kappa Pengukuran Status Karies Gigi

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Periksa1_DMFT *						
Periksa2_DMFT	1204	100.0%	0	0.0%	1204	100.0%

Periksa1_DMFT * Periksa2_DMFT Crosstabulation

Count

		Periksa2_DMFT		Total
		0	1	
Periksa1_DMFT	0	1131	4	1135
	1	5	64	69
Total		1136	68	1204

Symmetric Measures

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement	Kappa	.930	.023	32.283	.000
N of Valid Cases		1204			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Lampiran 12
Output Status Erosi Gigi

a. Proporsi Status Erosi Gigi (berdasarkan skor BEWE kumulatif)

yesnoErosion				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
No Erosion	59	12.1	12.1	12.1
Valid Yes Erosion	428	87.9	87.9	100.0
Total	487	100.0	100.0	

b. Proporsi Status Erosi Gigi (berdasarkan skor BEWE)

BEWE_skor				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	.2	.2	.2
Valid 1	58	11.9	11.9	12.1
2	428	87.9	87.9	100.0
Total	487	100.0	100.0	

BEWE_code				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
free erosion	59	12.1	12.1	12.1
Valid 1 or 2 sextant with distinctive erosion	139	28.5	28.5	40.2
others	289	59.4	59.4	100.0
Total	487	100.0	100.0	

c. Mean skor BEWE dan skor BEWE kumulatif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
BEWE_skor	487	0	2	1.88	.335
CountBEWE	487	6	12	9.40	2.089
Valid N (listwise)	487				

Lampiran 13
Output Status Karies Gigi

a. Pengalaman karies gigi anak dalam DMFT

Descriptives			Statistic	Std. Error
DMF	Mean		1.70	.098
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.51	
		Upper Bound	1.89	
	5% Trimmed Mean		1.43	
	Median		1.00	
	Variance		4.664	
	Std. Deviation		2.160	
	Minimum		0	
	Maximum		15	
	Range		15	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		2.018	.111
	Kurtosis		5.482	.221

Proporsi anak yang memiliki pengalaman karies (DMFT > 0)

freeYESkaries				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid free caries	181	37.2	37.2	37.2
caries	306	62.8	62.8	100.0
Total	487	100.0	100.0	

Pengalaman karies gigi anak dalam DMFT berdasarkan jenis kelamin

Descriptives			
	Gender	Statistic	Std. Error
DMF	Boy	Mean	1.53
		95% Confidence Interval for Mean	.143
		Lower Bound	1.25
		Upper Bound	1.81
		5% Trimmed Mean	1.27
		Median	1.00
		Variance	4.298
		Std. Deviation	2.073
		Minimum	0
		Maximum	11
		Range	11
		Interquartile Range	2
	Girl	Skewness	.168
		Kurtosis	.335
		Mean	1.82
		95% Confidence Interval for Mean	.133
		Lower Bound	1.56
		Upper Bound	2.09
		5% Trimmed Mean	1.55
		Median	1.00
		Variance	4.918
		Std. Deviation	2.218
		Minimum	0
		Maximum	15
		Range	15
		Interquartile Range	3
		Skewness	.146
		Kurtosis	.291

b. Gigi dengan karies / Skor DT

Descriptives			Statistic	Std. Error
Decay	Mean		1.64	.096
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.45	
		Upper Bound	1.83	
	5% Trimmed Mean		1.38	
	Median		1.00	
	Variance		4.506	
	Std. Deviation		2.123	
	Minimum		0	
	Maximum		14	
	Range		14	
	Interquartile Range		2	
	Skewness		2.033	.111
	Kurtosis		5.315	.221

Proporsi anak yang memiliki status karies gigi (DT > 0)

Decay				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	188	38.6	38.6
	1	110	22.6	61.2
	2	75	15.4	76.6
	3	50	10.3	86.9
	4	16	3.3	90.1
	5	13	2.7	92.8
	6	15	3.1	95.9
	7	9	1.8	97.7
	8	4	.8	98.6
	9	2	.4	99.0
	10	2	.4	99.4
	11	1	.2	99.6
	12	1	.2	99.8
	14	1	.2	100.0
	Total	487	100.0	100.0

Gigi dengan karies / Skor DT berdasarkan jenis kelamin

Descriptives				Statistic	Std. Error
	Gender				
Decay	Boy	Mean		1.49	.141
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.21	
			Upper Bound	1.77	
		5% Trimmed Mean		1.23	
		Median		1.00	
		Variance		4.174	
		Std. Deviation		2.043	
		Minimum		0	
		Maximum		11	
		Range		11	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		1.960	.168
		Kurtosis		4.295	.335
	Girl	Mean		1.75	.131
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.49	
			Upper Bound	2.01	
		5% Trimmed Mean		1.48	
		Median		1.00	
		Variance		4.743	
		Std. Deviation		2.178	
		Minimum		0	
		Maximum		14	
		Range		14	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		2.083	.146
		Kurtosis		5.920	.291

c. Gigi yang *missing* karena karies / Skor MT

Missing				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	482	99.0	99.0	99.0
Valid 1	5	1.0	1.0	100.0
Total	487	100.0	100.0	

d Gigi yang ditumpat karena karies / Skor FT

Filling				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	469	96.3	96.3	96.3
1	14	2.9	2.9	99.2
Valid 2	3	.6	.6	99.8
3	1	.2	.2	100.0
Total	487	100.0	100.0	

Lampiran 14
Output Uji Multivariat

Erosi Gigi

- Jenis kelamin

Crosstab			Gender		Total
			Perempuan	Laki-laki	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	175	116	291
		% within bewe_cutoff9	60.1%	39.9%	100.0%
	0-8	Count	103	93	196
		% within bewe_cutoff9	52.6%	47.4%	100.0%
Total		Count	278	209	487
		% within bewe_cutoff9	57.1%	42.9%	100.0%

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.751 ^a	1	.097	.113	.059
Continuity Correction ^b	2.450	1	.117		
Likelihood Ratio	2.747	1	.097		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.746	1	.098		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 84.11.

b. Computed only for a 2x2 table

- Tempat kelahiran

Crosstab			JKT_nonJKT		Total
			Jakarta	Non Jakarta	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	234	57	291
		% within bewe_cutoff9	80.4%	19.6%	100.0%
	0-8	Count	165	31	196
		% within bewe_cutoff9	84.2%	15.8%	100.0%
Total		Count	399	88	487
		% within bewe_cutoff9	81.9%	18.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.125 ^a	1	.289	.337	.174
Continuity Correction ^b	.885	1	.347		
Likelihood Ratio	1.139	1	.286		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.123	1	.289		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 35.42.

b. Computed only for a 2x2 table

- Suku ayah

Crosstab

			sukuBPK_betawinonbetawi		Total
			Betawi	Non-Betawi	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	73	218	291
		% within bewe_cutoff9	25.1%	74.9%	100.0%
	0-8	Count	58	138	196
		% within bewe_cutoff9	29.6%	70.4%	100.0%
Total		Count	131	356	487
		% within bewe_cutoff9	26.9%	73.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.209 ^a	1	.271	.298	.160
Continuity Correction ^b	.991	1	.320		
Likelihood Ratio	1.202	1	.273		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.207	1	.272		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 52.72.

b. Computed only for a 2x2 table

- Suku ibu

Crosstab

			sukulBU_betawinonbetawi		Total
			Betawi	Non-Betawi	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	78	213	291
		% within bewe_cutoff9	26.8%	73.2%	100.0%
	0-8	Count	56	140	196
		% within bewe_cutoff9	28.6%	71.4%	100.0%
Total		Count	134	353	487
		% within bewe_cutoff9	27.5%	72.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.183 ^a	1	.668	.680	.372
Continuity Correction ^b	.106	1	.745		
Likelihood Ratio	.183	1	.669		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.183	1	.669		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 53.93.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum *softdrink*

Crosstab

			Q1 Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	26	265	291
		% within bewe_cutoff9	8.9%	91.1%	100.0%
	0-8	Count	15	181	196
		% within bewe_cutoff9	7.7%	92.3%	100.0%
Total		Count	41	446	487
		% within bewe_cutoff9	8.4%	91.6%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.250 ^a	1	.617	.740	.373
Continuity Correction ^b	.111	1	.739		
Likelihood Ratio	.252	1	.616		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.249	1	.618		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.50.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum teh citrus (asam)

Crosstab

			Q2_Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	112	179	291
		% within bewe_cutoff9	38.5%	61.5%	100.0%
	0-8	Count	61	135	196
		% within bewe_cutoff9	31.1%	68.9%	100.0%
Total	Count		173	314	487
	% within bewe_cutoff9		35.5%	64.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.774 ^a	1	.096	.102	.058
Continuity Correction ^b	2.462	1	.117		
Likelihood Ratio	2.795	1	.095		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.768	1	.096		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 69.63.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum jus buah

Crosstab

			Q3 Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	84	207	291
		% within bewe_cutoff9	28.9%	71.1%	100.0%
	0-8	Count	47	149	196
		% within bewe_cutoff9	24.0%	76.0%	100.0%
Total		Count	131	356	487
		% within bewe_cutoff9	26.9%	73.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.422 ^a	1	.233	.253	.138
Continuity Correction ^b	1.184	1	.276		
Likelihood Ratio	1.434	1	.231		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.419	1	.234		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 52.72.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi mengunyah permen karet

Crosstab

			Q4 Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	51	240	291
		% within bewe_cutoff9	17.5%	82.5%	100.0%
	0-8	Count	33	163	196
		% within bewe_cutoff9	16.8%	83.2%	100.0%
Total		Count	84	403	487
		% within bewe_cutoff9	17.2%	82.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.039 ^a	1	.844	.903	.472
Continuity Correction ^b	.006	1	.940		
Likelihood Ratio	.039	1	.843		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.039	1	.844		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33.81.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum suplemen vit C

Crosstab

			Q5_Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	34	257	291
		% within bewe_cutoff9	11.7%	88.3%	100.0%
0-8		Count	23	173	196
		% within bewe_cutoff9	11.7%	88.3%	100.0%
Total		Count	57	430	487
		% within bewe_cutoff9	11.7%	88.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	.986	1.000	.547
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	.986		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.000	1	.986		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.94.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi menyikat gigi

Crosstab

			Q6_Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam sehari	2x atau lebih dalam sehari	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	35	256	291
		% within bewe_cutoff9	12.0%	88.0%	100.0%
0-8		Count	22	174	196
		% within bewe_cutoff9	11.2%	88.8%	100.0%
Total		Count	57	430	487
		% within bewe_cutoff9	11.7%	88.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.073 ^a	1	.787	.886	.453
Continuity Correction ^b	.016	1	.899		
Likelihood Ratio	.073	1	.786		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.073	1	.787		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.94.

b. Computed only for a 2x2 table

- Pengasuh utama anak

Crosstab

			Q13_Kat		Total
			OrangTua	Lainnya	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	270	21	291
		% within bewe_cutoff9	92.8%	7.2%	100.0%
	0-8	Count	184	12	196
		% within bewe_cutoff9	93.9%	6.1%	100.0%
Total		Count	454	33	487
		% within bewe_cutoff9	93.2%	6.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.222 ^a	1	.638	.715	.391
Continuity Correction ^b	.083	1	.774		
Likelihood Ratio	.224	1	.636		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.221	1	.638		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.28.

b. Computed only for a 2x2 table

- Pengetahuan orang tua

Crosstab

			knowledge_KAT			Total
			rendah	sedang	tinggi	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	25	233	33	291
		% within bewe_cutoff9	8.6%	80.1%	11.3%	100.0%
	0-8	Count	16	144	36	196
		% within bewe_cutoff9	8.2%	73.5%	18.4%	100.0%
Total		Count	41	377	69	487
		% within bewe_cutoff9	8.4%	77.4%	14.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.766 ^a	2	.092
Likelihood Ratio	4.681	2	.096
Linear-by-Linear Association	2.918	1	.088
N of Valid Cases	487		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.50.

- Karies gigi

bewe_cutoff9 * DMF_cutoff Crosstabulation

			DMF cutoff		Total
			dias 1,2	0-1,2	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	86	205	291
		% within bewe_cutoff9	29.6%	70.4%	100.0%
	0-8	Count	106	90	196
		% within bewe_cutoff9	54.1%	45.9%	100.0%
Total		Count	192	295	487
		% within bewe_cutoff9	39.4%	60.6%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	29.505 ^a	1	.000	.000	.000
Continuity Correction ^b	28.487	1	.000		
Likelihood Ratio	29.477	1	.000		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	29.444	1	.000		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 77.27.

b. Computed only for a 2x2 table

- Pendidikan ayah

Crosstab

			Q14a_3kat			Total
			< SMA	SMA	> SMA	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	67	155	69	291
		% within bewe_cutoff9	23.0%	53.3%	23.7%	100.0%
	0-8	Count	74	87	35	196
		% within bewe_cutoff9	37.8%	44.4%	17.9%	100.0%
Total		Count	141	242	104	487
		% within bewe_cutoff9	29.0%	49.7%	21.4%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.515 ^a	2	.002
Likelihood Ratio	12.386	2	.002
Linear-by-Linear Association	9.959	1	.002
N of Valid Cases	487		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 41.86.

- Pendidikan ibu**Crosstab**

			Q14b_3kat			Total
			< SMA	SMA	> SMA	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	90	140	61	291
		% within bewe_cutoff9	30.9%	48.1%	21.0%	100.0%
	0-8	Count	79	86	31	196
		% within bewe_cutoff9	40.3%	43.9%	15.8%	100.0%
Total		Count	169	226	92	487
		% within bewe_cutoff9	34.7%	46.4%	18.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5.062 ^a	2	.080
Likelihood Ratio	5.057	2	.080
Linear-by-Linear Association	4.826	1	.028
N of Valid Cases	487		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 37.03.

- Penyakit gangguan pencernaan**Crosstab**

			Penyakit gangguan pencernaan		Total
			Ya	Tidak	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	75	216	291
		% within bewe_cutoff9	25.8%	74.2%	100.0%
	0-8	Count	48	148	196
		% within bewe_cutoff9	24.5%	75.5%	100.0%
Total		Count	123	364	487
		% within bewe_cutoff9	25.3%	74.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.102 ^a	1	.749	.832	.417
Continuity Correction ^b	.046	1	.831		
Likelihood Ratio	.102	1	.749		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.102	1	.749		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 49.50.

b. Computed only for a 2x2 table

- Kebiasaan makan makanan manis

Crosstab

			Makan manis setiap hari		Total
			Ya	Tidak	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	139	152	291
		% within bewe_cutoff9	47.8%	52.2%	100.0%
	0-8	Count	90	106	196
		% within bewe_cutoff9	45.9%	54.1%	100.0%
Total		Count	229	258	487
		% within bewe_cutoff9	47.0%	53.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.161 ^a	1	.689	.712	.379
Continuity Correction ^b	.095	1	.758		
Likelihood Ratio	.161	1	.689		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.160	1	.689		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 92.16.

b. Computed only for a 2x2 table

- Kunjungan ke dokter gigi

Crosstab

			Pergi ke Dokter Gigi selama 12 bulan terakhir		Total
			tidak	ya	
9 dan lebih	Count		231	60	291
	% within bewe_cutoff9		79.4%	20.6%	100.0%
0-8	Count		161	35	196
	% within bewe_cutoff9		82.1%	17.9%	100.0%
Total	Count		392	95	487
	% within bewe_cutoff9		80.5%	19.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.569 ^a	1	.451	.485	.263
Continuity Correction ^b	.406	1	.524		
Likelihood Ratio	.573	1	.449		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.568	1	.451		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 38.23.

b. Computed only for a 2x2 table

- Agama

Crosstab

			agama_Kat		Total
			islam	non-islam	
bewe_cutoff9	9 dan lebih	Count	258	33	291
		% within bewe_cutoff9	88.7%	11.3%	100.0%
	0-8	Count	177	19	196
		% within bewe_cutoff9	90.3%	9.7%	100.0%
Total		Count	435	52	487
		% within bewe_cutoff9	89.3%	10.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.333 ^a	1	.564	.654	.337
Continuity Correction ^b	.183	1	.669		
Likelihood Ratio	.336	1	.562		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.332	1	.564		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.93.

b. Computed only for a 2x2 table

Classification Table^{a,b}

	Observed	Predicted		
		bewe_cutoff9		Percentage Correct
		9 dan lebih	0-8	
Step 0	bewe_cutoff9 9 dan lebih	291	0	100.0
	0-8	196	0	.0
	Overall Percentage			59.8

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	596.030 ^a	.117	.158
2	596.275 ^a	.116	.157

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than .001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	11.861	8	.158
2	7.483	8	.486

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a	Gender(1)	-.455	.201	5.110	1	.024	.634	.427 .941
	Q2_Kat(1)	-.492	.216	5.188	1	.023	.612	.401 .934
	knowledge_KAT			11.185	2	.004		
	knowledge_KAT(1)	-1.264	.453	7.796	1	.005	.283	.116 .686
	knowledge_KAT(2)	-.900	.289	9.682	1	.002	.406	.230 .717
	Q14a_3kat			9.583	2	.008		
	Q14a_3kat(1)	.964	.415	5.408	1	.020	2.623	1.164 5.914
	Q14a_3kat(2)	.084	.338	.062	1	.803	1.088	.561 2.110
	Q14b_3kat			.244	2	.885		
	Q14b_3kat(1)	-.062	.412	.023	1	.880	.940	.420 2.105
	Q14b_3kat(2)	.070	.353	.040	1	.842	1.073	.537 2.143
	DMF_cutoff(1)	1.151	.207	30.978	1	.000	3.162	2.108 4.742
	Constant	.011	.339	.001	1	.974	1.011	

Step 2 ^a	Gender(1)	-.457	.201	5.151	1	.023	.633	.427	.940
	Q2_Kat(1)	-.493	.215	5.257	1	.022	.611	.401	.931
	knowledge_KAT			11.241	2	.004			
	knowledge_KAT(1)	-1.262	.451	7.818	1	.005	.283	.117	.686
	knowledge_KAT(2)	-.900	.288	9.734	1	.002	.407	.231	.716
	Q14a_3kat			13.581	2	.001			
	Q14a_3kat(1)	.909	.297	9.329	1	.002	2.481	1.385	4.444
	Q14a_3kat(2)	.107	.261	.167	1	.683	1.113	.667	1.858
	DMF_cutoff(1)	1.147	.206	30.890	1	.000	3.148	2.101	4.717
	Constant	.030	.324	.009	1	.925	1.031		

a. Variable(s) entered on step 1: Gender, Q2_Kat, knowledge_KAT, Q14a_3kat, Q14b_3kat, DMF_cutoff.

Karies Gigi

- Jenis Kelamin

DMF_cutoff * Gender Crosstabulation

			Gender		Total
			Boy	Girl	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	138	157	295
		% within DMF_cutoff	46.8%	53.2%	100.0%
	diatas 1,2	Count	71	121	192
		% within DMF_cutoff	37.0%	63.0%	100.0%
Total		Count	209	278	487
		% within DMF_cutoff	42.9%	57.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.560 ^a	1	.033	.039	.020
Continuity Correction ^b	4.169	1	.041		
Likelihood Ratio	4.588	1	.032		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4.551	1	.033		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 82.40.

b. Computed only for a 2x2 table

- Tempat kelahiran

DMF_cutoff * JKT_nonJKT Crosstabulation

			JKT_nonJKT		Total
			Jakarta	Non Jakarta	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	236	59	295
		% within DMF_cutoff	80.0%	20.0%	100.0%
	diatas 1,2	Count	163	29	192
		% within DMF_cutoff	84.9%	15.1%	100.0%
Total	Count		399	88	487
	% within DMF_cutoff		81.9%	18.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.883 ^a	1	.170	.186	.105
Continuity Correction ^b	1.567	1	.211		
Likelihood Ratio	1.917	1	.166		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.879	1	.170		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34.69.

b. Computed only for a 2x2 table

- Suku ayah

DMF_cutoff * sukuBPK_betawinonbetawi Crosstabulation

			sukuBPK_betawinonbetawi		Total
			Betawi	Non-Betawi	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	72	223	295
		% within DMF_cutoff	24.4%	75.6%	100.0%
	diatas 1,2	Count	59	133	192
		% within DMF_cutoff	30.7%	69.3%	100.0%
Total	Count		131	356	487
	% within DMF_cutoff		26.9%	73.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.364 ^a	1	.124	.143	.076
Continuity Correction ^b	2.054	1	.152		
Likelihood Ratio	2.344	1	.126		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.359	1	.125		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 51.65.

b. Computed only for a 2x2 table

- Suku ibu

DMF_cutoff * sukulBU_betawinonbetawi Crosstabulation

			sukulBU_betawinonbetawi		Total
			Betawi	Non-Betawi	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	73	222	295
		% within DMF_cutoff	24.7%	75.3%	100.0%
	diatas 1,2	Count	61	131	192
		% within DMF_cutoff	31.8%	68.2%	100.0%
Total		Count	134	353	487
		% within DMF_cutoff	27.5%	72.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.878 ^a	1	.090	.097	.056
Continuity Correction ^b	2.536	1	.111		
Likelihood Ratio	2.852	1	.091		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.872	1	.090		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 52.83.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum *softdrink*

DMF_cutoff * Q1_Kat Crosstabulation

		Q1_Kat		Total	
		Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari		
DMF_cutoff	0-1,2	Count	22	273	295
		% within DMF_cutoff	7.5%	92.5%	100.0%
	diatas 1,2	Count	19	173	192
		% within DMF_cutoff	9.9%	90.1%	100.0%
Total		Count	41	446	487
		% within DMF_cutoff	8.4%	91.6%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.897 ^a	1	.344	.404	.217
Continuity Correction ^b	.608	1	.435		
Likelihood Ratio	.883	1	.347		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.895	1	.344		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.16.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum teh citrus (asam)

DMF_cutoff * Q2_Kat Crosstabulation

			Q2 Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	98	197	295
		% within DMF_cutoff	33.2%	66.8%	100.0%
	diatas 1,2	Count	75	117	192
		% within DMF_cutoff	39.1%	60.9%	100.0%
Total		Count	173	314	487
		% within DMF_cutoff	35.5%	64.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.733 ^a	1	.188	.208	.111
Continuity Correction ^b	1.487	1	.223		
Likelihood Ratio	1.726	1	.189		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.730	1	.188		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 68.21.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum jus buah

DMF_cutoff * Q3_Kat Crosstabulation

		Q3 Kat		Total	
		Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari		
DMF_cutoff	0-1,2	Count	80	215	295
		% within DMF_cutoff	27.1%	72.9%	100.0%
	diatas 1,2	Count	51	141	192
		% within DMF_cutoff	26.6%	73.4%	100.0%
Total		Count	131	356	487
		% within DMF_cutoff	26.9%	73.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.018 ^a	1	.892	.917	.489
Continuity Correction ^b	.001	1	.976		
Likelihood Ratio	.018	1	.892		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.018	1	.893		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 51.65.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi mengunyah permen karet

DMF_cutoff * Q4_Kat Crosstabulation

			Q4 Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	44	251	295
		% within DMF_cutoff	14.9%	85.1%	100.0%
	diatas 1,2	Count	40	152	192
		% within DMF_cutoff	20.8%	79.2%	100.0%
Total		Count	84	403	487
		% within DMF_cutoff	17.2%	82.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.854 ^a	1	.091	.110	.059
Continuity Correction ^b	2.454	1	.117		
Likelihood Ratio	2.812	1	.094		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.848	1	.091		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33.12.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi minum suplemen vit C

DMF_cutoff * Q5_Kat Crosstabulation

		Q5_Kat		Total	
		Setidaknya 1x dalam 2 hari	Kurang dari 1x dalam 2 hari		
DMF_cutoff	0-1,2	Count	36	259	295
		% within DMF_cutoff	12.2%	87.8%	100.0%
	diatas 1,2	Count	21	171	192
		% within DMF_cutoff	10.9%	89.1%	100.0%
Total		Count	57	430	487
		% within DMF_cutoff	11.7%	88.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.180 ^a	1	.671	.773	.392
Continuity Correction ^b	.079	1	.779		
Likelihood Ratio	.182	1	.670		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.180	1	.671		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.47.

b. Computed only for a 2x2 table

- Frekuensi menyikat gigi

DMF_cutoff * Q6_Kat Crosstabulation

			Q6 Kat		Total
			Setidaknya 1x dalam sehari	2x atau lebih dalam sehari	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	39	256	295
		% within DMF_cutoff	13.2%	86.8%	100.0%
	diatas 1,2	Count	18	174	192
		% within DMF_cutoff	9.4%	90.6%	100.0%
Total		Count	57	430	487
		% within DMF_cutoff	11.7%	88.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.664 ^a	1	.197	.248	.125
Continuity Correction ^b	1.313	1	.252		
Likelihood Ratio	1.706	1	.192		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.661	1	.198		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.47.

b. Computed only for a 2x2 table

- Pengasuh utama anak

DMF_cutoff * Q13_Kat Crosstabulation

			Q13_Kat		Total
			OrangTua	Lainnya	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	272	23	295
		% within DMF_cutoff	92.2%	7.8%	100.0%
	diatas 1,2	Count	182	10	192
		% within DMF_cutoff	94.8%	5.2%	100.0%
Total		Count	454	33	487
		% within DMF_cutoff	93.2%	6.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.233 ^a	1	.267	.356	.178
Continuity Correction ^b	.858	1	.354		
Likelihood Ratio	1.273	1	.259		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.231	1	.267		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.01.

b. Computed only for a 2x2 table

- Pengetahuan orang tua

DMF_cutoff * knowledge_KAT Crosstabulation

			knowledge_KAT			Total
			rendah	sedang	tinggi	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	21	223	51	295
		% within DMF_cutoff	7.1%	75.6%	17.3%	100.0%
	diatas 1,2	Count	20	154	18	192
		% within DMF_cutoff	10.4%	80.2%	9.4%	100.0%
Total	Count		41	377	69	487
	% within DMF_cutoff		8.4%	77.4%	14.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.963 ^a	2	.031
Likelihood Ratio	7.222	2	.027
Linear-by-Linear Association	6.555	1	.010
N of Valid Cases	487		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.16.

- Erosi gigi

DMF_cutoff * yesnoErosion Crosstabulation

			yesnoErosion		Total
			No Erosion	Yes Erosion	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	27	268	295
		% within DMF_cutoff	9.2%	90.8%	100.0%
	diatas 1,2	Count	30	162	192
		% within DMF_cutoff	15.6%	84.4%	100.0%
Total	Count		57	430	487
	% within DMF_cutoff		11.7%	88.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.715 ^a	1	.030		
Continuity Correction ^b	4.109	1	.043		
Likelihood Ratio	4.610	1	.032		
Fisher's Exact Test				.043	.022
Linear-by-Linear Association	4.705	1	.030		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.47.

b. Computed only for a 2x2 table

- Pendidikan ayah

Crosstab

			Q14a_3kat			Total
			tidak sekolah,SD,SMP	SMA	S1 atau lebih	
DMF_cutoff	diatas 1,2	Count	71	91	30	192
		% within DMF_cutoff	37.0%	47.4%	15.6%	100.0%
	0-1,2	Count	70	151	74	295
		% within DMF_cutoff	23.7%	51.2%	25.1%	100.0%
Total		Count	141	242	104	487
		% within DMF_cutoff	29.0%	49.7%	21.4%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.263 ^a	2	.002
Likelihood Ratio	12.304	2	.002
Linear-by-Linear Association	12.037	1	.001
N of Valid Cases	487		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 41.00.

- Pendidikan ibu

Crosstab

		Q14b_3kat			Total	
		tidak sekolah,SD,SMP	SMA	S1 atau lebih		
DMF_cutoff	diatas 1,2	Count	83	83	26	192
		% within DMF_cutoff	43.2%	43.2%	13.5%	100.0%
	0-1,2	Count	86	143	66	295
		% within DMF_cutoff	29.2%	48.5%	22.4%	100.0%
Total		Count	169	226	92	487
		% within DMF cutoff	34.7%	46.4%	18.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.132 ^a	2	.002
Likelihood Ratio	12.211	2	.002
Linear-by-Linear Association	11.921	1	.001
N of Valid Cases	487		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 36.27.

- Penyakit gangguan pencernaan

DMF_cutoff * Penyakit gangguan pencernaan Crosstabulation

			Penyakit gangguan pencernaan		Total
			Ya	Tidak	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	78	217	295
		% within DMF_cutoff	26.4%	73.6%	100.0%
	diatas 1,2	Count	45	147	192
		% within DMF_cutoff	23.4%	76.6%	100.0%
Total		Count	123	364	487
		% within DMF_cutoff	25.3%	74.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.556 ^a	1	.456	.522	.262
Continuity Correction ^b	.408	1	.523		
Likelihood Ratio	.559	1	.455		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.555	1	.456		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 48.49.

b. Computed only for a 2x2 table

- Kebiasaan makan makanan manis

DMF_cutoff * Makan manis setiap hari Crosstabulation

			Makan manis setiap hari		Total
			Ya	Tidak	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	134	161	295
		% within DMF_cutoff	45.4%	54.6%	100.0%
	diatas 1,2	Count	95	97	192
		% within DMF_cutoff	49.5%	50.5%	100.0%
Total	Count	229	258	487	
	% within DMF_cutoff	47.0%	53.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.768 ^a	1	.381	.404	.217
Continuity Correction ^b	.614	1	.433		
Likelihood Ratio	.768	1	.381		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.766	1	.381		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 90.28.

b. Computed only for a 2x2 table

- Kunjungan ke dokter gigi

DMF_cutoff * Pergi ke Dokter Gigi selama 12 bulan terakhir Crosstabulation

		Pergi ke Dokter Gigi selama 12 bulan terakhir		Total	
		Ya	Tidak		
DMF_cutoff	0-1,2	Count	63	232	295
		% within DMF_cutoff	21.4%	78.6%	100.0%
	diatas 1,2	Count	32	160	192
		% within DMF_cutoff	16.7%	83.3%	100.0%
Total		Count	95	392	487
		% within DMF_cutoff	19.5%	80.5%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.629 ^a	1	.202	.242	.123
Continuity Correction ^b	1.344	1	.246		
Likelihood Ratio	1.654	1	.198		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.625	1	.202		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 37.45.

b. Computed only for a 2x2 table

- Agama

DMF_cutoff * agama_Kat Crosstabulation

			agama_Kat		Total
			islam	non-islam	
DMF_cutoff	0-1,2	Count	264	31	295
		% within DMF_cutoff	89.5%	10.5%	100.0%
	diatas 1,2	Count	171	21	192
		% within DMF_cutoff	89.1%	10.9%	100.0%
Total		Count	435	52	487
		% within DMF cutoff	89.3%	10.7%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.022 ^a	1	.881	.882	.497
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.022	1	.881		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.022	1	.881		
N of Valid Cases	487				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Classification Table^{a,b}

	Observed	Predicted		
		DMF_cutoff		Percentage Correct
		diatas 1,2	0-1,2	
Step 0	DMF_cutoff diatas 1,2	0	192	.0
	DMF_cutoff 0-1,2	0	295	100.0
	Overall Percentage			60.6

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	618.069 ^a	.070	.094
2	618.153 ^a	.069	.094
3	618.365 ^a	.069	.093
4	619.445 ^a	.067	.091
5	620.009 ^a	.066	.089
6	620.620 ^a	.065	.088
7	621.859 ^a	.062	.084
8	625.571 ^a	.055	.075
9	628.044 ^a	.050	.068
10	630.542 ^a	.045	.061

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than .001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	9.538	8	.299
2	6.076	8	.639
3	5.314	8	.724
4	5.147	8	.742
5	7.086	8	.527
6	17.286	8	.027
7	3.298	8	.914
8	2.455	8	.964
9	3.924	7	.789
10	2.501	6	.868

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Gender(1)	-.518	.203	6.533	1	.011	.596	.400	.886
	JKT_nonJKT(1)	-.320	.264	1.464	1	.226	.726	.433	1.219
	Q2_Kat(1)	-.062	.214	.085	1	.771	.940	.618	1.429
	Q4_Kat(1)	-.329	.262	1.573	1	.210	.720	.431	1.203
	Q6_Kat(1)	.241	.314	.587	1	.444	1.272	.687	2.354
	knowledge_KAT			2.958	2	.228			
	knowledge_KAT(1)	-.611	.440	1.932	1	.165	.543	.229	1.285
	knowledge_KAT(2)	-.507	.307	2.738	1	.098	.602	.330	1.098
	Q17(1)	-.159	.256	.388	1	.533	.853	.516	1.408
	sukuIBU_betawinonbetawi(1)	-.167	.245	.464	1	.496	.846	.524	1.367
	sukuBPK_betawinonbetawi(1)	-.112	.244	.211	1	.646	.894	.554	1.442
	yesnoErosion(1)	.726	.305	5.686	1	.017	2.067	1.138	3.755
	Q14a_3kat			.925	2	.630			
	Q14a_3kat(1)	-.379	.404	.879	1	.349	.685	.310	1.511
	Q14a_3kat(2)	-.181	.336	.290	1	.590	.835	.432	1.612
	Q14b_3kat			1.617	2	.445			
	Q14b_3kat(1)	-.423	.399	1.124	1	.289	.655	.299	1.432
	Q14b_3kat(2)	-.121	.349	.120	1	.729	.886	.447	1.757
	Constant	1.481	.520	8.111	1	.004	4.399		
	Gender(1)	-.520	.203	6.571	1	.010	.595	.400	.885
Step 2 ^a	JKT_nonJKT(1)	-.321	.265	1.475	1	.225	.725	.432	1.218
	Q4_Kat(1)	-.349	.253	1.911	1	.167	.705	.430	1.157
	Q6_Kat(1)	.244	.314	.603	1	.437	1.276	.690	2.361
	knowledge_KAT			3.053	2	.217			
	knowledge_KAT(1)	-.612	.440	1.937	1	.164	.542	.229	1.284
	knowledge_KAT(2)	-.516	.305	2.862	1	.091	.597	.328	1.085
	Q17(1)	-.161	.256	.395	1	.530	.851	.516	1.406
	sukuIBU_betawinonbetawi(1)	-.167	.245	.464	1	.496	.847	.524	1.367
	sukuBPK_betawinonbetawi(1)	-.112	.244	.212	1	.646	.894	.554	1.442
	yesnoErosion(1)	.721	.304	5.628	1	.018	2.056	1.134	3.730
	Q14a_3kat			1.046	2	.593			
	Q14a_3kat(1)	-.397	.399	.988	1	.320	.673	.308	1.470
	Q14a_3kat(2)	-.188	.335	.316	1	.574	.828	.430	1.597
	Q14b_3kat			1.584	2	.453			
	Q14b_3kat(1)	-.413	.398	1.080	1	.299	.661	.303	1.442
	Q14b_3kat(2)	-.112	.348	.104	1	.747	.894	.452	1.767
	Constant	1.479	.520	8.082	1	.004	4.387		
	Gender(1)	-.523	.203	6.661	1	.010	.593	.399	.882
	JKT_nonJKT(1)	-.330	.264	1.563	1	.211	.719	.429	1.206
	Q4_Kat(1)	-.348	.252	1.895	1	.169	.706	.431	1.159
Step 3 ^a	Q6_Kat(1)	.246	.314	.612	1	.434	1.278	.691	2.365
	knowledge_KAT			3.017	2	.221			
	knowledge_KAT(1)	-.609	.440	1.918	1	.166	.544	.230	1.288
	knowledge_KAT(2)	-.513	.305	2.825	1	.093	.599	.329	1.089
	Q17(1)	-.167	.256	.425	1	.514	.847	.513	1.397
	sukuIBU_betawinonbetawi(1)	-.216	.219	.973	1	.324	.805	.524	1.238
	yesnoErosion(1)	.719	.304	5.590	1	.018	2.052	1.131	3.723
	Q14a_3kat			1.078	2	.583			
	Q14a_3kat(1)	-.404	.399	1.028	1	.311	.667	.305	1.458
	Q14a_3kat(2)	-.197	.335	.346	1	.556	.821	.426	1.582
	Q14b_3kat			1.614	2	.446			
	Q14b_3kat(1)	-.417	.398	1.097	1	.295	.659	.302	1.438
	Q14b_3kat(2)	-.112	.348	.104	1	.747	.894	.452	1.768
	Constant	1.482	.520	8.116	1	.004	4.400		
	Gender(1)	-.517	.202	6.540	1	.011	.596	.401	.886
	JKT_nonJKT(1)	-.323	.263	1.507	1	.220	.724	.433	1.212
	Q4_Kat(1)	-.351	.252	1.940	1	.164	.704	.430	1.154
	Q6_Kat(1)	.250	.314	.634	1	.426	1.284	.694	2.374
	knowledge_KAT			3.435	2	.179			
	knowledge_KAT(1)	-.667	.436	2.342	1	.126	.513	.219	1.206
Step 4 ^a	knowledge_KAT(2)	-.537	.304	3.120	1	.077	.584	.322	1.061
	Q17(1)	-.189	.253	.559	1	.455	.828	.504	1.359

	sukuIBU_betawinonbetawi(1)	-.235	.218	1.156	1	.282	.791	.516	1.213
	yesnoErosion(1)	.730	.301	5.893	1	.015	2.075	1.151	3.739
	Q14b_3kat			6.784	2	.034			
	Q14b_3kat(1)	-.683	.294	5.392	1	.020	.505	.284	.899
	Q14b_3kat(2)	-.244	.281	.754	1	.385	.784	.452	1.359
	Constant	1.447	.518	7.803	1	.005	4.252		
	Gender(1)	-.506	.202	6.312	1	.012	.603	.406	.895
	JKT_nonJKT(1)	-.321	.263	1.498	1	.221	.725	.433	1.213
	Q4_Kat(1)	-.359	.252	2.033	1	.154	.699	.427	1.144
	Q6_Kat(1)	.243	.313	.600	1	.438	1.275	.690	2.357
	knowledge_KAT			3.492	2	.174			
	knowledge_KAT(1)	-.679	.435	2.434	1	.119	.507	.216	1.190
Step 5 ^a	knowledge_KAT(2)	-.538	.304	3.139	1	.076	.584	.322	1.059
	sukuIBU_betawinonbetawi(1)	-.232	.218	1.129	1	.288	.793	.517	1.216
	yesnoErosion(1)	.742	.300	6.105	1	.013	2.099	1.166	3.781
	Q14b_3kat			7.442	2	.024			
	Q14b_3kat(1)	-.718	.291	6.085	1	.014	.488	.276	.863
	Q14b_3kat(2)	-.269	.279	.935	1	.334	.764	.442	1.319
	Constant	1.304	.480	7.379	1	.007	3.685		
	Gender(1)	-.525	.200	6.865	1	.009	.592	.400	.876
	JKT_nonJKT(1)	-.318	.262	1.466	1	.226	.728	.435	1.217
	Q4_Kat(1)	-.365	.251	2.108	1	.147	.694	.424	1.136
	knowledge_KAT			3.598	2	.165			
	knowledge_KAT(1)	-.690	.435	2.517	1	.113	.502	.214	1.176
	knowledge_KAT(2)	-.546	.304	3.227	1	.072	.579	.320	1.051
Step 6 ^a	sukuIBU_betawinonbetawi(1)	-.243	.218	1.244	1	.265	.784	.512	1.202
	yesnoErosion(1)	.745	.299	6.184	1	.013	2.106	1.171	3.787
	Q14b_3kat			7.461	2	.024			
	Q14b_3kat(1)	-.712	.291	6.002	1	.014	.491	.277	.867
	Q14b_3kat(2)	-.258	.278	.857	1	.355	.773	.448	1.333
	Constant	1.340	.477	7.882	1	.005	3.819		
	Gender(1)	-.548	.199	7.580	1	.006	.578	.391	.854
	JKT_nonJKT(1)	-.369	.258	2.034	1	.154	.692	.417	1.148
	Q4_Kat(1)	-.377	.251	2.257	1	.133	.686	.419	1.122
	knowledge_KAT			3.538	2	.171			
	knowledge_KAT(1)	-.680	.435	2.448	1	.118	.507	.216	1.188
	knowledge_KAT(2)	-.543	.304	3.192	1	.074	.581	.321	1.054
Step 7 ^a	yesnoErosion(1)	.722	.299	5.848	1	.016	2.058	1.147	3.695
	Q14b_3kat			7.935	2	.019			
	Q14b_3kat(1)	-.738	.290	6.483	1	.011	.478	.271	.844
	Q14b_3kat(2)	-.276	.278	.990	1	.320	.759	.440	1.307
	Constant	1.364	.477	8.180	1	.004	3.912		
	Gender(1)	-.540	.198	7.427	1	.006	.582	.395	.859
	JKT_nonJKT(1)	-.397	.256	2.410	1	.121	.672	.407	1.110
	Q4_Kat(1)	-.399	.250	2.548	1	.110	.671	.411	1.095
Step 8 ^a	yesnoErosion(1)	.724	.295	6.021	1	.014	2.063	1.157	3.680
	Q14b_3kat			10.238	2	.006			
	Q14b_3kat(1)	-.832	.285	8.541	1	.003	.435	.249	.760
	Q14b_3kat(2)	-.327	.275	1.416	1	.234	.721	.420	1.236
	Constant	.958	.420	5.202	1	.023	2.607		
	Gender(1)	-.521	.197	6.961	1	.008	.594	.403	.875
	Q4_Kat(1)	-.395	.249	2.512	1	.113	.674	.413	1.098
	yesnoErosion(1)	.711	.294	5.824	1	.016	2.035	1.143	3.625
Step 9 ^a	Q14b_3kat			10.294	2	.006			
	Q14b_3kat(1)	-.839	.284	8.722	1	.003	.432	.248	.754
	Q14b_3kat(2)	-.343	.275	1.562	1	.211	.710	.414	1.215
	Constant	.640	.365	3.070	1	.080	1.897		
	Gender(1)	-.502	.196	6.541	1	.011	.605	.412	.889
	yesnoErosion(1)	.670	.293	5.224	1	.022	1.953	1.100	3.469
Step 10 ^a	Q14b_3kat			11.622	2	.003			
	Q14b_3kat(1)	-.895	.282	10.095	1	.001	.409	.235	.710
	Q14b_3kat(2)	-.385	.273	1.992	1	.158	.680	.399	1.161
	Constant	.634	.365	3.019	1	.082	1.886		

a. Variable(s) entered on step 1: Gender, JKT_nonJKT, Q2_Kat, Q4_Kat, Q6_Kat, knowledge_KAT, Q17, sukuIBU_betawinonbetawi, sukuBPK_betawinonbetawi, yesnoErosion, Q14a_3kat, Q14b_3kat.