

**PERBEDAAN KEBUTUHAN PERAWATAN
ORTODONTI ANTARA POPULASI JAWA DAN
POPULASI CINA DENGAN MENGGUNAKAN IOTN**

(Pengamatan di SDN Pacar Kembang I Surabaya dan SD Katolik
Vincensius Surabaya)

SKRIPSI



OLEH :

Ratnany Indraswari

020112962

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2006**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBEDAAN KEBUTUHAN PERAWATAN ORTODONTI ANTARA
POPULASI JAWA DAN POPULASI CINA DENGAN
MENGUNAKAN IOTN
(Pengamatan di SDN Pacar Kembang I Surabaya dan
SD Katolik Vincensius Surabaya)**

**SKRIPSI
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi
di Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga
Surabaya**

**Oleh :
RATNANY INDRASWARI
020112962**

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

**Thalca Agusni, drg., MHPEd., PhD., Sp. Ort.
NIP. 130701116**

**DR. Mieke Sylvia M.A.R, drg., MS.,Sp. Ort.
NIP. 130675829**

**BAGIAN ORTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2006**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbedaan Kebutuhan Perawatan Antara Populasi Jawa dan Populasi Cina Dengan Menggunakan IOTN”**.

Penulisan skripsi ini sulit terwujud tanpa dukungan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dr Mohammad Rubianto., drg., MS., Sp. Perio selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Achmad Sjafei, drg., MS., Sp. Ort., selaku Kepala Laboratorium Ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
3. Thalca Agusni, drg., MHPEd., PhD., Sp. Ort., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan dorongan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. DR. Mieke Sylvia M.A.R, drg., MS., Sp. Ort., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan dalam penulisan skripsi ini.
5. Kepada keluargaku tercinta Ibu Ninis Ratna D., Bapak Muljono, Adik Nugroho dan Andri Riswanto yang telah memberikan dukungan moril dan materiil, doa dan semangat yang tidak ada habisnya kepadaku.

6. Kepala Sekolah dan Guru SDN Pacar Kembang I Surabaya, Kepala Sekolah dan Guru SD Katolik Vincensius Surabaya, Ibu Ririn, yang turut membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Sahabat-sahabatku (Mon-mon Family) yang sudah banyak menemani dalam penulisan skripsi ini dan terima kasih atas pinjaman alatnya, Dianita (teman seperjuangan), Marista (atas pinjaman kameranya).
8. Semua pihak yang turut membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu sangat diharapkan adanya kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Besar harapan penulis sekiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi mahasiswa kedokteran gigi.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	v
Lampiran	v
I. Pendahuluan	1
II. Tinjauan Pustaka	6
II.1 Kelompok Etnik di Indonesia	6
II.2 Oklusi Normal	8
II.3 Maloklusi	10
II.4 Indeks Ortodonti	13
II.5 <i>Index of Orthodontics Treatment Need (IOTN)</i>	15
II.6 Saat Kebutuhan Perawatan	23
III. Metodologi Penelitian	25
III.1 Jenis Penelitian	25
III.2 Lokasi Penelitian	25
III.3 Populasi dan Sampel Penelitian	25
III.4 Variabel yang Diteliti	26
III.5 Definisi Operasional Variabel	26
III.6 Analisis Hasil Pengukuran	27
III.7 Alat dan Bahan yang Digunakan	27

III.8 Prosedur Penelitian	28
III.9 Cara Kerja	28
IV. Hasil	35
V. Pembahasan	39
VI. Kesimpulan	42
Daftar Pustaka	43

Daftar Gambar :

Gambar 2.1. Penggaris Transparan untuk Mengukur DHC	18
Gambar 2.2. Aesthetic Component	22

Daftar Tabel :

Tabel 2.1. <i>Dental Health Component</i> dari IOTN	20
Tabel 4.1. Hasil pengukuran DHC kedua SD	35
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran AC kedua SD	36
Tabel 4.3. Perhitungan DHC dengan menggunakan <i>Mann-Whitney</i>	37
Tabel 4.4. Perhitungan AC dengan menggunakan <i>Mann-Whitney</i>	38

Lampiran :

Tabel 1. Hasil Pengukuran DHC dan AC SDN Pacar Kembang I.....	46
Tabel 2. Hasil Pengukuran DHC dan AC SD Vincensius	47
Lembar Kuisisioner Populasi Jawa	48
Lembar Kuisisioner Populasi Cina.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Kata Ortodonti berasal dari bahasa Yunani yang dapat diuraikan menjadi orthos yang berarti betul dan dentos berarti gigi, sehingga ortodonti dapat diterjemahkan menjadi letak gigi yang betul atau ilmu yang membetulkan letak gigi. Ortodonti adalah ilmu yang mengawasi pertumbuhan dan perkembangan sistem pengunyahan, sehingga tidak terjadi penyimpangan dan kelainan dan diperoleh bentuk wajah yang menyenangkan dan fungsi pengunyahan yang maksimal (Mokhtar, 1998). Dalam prakteknya ortodonti mencakup perawatan preventif, interseptif dan segala perawatan semua bentuk maloklusi gigi-geligi beserta jaringan penyangganya, sehingga dapat dicapai suatu relasi oklusal yang optimum secara fisiologis dan estetik yang harmonis dengan bagian-bagian wajah yang lain dan struktur kranial (Ackerman dan Proffit, 1975).

Maloklusi bukanlah merupakan suatu penyakit seperti karies gigi ataupun periodontitis tetapi merupakan akibat dari variasi wajar yang terjadi pada suatu sistem biologis individual. Maloklusi dapat timbul sejak usia anak masih sangat muda sekali dan kelainan dapat berkembang dengan bertambahnya usia anak bila tidak segera mendapat penanganan yang baik (Agusni, 2004)

Dengan meningkatnya taraf hidup masyarakat dan taraf pendidikan, sudah mulai dirasakan bahwa penampilan wajah mulai menjadi hal yang banyak

dipermasalahan oleh seluruh lapisan masyarakat. Maka masalah estetik dan maloklusi akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya *demand* dan pengertian masyarakat tentang keadaan ini.

Konsep kebutuhan perawatan ortodonti dapat dipandang dari 3 sudut yaitu : tanda-tanda obyektif, gejala subyektif dan pandangan sosial. Tanda-tanda obyektif meliputi kelainan gigi yang menyimpang dari normal, sedangkan gejala subyektif adalah mewakili diri sendiri terhadap adanya kelainan yang membutuhkan perawatan. Pandangan sosial diperoleh dari pendapat umum bahwa maloklusi seseorang perlu dirawat dan ini tergantung pada sosial budaya setempat (Prahl dan Andersen, 1978).

Prahl dan Andersen (1978) dan Shaw (1993) mengatakan bahwa faktor estetik merupakan komponen terpenting dari *perceived need* dan *normative need*. *Perceived need* akan bervariasi tergantung dari daerah asal, kultur budaya, status sosial ekonomi, *gender*, pendidikan dan sebagainya.

Penduduk yang bermukim di kota Surabaya terdiri dari berbagai macam populasi, namun mayoritas populasi adalah etnik Jawa dan Cina. Etnik Cina merupakan ras Mongoloid yang paling dikenal dalam masa sekarang karena jumlahnya yang besar.

Menurut Sukadana (1976) penduduk Indonesia terdiri dari beberapa suku bangsa yang terdiri dari beberapa kelompok etnik yang salah satunya etnik Deutro-Melayu yang terbagi lagi menjadi beberapa suku yaitu :

- Aceh
- Lampung
- Melayu Minangkabau
- Jawa

- Sunda
- Madura
- Bali
- Makasar
- Bugis
- Manado/Minahasa

Menurut Schiwidetzky (1971) yang dikutip oleh Glinka (1981), pembagian ras Mongoloid dibagi menjadi dua yaitu Mongoloid Asia dan Mongoloid Amerika. Berbagai variasi lokal ras Mongoloid Asia tersebar di Asia Tengah dan Timur : Turkestan dan Tibet di sebelah barat, ke utara sampai di Siberia, sebelah timur Cina, Jepang dan berbagai negara di Asia Tenggara sampai kepulauan Pasifik yang meliputi Indonesia, Mikronesia dan Polinesia. Etnik Cina di Indonesia berasal dari daerah Cina di selatan dan utara.

Untuk menentukan kebutuhan perawatan ortodonti, beberapa indeks telah dikembangkan, misalnya *Handicapping Labio-lingual Deviation* (HLD), *Treatment Priority Index* (TPI), *Handicapping Malocclusion Assessment Record* (HMAR), *Occlusal Index* (OI), *Swedish National Board for Health and Welfare Index*, *Index of Need for Orthodontics Treatment* (INOT), *Index of Orthodontics Treatment Need* (IOTN). Untuk survei epidemiology dapat dipakai *Epidemiological Registration of Malocclusion* atau Indeks WHO. Indeks estetik dento-fasial adalah *Photographic Index*, *Dental Aesthetic Index* (DAI) dan *SCAN Index*. Indeks yang digunakan untuk mengukur keberhasilan perawatan yaitu *Occlusal Index* dan *Peer Assessment Rating* (PAR).

Salah satu indeks maloklusi yang cukup sederhana, obyektif dan praktis adalah IOTN yang disusun oleh Brook dan Shaw tahun 1989. Indeks ini bertujuan

untuk menggolongkan maloklusi berdasarkan adanya kelainan susunan geligi dan ketidaksempurnaan estetik secara perorangan dengan cara menggolongkan individu yang akan mendapatkan manfaat secara maksimal dengan perawatan ortodonti. Maka untuk mengukur kebutuhan perawatan ortodonti antara populasi Jawa dan populasi Cina digunakan IOTN.

IOTN terdiri dari dua bagian yaitu Komponen Estetik (AC) dan Komponen Kesehatan Gigi (DHC). Komponen Estetik merupakan penilaian dari segi estetik yang dapat menimbulkan kesubjektifitasan penilaian, sedangkan Komponen Kesehatan Gigi penilaiannya lebih obyektif, sehingga antara satu dengan yang lain bisa saling mendukung.

I.2 RUMUSAN PERMASALAHAN

Permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini adalah “Seberapa besar tingkat kebutuhan perawatan ortodonti antara populasi Jawa dan populasi Cina di Surabaya yang diukur dengan menggunakan IOTN?”.

I.3 TUJUAN PENELITIAN

Untuk menentukan dan membedakan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti yang dilihat dari Komponen Estetik (AC) dan Komponen Kesehatan Gigi (DHC) pada penderita yang berasal dari populasi Jawa dan populasi Cina yang berada di Surabaya.

I.4 MANFAAT PENELITIAN

Penderita akan mendapatkan pengetahuan yang lebih baik mengenai kebutuhan perawatan ortodonti sehingga mereka sadar akan keadaan geliginya dan menimbulkan keinginan dalam dirinya untuk mencegah keadaan maloklusi menjadi lebih parah dan termotivasi untuk merawat giginya ke klinik ortodonti bila diperlukan.

Diharapkan IOTN dapat digunakan oleh para klinisi sebagai indeks yang obyektif dan praktis untuk mengetahui kebutuhan perawatan ortodonti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 KELOMPOK ETNIK DI INDONESIA

Menurut Jacob (1967) yang dikutip oleh Dewanto (1992), penduduk Indonesia dulu berasal dari ras Mongoloid dan Austromelanesid yang membentuk sub-ras Proto-Melayu, selanjutnya Proto-Melayu dengan Mongoloid membentuk Deutro-Melayu yang banyak menghuni Pulau Jawa. Dengan terjadinya makroevolusi dan pengaruh migrasi rasial di Indonesia maka timbullah berbagai kelompok etnik termasuk Jawa dan Cina. Karena etnik Jawa dan Cina berasal dari ras pokok yang sama yaitu ras Mongoloid, jadi tentunya mempunyai persamaan morfologi struktur anatomi kraniofasial, tetapi kenyataannya kedua kelompok etnik tersebut memiliki ciri-ciri yang berbeda dalam bentuk mata, hidung, bibir, rambut dan warna kulit.

II.1.1 Etnik Jawa

Golongan Deutro-Melayu terdiri dari suku-suku sebagai berikut :

- Aceh
- Melayu Minangkabau
- Lampung
- Jawa
- Sunda
- Madura
- Bali
- Makasar
- Bugis
- Manado/Minahasa

Menurut Sukadana (1976) etnik Jawa adalah sub-ras IndoMalay yang mempunyai ciri-ciri ragawi tertentu, antara lain profil hidung konkaf, bibir tebal, warna mata coklat tua, lipatan mata kadang-kadang jelas, rambut berwarna hitam, lurus atau berombak dan warna kulit coklat.

II.1.2 Etnik Cina

Sub-ras primer Mongoloid terdapat di Siberia, daerah sungai Amer dan tersebar di Tibet dan Cina Utara. Jadi etnik Cina di Indonesia kemungkinan berasal dari sub-ras ragawi sub-ras primer Mongoloid dan memiliki ciri-ciri ragawi antara lain mata sipit, kulit kuning atau kecoklatan, warna mata coklat atau coklat tua, bentuk hidung infantile, akar hidung rendah, profil cekung atau datar, gigi insisivus berbentuk tembilang (Dewanto, 1992).

Menurut Glinka (1978), ciri-ciri umum wajah ras Mongoloid adalah mendatar dengan pangkal hidung rendah dan pipi menonjol ke depan, celah mata mendatar dengan *epicantus internus* (kerut Mongol), rambut hitam, lurus dan tebal, warna kulit kekuningan.

Ras Mongoloid dengan ciri-ciri tubuh lebih pendek daripada Austromelanoid dengan variasi lebih kecil. Bentuk kepala umumnya brachicepal dengan dahi membulat, muka lebar dan datar dengan hidung ukuran sedang sampai lebar dan pangkalnya dangkal, dengan warna kulit sawo muda sampai sawo matang dengan ciri-ciri rambutnya umumnya lurus sampai dengan sedikit berombak (Jacob, 1967).

II.2 OKLUSI NORMAL

Oklusi gigi adalah salah satu unsur yang penting dalam pengunyahan, estetika dan berbicara. Apabila terjadi suatu kelainan atau maloklusi mungkin akan menyebabkan gangguan. Oleh karena itu perawatan yang dilakukan sedini mungkin lebih baik daripada apabila sudah terjadi kelainan, sebab perawatan maloklusi memerlukan waktu, ketekunan dan biaya.

Menurut Graber (1972) oklusi normal adalah suatu keadaan dimana pada saat kedua lengkung rahang menutup, masing-masing gigi di rahang atas dan bawah kontak dengan gigi antagonisnya, kecuali insisif pertama rahang bawah dan molar ketiga rahang atas merupakan satu-satunya gigi yang terletak relatif paling stabil dibandingkan dengan gigi-gigi yang lain dalam satu lengkung rahang sehingga gigi tersebut dipakai sebagai "*Key of Occlusion*".

Menurut Andrew (1972) yang dikutip oleh Bishara (2001), yang melakukan penelitian terhadap 120 subyek yang memiliki oklusi ideal menyebutkan enam kunci oklusal normal, yang mempunyai ciri-ciri :

- a. Hubungan yang tepat dari gigi-gigi molar pertama permanen pada bidang sagital.
- b. Angulasi mahkota gigi-gigi insisivus yang tepat pada bidang transversal.
- c. Inklinasi mahkota gigi-gigi insisivus yang tepat pada bidang sagital.
- d. Tidak adanya rotasi gigi-gigi individual.
- e. Kontak yang akurat dari gigi-gigi individual dalam masing-masing lengkung gigi, tanpa celah maupun berjejal-jejal.
- f. Bidang oklusal yang datar atau sedikit melengkung.

Jika satu atau beberapa ciri ini tidak tepat, maka hubungan oklusal dari gigi-geligi ini tidaklah ideal. “Kunci” Andrew berhubungan terutama dengan oklusi statik, tetapi ciri-ciri yang didefinisikan tidak mencakup klasifikasi Angle (Foster, 1997).

Sedangkan oklusi normal menurut Angle adalah hubungan bidang inklinasi tonjol gigi pada saat maksila dan mandibula beroklusi, kontak proksimal dan posisi aksial semua gigi baik serta pertumbuhan, perkembangan, posisi jaringan pendukung normal. Oklusi normal terjadi jika lengkung baik, kontak gigi normal, gigi tersusun teratur dan stabil dalam lengkung rahang (Graber, 1972).

Oklusi normal menurut Salzmann (1974) adalah setiap gigi di rahang atas dan bawah mempunyai kontak dengan dua gigi antagonis, kecuali insisif pertama rahang bawah dan molar ketiga rahang atas. Salzmann juga mengatakan bahwa karakteristik oklusi normal adalah :

- Posisi aksial geligi normal
- Tumpang gigit dan jarak gigit normal
- Hubungan lengkung geligi antara rahang atas dan rahang bawah normal
- Hubungan lengkung geligi antara rahang atas dan bawah terhadap wajah dan tulang tengkorak besar

Shaw (1993) juga mengemukakan 6 prinsip oklusi ideal yaitu :

1. Garis oklusi melalui fossa sentral dan singulum dari gigi di rahang atas, tetapi pada gigi rahang bawah melewati tonjol bukal dan tepi mesial. Aproksimal gigi yang kontak dekat dengan permukaan batas marginal dan tidak ada rotasi.

2. Insisif sedikit miring, tepi insisal dari insisif rahang bawah beroklusi dengan bidang singulum insisif rahang atas.
3. Tonjol mesiobukal molar pertama permanen atas beroklusi dengan alur bukal dari molar pertama permanen bawah.
4. Bidang oklusal datar atau sedikit membentuk kurva spee.
5. Gigi sejajar dengan sumbu gigi, kecuali insisif rahang bawah sedikit miring ke mesial (mahkota lebih ke mesial daripada akar).
6. Mahkota gigi posterior (kaninus sampai molar) sedikit miring ke lingual.

II.3 MALOKLUSI

Salzmann (1974) menyebutkan bahwa maloklusi adalah susunan gigi pada lengkung gigi dimana relasi terhadap lengkung geligi antagonisnya atau terhadap basis cranial yang berbeda dari biasanya. Setiap gigi yang malposisi dikatakan maloklusi bila terjadi penyimpangan yang lain dari biasanya seperti linguoversi, labioversi, mesioversi, infraposisi, supraposisi, torsoversi, aksiversi dan transversi.

Ackerman dan Profit (1975) mengemukakan bahwa maloklusi tidak dapat diartikan sebagai kondisi patologis tapi lebih menyerupai sebagai variasi morfologi manusia.

Menurut White *et al* (1976) maloklusi adalah suatu keadaan dimana terdapat hubungan yang menyimpang dari relasi normal pada geligi, baik pada lengkung yang sama maupun antar rahang.

Terjadinya gigi-gigi yang berdesakan dan gigi-gigi dengan diastema tergantung pada hubungan antara lengkung geligi dengan ukuran gigi-gigi. Dengan mengadakan pengukuran lebar mesio-distal gigi-gigi dan membandingkannya dengan tempat yang tersedia dalam lengkung geligi dapat diperhitungkan apakah semua gigi-gigi dapat tertampung dalam lengkung geligi dalam posisi yang baik. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara lebar mesio-distal gigi-gigi dengan lebar lengkung rahang yang akan ditempati maka akan terjadi maloklusi (Fransisco L., 1988).

Shaw (1993) mengartikan maloklusi sebagai variasi oklusi yang menjauhi oklusi ideal dan disebabkan oleh faktor dentoalveolar, skeletal dan neuromuskular. Ketiga faktor tersebut dipengaruhi oleh keturunan, variasi random dan lingkungan.

Untuk memudahkan dalam pengelompokan maloklusi maka dibuat klasifikasi maloklusi. Angle membagi 3 kelas dalam maloklusi yaitu kelas I, kelas II dan kelas III.

- **Kelas I Angle** : relasi mesiodistal lengkung geligi rahang bawah terhadap lengkung geligi rahang atas adalah normal. Tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas kontak dengan alur bukal molar pertama permanen rahang bawah, dimana rahang dalam keadaan istirahat dan geligi mendekati oklusi sentrik. Pada kelas I Angle terdapat deviasi dari beberapa gigi seperti rotasi, berdesakan, gigitan silang, tumpang gigit dan gigitan terbuka.

- **Kelas II Angle** : relasi distal lengkung geligi rahang bawah terhadap lengkung geligi rahang atas adalah setengah lebar dari molar pertama permanen atau lebar mesiodistal premolar. Tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas kontak pada ruang antara tonjol mesiobukal molar pertama permanen dan sisi tonjol distobukal premolar kedua rahang bawah. Tonjol mesiolingual molar pertama rahang atas kontak pada sisi tonjol mesiolingual molar pertama rahang bawah.
- **Kelas II divisi 1 Angle**: relasi yang mempunyai tanda yaitu tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas diantara tonjol mesiobukal molar pertama rahang bawah dan sisi distal dari tonjol bukal premolar kedua rahang bawah dimana keempat gigi insisif rahang atas labioversi.
- **Kelas II divisi 2 Angle**: relasi yang mempunyai tanda yaitu tonjol mesiobukal molar pertama rahang atas diantara tonjol mesiobukal molar pertama rahang bawah dan sisi distal dari tonjol bukal premolar kedua rahang bawah dimana gigi insisif rahang atas palatoversi.
- **Kelas III Angle** : relasi mesial lengkung geligi rahang bawah terhadap lengkung geligi atas. Tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas kontak pada ruang interdental antara sisi distal dari tonjol distal molar pertama permanen dan sisi mesial dari tonjol distal molar kedua permanen rahang bawah (Salzmann, 1974).

II.3.1 Etiologi Maloklusi

Maloklusi bukanlah suatu penyakit seperti karies gigi ataupun periodontitis tetapi merupakan akibat dari variasi wajar yang terjadi pada suatu sistem biologis individual. Seperti yang telah diketahui, maloklusi dapat timbul sejak usia anak masih sangat muda sekali dan kelainan dapat berkembang dengan bertambahnya usia anak bila tidak segera mendapatkan penanganan yang baik.

Faktor yang dapat mempengaruhi etiologi maloklusi sangat banyak tetapi secara sederhana dapat dibagi menjadi faktor umum dan faktor lokal. Yang termasuk di dalam faktor umum adalah faktor skeletal, jaringan lunak dan kebiasaan, sedangkan dentoalveolar sering dimasukkan sebagai faktor lokal (McDonald dan Ireland, 1998).

Menurut Graber (1972), etiologi maloklusi dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu prenatal dan post natal. Prenatal meliputi keturunan, bawaan dan differensiasi. Post natal meliputi perkembangan, fungsi dan lingkungan. Faktor keturunan antara lain tipe muka, pengaruh ras, pola pertumbuhan dan perkembangan, sifat morfologi dentofasial.

II.4 INDEKS ORTODONTI

Istilah indeks menurut Young dan Striffler (1969) ialah nilai numerik yang menjelaskan status relatif suatu populasi pada skala bertingkat dengan batas atas dan batas bawah yang jelas. Hal ini dirancang agar mampu memberi kesempatan dan fasilitas untuk dibandingkan dengan populasi lain yang telah dikelompokkan dengan kriteria dan metode yang sama.

Kriteria indeks yang baik antara lain (Drakker, 1960; Summers, 1971; Buchanan dan Shaw, 1993):

1. Dapat dipertanggung jawabkan secara klinik dan memberikan hasil pengukuran yang sama meskipun digunakan oleh individu yang berbeda.
2. Dapat diterima dengan baik oleh tenaga professional maupun non professional.
3. Mudah dipelajari dan dilaksanakan, secara administrative sederhana untuk dioperasikan tanpa instruksi khusus dari ahli ortodonti.
4. Dapat membedakan beberapa tingkatan dengan jelas.
5. Dapat dipertanggung jawabkan secara statistik.
6. Tidak banyak menimbulkan perdebatan atau kontroversi.
7. Dapat mendeteksi secara dini adanya perubahan pada suatu kelompok tertentu.

Secara umum hampir semua indeks ortodonti mempunyai kemiripan satu sama lain, dan telah berkembang serta digunakan di bidang ortodonsi untuk berbagai keperluan yang berbeda. Contoh yang dapat disebutkan disini misalnya yang berhubungan dengan penggunaan indeks maloklusi yaitu untuk menentukan klasifikasi / diagnosa dapat dipakai klasifikasi Angle, sedangkan untuk survei epidemiologi dapat dipakai *Epidemiological Registration of Malocclusion* atau indeks WHO. Indeks yang digunakan untuk mengukur kebutuhan perawatan yaitu *Handicapping Labio-Lingual Deviation (HLD)*, *Treatment Priority Index (TPI)* dari Grainger, *Handicapping Malocclusion Assessment Record (HMAR)*, *Oclusal*

Index (OI), Swedish National Board for Health and Welfare Index, Index of Need for Orthodontic Treatment (INOT), Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN). Kemudian, yang dikenal sebagai indeks estetik dento-fasial adalah *Photographic Index, Dental Aesthetic Index (DAI)* dan *SCAN Index*. Terakhir indeks yang dapat disebutkan adalah indeks yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan perawatan yaitu *Occlusal Index* dan *Peer Assesment Rating* atau Indeks PAR (Agusni, 2001).

Walaupun setiap indeks tersebut di atas mempunyai fungsi sendiri-sendiri, dalam penggunaannya beberapa indeks-indeks ini dapat berfungsi ganda. Misalnya *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)* selain berfungsi sebagai indeks yang digunakan untuk mengukur kebutuhan perawatan, dapat juga digunakan untuk keperluan survei epidemiologi ataupun untuk mengukur keberhasilan perawatan, indeks ini tergantung pada operator bagaimana ia ingin memanfaatkan kelebihan yang terdapat pada indeks tersebut (Agusni, 2001).

II.5 INDEX OF ORTHODONTIC TREATMENT NEED (IOTN)

IOTN telah digunakan oleh Swedish Dental Health Board selama beberapa tahun lamanya dengan tujuan untuk mengatur prioritas dari sumber yang membutuhkan perawatan ortodonti (McDonald dan Ireland, 1998). Indeks ini bertujuan untuk menggolongkan maloklusi berdasarkan adanya kelainan susunan gigi secara perorangan dan penerimaan ketidaksempurnaan estetik, dengan maksud dapat mengidentifikasi mereka yang akan mendapatkan prioritas perawatan dan manfaat secara maksimal dengan perawatan ortodonti.

Penggunaan IOTN yang terdiri atas *Aesthetic Component* (AC) dan *Dental Health Component* (DHC) cukup baik karena memenuhi beberapa kriteria sebagai suatu indeks ortodonti antara lain : (Djokosalamoen, 1995)

- 1) Cukup sederhana, dapat dipercaya dan dapat ditiru.
- 2) Bersifat obyektif dan menunjukkan data kuantitatif yang dapat dianalisis dengan metode statistik yang digunakan pada saat ini.
- 3) Didesain sedemikian rupa sehingga dapat membedakan antara maloklusi yang memerlukan perawatan dan yang tidak memerlukan perawatan.

Brook dan Shaw (1989) sudah memperkenalkan garis besar dari Index of Orthodontics Treatment Need (IOTN) yang terdiri dari dua komponen yaitu *Aesthetic Component* (AC) dan *Dental Health Component* (DHC). *Dental Health Component* digunakan untuk menilai dan memberi skor bagi faktor-faktor oklusi dan gangguan kesehatan rongga mulut, sedangkan *Aesthetic Component* memberikan skor untuk derajat gangguan estetik yang disebabkan karena malposisi gigi anterior (Foster, 1997). Dalam penggunaannya *Dental Health Component* (DHC) lebih sering dipergunakan daripada *Aesthetic Component* (AC) dan dipergunakan terlebih dahulu, baru kemudian *Aesthetic Component* (AC) (McDonald dan Ireland, 1998; Neslihan, 2001).

Dental Health Component (DHC) memiliki tingkat keparahan maloklusi 1-5 , dimana tingkat 1 = tidak membutuhkan perawatan ortodonti, sedangkan tingkat 5 = sangat membutuhkan perawatan, yang merupakan keadaan maloklusi terparah. Adapun perinciannya sebagai berikut :

- Skor 1-2 : Tidak perlu perawatan/ perawatan ringan
- Skor 3 : Perawatan “*borderline*”/ sedang
- Skor 4-5 : Sangat memerlukan perawatan

Untuk membantu pengukuran ini, digunakan penggaris plastik yang transparan dimana pada penggaris tersebut berisi semua informasi yang diperlukan untuk mengukur Dental Health Component (DHC). Penggaris ini juga dikembangkan untuk kepentingan klinik dengan mempertimbangkan informasi mengenai otot bibir, perubahan posisi sewaktu menutup mulut serta problema dalam pengunyahan atau fungsi bicara. Satu ujung dari penggaris IOTN digunakan untuk menilai jarak gigit dan gigitan terbalik, sedangkan ujung yang lain digunakan untuk menilai besarnya gigitan terbuka, tumpang gigit dan deviasi letak gigit (gambar 2.1).

Gambar 2.1 Penggaris plastik transparan untuk mengukur “Dental Health Component”

0	3	4	5	5 Defect of CLP	3 O.B. with NO G + P trauma	DISPLACEMENT OPEN BITE V 4 3 2 1
1	2	3	4	5 Non eruption of teeth	3 crossbite 1-2 mm discrepancy	
2	1	2	3	5 Extensive hypodontia	2 O.B. > —	
3	0	1	2	4 Less extensive hypodontia	2 Dev. From full interdig	
4	ms - 5	4	3	4 Crossbite >2 mm discrepancy	2 Crossbite < 1mm discrepancy	
				4 Scissors bite		
				4 O.B. with G + P trauma		

Bagian ini memberikan keterangan singkat dari anomali oklusal.
Mayoritas merupakan pengukuran kualitatif

Overjet

Bagian ini mencatat jarak gigit yang positif.
Bagian ini mencatat jarak gigit yang negatif

Displacement dan Openbite

Seksi ini terdiri dari 4 garis setiap garis menandai satu nilai. Semakin besar perubahan titik kontak/gigitan terbuka semakin besar nilainya

Keterangan :

- I : *incompetent lips* (bibir tidak kompeten)
- C : *competent lips* (bibir kompeten)
- O.B : *overbite* (tumpang gigit)
- G + P : *gingival dan palatal trauma*
- Dev : *deviasi*
- Interdig : *interdigitation*

Untuk mencatat DHC, hanya penyimpangan gigi yang paling parah yang dinilai, yang dilihat berdasarkan pedoman skala hirarki (*Hierarchical Scale*) yang bertujuan :

1. Memberikan petunjuk bagi pemeriksa untuk mensurvei pertumbuhan gigi secara sistematis dan memastikan seluruh anomali oklusal yang relevan telah teridentifikasi.
2. Menentukan anomali oklusal mana yang harus diperhatikan, saat ada dua atau lebih anomali oklusal yang ditemukan. Pada keadaan ini hanya anomali oklusal yang paling parah saja yang dicatat.

Untuk membantu memudahkan penilaian dan mengingatnya maka diterapkan suatu sistem akronim yang disebut “**MOCDO**” yang merupakan huruf awal dari :

1. “*Missing*” (gigi yang hilang termasuk gigi yang tidak erupsi)
2. “*Overjet*” (jarak gigit)
3. “*Crossbite*” (gigitan silang)
4. “*Displacement*” (Pergeseran titik kontak)
5. “*Overbites including openbites*” (tumpang gigit)

DHC dikembangkan untuk mengurangi kesubjektifitasan pengukuran dan mencatat berbagai seri oklusal dari suatu maloklusi yang akan menyebabkan ketidakwajaran pertumbuhan gigi dan struktur sekitarnya.

Tabel 2.1. *Dental Health Component* dari IOTN (Brook dan Shaw, 1989)**Skor 1 (tidak ada kelainan)**

- 1 Maloklusi yang sangat ringan termasuk (Contact Point Displacement) CPD kurang dari 1mm.

Skor 2 (ringan)

- 2a Peningkatan jarak gigit lebih dari 3,5mm tetapi ≤ 6 mm dengan bibir kompeten
 2b Penurunan jarak gigit lebih dari 0mm tetapi ≤ 1 mm.
 2c Gigitan silang posterior atau anterior dengan diskrepansi antara RCP (Retruded Contact Position) dan IP (Intercuspal Position) ≤ 1 mm.
 2d CPD lebih dalam dari 1mm tetapi ≤ 2 mm.
 2e Gigitan terbuka anterior atau posterior lebih besar dari 1mm tetapi ≤ 2 mm.
 2f Peningkatan tumpang gigit $\geq 3,5$ mm tanpa kontak gingiva.
 2g Oklusi *prenormal* atau *postnormal* tanpa disertai anomali lain (termasuk sampai separuh unit diskrepansi).

Skor 3 (sedang)

- 3a Peningkatan jarak gigit lebih dari 3,5mm tetapi ≤ 6 mm dengan bibir tidak kompeten.
 3b Penurunan jarak gigit lebih dari 1mm tetapi $\leq 3,5$ mm.
 3c Gigitan silang anterior atau posterior dengan diskrepansi antara RCP dan IP lebih dari 1mm tetapi ≤ 2 mm.
 3d CPD lebih besar dari 2mm tetapi ≤ 4 mm.
 3e Gigitan terbuka lateral atau anterior lebih dari 2mm tetapi ≤ 4 mm
 3f Peningkatan tumpang gigit tanpa disertai trauma gingival atau palatal.

Skor 4 (parah)

- 4a Peningkatan jarak gigit lebih dari 6mm tetapi ≤ 9 mm.
 4b Penurunan jarak gigit lebih dari 3mm tanpa disertai gangguan pengunyahan atau bicara.
 4c Gigitan silang anterior atau posterior dengan diskrepansi antara RCP dan IP > 2 mm.
 4d CPD lebih dari 4mm
 4e Gigitan terbuka anterior atau lateral lebih dari 4mm
 4f Peningkatan tumpang gigit disertai trauma gingival atau palatal.
 4h Hipodonsia kurang ekstensif yang perlu perawatan restorasi atau *orthodontics space closure* sehingga menghapus keharusan pembuatan protesa.
 4l Gigitan silang lingual bagian posterior tanpa kontak oklusal fungsional pada satu atau kedua segmen bukal.
 4m Penurunan jarak gigit lebih dari 1mm tetapi $\leq 3,5$ mm dengan gangguan pengunyahan dan bicara.
 4t Gigi erupsi sebagian tipping, impaksi terhadap gigi sebelahnya.
 4x Adanya gigi kelebihan.

Skor 5 (sangat parah)

- 5a Peningkatan jarak gigit lebih dari 9mm.
 5h Hipodonsia ekstensif dengan implikasi restorasi (lebih dari satu gigi yang hilang dalam kuadran).
 5i Erupsi gigi yang terlambat (kecuali molar ketiga) berkaitan dengan gigi berdesakan, *displacement*, adanya gigi kelebihan, retensi dari gigi sulung dan kelainan patologi yang lain.
 5m Penurunan jarak gigit lebih dari 3,5mm dengan gangguan pengunyahan dan bicara.
 5p Celah bibir dan langit-langit serta anomaly kraniofasial yang lain.
 5s *Submerging deciduous teeth*.

Aesthetic Component yang dibuat untuk melengkapi Dental Health Component dengan cara mengukur data dari susunan estetik gigi anterior. Aesthetic Component terdiri dari 10 foto berwarna yang menunjukkan tingkatan derajat yang berbeda dari penampilan estetik susunan geligi. Tingkat 1 menunjukkan susunan geligi yang paling menarik dari segi estetik geligi, sedangkan tingkat 10 menunjukkan susunan geligi yang paling tidak menarik.

Untuk menilai keindahan estetik susunan geligi dari suatu model, dipakai acuan foto hitam putih. Cara ini lebih menguntungkan karena penilaian tidak terpengaruh oleh keadaan kebersihan gigi, keadaan gusi maupun gangguan warna gigi depan. Adapun perinciannya sebagai berikut :

- Skor 1-2 : tidak perlu perawatan
- Skor 3-4 : perawatan ringan
- Skor 5-7 : perawatan “borderline”/ sedang
- Skor 8-10 : sangat memerlukan perawatan

Indeks ini mudah, sederhana dan waktu pemeriksaanya singkat dan menunjukkan derajat kesesuaian yang baik sekali antar pemeriksa sehingga baik dipakai untuk survei epidemiologi (Holmes, 1992; So dan Tang, 1993; Agusni, 1998).



Gambar 2.2 : Gambar Aesthetic Component

II.6 SAAT KEBUTUHAN PERAWATAN

Menurut Prahl dan Anderson (1978) konsep kebutuhan perawatan ortodontik dapat dipandang dari 3 sudut, yaitu : tanda-tanda obyektif, gejala subyektif dan pandangan sosial. Tanda-tanda obyektif meliputi kelainan gigi-gigi yang menyimpang dari normal, gejala subyektif merupakan persepsi diri sendiri terhadap adanya kelainan yang membutuhkan perawatan. Sedangkan pandangan sosial dapat diperoleh dari pendapat umum bahwa maloklusi seseorang perlu dirawat dan ini tergantung pada sosio-budaya setempat (Djokosalamoen, 1995).

Salah satu cara untuk mengurangi jumlah penderita ortodonti adalah dengan jalan mencegah timbulnya maloklusi sedini mungkin atau menghentikan maloklusi yang baru saja berkembang. Karena menurut Proffit (1993) maloklusi dapat menyebabkan 3 permasalahan bagi penderita, yaitu :

- a. Masalah psikososial yang berhubungan dengan estetik dentofasial yang mengganggu.
- b. Masalah fungsi mulut, termasuk kesukaran dalam menggerakkan rahang (koordinasi yang tidak baik dari otot-otot atau sakit pada otot-otot), gangguan sendi temporomandibular, dan masalah-masalah pengunyahan, penelanan dan bicara.
- c. Masalah yang berhubungan dengan penyakit periodontal dan karies gigi.

Pada umumnya perawatan dalam masa geligi pergantian akan memberikan hasil yang memuaskan dalam waktu yang relatif singkat, asal perawatan tersebut sesuai dengan pola pertumbuhan rahang dan geligi. Hal ini disebabkan karena dalam masa tersebut masih terdapat pertumbuhan dan

perkembangan aktif (Graber, 1972). Studi memberikan bukti kepada para klinisi bahwa Dental Health Component pada umur 11 tahun tampak sama dengan umur 19 tahun. Maka penggunaan yang tepat untuk Dental Health Component adalah saat berumur 11 sampai 19 tahun. Dan pada Aesthetic Component, perawatan akan menunjukkan hasil yang baik apabila dilakukan pada umur 11 tahun karena pertumbuhan gigi akan tetap konstan setelah umur 11 tahun (Cooper, Mandall, Dibiase, Shaw, 2000). Maka perawatan pencegahan terhadap anak-anak Sekolah Dasar yang dapat dilakukan secara teratur, mungkin akan lebih berarti. Oleh karena itu seleksi perawatan ortodonti sebaiknya dilakukan pada anak-anak Sekolah Dasar (Djokosalamoen, 1995).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

III.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observatif, karena penelitian ini hanya ingin mengetahui dan membedakan kebutuhan perawatan ortodonti pada populasi Jawa dan Cina tanpa memberikan perlakuan pada sampel.

III.2 LOKASI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kota Surabaya, di Sekolah Dasar Vincensius dan Sekolah Dasar Pacar Kembang I.

III.3 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

- a. Populasi : pelajar SD Vincensius dan pelajar SD Pacar Kembang I tahun ajaran 2005
- b. Sampel : pelajar SD Vincensius yang berumur 11-12 tahun yang beretnik Cina dan pelajar SD Pacar Kembang I yang berumur 11-12 tahun yang beretnik Jawa tahun ajaran 2005.
- c. Kriteria sampel :
 - Pelajar yang kedua orang tua serta kakek dan neneknya berasal dari etnik Cina

- Pelajar yang kedua orang tua serta kakek dan neneknya berasal dari etnik Jawa
- Pelajar berumur 11 – 12 tahun.
- Tidak membedakan jenis kelamin
- Fase geligi pergantian / permanen
- Belum pernah mendapatkan perawatan ortodonti
- Berdomisili di Surabaya

III.4 VARIABEL YANG DITELITI

Tingkat kebutuhan perawatan dengan menggunakan Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN).

III.5 DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Tingkat kebutuhan perawatan dengan menggunakan Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) adalah jumlah setiap komponen.

Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) merupakan indeks yang mengklasifikasikan maloklusi sehubungan dengan pentingnya ciri maloklusi terhadap kesehatan gigi dan perbaikan estetik. IOTN mengidentifikasi mereka yang perlu perawatan ortodontik. IOTN menggabungkan komponen Estetik (AC) dan Komponen Kesehatan Gigi (DHC).

Skor derajat keparahan dari Aesthetic Component adalah sebagai berikut:

- Skala 1 – 4 : Tidak perlu perawatan / perawatan ringan.
- Skala 5 – 7 : Perawatan borderline / sedang.
- Skala 8 – 10 : Sangat memerlukan perawatan.

Skor derajat keparahan dari DHC adalah sebagai berikut :

- Skor 1-2 : Tidak perlu perawatan / perawatan ringan.
- Skor 3 : Perawatan borderline / sedang.
- Skor 4-5 : Sangat memerlukan perawatan.

III.6 ANALISIS HASIL PENGUKURAN

Hasil pengukuran ini akan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan table frekuensi dan persentase dan uji statistik *Mann-Whitney Test* untuk mengetahui besarnya perbedaan kebutuhan perawatan ortodonti antara populasi Jawa dan populasi Cina.

III.7 ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

III.5.1 Alat Penelitian

- Penggaris Plastik IOTN untuk mengukur Dental Health Component
- Foto Aesthetic Component yang terdiri dari 10 gambar berwarna
- Kaca mulut
- Retraktor pipi

III.5.2 Bahan Penelitian

- Lembar penelitian untuk mencatat hasil pengukuran
- Alkohol
- Air bersih

III.8 PROSEDUR PENELITIAN

- Surat izin Inform Consent dari Dekan FKG UA ke orang tua dan sekolah
- Pengisian kuisioner untuk mencari kriteria sampel yang sesuai
- Pengukuran maloklusi menggunakan indeks (IOTN) :
 1. penggaris plastik IOTN untuk mengukur *Dental Health Component*.
 2. *Aesthetic Component photograph* berwarna.
- Pengisian lembar hasil untuk mencatat hasil pengukuran

III.9 CARA KERJA

- Pencatatan identitas sampel meliputi nama, usia, jenis kelamin, dan apakah pernah dilakukan perawatan atau meratakan gigi atau tidak. Ditulis dalam kuisioner.
- Bila sampel telah memenuhi kriteria maka dilakukan pengukuran secara langsung terhadap subyek penelitian.

- Untuk pengukuran penilaian digunakan *Index of Orthodontic Treatment Need* (IOTN).
- Sampel didudukkan di kursi dan dengan pencahayaan yang cukup terang agar dapat dilakukan pengukuran dengan baik.
- Sampel diperiksa dengan menggunakan kaca mulut dan dibantu dengan penggaris plastik transparan dimana pada penggaris ini terdapat semua informasi yang dibutuhkan untuk mengukur DHC serta penggunaan IOTN *photographs* berwarna untuk mengukur Aesthetic Component (AC).
- Ada dua cara untuk mencatat DHC, pertama dengan hanya mencatat tingkatannya saja dan yang kedua mencatat gambaran kelainan yang perlu dicatat. Sebagai contoh, terdapat peningkatan jarak gigit lebih dari 9 mm. Keadaan ini akan masuk dalam derajat 5a (derajat 5 untuk maloklusi dan “a” untuk menunjukkan kelainan jarak gigit). Dengan kedua informasi tersebut maka kelainan-kelainan oklusal secara individual lebih lengkap tercatat. Kelainan yang dinilai hanya penyimpangan yang terparah saja dan untuk memudahkan penilaian digunakan sistem “**MOCCDO**”.
- Cara pengukuran :
Missing
Gigi yang hilang karena dicabut oleh karena karies ataupun gigi yang tidak erupsi.
 - Gigi hilang lebih dari satu gigi dalam satu kuadran, yang memerlukan restorasi sebelum perawatan ortodontik → 5h
 - Gigi hilang hanya satu gigi dalam satu kuadran → 4h

Overjet

Jarak gigit (overjet) yang menggambarkan jarak horizontal insisif-insisif rahang atas dan rahang bawah. Diukur berdasarkan jarak maksimum antara permukaan labial insisif-insisif sentral atas dan bawah sejajar terhadap dataran oklusal. Diukur menggunakan penggaris IOTN ujung kiri setengah bagian atas untuk overjet yang positif. Ujung kiri setengah bawah untuk overjet yang negatif (gigitan terbalik / reverse overjet).

- Overjet lebih dari 9 mm → 5a
- Overjet lebih dari 6 mm tetapi ≤ 9 mm → 4a
- Overjet lebih dari 3,5 mm tetapi ≤ 6 mm, dengan bibir tidak kompeten → 3a
- Overjet lebih dari 3,5 mm tetapi ≤ 6 mm, dengan bibir kompeten → 2a
- Gigitan terbalik lebih dari 3,5 mm dengan gangguan pengunyahan dan bicara → 5m
- Gigitan terbalik lebih dari 3,5 mm, tanpa disertai gangguan pengunyahan atau bicara → 4b
- Gigitan terbalik lebih dari 1 mm tetapi $\leq 3,5$ mm, dengan gangguan pengunyahan dan bicara → 4m
- Gigitan terbalik lebih dari 1 mm tetapi $\leq 3,5$ mm → 3b
- Gigitan terbalik lebih dari 0 mm tetapi ≤ 1 mm → 2b

Crossbite

Pada kasus-kasus crossbite garis oklusi terletak salah pada jurusan buko lingual, dapat terjadi pada satu sisi maupun kedua sisi, dan dapat melibatkan satu gigi atau lebih.

Reverse overjet/gigitan terbalik yang terjadi pada satu gigi saja termasuk “*Anterior Crossbite*”.

Crossbite anterior maupun crossbite posterior diukur menggunakan penggaris IOTN ujung kiri setengah bagian bawah.

- Gigitan silang anterior atau posterior dengan diskrepansi *Retruded Contact Position* dan *Intercuspal Position* > 2 mm (berhubungan dengan deviasi mandibula) → 4c
- Gigitan silang lingual bagian posterior (geligi rahang bawah terletak lebih ke lingual dari geligi rahang atas) tanpa kontak oklusal fungsional pada satu atau kedua segmen bukal → 4l
- Gigitan silang anterior atau posterior dengan diskrepansi antara *Retruded Contact Position* dan *Intercuspal Position* lebih dari 1 mm tetapi ≤ 2 mm → 3c
- Gigitan silang anterior atau posterior dengan diskrepansi antara *Retruded Contact Position* dan *Intercuspal Position* ≤ 1 mm → 2c

Displacement

Gigi-gigi yang gagal menempatkan dirinya pada posisi normal dalam lengkung disebut displacement / pergeseran.

Besarnya derajat pergeseran pada IOTN diukur berdasarkan jarak antara titik kontak distal gigi yang bergeser dengan titik kontak mesial dari gigi tetangga dan jarak antara titik kontak mesial dari gigi yang bergeser dengan titik kontak distal dari gigi tetangga. Jadi semua pergeseran baik di mesial maupun distal semua diukur dengan penggaris IOTN bagian ujung kanan, dan pergeseran yang terbesar menentukan kategori kearahannya.

- displacement lebih dari 4 mm → 4d
- displacement lebih besar dari 2 mm tetapi \leq 4 mm → 3d
- displacement lebih dari 1 mm tetapi \leq 2 mm → 2d
- maloklusi yang sangat ringan termasuk displacement kurang dari 1 mm → 1

Overbites including openbites

Tumpang gigit / overbite ialah jarak “*overlap*” vertical insisif-insisif atas dan bawah. Pada keadaan yang normal, bagian insisal insisif bawah kontak dengan permukaan lingual gigi-gigi insisif atas pada “*cingulum plateu*”. Jadi, gigi-gigi insisif atas akan menutupi $\frac{1}{3}$ atau $\frac{1}{2}$ permukaan labial mahkota gigi-gigi insisif bawah. Bila proporsi overlap lebih besar maka tumpang gigit dikatakan “bertambah”.

Tumpang gigit dapat “*complete*” bilamana kontak terjadi dari gigi ke gigi atau dari gigi ke gingival.

Disebut “*incomplete*” bilamana tidak ada kontak gigi ke gigi atau dari gigi ke gingival.

Gigitan terbuka (openbites) dapat terjadi di anterior pada gigi-gigi insisif, atau di sebelah lateral pada gigi-gigi posterior. Gigitan terbuka dapat terjadi bilamana gigi bawah tidak *overlapping* dengan gigi-gigi atas pada bidang vertikal. Pada IOTN, gigitan terbuka anterior dan lateral diukur pada bagian terbuka terbesar antara tepi insisal pada gigi insisif dan ujung puncak tonjol pada gigi-gigi posterior terhadap bidang oklusal. Yang diukur hanya gigitan terbuka yang melibatkan dua gigi atau lebih.

Peningkatan tumpang gigit dan gigitan terbuka pada IOTN diukur menggunakan penggaris IOTN pada bagian ujung kanan.

- Gigitan terbuka anterior atau lateral lebih dari 4 mm → 4e
- Gigitan terbuka lateral atau anterior lebih dari 2 mm tetapi \leq 4 mm → 3e
- Gigitan terbuka anterior atau posterior lebih besar dari 1mm tetapi \leq 2mm → 2e
- Peningkatan tumpang gigit disertai trauma gingival atau palatal → 4f
- Peningkatan tumpang gigit tanpa disertai trauma gingival atau palatal → 3f
- Peningkatan tumpang gigit \geq 3,5 mm tanpa kontak gingival → 2f

Erupsi yang tidak sempurna – “Impeded Eruption Teeth”

Bila sebuah gigi tidak dapat erupsi atau gagal untuk erupsi yang diakibatkan karena berdesakan, adanya pergeseran, adanya gigi kelebihan (*supernumerary teeth*) ataupun retensi gigi sulung dan sebab-sebab patologis

yang lain, maka erupsi seperti itu disebut "*impeded eruption*". IOTN mengabaikan adanya molar ketiga (*wisdom teeth*). Pada kasus-kasus "*impeded eruption*" semua termasuk kategori 5i pada DHC.

Jika sebuah gigi tidak erupsi karena kontak atau gigi sebelah menyebelah saling berdekatan, maka nilai DHC-nya 5i. jika sebuah gigi erupsi tetapi tidak ada ruang yang cukup dalam lengkung gigi, maka nilai dicatat berdasarkan CPD (*Contact Point displacement*). Jika ada gigi tidak erupsi penuh sampai ke dataran oklusal tapi maju ke gigi dekatnya, nilainya adalah 4t.

Celah bibir dan palatum

Semua kelainan yang berhubungan dengan celah bibir dan palatum, semua termasuk kategori 5p, yang merupakan kasus yang sangat membutuhkan perawatan pada DHC.

"Buccal occlusion"

Pada oklusi kelas I, kelas II dan kelas III Angle dimana gigi-gigi atas dan bawah masih mempunyai interdigitasi yang baik, IOTN tidak menganggap kelainan ini merupakan hal yang parah yang harus mendapatkan prioritas perawatan. Tetapi apabila gigi-gigi oklusi kelas I, kelas II dan kelas III tersebut tidak mempunyai interdigitasi yang baik antara gigi-gigi atas dan bawah sebesar setengah lebar premolar, maka IOTN menganggap sebagai kategori 2g pada DHC.

- Hasil pengukuran/skor DHC dan AC dicatat pada lembar hasil penelitian.

BAB IV

HASIL

Dari perhitungan statistik tabulasi silang, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil pengukuran *Dental Health Component* (DHC) kedua SD

Kategori DHC (kedua) SD

Crosstab

Skor	Frekuensi		Prosentase		Kebutuhan Perawatan
	SD Pacar Kembang	SD Vincensius	SD Pacar Kembang	SD Vincensius	
1	4	4	10.8%	10.5%	Tidak perlu perawatan
2a	3	7	8.1%	18.4%	Perawatan ringan
2b	1		2.7%		
2c	1	1	2.7%	2.6%	
2d	3	4	8.1%	10.5%	
2f	1		2.7%		
3a	3	6	8.1%	15.8%	Perawatan "Borderline"/ Sedang
3b	1		2.7%		
3d	3	7	8.1%	18.4%	
4a	2	1	5.4%	2.6%	Sangat memerlukan perawatan
4b	1		2.7%		
4d	8	3	21.6%	7.9%	
4x	1		2.7%		
5h	2	1	5.4%	2.6%	Sangat memerlukan perawatan
5i	3	4	8.1%	10.5%	
Total	37	38	100%	100%	

Tabel 4.2. Hasil pengukuran *Aesthetic Component* (AC) kedua SD**Kategori AC (kedua) SD****Crosstab**

Skor	Frekuensi		Prosentase		Kebutuhan Perawatan
	SD Pacar Kembang	SD Vincensius	SD Pacar Kembang	SD Vincensius	
1	10	6	27%	15.8%	Tidak perlu Perawatan
2	4	7	10.8%	18.4%	
3	7	16	18.9%	42.1%	Perawatan
4	7	3	18.9%	7.9%	Ringan
5	7	2	18.9%	5.3%	Perawatan
6	1	2	2.7%	5.3%	"Borderline"
7					Sedang
8	1	1	2.7%	2.6%	Sangat
9		1		2.6%	Perlu
10					Perawatan
Total	37	38	100%	100%	

Tabel 4.3. Perhitungan DHC dengan menggunakan uji statistik *Mann-Whitney U*

Test :

Mann-Whitney Test

Ranks

	SD	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kategori	SDN Pacar Kembang I	37	40.76	1508.00
DHC	SD Vincensius	38	35.32	1342.00
	Total	75		

Test Statistics^a

	Kategori DHC
Mann-Whitney U	601.000
Wilcoxon W	1342.000
Z	-1.111
Asymp. Sig. (2-tailed)	.266

a. Grouping Variable : SD

Tabel 4.4. Perhitungan AC dengan menggunakan uji statistik *Mann-Whitney U*

Test :

Mann-Whitney Test

Ranks

	SD	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kategori	SDN Pacar Kembang I	37	38.76	1434.00
AC	SD Vincensius	38	37.26	1416.00
	Total	75		

Test Statistics^a

	Kategori AC
Mann-Whitney U	675.000
Wilcoxon W	1416.000
Z	-.304
Asymp. Sig. (2-tailed)	.761

a. Grouping Variable: SD

BAB V

PEMBAHASAN

Pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan Index of Orthodontics Treatment Need (IOTN) terhadap 37 murid beretnik Jawa di SDN Pacar Kembang I dan 38 murid beretnik Cina di SD Katolik Vincensius, berlangsung masing-masing selama 1 hari. Ini dimungkinkan karena indeks ini sangat praktis dan mudah untuk diaplikasikan. IOTN belum dapat dikatakan ideal namun masih mempunyai keunggulan dalam hal waktu pakai dan pengukuran dimana IOTN dapat diterapkan dalam 30 detik sampai satu menit untuk memeriksa satu penderita sehingga IOTN dapat juga digunakan untuk survei dengan sampel yang lebih besar (Brook dan Shaw, 1989).

Hasil dari penelitian ini memaparkan bahwa pada tabel 4.1 bila dilihat melalui *Dental Health Component* (DHC) didapatkan total persentase tertinggi pada SD Pacar Kembang adalah grade 4 sebesar 45,9 % yang berarti tingkat kebutuhan perawatannya adalah sangat memerlukan perawatan. Sedangkan pada SD vincensius didapatkan total persentase tertinggi adalah grade 1 dan 2 sebesar 42,1 %, sehingga tingkat kebutuhan perawatannya adalah tidak perlu perawatan atau perawatan “borderline” / sedang.

Pada table 4.2, bila dilihat melalui *Aesthetic Component* (AC) didapatkan total persentase tertinggi pada SD Pacar Kembang I adalah grade 1-4 sebesar 75,6 % sehingga tingkat kebutuhan perawatannya adalah tidak perlu

perawatan atau perawatan ringan. Sedangkan pada SD Vincensius didapatkan total persentase tertinggi adalah grade 1-4 sebesar 84,2 % yang berarti tingkat kebutuhan perawatannya adalah tidak perlu perawatan atau perawatan ringan.

Pada table 4.3, berdasarkan *Mean Rank* (rata-rata ranking) diperoleh SD Pacar Kembang I mempunyai nilai yang lebih tinggi yaitu 40.76 dibandingkan SD Vincensius yaitu 35.32. Dengan demikian tingkat kebutuhan perawatan SD Pacar Kembang I lebih tinggi dibandingkan dengan SD Vincensius.

Pada table 4.4, berdasarkan *mean rank* (rata-rata ranking) diperoleh SD Pacar Kembang I mempunyai nilai AC yang lebih tinggi yaitu 38.76 dibandingkan dengan SD Vincensius yaitu 37.26. Dengan demikian tingkat kebutuhan perawatan SD Pacar Kembang lebih tinggi dibandingkan SD Vincensius.

Tingginya tingkat kebutuhan perawatan SD Pacar Kembang I bila dibandingkan dengan SD Vincensius dilihat dari DHC dan AC mungkin dapat disebabkan oleh adanya variasi morfologi manusia (Ackerman dan Profit, 1975) yang dapat dipengaruhi oleh keturunan, variasi random dan lingkungan (Shaw, 1993). Faktor keturunan meliputi tipe muka, pengaruh ras, pola pertumbuhan dan perkembangan, dan sifat morfologi dentofasial (Graber, 1972). Ada pula faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi etiologi malokusi seperti faktor skeletal, jaringan lunak dan kebiasaan (McDonald dan Ireland, 1998).

Berdasarkan perhitungan DHC dengan *Mann-Whitney Test* diperoleh nilai *Z score* sebesar $-1,111$ dengan tingkat signifikansi 0,266. Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0,05 sehingga tidak ada perbedaan skor DHC yang bermakna antara SD Pacar Kembang I dan SD Vincensius. Dan berdasarkan perhitungan AC

dengan *Mann-Whitney Test* diperoleh nilai *Z score* sebesar -0.304 dengan tingkat signifikansi 0.761 . Nilai signifikansi ini lebih besar dari 0.05 sehingga tidak ada perbedaan skor AC yang bermakna antara SD Pacar Kembang I dan SD Vincensius.

Tidak adanya perbedaan skor yang bermakna pada uji statistik *Mann-Whitney Test* pada tingkat kebutuhan perawatan bila dilihat dari DHC dan AC antara populasi Jawa dan populasi Cina, mungkin dikarenakan penyebaran ras Mongoloid Asia yang meliputi berbagai negara di Asia Tenggara sampai kepulauan Pasifik yang meliputi Indonesia sehingga saat ini banyak terjadi perkawinan campur antara ras Mongoloid dengan ras Deutro-melayu. Menurut Jacob (1967) bahwa ras mongoloid dan deutro-melayu dapat dikelompokkan ke dalam satu ras, dikarenakan adanya beberapa kesamaan pada kedua ras tersebut, sehingga ini mungkin dapat mempengaruhi tidak adanya perbedaan yang bermakna pada tingkat kebutuhan perawatan antara populasi Jawa dan populasi Cina.

BAB VI

KESIMPULAN

- IOTN belum dapat dikatakan ideal namun masih mempunyai keunggulan dalam hal waktu pakai dan pengukuran dimana IOTN dapat diterapkan dalam 30 menit sampai satu menit untuk memeriksa satu penderita sehingga IOTN dapat juga digunakan untuk survei dengan sampel yang lebih besar.
- Tingkat kebutuhan perawatan SDN Pacar Kembang I lebih besar dibandingkan SD Katolik Vincensius.
- Dengan menggunakan uji statistik Mann-Whitney Test didapatkan tidak adanya perbedaan yang bermakna antara populasi Jawa dan populasi Cina di Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackerman, J.L., Proffit, W.R. (1975): *Current Orthodontic Concepts and Techniques*. 2nd Ed, W.B. Saunders Company, Philadelphia-London-Toronto, pp.1-3.
- Agusni, T. (1998): *Index of Ortodontics Treatment Need (IOTN) untuk Mengukur Kebutuhan Perawatan Ortodonti pada Anak Indonesia di Surabaya*. Maj. Ked. Gigi. (Dent.J),31. (4): h. 119-123.
- Agusni, T (2001): *Beberapa Indeks Maloklusi*. Maj. Ked. Gigi (Dent.J). Vol: 34. No.1, Januari. h. 13-7.
- Agusni, T. (2004): *“Index Of Orthodontic Treatment Need” Untuk Evaluasi Perawatan Ortodonti*. Tesis, Universitas Airlangga.
- Bishara SE. (2001): *Textbook of Orthodontics*. W.B. Saunders Company. Philadelphia London New York. St.Louis Sydney Toronto, pp.100-1.
- Brook, P.H., Shaw, W.C. (1989): *The Development of an Orthodontics Treatment Priority Index*. Eur.J.Orthod.,11:309-320.
- Buchanan, I.B., Shaw, W.C. (1993): *A Comparison of the Reliability and Calidity of the PAR Index and Summers, Occlusal Index*. Eur.J.Orthod.,15:27-31
- Cooper, S., Mandall, N.A., Dibiase, D., Shaw, W.C. (2000) : *The Reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need over time*. Br.J.Orthod. 25. (1): 47-54

- Dewanto, H. (1992): *Perbedaan Ukuran Komponen-Komponen Dentofasial antara Kelompok Jawa dan Kelompok Cina*. Kumpulan Makalah Ilmiah. Kongres PDGI ke XVIII, Semarang, PDGI.
- Djokosalomoen, S. (1995): *Kebutuhan Perawatan Ortodonti pada Anak-anak Sekolah Dasar yang berumur 12 tahun di Kotamadya Surabaya*. Maj.Ked.Gigi. (Dent.J.), 28.(2):29-26
- Draker, H.L. (1960): *Handicapping Labio- Lingual Condition. Proposed Index for Public Health Purposes*. Am.J. Ortod. (46): 295-305
- Foster, T.D. (1997): *Buku Ajar Ortodonsi*. Edisi 3, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, h.164-165
- Fransisco, L. (1988): *Studi Korelasi Antara Lebar Mesio-Distal Insisif Rahang Bawah dengan Kaninus dan Premolar pada Golongan Cina di Surabaya*. Skripsi, Universitas Airlangga.
- Glinka, J. (1981): *Racial History of Indonesia*. Rassengeschichte der Menschheit, Lieferung, Oldenbourg Verlag. Munchen-Wien. pp.79-113.
- Graber, T.M (1972): *Ortodontics Principles and Practice*. 3rd Ed, W.B. Saunders Co., Philadelphia-London-Toronto, pp.204-205
- Holmes, A. (1992): *The Subjective Need and Demand for Orthodontic Treatment*. Br.J.Orthod. 1. (1): 9-12
- Jacob, T. (1967): *Some Problems Pertaining to The Racial History of The Indonesian Region*. Drukkerij Neerlandica. Utrecht.
- McDonald., F.A.J. Ireland (1998). *Diagnosis of the Orthodontic Patient*. Oxford University Press. Oxford New York, Toronto. pp.140-5.

- Mokhtar, M. (1998): *Dasar-dasar Ortodonti Perkembangan dan Pertumbuhan Kranio Dentofasial*. Yayasan Penerbitan Ikatan Dokter Indonesia, Jakarta, h.23-25
- Neslihan, Esra Ertugay (2001): *The Use of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in a School Population and Referred Population*. British Orthodontic Society, J.of Orthod. 28. (1): 45-52
- Prahl-Anderson, B. (1978): *The Need for Orthodontic Treatment*. Angle Orthodontics 48:1-9.
- Salzmann, J.A. (1974): *Orthodontics in Dental Practice*. J.B. Lippincoly, Philadelphia, pp.43-45
- Shaw, W.C. (1993): *Orthodontics and Occlusal Management*. 1st Ed., Wright Great Britain, p.57
- So, L.L., Tang, E.L. (1993): *Acomparative Study using the Occlusal Index and the Index of Orthodontic Treatment Need*. Angle Orthodontics, 63: 57-64
- Sukadana, A.A. (1976): *Dasar-dasar Antropologi Fisik dan Filogenesis Khusus untuk Kedokteran Gigi di Indonesia*. Naskah Kuliah Kursus Penataran Dosen Bidang Ortodonsia.
- Summers, C.J. (1971): *The Occlusal Index: A system for identifying and scoring occlusal disorders*. Am.J.Orthod., 59 (6): 552-567.
- Young, W.O., Stiffler, D.F. (1969): *The Dentist, his practice and the community*. 2nd Ed., Philadelphia, London, Toronto, W.B. Saunders.

LAMPIRAN

Tabel 1. Hasil Pengukuran DHC dan AC pada murid kelas 6, SDN Pacar Kembang I Sby

No.	Nama	Umur	DHC	AC
1.	Afni	12 thn	2 d	2
2.	Edi	12 thn	5 i	3
3.	Erik Wahyudi	12 thn	4 x	1
4.	Lusiana	12 thn	4 d	1
5.	Tri Nur Cahyani	12 thn	1	1
6.	Ahmad Sodiq	11 thn	2 d	1
7.	Agil Setiawan	12 thn	4 d	4
8.	Adi Harnoko	12 thn	2 a	5
9.	Andiani	12 thn	4 d	1
10.	Ani Suhartini	12 thn	3 a	3
11.	Risti	11 thn	2 d	1
12.	Andika Ari	11 thn	2 f	2
13.	Bayu Widiyanto	11 thn	2 a	4
14.	Dani P.	11 thn	4 a	5
15.	Dewanti	11 thn	3 d	2
16.	Febri Dwi	11 thn	5 h	3
17.	Febri Romadhon	11 thn	3 a	4
18.	Kartika	11 thn	1	1
19.	Lusi Ariyadi	11 thn	4 d	3
20.	Melinda	11 thn	1	1
21.	Bagus	11 thn	5 h	5
22.	Mario Dewangga	11 thn	4 d	5
23.	Pribadi Santoso	11 thn	4 b	5
24.	Shelina	11 thn	2 c	3
25.	Sriyani	12 thn	3 d	6
26.	Wiji Abiyanto	11 thn	5 i	8
27.	Fani	12 thn	3 d	1
28.	Yunita Sariasih	11 thn	4 d	3
29.	Yuni Suprapti	11 thn	5 i	4
30.	Yuda	11 thn	4 a	5
31.	Yuni Dwi Lestari	11 thn	2 b	4
32.	M. Arifin	12 thn	3 b	4
33.	Ifni	12 thn	4 d	4
34.	Fauziah V.	12 thn	1	1
35.	Aditya Nugroho	12 thn	3 a	5
36.	Arif Wicaksono	11 thn	4 d	2
37.	M. Isrofil	11 thn	2 a	3

Tabel 2. Hasil Pengukuran DHC dan AC pada murid kelas 6, SD Vincensius Sby

No.	Nama	Umur	DHC	AC
1.	Ade Retno	12	2a	3
2.	Mei	12	3a	4
3.	Viani	12	1	2
4.	Alita	11	2d	2
5.	Fransiscus D.	12	3d	3
6.	Fernandus	11	1	1
7.	Ivan	11	2c	3
8.	Eflin	11	3a	3
9.	Maria	11	3d	3
10.	Jilly	11	3d	8
11.	Kevin F.	11	3a	6
12.	Kristian	11	3d	3
13.	Lili A.	12	2a	1
14.	Maurin Oktavia	11	2a	2
15.	Michael	11	2a	3
16.	Edo	11	4a	9
17.	Novi	11	5i	3
18.	Erik	11	3d	3
19.	Peter	11	2a	1
20.	Stephen	11	2a	1
21.	Felicia	11	3a	5
22.	Rio	11	4d	6
23.	Winarso	11	3d	3
24.	Wilson	12	5i	2
25.	Yohan	11	5h	3
26.	Juliana	12	2d	3
27.	Eka	11	2d	2
28.	Yanto	12	2d	3
29.	The Mei Ling	11	4d	3
30.	Lopin	12	3a	4
31.	Tamara	11	1	1
32.	Evan	11	3a	5
33.	Stefani M.	11	4d	4
34.	Wirawan	11	5i	3
35.	Johana	11	1	1
36.	Kevin	11	3d	3
37.	Jacklin	11	5i	2
38.	Sugiarto	12	2a	2

KUISIONER SDN PACAR KEMBANG I UNTUK POPULASI JAWA

Nama Siswa :

No. Urut :

Kelas :

Umur :

1. Apakah kedua orang tua dan kedua kakek dan nenek beretnik Jawa ?

- a. Ya b. Tidak

2. Apakah pernah dilakukan perawatan ortodonti sebelumnya?

- a. Ya b. Tidak

3. Hasil pengukuran DHC :

4. Hasil pengukuran AC :

.....

KUISIONER SD KATOLIK VINCENSIUS II UNTUK POPULASI CINA

Nama Siswa :

No. Urut :

Kelas :

Umur :

1. Apakah kedua orang tua dan kedua kakek dan nenek beretnik Cina ?

a. Ya

b. Tidak

2. Apakah pernah dilakukan perawatan ortodonti sebelumnya ?

a. Ya

b. Tidak

3. Hasil pengukuran DHC :

4. Hasil pengukuran AC :

.....