



**PERANAN SPESIALIS ORTODONTI
DALAM PENANGANAN PENYIMPANGAN
DENTOKRANIOFASIAL PENDERITA OBSTRUksi
SALURAN NAPAS ATAS DENGAN KEBIASAAN
BERNAPAS MELALUI MULUT PADA MASYARAKAT
INDONESIA**

MIESJE KARMIATI PURWANEGARA

**Pidato pada Upacara Pengukuhan sebagai
Guru Besar Tetap dalam Ilmu Ortodonsia
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Indonesia**

Depok, 14 September 2019



**PERANAN SPESIALIS ORTODONTI
DALAM PENANGANAN PENYIMPANGAN
DENTOKRANIOFASIAL PENDERITA OBSTRUksi
SALURAN NAPAS ATAS DENGAN KEBIASAAN
BERNAPAS MELALUI MULUT PADA
MASYARAKAT INDONESIA**

MIESJE KARMIATI PURWANEGARA

Pidato pada Upacara Pengukuhan sebagai
Guru Besar Tetap dalam Ilmu Ortodonsia
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Indonesia

Depok, 14 September 2019



© Hak Pengarang dan Penerbit Dilindungi Undang-Undang
Cetakan 2019

Pengarang: Miesje Karmiati Purwanegara

Dicetak oleh: UI Publishing

Penerbit: UI Publishing

Jl. Salemba Raya 4, Jakarta 10430

Telp. 319-35373; Fax. 319-30172

e-mail: uipublishing@ui.ac.id

website: www.uipublishing.ui.ac.id

Bismillahirrohmanirrohiim.

Yang saya hormati,

Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia

Menteri Kesehatan Republik Indonesia

Bapak Rektor dan para Wakil Rektor Universitas Indonesia

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Dewan Guru Besar Universitas
Indonesia

Ketua, Sekretaris dan para Anggota Senat Akademik Universitas
Indonesia

Dekan dan para Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Indonesia

Dekan dan para Wakil Dekan Fakultas di lingkungan Universitas
Indonesia

Para Guru Besar dan Staf Pengajar Universitas Indonesia dan Universitas
lain

Para Sarjana, Peserta Program Studi S1, Profesi, S2, S3 dan Spesialis
FKG UI

Para undangan dan hadirin sekalian yang saya muliakan

Serta seluruh keluarga yang saya sayangi dan menyempatkan hadir
disini

Selamat pagi. Salam damai sejahtera.

Assalamu'alaikum Warakhmatullahi Wabarokaatuh.

Sebelum saya membacakan materi pidato saya, pada kesempatan yang baik ini marilah kita panjatkan doa dan ucapkan syukur Alhamdulillah ke hadirat Illahi Robbi, karena hanya atas ijin dan rahmat-Nya kita semua dapat hadir pagi ini, Sabtu, 14 September 2019 dalam keadaan sehat walafiat pada acara pengukuhan saya sebagai guru besar tetap FKG UI bersama sahabat saya Prof. Dr. drg. Sri Lelyati, S.U., Sp.Perio(K). Semoga iman dan takwa kita senantiasa meningkat setiap harinya, dan semoga setiap langkah kita mendapat rida dan rahmat-Nya. Aamiin Ya Rabbalaalamiin.



© Hak Pengarang dan Penerbit Dilindungi Undang-Undang
Cetakan 2019

Pengarang: Miesje Karmiati Purwanegara

Dicetak oleh: UI Publishing

Penerbit: UI Publishing

Jl. Salemba Raya 4, Jakarta 10430

Telp. 319-35373; Fax. 319-30172

e-mail: uipublishing@ui.ac.id

website: www.uipublishing.ui.ac.id

Bismillahirrohmanirrohiim.

Yang saya hormati,

Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia

Menteri Kesehatan Republik Indonesia

Bapak Rektor dan para Wakil Rektor Universitas Indonesia

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Dewan Guru Besar Universitas Indonesia

Ketua, Sekretaris dan para Anggota Senat Akademik Universitas Indonesia

Dekan dan para Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Dekan dan para Wakil Dekan Fakultas di lingkungan Universitas Indonesia

Para Guru Besar dan Staf Pengajar Universitas Indonesia dan Universitas lain

Para Sejawat, Peserta Program Studi S1, Profesi, S2, S3 dan Spesialis FKGUI

Para undangan dan hadirin sekalian yang saya muliakan

Serta seluruh keluarga yang saya sayangi dan menyempatkan hadir disini

Selamat pagi. Salam damai sejahtera.

Assalamu'alaikum Warakhmatullahi Wabarokaatuh.

Sebelum saya membacakan materi pidato saya, pada kesempatan yang baik ini marilah kita panjatkan doa dan ucapkan syukur Alhamdulillah ke hadirat Illahi Robbi, karena hanya atas ijin dan rahmat-Nya kita semua dapat hadir pagi ini, Sabtu, 14 September 2019 dalam keadaan sehat walafiat pada acara pengukuhan saya sebagai guru besar tetap FKGUI bersama sahabat saya Prof. Dr. drg. Sri Lelyati, S.U., Sp.Perio(K). Semoga iman dan takwa kita senantiasa meningkat setiap harinya, dan semoga setiap langkah kita mendapat rida dan rahmat-Nya. Aamiin Ya Rabbalaalamiin.

Salam selawat bagi Baginda Rasulullah Salallahu Allaihi Wassalam beserta keluarga dan para sahabatnya, dengan doa dan harapan semoga Baginda kelak memberikan kucuran syafaat kepada kita semua, dan semoga Allah Subhanahu Wa Ta'Ala mengijabah doa dan harapan ini. Aamiin Allhuma aamiin.

Hadirin yang saya hormati,

Perkenankanlah saya membacakan pidato pengukuhan saya yang saya beri judul:

Peranan Spesialis Ortodonti dalam Penanganan Penyimpangan Dentokraniofasial Penderita Obstruksi Saluran Napas Atas dengan Kebiasaan Bernapas melalui Mulut pada Masyarakat Indonesia

1. Pendahuluan

Maloklusi, Etiologi, Dampak, dan Prevalensinya di Indonesia

Gigi geligi merupakan salah satu dari empat komponen sistem stomatognati, selain dari tulang rahang atas dan rahang bawah, otot-otot serta sendi rahang atau *Temporo Mandibular Joint*. Sistem stomatognati sendiri meliputi fungsi mengunyah, menelan, berbicara dan bernapas.¹ Masa kini, pada masyarakat awam ataupun profesional selain dokter gigi, istilah oklusi masih terasa asing. Istilah oklusi digunakan untuk menggambarkan keteraturan letak gigi. Ada syarat dan ketentuan untuk dikatakan oklusi ideal atau normal yang dipahami oleh para dokter gigi. Idealnya, gigi harus terkatup dengan mudah tanpa ada keadaan berjejal ataupun jarak antar gigi. Gigi geligi rahang atas harus sedikit tumpang tindih dengan gigi geligi rahang bawah dan tonjol-tonjol gigi-gigi geraham atas akan masuk ke dalam lekukan gigi-gigi rahang bawah.²

Penyimpangan dari oklusi ideal dikenal sebagai maloklusi. Pengertian maloklusi secara sederhana adalah ketidakteraturan kontak atau letak gigi, baik antar gigi di rahangnya masing-masing ataupun antara gigi geligi rahang bawah dengan gigi geligi rahang atas. Jenis

penyimpangan bervariasi, yaitu geligi berjejal, gigitan dalam, gigitan terbalik, gigitan terbuka, gigi maju, rahang atas maju, ataupun rahang bawah maju. Pengertian lebih jauh dari maloklusi adalah problema ketidakaturan letak gigi yang dapat berdampak pada komplikasi kesehatan oral yang serius, dengan berbagai manifestasi deviasi dalam perkembangan struktur dentokraniofasial.^{2,3}

Angle pertama kali memperkenalkan klasifikasi maloklusi pada tahun 1899 menjadi Kelas I ("ideal" / "normal"), II atau III berdasarkan hubungan interkuspati gigi molar satu yang statis. Klasifikasi ini tidak memadai untuk menggambarkan suatu maloklusi secara biologis yang menyangkut tulang alveolar dan skeletal, terutama tidak memadai apabila dijadikan acuan akhir perawatan. Modifikasi maloklusi dari Martin Dewey pada tahun 1915 mengemukakan bahwa tiap-tiap kelas maloklusi mempunyai beberapa tipe sesuai dengan ciri karakteristik yang berbeda. Simon pada tahun 1930 pertama kali menghubungkan lengkung gigi dengan fasial dan kranium menggunakan 2 bidang referensi yaitu bidang Frankfurt Horizontal, bidang Orbital dan bidang midsagital. Salzmann pada tahun 1950 yang pertama memperkenalkan maloklusi dengan menitikberatkan pada struktur skeletal, menetapkan klasifikasi menjadi kelas I dengan hubungan harmonis antara gigi dengan tulang fasial dan rahang, dengan profil lurus, ortognati. Beliau menambahkan 4 divisi kelas pada kelas I ini. Maloklusi Kelas II adalah kasus dengan relasi distal mandibula terhadap maksila, profil fasial yang konvex, dan retrognati. Kelas II dengan lengkung gigi yang sempit dan gigi anterior atas maju (protrusif) digolongkan pada Kelas II subdivisi 1. Sedangkan kelas II subdivisi 2 dengan kondisi insisif sentral maksila retrusif, dan insisif lateral maksila normal atau protrusif. Maloklusi Kelas III adalah kasus dengan pertumbuhan mandibula berlebih, sudut mandibula yang tumpul, dan profil prognatik (cekung).²

Dokter gigi dengan pendidikan khusus akan mempunyai wewenang melakukan perawatan maloklusi. Dokter gigi dengan kompetensi ortodonti ini mempunyai cara spesifik untuk menilai maloklusi, baik jenisnya maupun tingkat keparahannya. Spesialis ortodonti akan menentukan perlu tidaknya dilakukan perawatan berdasarkan hasil

analisis data pemeriksaan dan pertimbangan pemilihan waktu yang tepat hingga didapatkan rencana perawatan yang akurat dan *lege artis*.

Populasi maloklusi di Indonesia relatif tinggi dengan prevalensi sebesar 83.4%.⁴ Penelitian pada siswa di SDN Kota Cimahi, menyimpulkan berdasarkan klasifikasi Angle terdapat 23,4% dari populasi memiliki oklusi normal, maloklusi 76,6%. Persentase maloklusi kelas I Angle sebesar 45,5%, kelas II 23,4% dan kelas III 7,8%.⁵

Hadirin yang saya hormati,

Etiologi maloklusi dapat satu atau beberapa penyebab. Etiologi dapat diturunkan atau herediter dari jaringan neuromuskular, tulang, gigi, ataupun jaringan lunak. Maloklusi juga dapat disebabkan oleh defek pertumbuhan yang tidak diketahui penyebabnya, ataupun trauma pre dan postnatal, agen fisik dari perawatan oral atau makanan, ataupun kebiasaan buruk oral dan penyakit tertentu seperti penyakit sistemik, lokal dan gangguan endokrin.

Interaksi masyarakat Indonesia yang beragam membuka kemungkinan perkawinan antar suku dan antar bangsa dengan masing-masing membawa karakteristik morfologi skeletal, dental dan jaringan lunak. Karakteristik tersebut kemudian diturunkan dan menjadi salah satu etiologi dari maloklusi, menyebabkan prevalensi yang cukup tinggi. Demikian pula kemajemukan budaya, pola konsumsi jenis makanan dan kebiasaan masing-masing daerah dapat menjadi pangkal permasalahan. Budaya memelihara kesehatan gigi dan mulut sejak kecil memegang peran pada kehidupan seseorang di masa depannya.

Tingkat kesadaran dan pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan gigi dan mulut masih tergolong rendah, sehingga tingkat pemeliharaan kesehatan dan kebersihan gigi dan mulut pun masih rendah. Hal ini juga merupakan salah satu etiologi maloklusi. *Oral hygiene* yang buruk menyebabkan gigi keropos atau karies sehingga gigi tanggal sebelum waktunya dan berdampak pada geligi berjejal.^{6,7}

Hadirin yang saya muliakan,

Meskipun ketidakteraturan letak gigi tidaklah berdampak langsung pada fungsi-fungsi organ vital tubuh, akan tetapi dampak yang diakibatkannya tidaklah sederhana. Karakteristik maloklusi sangat bervariasi, semua tipe ketidakselarasan posisi gigi dapat menyebabkan masalah. Hal sederhana saja, misalkan ketidakteraturan letak gigi atas dapat menyebabkan pipi dan bibir tergigit saat gigi dan mulut berfungsi, sedangkan ketidakteraturan posisi gigi bawah dapat menyebabkan lidah tergigit. Geligi berjejal akan sangat sulit dibersihkan, sisa makanan akan mudah tertinggal karena terperangkap di sela-sela gigi. Bakteri akan berkembang dengan mudah dan menimbulkan plak yang menempel pada permukaan gigi, sehingga akan mudah terjadi lubang gigi atau karies dan penyakit gusi.³

Kondisi maloklusi pada anak-anak dapat mempengaruhi pengenalan diri atau *self-concept* anak, yang mengakibatkan *self-image* atau perasaan dirinya berbeda dari teman-temannya. Hal ini dapat menyebabkan hambatan sosialisasi anak dengan lingkungannya, terlebih apabila lingkungannya memberi nama julukan tidak menyenangkan atau *nickname* sesuai penampilannya. Umpan balik yang ia terima dari lingkungannya berdampak buruk pada perkembangan *self-esteem* atau kepercayaan dirinya. Dampak buruk lebih lanjut terjadi pada perkembangan kepribadian dan prestasinya, yang akan dibawanya hingga dewasa. Penelitian yang saya lakukan pada populasi remaja, menunjukkan kelompok anak dengan maloklusi kelas II dengan geligi depan atau rahang atas maju terbukti mempunyai harga diri atau *self-esteem* terendah, disusul dengan kelompok anak dengan gigi berjejal. (Purwanegara, 1985)^{8,9}

Anak dalam masa tubuh kembang penderita maloklusi yang tidak mendapat perawatan akan berdampak buruk pada pertumbuhan dan perkembangan tulang wajahnya sehingga berakibat pada penampilan wajahnya. Arah tumbuh kembang yang salah dapat menyebabkan wajah menjadi miring atau asimetri, mem"boneng" ataupun nyakil. Selain masalah penampilan wajah dan *self-esteem*, maloklusi dapat

menyebabkan berbagai masalah lain yang lebih kompleks yaitu masalah kebersihan mulut yang berdampak pada kesehatan jaringan gusi, masalah gigitan dan pengunyahan, masalah sendi rahang, serta masalah perkembangan bicara.^{6,7}

Maloklusi akan menimbulkan masalah pada fungsi menggigit dan mengunyah, dengan adanya rasa tidak nyaman atau sakit. Karakteristik maloklusi tertentu akan menimbulkan kesulitan dalam fungsi bicara. Bibir, lidah dan gigi berperan dalam memproduksi suara. Maloklusi yang melibatkan gigi dan rahang dapat menyebabkan kontak dan tekanan yang tidak merata pada gigi, mengakibatkan fungsi otot dan sendi rahang tidak harmonis, sehingga dapat terjadi penyimpangan sendi rahang atau *temporo mandibular disorder*. Penderita mungkin merasakan nyeri sendi rahang yang parah, sakit kepala, atau bunyi klik saat membuka dan menutup mulut. Beberapa kasus, lebih rentan terhadap kerusakan sendi yang lebih parah, akan merasakan perasaan nyeri berkepanjangan.¹

Hadirin yang saya hormati,

2. Kebiasaan Buruk Oral

Salah satu penyebab atau etiologi dari maloklusi dan malformasi pada struktur wajah atau dentokraniofasial adalah kebiasaan buruk rongga mulut atau *bad oral habit*. Kebiasaan buruk oral adalah perilaku struktur oral yang diulangi secara rutin dan teratur dan cenderung terjadi tanpa disadari. Faktor stres yang dialami seseorang dapat mengakibatkan kebiasaan buruk oral. Kebiasaan buruk oral ini merupakan salah satu faktor etiologi utama yang dapat menyebabkan malformasi pada struktur wajah atau dentofasial. Kebiasaan ini terutama terlihat pada anak usia dini atau pada anak dalam periode gigi bercampur. Ada banyak kekuatan yang bekerja pada struktur rongga mulut yang dapat menimbulkan kebiasaan buruk oral. Kebiasaan buruk oral paling banyak populasinya hampir separuh dari populasi anak-anak adalah mengisap jempol. Selain itu populasi terbanyak lain adalah kebiasaan buruk bernapas melalui mulut. Kebiasaan buruk oral lainnya adalah *tongue thrusting*

atau mendorong-dorong lidah ke gigi, menggigit kuku, menghisap bibir, menggigit kuku atau pinsil, bruksisme, tidur satu sisi, bertopang dagu, dan mengunyah pada satu sisi. Meskipun banyak populasinya namun karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan kebiasaan buruk oral ini serta pola asuh orang tua, menyebabkan hal ini sering kali diabaikan. Kebiasaan buruk oral yang diderita anak-anak pada periode tumbuh kembang dapat berdampak buruk pada struktur wajahnya dan dapat mengembangkan anomali dentofasial.¹⁰

Hadirin yang saya muliakan

3. OSNA, NM, Penyimpangan Morfologi DKF

Indonesia, negara yang semakin maju perkembangannya di bidang kesehatan, pendidikan, industri, pertanian, pembangunan fisik, transportasi dan bahkan politik serta keamanan. Akan tetapi seiring dengan meningkatnya kemajuan pembangunan di berbagai bidang, tak dapat dipungkiri meningkat pula derajat keparahan polusi dalam berbagai hal. Salah satunya adalah polusi udara. Maraknya industri, padatnya transportasi dan padatnya pemukiman yang mengurangi luas lahan hijau menjadi penyebab terjadinya polusi udara. Polusi udara dalam kurun waktu lama dapat menyebabkan berbagai penyakit saluran napas atas, yaitu alergi, infeksi akut dan berulang. Sakit yang berlarut-larut dapat menyebabkan terjadinya obstruksi saluran napas atas, karena konka, tonsil dan adenoid menebal. Oleh karena itu terjadi kesulitan bernapas melalui hidung, dan terjadilah kebiasaan buruk napas mulut. Kebiasaan buruk oral yang berlangsung terus menerus pada masa tumbuh kembang dapat menyebabkan penyimpangan morfologi dentokraniofasial.¹¹

Obstruksi Saluran Napas Atas (OSNA) adalah keadaan tersumbatnya pernapasan melalui hidung yang disebabkan oleh pembesaran tonsil atau amandel dan adenoid. Sumbatan ini membuat seseorang merasa sesak napas dan tidak nyaman. Akibatnya seseorang akan mencari cara untuk bernapas lebih lega, yaitu dengan membuka mulutnya sehingga terbiasa bernapas melalui mulut. Sumbatan ini

dapat *partial* (sebagian) atau total, dan dapat terjadi di hidung sebagai obstruksi nasal, obstruksi nasofaring atau obstruksi orofaring.¹¹

Kebiasaan bernapas melalui mulut (Napas Mulut atau NM) merupakan salah satu dari kebiasaan buruk mulut. Seseorang dalam keadaan normal dapat bernapas melalui mulut, misalnya sewaktu berolah raga atau lari kencang. Kebiasaan NM ini pada penderita OSNA terjadi sepanjang hari, dalam keadaan tidak tidur atau sedang tidur.⁴ Jumlah penderita NM di Indonesia cukup banyak. Penelitian yang saya lakukan pada tahun 2006 mendapatkan prosentase penderita OSNA yang mempunyai kebiasaan buruk NM sebesar 80,4%.¹⁵

Wang menyimpulkan bahwa anak-anak terdiagnosis menderita OSNA dan NM mungkin menderita gangguan tidur bernafas, mendengkur, dan apnea. Anak-anak tertentu mungkin mengalami gejala lain, seperti hipertensi, sakit kepala, dan gangguan psikologis. Berbagai penyakit kardiovaskular dapat terjadi pada kasus yang parah. Bahkan dapat terjadi apnea berlanjut *sudden death syndrome*. Oleh karena itu penting deteksi dini OSNA dan NM.¹²

Penelitian saya membuktikan bahwa kebiasaan napas mulut dapat mengubah postur tubuh bagian atas yaitu postur tulang servikal dan postur kepala (PK). Postur kepala yang mendongak, berdampak pada berubahnya arah tumbuh kembang wajah sehingga mempengaruhi bentuk wajah atau morfologi dentokraniofasial (DKF). Hasil penelitian saya, dari 285 subjek OSNA dengan kebiasaan bernapas mulut terdapat 126 subjek atau 44,2% menderita penyimpangan postur kepala dan 190 subjek atau 66,7% menderita penyimpangan dentokraniofasial. Penyimpangan dentokraniofasial dalam arah sagital pada individu OSNA dengan kebiasaan bernapas mulut, memiliki karakteristik sudut SNB atau posisi rahang bawah terhadap kranium maju, jarak rahang bawah terhadap rahang atas atau sudut ANB besar, dan posisi dagu terhadap kranium maju atau sudut SN-SGn besar. Hasil data-data ini menunjukkan penderita dengan kebiasaan bernapas mulut mempunyai profil fasial cembung. Adapun penyimpangan arah vertikal individu OSNA dengan kebiasaan bernapas mulut memiliki ciri panjang fasial tengah atau SN-GoGn yang besar, perbandingan fasial tengah terhadap

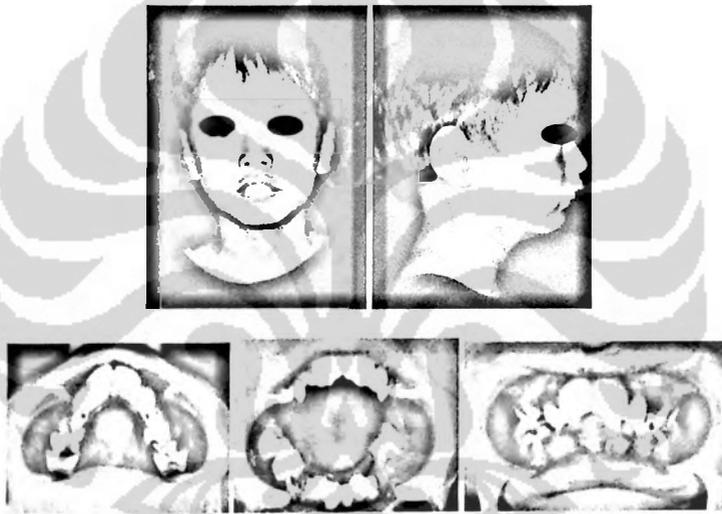
fasial bawah lebih kecil dari normal. Hal ini menunjukkan bahwa pola tumbuh kembang individu OSNA dengan kebiasaan bernapas mulut adalah pola tumbuh kembang vertikal atau hiperdivergen. Penyimpangan arah transversal individu OSNA dengan kebiasaan bernapas mulut terbukti berwajah sempit dari ukuran bijugulare yang lebih kecil dari individu normal. Penyimpangan sagital, vertikal dan transversal dari subjek OSNA dengan kebiasaan bernapas mulut ini membuktikan bahwa memang benar individu OSNA dengan kebiasaan bernapas mulut mempunyai wajah dengan ciri-ciri karakteristik wajah adenoid atau “*adenoid face*”.¹³

Karakteristik morfologi DKF dari subjek OSNA dengan NM pada populasi Jakarta dan sekitarnya adalah pola tumbuh kembang vertikal (hiperdivergen), hubungan skeletal Kelas II, dengan profil wajah cembung. Tumbuh kembang fasial kelompok umur 9-11 tahun arah mediolateral hanya pada rahang atas dengan bijugulare yang sempit. Wajah adenoid dengan ciri-ciri wajah panjang, tirus, sempit, profil cembung geligi atas maju dan bibir terbuka atau inkompeten, adalah karakteristik wajah sebagai dampak dari OSNA dan kebiasaan napas mulut.¹¹

Penelitian saya ini juga membuktikan bahwa usia 8 tahun adalah usia kritis terjadinya penyimpangan pola wajah atau dentokraniofasial (DKF) pada pasien OSNA. Artinya, penyimpangan pertumbuhan dan perkembangan wajah mulai terjadi di usia anak 8 tahun, apabila anak menderita OSNA dan NM kronis ketika usia di bawah 8 tahun. Dengan demikian, penyakit infeksi saluran napas atas harus dicegah terutama pada usia sebelum 8 tahun agar tidak menyebabkan OSNA dan kebiasaan napas mulut yang permanen. Diagnosis dini dan upaya pencegahan adalah yang paling penting dan perlu menjadi fokus perhatian untuk kerja tim para ahli, yaitu antara lain dokter gigi, ortodontis, pedodontis, spesialis THT, fisioterapis, ataupun psikolog.¹¹ Penelitian ini membuktikan pula bahwa faktor risiko OSNA yang berperan terhadap terjadinya kebiasaan bernapas melalui mulut adalah faktor umur, obstruksi orofaring (tonsil), dan obstruksi nasofaring dilihat berdasarkan rasio Fujioka (rasio besar adenoid terhadap lumen

10 *Peranan Spesialis Ortodonti dalam Penanganan Penyimpangan Dentokraniofasial Penderita Obstruksi Saluran Napas Atas dengan Kebiasaan Bernapas melalui Mulut*

nasofaring) dan berdasarkan jarak terpendek dari dinding posterior nasofaring ke tepi posterior palatum mole, pada sepertiga distal palatum mole atau garis modifikasi McNamara¹⁴ Penelitian saya ini juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara lebar lumen nasofaring (dalam hal ini garis modifikasi McNamara) dengan gejala mendengkur saat tidur pada penderita obstruksi saluran napas atas kelompok usia 9-11 tahun dan 12- 15 tahun.¹⁵



Gambar 1. Penampilan dentokraniofasial ekstra oral dan intraoral penderita OSNA dengan kebiasaan bernapas melalui mulut. (Koleksi pribadi)



Gambar 2. Pemeriksaan fisik sebagai upaya deteksi dini kebiasaan bernapas melalui mulut. (Koleksi pribadi)

Mengingat OSNA berdampak apnea (*Obstructive Sleep Apnea*) mempunyai populasi cukup banyak di Indonesia dan dapat berefek serius pada kesehatan dan kualitas hidup penderita, maka setiap dokter gigi harus menyadari gejala gangguan ini dan cukup kompeten untuk mengenali tanda dan gejalanya. Serangkaian kuesioner dan pemeriksaan fisik sebagai produk penelitian saya yang lalu ditujukan untuk mendeteksi dini adanya obstruksi saluran napas atas dan kebiasaan napas mulut, sehingga upaya diagnosis dan pencegahan dini dapat dilakukan.¹⁶ Ortodontis adalah profesi yang tepat dan berperan penting pada perawatan pasien OSNA karena keahlian dan pengetahuannya mengenai pertumbuhan dan perkembangan struktur orofasial dan dentofasial serta koreksi ortopedi, ortodontik dan bedah rahang dan jaringan pendukung lainnya.¹⁷ Ortodontis dapat mengkonsulkan penderita ke dokter THT apabila obstruksi karena tonsil ataupun adenoid sangat mengganggu dan mempengaruhi kualitas hidup penderita, meskipun usia belum mencapai 13 tahun yang biasanya tonsil ataupun adenoid mengecil.

Terapi penderita OSNA pada usia dini dapat memanfaatkan potensi tumbuh kembang rahang terutama rahang atas dan dapat membesarkan rongga nasal dan faring. Beberapa alat dapat memodifikasi tumbuh kembang dengan prinsip ortopedi, antara lain *head gear*, *face mask*, *palatal expander*, *mandibular advancement appliance*, *tongue retaining devices* ataupun dengan teknik *rapid maxillary expansion*. Ortodontis dapat memberikan latihan kepada pasien untuk membantu mengeliminasi gejala apnea pada penderita OSNA. Latihan otot lidah sebagai terapi miofungsional dapat membantu meningkatkan kekuatan otot-otot di dalam orofaring, termasuk lidah. Selain itu, juga membantu memperkuat posisi lidah yang tepat di dalam mulut. Perawatan terintegrasi pada penderita OSNA antara dokter gigi, ortodontis, pedodontis, dokter spesialis THT, fisioterapis bahkan psikolog dapat meningkatkan kesehatan mulut dan umum pasien serta kualitas hidupnya.

Hadirin yang saya hormati

4. *The Right Time of Orthodontic Treatment*

Perawatan ortodonti meliputi tindakan preventif, interseptif dan kuratif. Waktu yang ideal untuk melakukan perawatan ortodonti selalu menjadi suatu diskusi yang menarik. Dulu, ortodontis pada umumnya melakukan perawatan menunggu usia anak hingga belasan tahun dan semua gigi sulung telah diganti dengan gigi permanen. Namun, saat ini anak dengan usia yang muda yaitu 4 tahun sudah dikonsultasikan kepada ortodontis dan anak usia 8 tahun datang ke ortodontis setiap sekali sebulan atau sekali seminggu, dengan 2 tahap perawatan yaitu pada usia 8-9 tahun dan usia 12-13 tahun.

Perdebatan mengenai kapan waktunya dimulai perawatan sangat sering dibahas bukan hanya pada jurnal ortodonti namun hingga publikasi di *The New York Time*, *The Wall Street Journal*, dan *US News and World Report*. Banyak para ahli berpendapat bahwa perawatan untuk mengoreksi anomali pada perkembangan gigi dan masalah fungsional dapat dimulai pada masa gigi bercampur, sementara perawatan definitif dapat ditunda dulu hingga akhir masa gigi bercampur untuk memaksimalkan pertumbuhan dan kekooperatifan pasien.¹⁸ Intervensi lebih awal dapat meningkatkan penampilan anak dan kepercayaan dirinya, serta memperbaiki fungsi gigi dan rahangnya. Berita dari *The New York Times*, 2019: *Early Intervention Dentistry: Going to Work on Baby Teeth (27 Mei 2019)*, mengungkapkan bahwa saat ini terjadi peningkatan penggunaan alat ortodontik pada anak, yaitu sekitar 55-60% dari populasi anak membutuhkan perawatan ortodonti dini.^{19,20}

American Association of Orthodontists merekomendasikan anak-anak untuk mendapatkan *screening orthodontic* dimulai dari usia 7 tahun.^{21,22} Tujuan dari perawatan ortodonti awal adalah untuk koreksi masalah pertumbuhan skeletal yang sudah ada atau sedang berkembang, masalah dentoalveolar dan ketidakseimbangan otot demi meningkatkan kondisi orofasial sebelum gigi permanen erupsi semua. Waktu ideal untuk memulai perawatan fase I adalah pada masa gigi bercampur awal, ketika gigi insisif lateral awal baru erupsi. Intervensi

awal ini dapat mengurangi kebutuhan perawatan ortodonti kompleks seperti ekstraksi gigi permanen atau bedah ortognati di masa yang akan datang.¹⁸

Survei yang dilakukan oleh *Diplomats of the American Board of Orthodontics* terkait persepsi mengenai manfaat dari perawatan awal mengungkapkan beberapa hasil dari respons yang didapat antara lain: (1) kemampuan untuk modifikasi pertumbuhan bertambah; (2) meningkatkan *self-concept* pasien dan kepuasan orang tua; (3) hasil yang didapat dari perawatan lebih baik dan stabil; (4) terapi lanjutan yang dibutuhkan lebih minimal; dan (5) mengurangi potensi kerusakan gigi.¹⁸ Perawatan pada masa gigi bercampur dinilai dapat memberikan hasil perawatan yang lebih baik dan *cost-effective* karena pada masa tersebut individu sedang bertumbuh dan berkembang sehingga jaringan keras lebih responsif terhadap gaya yang dihasilkan dan jaringan lunak menunjukkan derajat adaptasi yang lebih tinggi.²¹ Idealnya, perkembangan erupsi gigi susu pertama hingga erupsi gigi bungsu permanen harus dimonitor dan ortodontis melakukan perawatan interseptif bila diperlukan. Pada setiap tahap periode perkembangan gigi baik periode *early mixed dentition*, *late mixed dentition* maupun *early permanent dentition*, dapat terjadi masalah-masalah diskrepansi dental ataupun diskrepansi skeletal.¹⁸

Reynolds dalam berita *Daily News* 2017 dengan topik *Four Reasons Why a 7-years-old may Need to See an Orthodontist* mengemukakan beberapa alasan bagus untuk membawa anak-anak ke ortodontis saat kelas 1 atau kelas 2. Kunjungan awal ke ortodontis direkomendasikan oleh *American Association of Orthodontists*. Masalah yang dapat dideteksi dini antara lain, pertama, apakah rahang pasien tumbuh dengan benar? Rahang atas berhenti tumbuh pada usia 8 tahun dan pertumbuhan rahang bawah masih berlanjut. Ortodontis dapat mendeteksi jika ada masalah pada pertumbuhan rahang dan merekomendasikan perawatan jika dibutuhkan. Kedua, apakah gigi permanen memiliki ruang untuk erupsi? Terkadang, gigi permanen tidak dapat erupsi dengan baik karena adanya gigi sulung yang belum tanggal sehingga dibutuhkan pencabutan pada gigi sulung tersebut.

Ketiga, apakah terdapat gigi berlebih atau tidak? Ortodontis akan memeriksa apakah terdapat gigi yang berlebih atau tidak. Jika ada, maka dilakukan pencabutan. Keempat, apakah anak mendengkur saat tidur? Jika anak mendengkur, hal ini dapat merupakan tanda dari *sleep apnea* yaitu kondisi seseorang berhenti bernapas ketika tidur. Salah satu contoh *sleep apnea* adalah *obstructive sleep apnea* dimana jalan napas terhambat separuh atau seluruhnya oleh lidah. Ortodontis dapat melebarkan palatum anak dengan melakukan ekspansi pada rahang atas, sehingga ruang untuk lidah lebih besar.¹⁹

Jadi, tindakan *checkup* merupakan hal yang penting, membawa anak ke ortodontis di usia 7 tahun dapat mendeteksi dini jika ada masalah yang berkembang sehingga dapat segera dilakukan upaya preventif atau interseptif. Ortodonti bukan hanya sekedar masalah braket tetapi menyangkut pemeriksaan, diagnosis, perawatan pada area rahang, sendi rahang, saluran napas, dan gigi. Ortodontis merawat masalah medis serius seperti *jaw misalignment* yang dapat menyebabkan masalah serius medis seperti penyempitan saluran napas. Sedangkan ketidakharmonisan lengkung gigi dapat menyebabkan masalah TMJ atau sendi rahang. Perawatan ortodonti korektif, mungkin dibutuhkan alat lepasan ortodonti di awal perawatan sebagai alat untuk memodifikasi pertumbuhan rahang. Alat ortodonti cekat braket dapat dimulai pada anak 10 tahun atau 14 tahun. Pada tahap ini ortodontis melakukan perawatan terhadap kasus secara individualis berdasarkan pola pertumbuhan.²³

Ortodontis ditempatkan sebagai bagian dari tim medis keluarga di negara yang sudah sangat maju pandangannya terhadap kesehatan umum dan gigi. Hal ini mempunyai tujuan untuk mencegah berkembangnya penyimpangan kompleks kraniofasial dimana koreksi yang harus dilakukan akan lebih sulit dan biaya perawatan akan lebih mahal. Manajemen keluarga demikian mempertimbangkan perawatan ortodonti yang memang relatif mahal sehingga memerlukan untuk membuka asuransi atau menabung hingga mencukupi untuk menutupi biaya potensial perawatan ortodontik. "Memiliki gigi dan rahang yang selaras dengan benar - gigitan yang sehat - sangat penting untuk

fungsi yang baik (menggigit, mengunyah, berbicara) dan kesehatan mulut yang baik. Kesehatan mulut yang baik adalah faktor penting dalam kesehatan seluruh tubuh. "Selain itu, gigi yang lebih tersusun rapi juga dapat meningkatkan harga diri seseorang, yang dapat memiliki manfaat pribadi dan profesional. "Seiring dengan manfaat kesehatan dari gigi tersusun rapi adalah peningkatan kemampuan pasien untuk berekspresi."^{23,24} Adanya berbagai alasan dan opini, rasanya logislah bahwa anggapan perawatan ortodonti merupakan aset masa depan seseorang. Penampilan dentokraniofasial yang harmonis akan memudahkan bersosialisasi di sekolah, memperoleh kesempatan kerja, berprestasi, ataupun memperoleh pasangan.

Panduan usia kronologis saja tidak cukup akurat untuk menentukan kapan waktu yang tepat untuk perawatan ortodonti. Prediksi usia skeletal melalui analisis metode tulang karpal atau metode *Cervico Vertebrae Maturation* (CVM) dari foto sefalometri lateral dapat membantu menentukan waktu yang tepat untuk melakukan perawatan pada maloklusi skeletal Kelas II dan Kelas III. Melalui analisis CVM, usia pertumbuhan maksila dan mandibula dapat diprediksi, baik *growth spurt* maupun akhir masa pertumbuhan. Dengan demikian waktu perawatan yang tepat pada kasus-kasus yang membutuhkan ortopedi ortodonti untuk memacu dan memodifikasi pertumbuhan rahang, serta waktu operasi maksila ataupun mandibula dapat ditentukan dengan lebih akurat.²⁵

Pasien anak-anak dan remaja dengan kelainan dentofasial, kadangkala memerlukan perawatan bedah selama pertumbuhan aktif karena faktor fungsional, estetika, dan psikososial. Pemahaman yang baik tentang pertumbuhan wajah, pilihan perawatan yang tersedia, dan efek operasi pada pola pertumbuhan pasca operasi akan membantu dokter meningkatkan hasil pengobatan untuk pasien ini. Analisis klinis serial, model gigi, dan radiografi penting dalam memprediksi tingkat dan pola pertumbuhan untuk masing-masing pasien.²⁶

Terbuktinya penyimpangan dentokraniofasial pada penderita OSNA dengan kebiasaan bernapas melalui mulut mulai berkembang pada usia kritis 8 tahun, dapat menjadi acuan untuk memulai perawatan

ortodonti interseptif. Dengan demikian penyimpangan yang lebih parah dapat dicegah.

Hadirin yang kami muliakan

5. Peran Ortodontis di Masa Kini dan Akan Datang

Pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan kesehatan gigi dan mulut masih sangat kurang. Para tenaga medis, dokter gigi, dokter gigi spesialis mempunyai kewajiban memberikan edukasi kepada masyarakat akan pentingnya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sejak dini. Dokter gigi spesialis ortodonti berkewajiban memberikan edukasi sederhana akan pertumbuhan perkembangan dentokraniofasal dan faktor-faktor risiko terjadinya penyimpangan dan pencegahannya serta perawatan maloklusi.

Tujuan perawatan ortodontik adalah mencapai hasil perawatan berkualitas, mencapai fungsi-fungsi stomatognati yang baik yaitu fungsi pengunyahan, fonetik, penelanan, pernapasan, estetik serta stabil. *Six Keys of Andrew* adalah salah satu acuan apakah perawatan ortodonti kita sudah dapat mencapai stabilitas hasil perawatan yang optimum.²⁷ Selain itu, perawatan ortodonti yang berhasil adalah jika pasien memperoleh pengalaman yang menyenangkan dan kesehatan mulut yang prima, sehingga kesehatan umum, *self-esteem* dan kualitas hidup pun meningkat. Dengan demikian generasi muda Indonesia dapat tampil seutuhnya, sehat lahir maupun batin, serta mencapai kesuksesan dalam hidup.

Ilmu terapan Ortodonti berkembang sangat cepat. Ada banyak kemajuan menarik bagi praktisi. Ada lima tren yang harus diamati oleh ortodontis, yaitu *3-D Imaging With CBCT Scanning; Temporary Anchorage Devices (TADs); Self-Ligating, Clear, and Invisible Braces; Customized Smile Design Systems; dan Faster Orthodontic Treatment with PROPEL*.²⁸ Meskipun piranti ortodonti canggih dan modern berkembang pesat, namun piranti miofungsional tetap efektif dan mempunyai efek ortopedi dalam memodifikasi pertumbuhan yang sedang terjadi, terutama pada penyimpangan skeletal rahang. Piranti

miofungsional terbukti efektif dalam perawatan maloklusi sebagai dampak dari OSNA dan kebiasaan bernapas melalui mulut, serta mengeliminasi kebiasaan buruk.

Kini pasien dewasa bahkan orang tua mencari perawatan meratakan gigi kepada ortodontis, dengan tujuan estetis, meningkatkan fungsi, sebagai persiapan pemasangan protesa gigi dan meningkatkan kualitas hidup. Hal ini tentu merupakan tantangan tersendiri bagi ortodontis, mengingat dibutuhkan pengetahuan luas akan kesehatan umum pasien dewasa dan orang tua yang membutuhkan teknik dan metode khusus.

Perawatan ortodonti tergolong perawatan yang cukup lama dan menahun, sehingga hubungan antara ortodontis dan pasien serta keluarganya cukup dekat. Semua ini dimulai dengan memfasilitasi lingkungan klinik perawatan yang hangat dan ramah. Perawatan ortodontik dapat menyebabkan kecemasan bahkan pada pasien yang paling berani sekalipun, tetapi ada beberapa cara yang dapat dilakukan oleh ortodontis untuk memastikan setiap saat pasien mendapatkan pengalaman positif. Agar pasien memperoleh pengalaman yang menyenangkan selama perawatan, Sharon Williams, memberikan tips, yaitu sistem praktik terorganisasi dengan baik; ruang tunggu yang terang dan nyaman sehingga memberikan rasa aman dan menghilangkan rasa cemas dan gelisah pasien. Saat konsultasi, berikan penjelasan kepada pasien secara menyeluruh; dokter mengetahui apa yang diharapkan pasien dari perawatan mereka; serta memberikan informasi lengkap kepada pasien di setiap langkah perawatan ortodontik sehingga menciptakan kepercayaan dan menanamkan rasa percaya diri pada pasien. Terakhir, *follow up* pasien meskipun perawatan ortodonti aktif telah selesai, agar mendapatkan umpan balik, untuk meningkatkan kualitas kerja dokter.²⁹

Era internet dan digitalisasi, membawa informasi pengetahuan dan perkembangan akan piranti ortodonti mutakhir, gencar dan tak terbendung di berbagai media sosial mulai dari *whatsapp* (WA), *youtube*, *telegram*, *instagram*, dan lain-lain merambah ke seluruh kalangan dan lapisan masyarakat. Tak ketinggalan cafe dan warung dental, pedagang kaki lima/PKL, ruko tak berijin praktek dan

tak berkompeten memberikan sekedar jasa pemasangan (“bukan perawatan”) alat ortodonti cekat. Harga beli yang menggiurkan, gengsi dan prestise memakai alat ortodonti cekat, membuat masyarakat berlomba-lomba meminta pemasangan alat ortodonti cekat, tanpa mengetahui pasti tujuannya. Bahkan bahaya mengancam sebagai dampak dari pemasangan alat ortodonti tanpa analisis, diagnosis, rencana perawatan dan pemilihan alat yang tepat serta penatalaksanaan yang akurat dan *lege artis*. Korban? Tentu saja berjatuh. Disinilah dibutuhkan peran serta para tenaga medis, dokter gigi, ortodontis, untuk memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai kesehatan gigi dan mulut, tumbuh kembang dentokraniofasial, maloklusi dan perawatan ortodonti. Seorang residen ortodonti berpandangan beberapa langkah ke depan bahwa perlu upaya ortodontis melakukan promosi dan edukasi masalah tumbuh kembang dentokraniofasial dan perawatan ortodonti kepada masyarakat melalui berbagai media digital dan media sosial.

Seorang ortodontis harus berkomitmen dengan ilmunya, wajib meningkatkan ilmu, pengetahuan dan keterampilannya, sehingga mampu menyuguhkan perawatan ortodonti prima dan berkualitas. Saya sependapat dengan seorang ortodontis dan dosen muda bahwasanya seorang ortodontis ilmunya tidak boleh tidur, wajib hukumnya membaca dan menimba ilmu sepanjang masa, meningkatkan keterampilan dan memperbaharui alat-alat serta piranti ortodontik mutakhir, menimba ilmu jauh ke manca negara, hingga pada akhirnya masyarakat akan menilai dan memilih perawatan yang tepat, akurat dan penatalaksanaan yang *lege artis* dari seorang ahli, profesional di bidangnya.

Seorang Ortodontis, alumni program Doktor FKGUI, kini staf pengajar Departemen Ortodonti FKG Moestopo, telah menghasilkan suatu braket dengan disain sesuai sifat karakteristik gigi insisif satu atas ras Deutromelayu di Indonesia. Hingga kini penelitian braket ini tetap berkembang di FKGUI dengan tujuan kelak Indonesia dapat mandiri menghasilkan braket khas Deutromalayid. Kami akan terus memantau perkembangan penelitian braket ini. Seorang lagi Ortodontis, Doktor, staf di Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia sudah menghasilkan penelitian *in vivo* pada

hewan coba tikus dan kera menggunakan suatu preparat dengan tujuan mempercepat pergerakan gigi dengan aman dan nyaman. Seorang lagi, Ortodontis, alumni program Doktor FKGUI, menghasilkan piranti lunak Indeks PAR yang dapat dikembangkan sebagai telekonferensi dengan manfaat diskusi dan konsultasi jarak jauh antar ortodontis dan dokter gigi. Departemen kami juga mengembangkan penelitian mengenai aplikasi berbagai gaya ortodontik terhadap jaringan gigi dan sekitarnya dengan metode *Finite Element Analysis*, yang bermanfaat pada implementasi klinis. Staf pengajar Departemen Ortodonti telah pula mulai mengembangkan penelitian biomolekuler. Meskipun secara klinis masih jauh ke depan, namun diharapkan para peneliti terus mengembangkannya, sehingga pelayanan perawatan ortodonti dengan mengedepankan kepentingan pasien dan masyarakat kelak dapat membawa nama harum Indonesia. Semoga mimpi ini dapat terwujud. Aamiin.

Hadirin yang saya hormati

6. Kesimpulan

OSNA dapat mengembangkan kebiasaan buruk bernapas melalui mulut. Keadaan ini bila diderita pada masa tumbuh kembang dapat menyebabkan penyimpangan morfologi dentokraniofasial. Etiologi dan faktor risiko OSNA dapat terdeteksi secara dini menggunakan kuesioner dan pemeriksaan fisik tertentu. Dengan demikian upaya perawatan preventif dan interseptif dapat segera dilakukan untuk mencegah penyimpangan yang lebih parah. Perawatan oleh dokter gigi spesialis ortodonti dapat terintegrasi bersama dokter THT, dokter gigi anak, dokter bedah, fisioterapi ataupun psikolog.

Spesialis ortodonti mempunyai kewajiban memberi edukasi kepada masyarakat tentang maloklusi, tumbuh kembang dentokraniofasial, faktor-faktor risiko terjadi penyimpangan dan upaya pencegahannya, serta pengetahuan sederhana akan perawatan ortodonti. Spesialis ortodonti harus berkomitmen dengan ilmunya, wajib meningkatkan ilmu, pengetahuan dan keterampilannya, sehingga mampu

menyuguhkan perawatan ortodonti prima dan berkualitas, serta mampu bekerja profesional dan terintegrasi bersama tenaga ahli bidang ilmu terkait, terutama pada kasus-kasus yang kompleks.

Hal yang sangat bijak menjadi seorang ortodontis profesional yang memahami kebutuhan pasien dan menawarkan perawatan sesuai dengan harapan pasien dan kaidah ilmu ortodonti dan memberikan hasil perawatan yang stabil serta mencapai fungsi stomatognatik optimum, serta mendukung kesehatan umum pasien.

Penutup dan ucapan terima kasih

Hadirin yang saya hormati.

Sebelum saya mengakhiri pidato saya, perkenankan saya mengucapkan terima kasih dan rasa syukur tak terhingga saya panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'alla atas kepercayaan menganugerahkan gelar akademik tertinggi ini kepada saya. Semoga saya dapat mengemban tugas dengan baik. Aamiin Allahuma Aamiin. Terima kasih kami ucapkan kepada Pemerintah Republik Indonesia, melalui Kementrian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, di bawah naungannyalah saya berkembang menjadi individu seperti saat ini. Semoga ilmu dan teknologi berkembang pesat di Indonesia dan para ilmuwan dapat berkiprah di dalam negeri dan juga di mancanegara.

Terima kasih kami ucapkan kepada Pimpinan dan Staf Universitas Indonesia Bapak Rektor Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M. Met beserta para wakil Rektor, serta Pimpinan Universitas Indonesia periode-periode lalu, atas ijin, kesempatan dan perkenan mengembangkan diri di bawah Pimpinannya. Terima kasih yang tidak terhingga kepada Pimpinan dan Staf Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia Prof. Dr. drg. Lindawati Kusdhani, Sp.Prost(K) beserta seluruh jajaran Staf Pimpinan, yang memfasilitasi dan selalu mengingatkan dan memberi semangat untuk menulis. Tak lupa pula ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pimpinan dan Staf Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia periode-periode sebelumnya, antara lain Dr.

Yosie Kusuma Eriwati, drg, MSi; Prof. drg. Bambang Irawan, PhD; drg. Sri Angki Soekanto, PhD; Alm. drg. Afi Safitri, Sp.PM(K); Prof. Dr. Faruk Hoesin, MDS, Sp.Ort(K), Prof. S. W. Prayitno, drg, SKM, MScD, PhD, Sp.Perrio(K), drg. Herwati Djoharnas, DDPH, MSc, Alm. drg Ali Dahlan dan periode-periode sebelumnya.

Terima kasih kepada Pimpinan dan Staf Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia Dr. drg. Fadli Jazaldi, Sp.Ort(K). Terima kasih juga kepada Pimpinan dan Staf Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia periode-periode sebelumnya, antara lain drg. Krisnawati, Sp.Ort(K). Terima kasih kepada Saudara-saudaraku Teman Sejawat satu Departemen, Prof. Dr. Faruk Hoesin, drg, MDS, Sp.Ort(K); drg. Erwin Siregar, Sp.Ort(K); Dr. drg. Haru Setio Anggani, Sp.Ort(K); drg. Krisnawati, Sp.Ort(K), Dr. drg. Nia Ayu Ismaniati Surya, MSc, Sp.Ort(K); Dr. drg. Retno Widayati, Sp.Ort(K); drg. Nada Ismah, Sp.Ort(K); Dr. dr. Maria Purbiati, Sp.Ort(K); Dr. drg. Fadli Jazaldi, Sp.Ort(K); drg. drg. Benny Mulyono Soegiharto, MOrthRCS, MSc, PhD.,Sp.Ort(K); drg. Sariesendy, Sp.Ort(K); drg. Widya Kusumadewy, Sp.Ort(K); drg. Dwita Pratiwi, Sp.Ort; drg. Yuri Deswita, Sp.Ort(K), dan drg. Muhammad Sulaiman Kusumah Adiwirya, Sp.Ort.

Terima kasih kami ucapkan kepada para guru setiap jenjang pendidikan yang telah mengantarkan kepada dunia dan wawasan yang luas. Tak lupa ucapan terima kasih kepada guru-guru kami di lingkungan Universitas Indonesia sejak saya menjalani pendidikan di S1 Akademik, Profesi Dokter Gigi, Program Pendidikan Spesialis Ortodonti, dan Program Pendidikan Doktor. Demikian pula ucapan terima kasih kepada para dosen tamu pada Program Pendidikan Doktor. Terima kasih pula kepada dosen saat pendidikan program S2 Master di FKG UGM Yogyakarta. Khusus ucapan terima kasih kepada para dosen saya di FKG UI, terutama kepada drg. Darwati Sadoso, Sp.Ort; drg. Evie Yashadana, Sp.Ort; Alm drg. Widokinasih, Sp.Ort; Prof. Dr. Faruk Hoesin, drg, MSc, Sp.Ort(K); dan Alm Dr. Permana Irmansyah Masbirin, drg, Sp.Ort(K). Tak lupa juga ucapan terima kasih kepada Promotor Alm Prof. dr. Hartono Abdurrahman, PhD, Sp.THT(K);

Prof Dr. Retno Hayati Sugiharto, drg, SKM, Sp.KGA(K); dan Prof. Dr. Bambang Sutrisna, dr, MSc (Epid). Semua guru terkasih ini terus menerus mengingatkan dan mendorong untuk menulis.

Terima kasih kepada sahabat-sahabat seperjuangan pada Program Pendidikan S1 dan Profesi FKGUI Angkatan 1974, kepada sahabat-sahabat dalam Program Pendidikan S2 FKG UGM Angkatan 1982, kepada sahabat-sahabat dalam Program Pendidikan Spesialis Ortodonti angkatan tahun 1997, kepada sahabat-sahabat seperjuangan Program Pendidikan Doktor angkatan tahun 2001. Khusus terima kasih kepada sahabat saya Prof. Dr. Lindawati Kusdhani, drg, Sp.Prost(K) dan Prof. Dr. Sri Lelyati, drg, SU, Sp Perio(K) yang terus menerus mengingatkan dan memberikan semangat menulis.

Terima kasih kepada Prof. Dr. M. Suharsini Sutopo, drg, MS, Sp.KGA(K); Prof. Dr. Sarworini Budiarto, drg, Sp.KGA(K); serta Prof. Dr. Pinandi Sri Pudyani, drg, SU, Sp.Ort(K) yang sudah bersusah payah membaca dan mereview semua artikel saya. Perkenankan saya mengucapkan terima kasih pula kepada Prof. Dr. dr. Ichramsyah, Sp. OG(K) dan tim atas dukungannya.

Tidak lupa ucapan terima kasih kepada semua karyawan tenaga kependidikan Departemen Ortodonti FKGUI, terutama kepada Ibu Nurasih, dan Sdr. Reza. Terima kasih juga kepada seluruh karyawan tenaga kependidikan Sumber Daya Manusia FKGUI.

Demikian pula terima kasih tak terhingga kepada semua pihak khususnya panitia penyelenggara acara pengukuhan saya, yang telah membantu terselenggaranya proses pengukuhan ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Insyaa Allah, semoga amal baik yang telah diberikan mendapatkan limpahan karunia yang berlipat ganda. Aamin.

Terima kasih tak terhingga disertai doa tulus ikhlas kami panjatkan kepada yang tercinta dan yang saya hormati. Ayahanda Almarhum R. M. Dadi Permadi Purwanegara, Ahli Perbankan serta yang tercinta dan yang saya hormati. Ibunda Almh R. Nanni Karnilah Wargadiwijaya, atas asuhan dan bimbingan penuh kasih yang mengutamakan kesederhanaan dan kejujuran. Terima kasih pula kepada yang tercinta kakanda dan adinda dalam keluarga besar R. M. Dadi Permadi Purwanegara, R.

Annie Permaningsih, R Yetty Karyati, R Maman Permana dan R Iman Karmana, yang tidak kurang berperan membantu dalam kesempitan waktu dan tenaga. Ucapan terima kasih kepada keluarga besar yang saya cintai R.M.H. Abdul Gani Purwanegara dengan Rukun Warganya yang solid dan guyub pemberi semangat, juga keluarga besar yang saya kasihi R. Kanduruan Wargadiwijaya. Terima kasih kami ucapkan juga kepada keluarga besar H. M. Daud Latif yang hangat bersahabat.

Terima kasih dan doa syukur kepada anak-anakku yang sangat saya cintai dan sayangi, dr. Karinca Melia Arundini, SpM; drg. Zerika Annisa dan Mirilla Ambia, SSn, Fashion Designer (Sertif), semua tumbuh kembang dengan manis serta membanggakan, pemberi semangat. Terima kasih dan doa juga kepada menantu-menantu yang saya cintai dan sayangi, Achmad Syakir, ST dan drg. Hendro Priyo Dwi Utomo, Sp.Prost. Tak lupa ucapan terima kasih dan doa untuk cucu-cucu tercinta Biantari Fildza Falisha dan Alvino Rafasha Utomo, penghibur dan penyemangat di kala lelah.

Terakhir, tak cukup rasanya ucapan terima kasih dengan kata-kata dan tulisan, serta doa syukur kepada pendamping setia dan sponsor utama saya, mentor saya yang *smart* kala SMA, Dr. Dachrial Daud, Sp.OG, atas dukungannya lahir batin dan materi, memilih mengesampingkan kesempatan menjadi dosen dan mungkin saja profesor di Universitas Hasanuddin, bahkan memilih mengembalikan saya ke Universitas Indonesia, mengesampingkan penawaran Universitas Pelita Harapan untuk mengikuti pendidikan program doktor tetapi memilih berjuang demi keluarga, sehingga tak terasa perjuangan panjang mencapai gelar akademik tertinggi ini, disertai doa dan harapan semoga selalu sehat kuat bahagia lahir batin dapat mengantarkan istri, anak-anak dan cucu-cucu ke gerbang dunia luas dalam rida dan rahmat Allah Subhanahu Wa Ta'Alla. Aamiin ya Rabbalalamiin.

Terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya saya sampaikan kepada seluruh hadirin yang saya hormati atas kesediaannya meluangkan waktu untuk hadir pada Acara Pengukuhan Guru Besar Tetap saya. Saya juga sangat menghargai kehadiran para Guru Besar, para Senator UI, para Dekan dan Wakil Dekan, para sejawat serta

kawan-kawan dari lingkungan Universitas Indonesia dan Universitas lain, yang telah memberikan perhatian yang besar di acara pengukuhan ini. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'Alla, selalu melimpahkan Rahmat dan KaruniaNya kepada kita semua. Wabillahi taufik wa hidayah, Wassalamu'alaikum Warrahmatullohi Wabarakaatuh. Aamiin Ya Robbal'aalamiin.

Daftar Pustaka

1. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 7th Ed. Missouri : Mosby. 2013.
2. Mageet AO. Classification of Skeletal and Dental Malocclusion: Revisited. StomaEduJ. 2016;3(2):38-44.
3. Kim S. Malocclusion of The Teeth. Burke D and Cherney K <https://www.healthline.com/health/malocclusion-of-teeth>. May 15, 2015.
4. Wahyuni AA. Persepsi Anak Mengenai Tampilan Susunan Gigi Anteriornya dan Kebutuhan Perawatan Ortodonti. Skripsi. Universitas Hasanuddin. 2012.
5. Herawati Hilda, Novita Sukma, Rainisa Dewi Utami. Relationships Between Deciduous Teeth Premature Loss and Malocclusion Incidence In Elementary School in Cimahi. J of Medicine and Health. 2015. 1 (2):156-169.
6. Seno Hananto, Ayo Jaga Kesehatan Gigi dan Mulut Anak Sejak Dini. <https://www.motherandbaby.co.id> > Kesehatan > Gaya Hidup Sehat. 22 Maret 2018.
7. Djamil Melanie Sadono. Kesadaran Kesehatan Gigi dan Mulut Masih Rendah. <https://indopos.co.id/.../kesadaran-kesehatan-gigi-dan-mulut-masih-rendah>. Aug 28, 2017.
8. Purwanegara MK, Haditono SR, Dewanto H. Pengaruh Penampilan Dentokraniofasial pada Harga Diri Anak Remaja Awal. Tesis. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 1985.

9. Tanugraha VS, PurwanegaraMK, Ismah N. Self Esteem on adolescence with class II division 1 and 2 malocclusion on students in FajarHidayahElementary School KotaWisata, Cibubur. (Research). In *Majalah Ortodontik. Ikatan Ortodontis Indonesia*. 2010, 66-71.
10. Aasim F *et al*. Oral habit and Their Implication. *J of Dental Herald*. October 2014. <https://www.researchgate.net/.../268612770> Oral habits and their implications.
11. Purwanegara MK *et al*. The Critical Age and Dentocraniofacial Morphologic Deviation in Mouth Breathing patients. *J.Intern. Dental Medical Research*. 2016; 9(3).
12. Wang B. Obstructive sleep apnea syndrome and dilated cardiomyopathy. *J Transl Intern Med*. 2013;1(1):9-12.
13. Purwanegara MK, Bambang Sutrisna. Mouth breathing, head posture, and prevalence of adenoid facies in patients with upper respiratory tract obstruction. *J Dent Indones*. 2018;25(1): 58-64.
14. Purwanegara MK, *et al*. The inf luenced of mouth breathing habit on obtruction of upper respiratory tract patient to dentocraniofacial morphology. (population study on deutro-malayid ras). Dissertation. Faculty of Dentistry Universitas Indonesia. 2007.
15. Purwanegara MK *et al*. Correlation between Snoring, Apnea and Obstruction of Upper Respiratory Tract.(Population Study in Jakarta and its vicinity). *J.Intern. Dental Medical Research*. 2016; 10(2)
16. Purwanegara MK *et al*. The Development of a Questionnaire, for Early Detection of Upper Respiratory Tract Obstruction, Mouth Breathing and Adenoid Face. *J.Intern.Dental Medical Research. Special Issue*. 2017; 9(3).
17. Agarwal L, Gupta A. Role of Orthodontist in Obstructive Sleep Apnea An Orthodontic Review. *J Orthod Endod*. 2016, 2:3. doi: 10.4172/2469-2980.100027
18. Dibiase A. The Timing of orthodontic Treatment. *Dent Update*. 2002; 29; 431-41.
19. Reynolds J. *The New York Times*, 2019: *Early Intervention*

- 26 *Peranan Spesialis Ortodonti dalam Penanganan Penyimpangan Dentokraniofasial Penderita Obstruksi Saluran Napas Atas dengan Kebiasaan Bernapas melalui Mulut*

Dentistry: Going to Work on Baby Teeth. (27 Mei 2019)

20. Reynolds J. Four Reason Why a 7-years-old May Need To See an Orthodontist. 2017. Daily News. 2017.
21. Suresh M *et al.* One Phase versus Two Phase Treatment in Mixed Dentition. A Critical Review. J Inter Oral Health. 2015; 7980; 144-47.
22. Jain M, Dakar N. Timing of Orthodontic Treatment. J Orthod res. 2013; 1; 99-102.
23. Hung JT. Orthodontics Checkup can Prevent Serious Health Issues for Adult, Children Alike. Gwinnet.ed. Daily Gap Post. 2019. (4th August 2019. 01.15AM).
24. Woroch A. Contributor of Article: How to Manage the Cost of Orthodontic Care for Your Kids. Parents spend thousands of dollars to straighten their kids' teeth. Here's how to prepare financially. The Wall Street Journal. Contributor. Oct. 25, 2017, at 1:02 p.m.
25. Mc Namara JA Jr, Franchi L. The cervical vertebral maturation method:A user's guide. Angle Orthod.2018;88:133–143.
26. Wolford LM. Considerations for orthognathic surgery during growth, Part 1: Mandibular deformities. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2001;119:95-101.
27. Pai S. What's New in Orthodontic Treatment: 5 Current Trends to Watch . Http://clinician today.com>healthcare News . Posted on June 20, 2018.
28. Fouda M. Six keys of normal occlusion. <https://www.slideshare.net/proffouda1/six-keys-of-normal-occlusion-dr-maher-fouda>. Published on Nov 12, 2017
29. Williams S. 6 Ways to Ensure a Positive Orthodontic Treatment for Every Patient. <http://cliniantoday.com>Lifestyle>. Posted on June 27, 2018

RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Prof. Dr. Miesje Karmiati Purwanegara,
drg, S.U., Sp.Ort(K)

Jabatan : Guru Besar

NIP : 195408031980112001

Tanggallahir : 03 Agustus 2019

Tempatlahir : Bandung

Agama : Islam

Nomor Telepon : 08121066964

Email : miesjekar@gmail.com

Alamat rumah : Taman Giri Loka Blok C No. 3A. Bumi
Serpong Damai, Tangerang Selatan 15311.

Alamat kantor : Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Indonesia
Jl. Salemba Raya No.4, Jakarta, 10430

Telepon kantor : 62- 021-3156404

Data Keluarga

<i>No.</i>	<i>Nama</i>	<i>Hubungan Keluarga</i>
1	dr. Dachrial Daud, SpOG	Suami
2	dr. Karinca Melia Arundini, SpPM	Anak
3	drg. ZerikaAnnisa	Anak
4	Mirilla Ambia, SSn, Fashion Designer (Sertif)	Anak
5	R.M. Dadi Permadi Purwanegara, Ahli Perbank	Bapak (Alm)
6	R. Nanni Karnilah Wargadiwijaya	Ibu (Almh)

Riwayat Pendidikan Dasar dan Menengah

<i>Tahun</i>	<i>Pendidikan</i>
1967	SD RKI Theresia Manado
1970	SMP Katolik Rajawali Bersubsidi Makassar
1973	SMA Negeri IX Jakarta

Riwayat Pendidikan Tinggi

<i>Tahun</i>	<i>Pendidikan</i>	<i>Tempat</i>
1979	S1 Fakultas Kedokteran Gigi	Universitas Indonesia
1985	S2 Ilmu Kesehatan	Universitas Gadjah Mada
1997	SP1 Spesialis Ortodonti	Universitas Indonesia
2002	SP2 Spesialis Ortodonti	Kolegium Ortodonti Indonesia
2007	S3 Ilmu Kedokteran Gigi	Universitas Indonesia

Riwayat Jabatan Struktural

<i>No.</i>	<i>Tahun</i>	<i>Institusi</i>	<i>Jabatan</i>
1	1990-1993	FKGUI	Ketua Departemen Ortodonti
2	2009-2012	FKGUI	Ketua Program Studi Sp
3	2012-2015	FKGUI	Ortodonti
4	2015-2018	FKGUI	Sekretaris Departemen Ortodonti
5	2019-sekarang	FKGUI	Sekretaris Departemen Ortodonti Komite medik-sub komite mutu dan profesional

Penghargaan

<i>No.</i>	<i>Tahun</i>	<i>Penghargaan</i>	<i>Pemberi</i>
	1997	Satya Karya Lencana RI 10 Tahun	Presiden RI
	2019	Satya Karya Lencana RI 30 Tahun	Presiden RI

Riwayat Pekerjaan

1. 1980-1988 Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia
2. 1988-1993 Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
3. 1993- kini Departemen Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Riwayat Penelitian

1. 1984-1985 Pengaruh Penampilan Dentokraniofasial Terhadap Harga Diri Remaja Awal
2. 1990 Profil Individu Oklusi Normal Pada Populasi Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
3. 1991-1992 Gaya Optimum Penarikan Gigi Kaninus Ke Distal
4. 2006-2007 Pengaruh Kebiasaan Buruk Bernapas Melalui Mulut Pada Penderita Obstruksi Saluran Napas Atas Terhadap Morfologi Dentokraniofasial (Studi Populasi Pada Deutro-Malayid)

Keanggotaan dalam Organisasi Profesi

1. Anggota IKORTI JAYA
2. Anggota PDGI
3. Anggota IADR (International Association of Dental Research)

Daftar Karya Ilmiah hasil penelitian yang dipublikasikan:

1. **Purwanegara MK.** Perawatan Ortodontik Gigi Anterior Berjejal dengan Tulang Alveolar yang Tipis : Jurnal Kedokteran Gigi UI Edisi khusus Vol.7/edisikhusus KPPIKG/XIII/2000 ISSN
2. **Purwanegara MK.** Deviasi garis tengah lengkung gigi pada maloklusi kelas I mutilasi Jurnal Kedokteran Gigi, Dentofasial, edisi khusus-Suplemen No. 1, Februari 2003 ; ISSN: 1412-8926
3. Wenny Irsyad, **Purwanegara MK.** Erwin Siregar Gambaran dentokraniofasial arah vertikal pada penderita saluran nafas atas (kajian sefalometrik) : Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia PDGI Edisi khusus Maret th. 2005 ke55 ISSN : 004-958
4. **Purwanegara MK.** Karakteristik maloklusi penderita napas mulut di bagian THT RSUPN Ciptomangunkusumo FKUI Jakarta ; Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia PDGI Edisi khusus Maret 2005 th. ke55 ISSN : 004-958
5. Setiawan W, Erwin Siregar, Krisnawati, **Purwanegara MK.** Perubahan tinggi molar satu dan insisif bawah setelah perbaikan kurva spee pada kasus tanpa pencabutan (laporan hasil penelitian): Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia PDGI Edisi khusus Maret th. 2005 ke55 ISSN : 004-958
6. **Purwanegara MK.** Hanna B. Iskandar Radiografi sefalometri lateral sebagai sarana evaluasi kapasitas saluran udara faring: Jurnal kedokteran Gigi UI, vol.13/edisikhusus KPPIKG XIV/2006, ISSN 1693-9697
7. **Purwanegara MK.** The Role Fujioka Ratio and McNamara Line of Snoring Patient ; Hartono Abdurachman. Kongres Nasional Perhati-KL/INDO-HNS XIV Surabaya, 11-13 Juli 2007 .
8. **Purwanegara MK.** Retno HS, Hartono A, Bambang S. Upper respiratory tract evaluation of the twin; Disajikan pada 29th Asia Pacific Dental Congress, 25-29 April 2007, Jakarta
9. **Purwanegara MK.** Deteksi dini kebiasaan buruk napas mulut. Dipresentasikan pada Temu Ilmiah Kedokteran Gigi (TIKG) VI dalam rangka silver anniversary Fakultas Kedokteran Gigi

UNHAS, 22-23 Februari 2008

10. Erliera, **Purwanegara MK.** Krisnawati. Hubungan postur kepala dengan tumbuh kembang mandibula pada penderita obstruksi saluran napas atas. *Jurnal Kedokteran Gigi UI*, 15(1),2008.
11. Erly Budianto, **Purwanegara MK.** Erwin Siregar. Karakteristik profil jaringan lunak pada penderita obstruksi saluran napas atas dengan kebiasaan bernapas melalui mulut; *Jurnal Kedokteran Gigi UI*, vol.15/No.1/2008 : April 2008, ISSN 1693-9697
12. **Purwanegara MK.** Retno Hayati; Hartono Abdurahman; Bambang Sutrisna Model penskoran factor risiko napas mulut pada penderita obstruksi saluran napas atas : *Jurnal PDGI edisihuskongres PDGI XXIII*, Maret 2008
13. **Purwanegara MK.** Peran dokter gigi dalam mendeteksi OSNA dan kebiasaan buruk napas mulut sebagai etiologi maloklusi ; dipresentasikan pada seminar ilmiah PDGI Depok, 16-17 Februari 2008
14. **Purwanegara MK.** Peran masyarakat dalam mendeteksi OSNA dan kebiasaan buruk napas mulut sebagai etiologi maloklusi ; Disajikan pada seminar ilmiah PDGI Depok, 16-17 Februari 2008
15. Satyawati AA, Krisnawati, **Purwanegara MK.** Comparing the accuracy between manual cephalometri analysis computerized : Disajikan pada 29th Asia Pacific Congress pada 25 - 29 April 2007 di Jakarta Convention Center
16. **Purwanegara MK.** Indication for non-surgical management in maxilla and mandible deformity ; *THT RSCM*, Jakarta 2009
17. Adhyana Satya N **Purwanegara MK.** Krisnawati, kompleksitas kasus maloklusi pasien di klinikortodonti RSGM-P FKG-UI, Temu Ilmiah Nasional V UNAIR - JW Marriot, Surabaya, 20-22 Februari 2009
18. **Purwanegara MK.** Mouth breathing habit and deviation of dentocraniofacial growth and development as an effect of the obstruction of the upper respiratory tract ; *KPPIKG 2009*, Jakarta
19. **Purwanegara MK.** Obstruksi saluran napas atas & napas mulut si kembar yang berbeda ; *Majalah kedokteran gigi DENTAL*, edisi

- 32 *Peranan Spesialis Ortodonti dalam Penanganan Penyimpangan Dentokraniofasial Penderita Obstruksi Saluran Napas Atas dengan Kebiasaan Bernapas melalui Mulut*

Oktober 2009

20. Farida Nadjib, **Purwanegara MK.** Orthodontic treatment of patient with upper naal airway obstruction leading to the habit of mouth breathing ; Proceiding KPPIKG 2009 15th KPPIKG UI
21. **Purwanegara MK.** Retno H. Sugiarto, Hartono Abdurahman, Bambang Sustrina. The Critical Age For any Dentocraniofacial Deviation In Patients Suffering Obstruction of UpperRespiratory Tract; Presented at The 5th IDA-FDI Joint Meeting 14-15th November 2009, Bali
22. **Purwanegara MK.** Retno H.Sugiarto, Hartono Abdurahman, Bambang Sutrisna. The critical age for any dentocraniofacial deviation in patients suffering obstruction of upper respiratory tract ; Disajikan pada 5th IDA - FDI joint meeting 2009, 14 - 15 November 2009, Bali
23. Arnis Azizah., **Purwanegara MK.** Benny M. Sugiharto. Description of maxillary canine impaction with panoramic radiographic UI ; Majalah Ortodontik, Juli 2010 Vol. 6 No. 1
24. **Purwanegara MK.** Early Detection Of Mouth Breathing As a Bad Habit; Presented at FDI 12-14 November 2010, Balikpapan
25. **Purwanegara MK.** Abdul Latif. Modification Of Oral Distration With Extra Oral Activation In Treating Severe Mandibular Hypoplasia. Presented at 9th ACOMS 25-27th November, 2010 KUALA LUMPUR, MALAYSIA
26. **Purwanegara MK.** Orthodontic Treatment Distraksi Osteogenesis of Mandibular Ramus (A Case Report); Malaysia Journal of Oral & Maxillofacial Surgery; volume 8 2010
27. **Purwanegara MK.** Nada Ismah, Self esteem on adolescence with class II Division 1 dan 2 malocclusion on students in Fajar Hidayah elementary School Kota Wisata, cibubur; Vera Susanti ;, MajalahOrtodontik, Juli 2010 Vol. 6 No. 1
28. **Purwanegara MK.** Retno H Sugiarto, Hartono Abdurahman, Bambang Sutrisna. The Role Of Age For Any Dentocraniofacial Devation In Patients Suffering Obstruction Of Upper Respiratory Tract. The 70th Anniversary Celebration 2010 "From Basic

Science to Clinical Practice"

29. Maria P, **Purwanegara MK**. Mandibulafacial Asymmetry and Its Various Diagnostic Technique ;. P7th International Dental Federation Indonesia Dental association Joint Meeting Semarang Indonesia, November 12-13, 2011
30. **Purwanegara MK**. Irawati Marsubrin. Obstrution of Upper Respiratory Tract and Mouth Breathing Detection Tool For Early Detection of Bad Oral Habit; 18th FDI/MDA Scientific Convention and Trade exhibition 2011 Kuala Lumpur, Malaysia
31. **Purwanegara MK**. The comparison of fujioka ratio and Mc namaramodification line between normal and obstruction of upper respiratory tract patients ;, AOS Biennial Orthodontic Conference Singapore, 18-21 March 2011-02-16
32. Grahita A, **Purwanegara MK**. The Effect of Promolar Extraction in Orthodontic Treatment on Temporomandibular Joints and Masticatory Muscles ; 7th International Dental Federation Indonesia Dental association Joint Meeting Semarang Indonesia, November 12-13, 2011
33. Else G, **Purwanegara MK**. Orthodontic treatment of unilateral cleft lip and premaxilla, with windowing and bone graft ; *Majalah Ortodontik*, Desember 2012 Vol. 9 No. 2
34. M. Febrian R., Ratna S. R, **Purwanegara MK**. Sani M. I., and Benny H., Peer Assessment Rating (Par) Index Calculation on 2d Dental Model Image for Over Jet, Open Bite, and Teeth Segmentation on Occlusion Surface; *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi* Vol. & Issue 1 Feburari 2014 ISSN 2088-7051
35. Hanif A.W., Ratna SR., **Purwanegara MK**. Febrian R., and Benny H., The Peer Assessment Rating Calculation on 2 Dimensional Teeth Model Image For The Centerline Component and Teeth Segmentation on The Occlusal Surface Teeth Model Image; *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi* Vol. & Issue 1 Feburari 2014 ISSN 2088-7051
36. Maria P, **Purwanegara MK**. Linda Kusdhani, Laura S. Himawan. Prediction of mandibulolafacial asymmetry using risk factor index

34. *Peranan Spesialis Ortodonti dalam Penanganan Penyimpangan Dentokraniofasial Penderita Obstruksi Saluran Napas Atas dengan Kebiasaan Bernapas melalui Mulut*

and model of dentocraniofacial morphological pattern; Journal of International Dental and Medical research ISSN 1309-100X Vol 9 No. 3 2016;

37. **Purwanegara MK.** Retno H. Sugiarto, Hartono Abdurahman, Bambang Sutrisna. The critical age and dentocraniofacial morphologi deviation in mouth breathing patients : Journal of International Dental and Medical Research, Vol 9 No. 3 2016 ISSN 1309-100X;
38. Tri Wahyudi, **Purwanegara MK.** Nada Ismah, Comparison between manual and digital (2D) measurement of peer assesment rating (PAR) score index (component 1-6); Journal of International Dental and medical research ISSN 1309-100X 2017-Vol.10-No.1:
39. Ratna S. Rustamaji, **Purwanegara MK.** Margaretha Suharsini., Wisnu Jatmiko., Comparison of Duration Between Manual and Digital Measurement of Peer Assessment Rating (PAR) Index In A System Based on 2D Image ; Journal of Internastional Dental and medical research ISSN 1309-100X 2017 volume 10 Special Issue,
40. **Purwanegara MK.** Retno H. Sugiarto., Hartono Abdurahman., Bambang Sutrisna. Correlation between snoring, apena and obstruction of upper respiratory trackt (population study in Jakarta and its vicinity) ; Journal of Internastional Dental and medical research ISSN 1309-100X, Vol 10 No. 2 2017;
41. Tjokro Prasetyo, Bambang Irawan., **Purwanegara MK.** Bambang Sutrisna, Sugeng Supriadi, Cytotoxicity Of Ions Released From 17-4 Precipitation Hardening Stainless Steel Orthodontic Brackets In Artificial Saliva ; International journal of Applied Pharmaceutics, Vol 9, Special Issue 2, 2017
42. Ardiny A, Krisnawati. **Purwanegara MK.** Effect of titanium dioxide nanoparticle addition into orthodontic adhesive resin on enamel microhardness ; Journal of Physics: Conference Series, Volume 884, conference 1
43. Novira MS, Haru S. Anggani, **Purwanegara MK.** Sariesendy S. Enamel Surface Quality Improvement In White Spot Lesions After Orthodontic Treatment Using A Microabrasion Technique

- With Fluoride Or Calcium Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate Application; International Journal of Applied Pharmaceutics, Vol 9, Special Issue 2, 2017.
44. Marini M., Nada Ismah, **Purwanegara MK.** Nickel and chromium ion release from stainless steel bracket on immersion various types of mouthwashes. Journal of Physics: Conference Series 2017
 45. **Purwanegara MK.** Hartono Abdurachman; Irawati Marsubrin. The Development of A Questionnaire, for Early Detection of Upper Respiratory Tract Obstruction, Mouth Breathing and Adenoid Face; Journal of Internastional Dental and medical research ISSN 1309-100X 2017 volume 10 Special Issue
 46. **Purwanegara MK.** Ni Nyoman SW, Maria Purbiati, Effect of Various Motivation Methods on Oral Hygiene Index Scores of Fixed Orthodontic Patients; Journal of International Dental and Medical Research, ISSN: 1309-100X, Vol.11 No.2 2018
 47. Devina Y, **Purwanegara MK.** Management of Unilateral Cleft Lip and Alveolus with Orthodontic Treatment and Alveolar Bone Graft Nova Science Publisher, INC ; IDSMS 2017 Submission Management System
 48. **Purwanegara MK.** Bambang Sutrisna. Mouth Breathing, Head Posture, and Prevalence of Adenoid Facies in Patients with Upper Respiratory Tract Obstruction ; Journal of Dentistry Indonesia Vol 25, No 1 (2018) APRIL
 49. Jelita A, Retno Widayati, Nurtami S. **Purwanegara MK.** RANKL concentration in early orthodontic treatment using passive self-ligathing preajusted edgewise appliance bracket system; Journal of Physics: Conference Series 2018
 50. Dina W. P., **Purwanegara MK.** Maria Purbiati. Soft Tissue Changes after Orthodontic Anterior Retraction in Adult Indonesian Patients with the Dolichofacial Type; Journal of International Dental and Medical Research, ISSN: 1309-100X, Vol.11 No.2 2018
 51. Muhammad S Kusumah Adiwrya, **Purwanegara MK.** Orthodontic Management of Macillary Canine-First Premolar Transposition by Unilateral Extraction, JDI, 2019

Daftar Karya Hak Kekayaan Intelektual

1. Haki Karya Tulis: Panduan dari aspek klinis dan operasional dalam membuat data pendukung perhitungan indeks PAR Otomatis (PARRRIS); Ratna Sekundari Rustmadji, Miesje Karmiati Purwanegara, Wisnu Jatmiko, Hanif Arief Wisesa, Rizal Bahriawan, Ricky Arifandi Daniel Kemenkumham, surat pencatatan ciptaan, nomor pencatatan : 073760
2. Haki Karya tulis: Perangkat lunak indeks PAR otomtis (PARRRIS); Ratna Sekundaria Dewi Rustmadji, Miesje Karmiati Purwanegara, Wisnu Jatmiko, Hanif Arief Wisesa, Rizal Bahriawan, Ricky Arifandi Daniel, Muhammad Febrian Rachmadi dikeluarkan oleh Kementrian hukum dan hak asasi manusia, surat pencatatan ciptaan, nomor pencatatan : 073762

Peran Serta Aktif dalam Pertemuan Ilmiah Nasional/Internasional

<i>Tahun</i>	<i>Peran</i>	<i>Pertemuan Ilmiah Nasional/Internasional</i>
1996	Peserta	Simposium Osteoporosis "Peran Orthopedi Menyongsong Era Globalisasi"
1997	Peserta	Kajian Ilmiah Keislaman : Ortodontik Ditinjau Secara Ilmiah dan Syariat Islam
1997	Peserta	TMD Patient Management
1999	Peserta	Simposium Sumbing Bibir dan Langitan Bilateral
1999	Peserta	Foril IV
1999	Peserta	Kursus Singkat Film Bingkai Ortodontik "Evaluasi Kegagalan Perawatan Kasus-Kasus Ortodontik"
1999	Peserta	Post Graduate Slide Lecture Course "Management Of TMJ Disorder"
1999	Peserta	The Rule Of Orthodontic In The Interdiscrepancy Management Of Malocclusion By Malformed And Congentially Missing Teeth

1999	Peserta	Kongres V IKORTI
2000	Peserta	Masalah Kesulitan Belajar Pada Anak dan Penanggulangannya
2000	Peserta	Clinical Simulation Of Dental Student
2000	Peserta	Tantangan Dalam Bidang Ophthalmology
2000	Peserta	Temu Ilmiah 13 (I-2000)
2000	Panitia	KPPIKG XII
2000	Peserta	KPPIKG XII
2000	Short Lecturer	KPPIKG XII
2001	Peserta	Current Concept In Orthodontic Treatment
2001	Peserta	Pelatihan Penyusunan Prausulan Penelitian Untuk Program Pendidikan Doktor Ilmu Kedokteran Gigi
2001	Peserta	A Series Of Short Orthodontic Lectures
2001	Peserta	Simposium Thrombotic Disorders : From New Concept To Clinical Application
2002	Peserta	Kongres PDGI XXI
2002	Peserta	The 1st International Course Clinical Epidemiology And Public Health Research
2002	Peserta	Statistical Analysis Of Epidemiological Data Using Stata
2002	Peserta	Workshop On Writing Manuscript Submitted To Biomedical Journals
2002	Peserta	Pelatihan Penulisan Proposal Untuk Memperoleh Dana Riset
2003	Pembicara	Lustrum IV And The 5th Scientific Meeting Faculty Of Dentsitry, Hasanudin University
2003	Peserta	Lustrum IV And The 5th Scientific Meeting Faculty Of Dentistry Hasanudin University
2003	Pembicara	Pertemuan Ilmiah Dan Teknologi Kedokteran Gigi II
2003	Peserta	Biomechanical Strategies To Correct Complex Orthodontic Problems And Hands-On
2003	Moderator	Kppikg Xii

2003	Peserta	Kppikg Xii
2003	Pembicara	Kppikg Xii
2004	Peserta	One Day Orthodontic Seminar By Prof. K. Soma, DDS., Phd
2004	Peserta	Sampling Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan
2004	Peserta	Orthodontic Workshop : Cephalometric Standard Research Fo Indonesians
2005	Peserta	Kongres IKORTI
2005	Peserta	Kongres PDGI Ke 22
2005	Panitia	Orthodontic Mini Implant
2005	Peserta	Orthodontic Mini Implant
2005	Panitia	Future In Orthodontic
2005	Peserta	Future In Orthodontics
2006	Peserta	"How To Find Evidence-Based Information On The Internet"
2006	Peserta	Kppikg Xiv
2007	Short lecture	29th APDC
2007	Peserta	29th APDC
2007	Peserta	Recode Your Change DNA
2007	Pembicara	Acara Ilmiah IKORTI Komda Jaya: Topik: Indikator Kebutuhan Perawatan Ortodonti Pd Anak Usia Pertumbuhan
2008	Peserta	Temu Ilmiah Kedokteran Gigi
2008	Peserta	23rd Indonesia Dental Association Congress
2008	Peserta	6th APOC
2008	Peserta	Minimal Intervention
2008	Peserta	Acara Ilmiah Ikorti Komda Jaya
2008	Peserta	3rd BOCE
2008	Peserta	3rd BOCE
2008	Peserta	Clinical Advances In Self-Ligation
2008	Peserta	The Clinical Efficiency And Effectiveness Of Straight Wire

2008	Peserta	Pelatihan Penulisan Bukuteks/Ajar Berorientasi ISBN
2009	Peserta	3rd Asian Damon Forum
2009	peserta	Cortical Anchorage
2009	Committee	Comprehensif Management In OSA And Micrognathia Symposium And Live Surgery
2009	Moderator	Comprehensif Management In OSA And Micrognathia Symposium And Live Surgery
2009	Participant	Comprehensif Management In OSA And Micrognathia Symposium And Live Surgery
2009	peserta	Kppikg 2009
2009	peserta	Class II Treatment In Class I Time
2009	Peserta	The 5th FDI-IDA Joint Meeting
2009	Peserta	Class II Correction Using Forsus
2009	Peserta hands on	Class II Correction Using Forsus
2010	Peserta	Damon System "Present And Future"
2010	Peserta	Research Day 2010 Dalam Rangka Tahun Emas FKG UI
2010	Peserta	"Tooth Bleaching In Daily Practice"
2010	Peserta	"What We've Learned About Treating With Passive Self Ligation"
2010	Peserta	The 70th Anniversary Celebration 2010 "From Basic Science To Clinical Practice"
2010	Peserta	"An Update On The Clinical Management Of Temporomandibular Disorder Seminar"
2010	Peserta	On The 6th FDI-IDA Joint Meeting And Balikpapan International Dental Exhibition 2010
2010	Delegate	9th Asian Congress On Oral And Maxillofacial Surgery
2011	Peserta	Orthodontic Getting "SMART" Er The Smart Clip (SL3) Advantage In The Galaxy Of Self Ligating Appliance

2011	Peserta	Orthodontic Getting "SMART" Er The Smart Clip (SL3) Advantage In The Galaxy of Self Ligating Appliance
2011	Peserta	Biennial Orthodontic Conference "Intelligent Orthodontics - The New Era"
2011	Peserta	"Interdisciplinary Treatment"
2012	Peserta	Seminar IKORTI
2012	Peserta	Seminar IKORTI Komdajaya
2012	Peserta	Seminar IKORTI Komdajaya
2016	Peserta	17th Scientific Meeting And Refresher Course Inf Dentistry Faculty Of Dentistry Universitas Indonesia
2016	Peserta	Kppikg 2016
2016	Peserta	Kppikg 2016 (Hands On)
2016	Peserta	Temuilmiahdengantopik "Invisalign"
2016	Peserta	Seminar Bedahorthognatik (RSUP. Nasional DR. Ciptomangkusumo)
2016	Peserta	10th Asia Pacific Orthodontic Conference And 11th Indonesian Association Of Orthodontists Annual Meeting
2016	Pembicara	10th Asia Pacific Orthodontic Conference And 11th Indonesian Association Of Orthodontists Annual Meeting
2016	Contributor	IWDR 2016 " Comparison Between Manual And Digital (2D) Measurement Of Peer Assesment Rating (PAR) Score Index (Component 1-6)
2016	Contributor	IWDR 2016 "Corelation Between Snoring, Apnea And Obstruction Of Upper Respiratory Tract
2016	Contributor	IWDR 2016 "Prediction Of Mandibulofacial Asymetry Using Risk Factor Index And Model Of Dentocraniofacial Morphological Pattern
2016	Contributor	IWDR 2016 "The Critical Age And Dentocranio-facial Morphologic Deviation In Mouth Breathing Patients (Population Stufy In Jakarta Its Vicinity)

2016	Peserta	The 1st International Conference On Global Health (ICGH 2016)
2017	Peserta	ICDE "Tatalaksana Terpadu Pasien dengan Celah Bibir Dan Langit-Langit"
2017	Peserta	2nd Jakarta Orthodontic Meeting (JOM) 2017
2017	Peserta	Jakarta Orthodontic Meeting
2017	Peserta	Clinical And Research Update In Dentistry (IDSM)
2017	Peserta	Has Joined 11th International Dentistry Scientific Meeting (IDSM) FKG UI "Clinical And Research Updates In Dentistry"
2017	Peserta	Chang Gung Forum 2017
2017	Peserta	What Every Dentist Needs To Know About Occlusion - 10 Fundamental Keys To Occlusion
2017	Congres Participant	Indonesia Association of Orthodontics (IAO)
2017	Moderator	Indonesia Association of Orthodontics (IAO)
2017	Peserta	Indonesia Association of Orthodontics (IAO)
2017	Peserta	The 2nd IACMD And 17th AACMD Meeting As
2018	Peserta	Halal Bii Halal Ikorti Komda Jaya Dan Ceramah Ilmiah
2018	Peserta	Current Concepts In Adult Orthodontic Treatment
2018	Peserta	Unravel TMD Mysteries
2018	Peserta	10 th World Implant Orthodontic Conference & 13 th Indonesian Association Of Orthodontists Annual Meeting
2018	Peserta	In Recognition of His Excellent Performance for Outstanding Achievements In International Conference on Biophysical Technology in Dentistry in Congjuction With International Scientific Meeting in Dentistry
2018	Peserta	Bakti Sosial Di Nusa Tenggara Barat
2019	Peserta	14 th IAO Annual Meeting