



PIDATO PENGUKUHAN

**TISSUE ENGINEERING:
HARAPAN MASA DEPAN MENGATASI MASALAH
PENDERITA DENGAN PERIODONTITIS AGRESIF**

Prof. Dr. Chiquita Prahasanti, drg., Sp.Perio(K)



UNIVERSITAS AIRLANGGA
Excellence with Morality



**TISSUE ENGINEERING: HARAPAN MASA DEPAN
MENGATASI MASALAH PENDERITA DENGAN
PERIODONTITIS AGRESIF**



KKA
PG.02/18
Pra
t-1

Pidato

Disampaikan pada Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Periodonsia
pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
di Surabaya pada Hari Sabtu, Tanggal 28 Juli 2018

Oleh

CHIQUITA PRAHASANTI

Bismillahir – rohmaanir-rohim,

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua,

Yang terhormat,

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga,

Ketua, Sekretaris, dan para Ketua Komisi serta Anggota Senat Akademik Universitas Airlangga,

Rektor dan para Wakil Rektor Universitas Airlangga,

Para Guru Besar Universitas Airlangga dan Guru Besar Tamu,

Dekan dan Wakil Dekan di Lingkungan Universitas Airlangga,

Para Direktur di Lingkungan Universitas Airlangga,

Para Ketua dan Sekretaris Lembaga di Lingkungan Universitas Airlangga,

Para teman sejawat dan segenap Civitas Akademika,

Sejawat Ikatan Periodonsia dan Kolegium Periodonsia Indonesia, serta

Para undangan dan hadirin yang saya hormati.

Pada kesempatan yang sangat berbahagia ini, perkenankanlah saya mengucapkan *al-hamdulillahi robbil-aalamiin* puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat karunia-Nya serta ridho-Nya, maka pada hari yang berbahagia di **Sidang Universitas Airlangga** dalam acara pengukuhan Guru Besar saya dalam **Bidang Ilmu Periodonsia** pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Shalawat, serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Amin. Saya menyadari bahwa pengukuhan sebagai Guru Besar ini merupakan suatu amanah dan tanggung

jawab yang harus diemban oleh tenaga pengajar di Perguruan Tinggi.

Hadirin yang saya hormati,

Pada kesempatan yang berbahagia ini, perkenankan saya dengan segala kerendahan hati menyampaikan pidato pengukuhan sebagai **Guru Besar dalam Bidang Ilmu Periodonsia pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga**, dengan judul:

TISSUE ENGINEERING: HARAPAN MASA DEPAN MENGATASI MASALAH PENDERITA DENGAN PERIODONTITIS AGRESIF

Hadirin yang saya muliakan,

Telah lama diketahui bahwa rongga mulut merupakan jalan masuk segala hal ke dalam tubuh kita, sehingga memperhatikan kesehatan rongga mulut merupakan pertahanan penting tubuh kita terhadap invasi kuman, yang merupakan sumber infeksi. Kelainan di dalam rongga mulut, sangat mempengaruhi kesehatan tubuh seorang penderita secara menyeluruh.

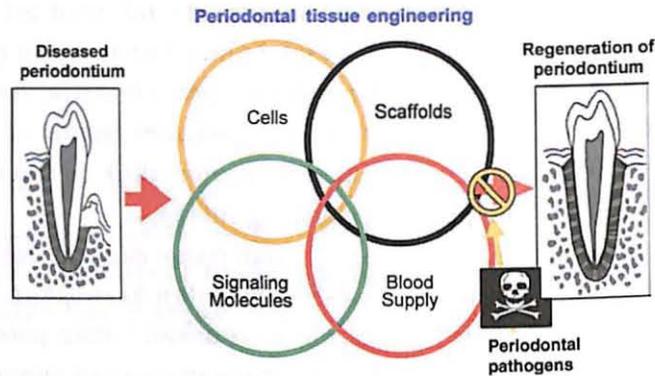
Penyakit periodontal yang tidak dirawat dapat berlanjut dan menyebabkan Periodontitis parah (Periodontitis Agresif) yang dapat mengakibatkan kehilangan gigi dengan sendirinya dari dalam mulut penderita. Kelainan ini dapat mengenai semua golongan masyarakat, tanpa membedakan status, suku (ras), usia, dan jenis kelamin. Periodontitis Agresif dapat terjadi pada penderita usia muda yang masih produktif, keadaan ini menyebabkan seorang penderita mengalami depresi yang berkepanjangan.

Perawatan kelainan periodontal yang telah melibatkan kerusakan jaringan penyangga gigi termasuk tulang, dapat

dilakukan dengan perawatan bedah periodontal. Saat ini telah berkembang dengan sangat pesat bahan-bahan yang dapat digunakan dalam merawat penderita periodontitis, dengan harapan terjadi regenerasi jaringan periodontal secara lengkap. Tulang, pada dasarnya, memiliki kemampuan untuk meregenerasi jaringannya, melalui proses remodeling tulang.

Telah berkembang berbagai bahan *tissue engineering* yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah kerusakan pada penyangga gigi. *Tissue engineering* merupakan bahan potensial yang dapat digunakan untuk mengembalikan jaringan penyangga gigi. Penggunaannya terus berkembang saat ini, sehingga merupakan harapan untuk mengembangkan berbagai macam perawatan di bidang periodontal. Berbagai bahan potensial yang dapat digabungkan antara lain; sel, *stem cell* atau *growth factor* dengan harapan agar pertumbuhan jaringan yang kita harapkan kemungkinannya semakin besar. Metode *tissue engineering* yang digunakan untuk mengatasi kerusakan tulang alveolar, idealnya memanfaatkan suatu bahan yang mempunyai potensi osteogenik, osteoinduksi maupun osteokonduksi.

Tissue engineering, saat ini telah berkembang dengan pesat, dan sangat menjanjikan untuk rekonstruksi secara biologis, mengacu pada kemajuan bidang terapi operasi. Peningkatan regenerasi jaringan awalnya diciptakan untuk rekonstruksi, yang terdiri atas *stem cell* dan mediator biologis (*growth factor* dan adesin) dalam matriks sintesis atau biologis yang dapat ditanamkan dalam pasien untuk memfasilitasi regenerasi jaringan tertentu. Secara umum, *tissue engineering triad* menggabungkan tiga kunci elemen pokok, yaitu *cells*, *signaling molecules* (*growth factor*) *scaffolds* (kolagen dan material tulang), dan serta supply darah sebagai unsur pendukung lingkungan.



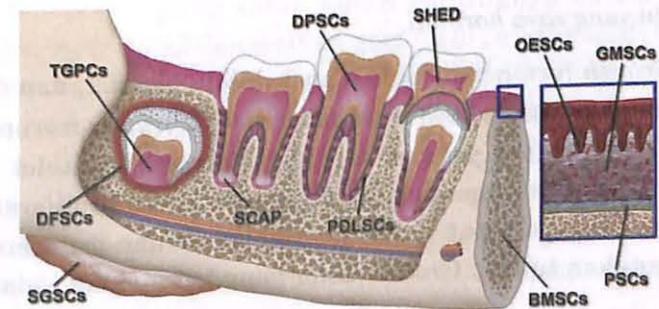
Harapan pertumbuhan yang lebih cepat dari daerah yang dilakukan perawatan *tissue engineering* untuk mengembalikan morfologi secara lengkap sehingga dapat mengembalikan fungsi. Ini merupakan harapan dalam melakukan perawatan pada penderita dengan periodontitis. Bahan *tissue engineering* yang dikembangkan hendaknya mudah didapat, *biocompatible*, tidak toksik serta memiliki kemampuan untuk meregenerasi jaringan seperti yang dikehendaki. Pengembangan bahan-bahan berasal dari alam dan sintetis pada saat ini telah berkembang dengan pesat, karena bahan alam memiliki potensi yang dapat digunakan sebagai bahan dasar untuk pengembangan *tissue engineering* terutama di bidang kedokteran gigi. Regenerasi jaringan periodontal menawarkan pendekatan baru dan inovatif terhadap kesulitan pada saat dilakukan pembedahan untuk tujuan perawatan pada penderita periodontitis.

Semakin meningkatnya tuntutan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan secara paripurna, serta semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran gigi, maka pengembangan untuk penggunaan *stem cell* terus dikembangkan. Pendekatan *tissue engineering* yang berbasis *stem cell*, diharapkan dapat dipakai untuk memperbaiki kerusakan

pada jaringan periodontal, sehingga didapatkan hasil yang lebih baik.

Perawatan periodontitis yang biasanya dilakukan dengan tindakan bedah menggunakan bahan *scaffold* (graft) bertujuan agar terjadi regenerasi jaringan periodontal. *Scaffold* mempunyai peran penting dalam proses regenerasi, perkembangan teknologi yang ada saat ini mendukung untuk menggabungkan unsur pendukung pada *scaffold* seperti *stem cell* dan *growth factor*. *Scaffold* menyediakan *framework* untuk mendukung migrasi sel yang berasal dari jaringan sekitar menuju ke arah defek, menyiapkan tiga dimensi substratum dimana sel dapat bermigrasi, memproduksi matriks, dan membentuk jaringan fungsional dalam bentuk yang diinginkan.

Stem cell secara garis besar dibagi menjadi dua berdasarkan sumbernya, yaitu: *embryonic stem cell* dan *adult stem cell*. *Adult stem cell* lebih banyak digunakan dalam penelitian di bidang kedokteran dan kedokteran gigi karena lebih dapat diterima secara etik dan memiliki potensi yang baik dalam regenerasi jaringan. Sumber *adult stem cell* di antaranya berasal dari jaringan dalam rongga mulut, yang potensial untuk dikembangkan. Saat ini telah banyak penelitian untuk mengembangkan *stem cell* dalam bidang kedokteran gigi, bersumber dari jaringan yang berada dalam rongga mulut.



Terlihat di sini sumber-sumber *stem cell* yang berasal dari rongga mulut yaitu: BMSCs: *bone marrow-derived MSC*; DPSCs: *dental pulp stem cells*; SHED: *stem cells from human exfoliated deciduous teeth*; PDLSCs: *periodontal ligament stem cells*; DFSCs: *dental follicle stem cells*; TGPCs: *tooth germ progenitor cells*; SCAP: *stem cells from the apical papilla*; OESCs: *oral epithelial progenitor/ stem cells*; GMSCs: *gingiva-derived MSCs*, PSCs: *periosteum-derived stem cells*; SGSCs: *salivary gland-derived stem cells*.

Stem cell yang berasal dari rongga mulut dapat digunakan untuk mengatasi masalah-masalah bidang kedokteran gigi. Penelitian yang dilakukan oleh Tomar dkk. (2010), memperlihatkan bahwa gingiva merupakan jaringan yang diturunkan dari MSC dan memiliki keunggulan dibandingkan sumsum tulang, homogen, mempunyai kemampuan clonogenicity, kapasitas diferensiasi yang multipoten dan dapat berkembang biak lebih cepat dari pada MSC yang berasal dari sumsum tulang.

Penelitian dengan menggunakan SHED yang ditanamkan pada bahan graft dalam percobaan pada tikus menunjukkan bahwa SHED dapat mempercepat proses *osteogenesis*/pertumbuhan tulang. Penelitian yang saya lakukan dengan menggunakan SHED pada bahan graft menunjukkan peningkatan secara signifikan dari BMP4, RUNX2, TGF β 1, Osteocacin dan Osteopontin yang merupakan marker-marker *osteogenesis*.

Hadirin yang saya hormati,

Growth factor banyak terdapat dalam platelet, dan dapat kita temukan pada *platelet-rich plasma* (PRP), yang merupakan plasma autologous yang memiliki konsentrasi platelet yang tinggi. PRP berfungsi membantu peningkatan proliferasi sel sehingga mempercepat waktu penyembuhan dan mempercepat pembentukan tulang. *Growth factor* yang terkandung pada PRP

antara lain, *platelet derived growth factor* (PDGF), *transforming growth factor- β* (TGF- β), *vascular endothelial growth factor* (VEGF), *insulin like growth factor* (IGF), *epidermal growth factor* (EGF). *Growth factor* pada PRP memiliki fungsi yang berbeda-beda tetapi saling mendukung untuk terjadinya regenerasi tulang dan jaringan lunak. Perkembangan yang ada memungkinkan kita untuk mendapatkan *growth factor* dengan lebih mudah, selanjutnya dikembangkan *platelet-rich fibrin* (PRF). Keuntungan PRF apabila digabungkan dengan bone graft adalah PRF dapat melindungi bone graft, menghubungkan antara partikel bone graft dengan tulang donor, membantu angiogenesis dan regenerasi sel endotel, dan mempersingkat proses inflamasi. Banyak penelitian yang dilakukan menggunakan PRF sebagai *tissue engineering* pada beberapa tahun terakhir, dalam sebuah studi melaporkan bahwa PRF merupakan scaffold untuk proliferasi sel periosteum.

Proliferasi sel memainkan peran penting dalam proses penyembuhan luka, yang meningkatkan populasi sel pada tahap awal dan merupakan prasyarat untuk pembentukan jaringan pada tahap-tahap selanjutnya. Secara bersama-sama, sifat-sifat fibrin alam biomaterial PRF dapat memberikan potensi besar selama penyembuhan luka.

Hadirin yang saya muliakan,

Komponen yang tidak kalah pentingnya dalam *tissue engineering triad* adalah scaffold, saat ini di pasaran telah banyak dikembangkan bahan *scaffold*. Departemen Periodonsia FKG Unair telah mencoba melakukan penelitian menggunakan bahan graft berbahan dasar gigi yang telah diekstraksi.

Dentin gigi manusia memiliki komponen inorganik dan organik yang sama dengan tulang manusia, kandungan inorganik dentin 70-75%, sedangkan organik sekitar 20%. Sekurangnya 90%

dari komponen organik dentin adalah kolagen tipe I yang berperan penting pada pembentukan dan mineralisasi tulang. Dentin mengandung *bone morphogenetic proteins* (BMP) yang merangsang diferensiasi stem sel mesenkimal menjadi chondrocytes dan mempengaruhi pembentukan tulang. Matriks dentin telah terbukti osteoinduktif dan kaya BMP yang mendorong pembentukan tulang dan kartilago, diferensiasi stem sel mesenkimal menjadi sel condrocyte dan osteogenik. Kandungan inorganik utama dari bubuk toothgraft yang telah diidentifikasi adalah *hydroxyapatite* dan β -TCP, yang memiliki kemampuan osteokonduksi dan biokompatibel.

Toothgraft dibagi menjadi *block type* dan *powder type*, graft yang berbentuk *block* terbagi lagi menjadi *root-form type* dan *root-on type*. *Root-form* cocok digunakan untuk preservasi dan rekonstruksi soket setelah ekstraksi gigi karena menyerupai akar gigi. Jenis *root-on* cocok untuk augmentasi ridge horizontal atau vertikal karena menyerupai bentuk tulang. Inovasi yang kami coba kembangkan ini dapat sebagai pemikiran untuk mengembangkan Tooth Bank, yang merupakan harapan masa depan dimana seseorang dapat menyimpan gigi nya yang tanggal tersebut, sehingga suatu saat dapat digunakan bila dibutuhkan.

Scaffold dalam pelaksanaan *tissue engineering* yang banyak dikembangkan saat ini adalah kolagen karena kolagen berpotensi besar dalam pengembalian komponen jaringan periodontal yang mengalami kerusakan akibat periodontitis. Kolagen adalah protein yang merupakan struktur utama dari tulang dan merupakan 90% dari komponen organik tulang yang berperan untuk integritas dan kekuatan matriks tulang. Pada tubuh manusia, kolagen ditemukan sebanyak 30% dari total protein tubuh. Kolagen ini merupakan komponen utama dari jaringan ikat, otot, gigi, dan kulit

Kolagen yang saat ini banyak dikembangkan berasal dari sapi, saat ini saya sedang mencoba alternatif sumber kolagen yang berasal dari ikan air tawar Gurami. Ikan merupakan sumber kolagen yang potensial semua unsure dari ikan dapat diolah untuk diekstrak kandungan kolagennya. Sisik ikan yang selama ini dianggap sebagai limbah ternyata memiliki kandungan kolagen yang potensial. Penelitian awal yang dilakukan menunjukkan bahwa kandungan ekstrak kolagen sisik ikan terutama terdiri dari kolagen tipe 1 dan tipe 3, yang merupakan unsur utama dalam pembentukan tulang.

Penelitian pada hewan coba menunjukkan bahwa kolagen yang di ekstrak dari sisik ikan gurami memiliki potensi dalam meningkatkan osteogenesis, terbukti dengan meningkatnya marker-marker pertumbuhan tulang seperti di antaranya: ALP, BMP2, BMP4, Osteocalcin, Osteopontin, dan MMP8. Perlunya pengembangan lebih lanjut untuk pengolahan bahan limbah ini agar dapat lebih bermanfaat dan memberikan nilai tambah.

Pengembangan scaffold dari berbagai sumber yang ada, merupakan harapan untuk menghasilkan bahan scaffold terutama yang dapat dipergunakan dalam perawatan penderita periodontitis. Melakukan perawatan paripurna pada penderita dengan kelainan periodontal merupakan tujuan seorang Periodontis.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah saya lakukan, diketahui bahwa banyak potensi alam Indonesia yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan untuk melahirkan bahan-bahan bermanfaat dalam *tissue engineering*, yang berguna untuk kesehatan. Melahirkan inovasi baru untuk tujuan menyehatkan bangsa merupakan impian kita semua, kita dapat terus berkarya dengan melahirkan inovasi-inovasi baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Hadirin yang saya hormati,

Sebelum, mengakhiri pidato ini, perkenankan saya mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan ridho, rahmat, taufiq, hidayah, dan karunia yang tak terhingga kepada kami sekeluarga, sehingga saya dapat mencapai jabatan tertinggi dalam dunia pendidikan. Sebagai manusia biasa yang memiliki keterbatasan dan banyak kekurangan dan kelemahan, maka apa yang telah saya capai hingga saat ini tidaklah terlepas dari keterlibatan dan bantuan semua pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut.

Kepada Pemerintah Republik Indonesia yang diwakili oleh Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi **Prof. Drs. H. Muhammad Nasir, M.Si., Ak., Ph.D., CA.** dan Direktur Jenderal Sumber Daya Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi **Prof. Ali Ghufron Mukti, dr., M.Sc., Ph.D.**, yang telah menyetujui pengangkatan saya sebagai **Guru Besar dalam Bidang Periodonsia**. Mudah-mudahan Allah SWT memberikan kekuatan dan kesehatan kepada saya untuk melaksanakan amanah ini dengan sebaik-baiknya, Amin.

Kepada yang terhormat Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga **Prof. Joewono Soeroso, dr., M.Sc., Sp.PD.K-R., FINASIM** dan mantan Ketua Senat Akademik Universitas Airlangga **Prof. Dr. Muhammad Amin, dr., Sp.P(K)**, dan Sekretaris Senat Akademik, beserta seluruh anggota yang telah banyak membantu, mengusulkan dan menyetujui untuk pengangkatan saya sebagai Guru Besar.

Kepada yang terhormat Rektor Universitas Airlangga, **Prof. Dr. Moh. Nasih, SE., MT., Ak., CMA, CA.**, Wakil Rektor I,

Prof. dr. Djoko Santoso, Ph.D., K-GH, FINASIM, Wakil Rektor II, **Dr. Muhammad Madyan, SE., M.Si., M.Fin.**, Wakil Rektor III, **Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.**, Wakil Rektor IV, **Dr. Junaedi Khotib, S.Si., M.Kes., Ph.D, Apt.**, Sekretaris Universitas **Drs. Koko Srimulyo, M.Si.**, mantan Rektor Universitas Airlangga **Pof. Dr. H. Fasich, Apt.**, atas kepercayaan yang diberikan kepada saya untuk memangku jabatan sebagai Guru Besar.

Kepada yang terhormat Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, **Dr. R. Darmawan Setijanto, drg., M.Kes.**, dan mantan Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, **Prof. R.M. Coen Pramono D., drg., S.U., Sp.BMM(K), FICS.**, beserta Wakil Dekan I **Prof. Dr. Anita Yuliati, drg., M.Kes.**, Wakil Dekan II **Dr. Agung Sosiawan, drg., M.Kes.**, dan Wakil Dekan III **Dr. Rini Devijanti, drg., M.Kes.**, Ketua Badan Pertimbangan Fakultas **Prof. Seno Pradopo, drg., S.U., Ph.D., Sp.KGA(K)** dan seluruh anggota yang telah menyetujui dan mengusulkan kenaikan jabatan akademik saya ke jenjang Guru Besar.

Kepada yang terhormat guru, senior saya, **Prof. Dr. M. Rubianto, drg., M.S., Sp.Perio(K)**, yang tanpa lelah selalu mendorong, memotivasi dan mendukung sejak mengikuti pendidikan S3 hingga saya dapat mencapai jenjang Guru Besar. Kepada guru-guru saya **drg. Made Rai Tjandri, Sp.Perio(K), Dr. Boedihardjo, drg., Sp.Perio(K), drg. Sinta Dewi Rama Tjandra (alm.)**, yang telah banyak memberikan bimbingan kepada saya mulai saya menjadi asisten dosen di Departemen Periodonsia sampai beliau purna tugas, juga kepada guru saya **Prof. Sri Wuryan Prayitno, drg., Ph.D., Sp.Perio(K)**, yang telah banyak membimbing dan menyemangati saya dalam mempelajari ilmu Perio, serta menjadi pembimbing saat saya menempuh pendidikan Spesialis Periodonsia.

Teman keluarga besar Departemen Periodonsia: **drg. Iwan Ruhadi, drg., MS., Sp.Perio(K), drg. Soekanto drg., Sp.Perio(K) (alm.), Poernomo Agoes Wibisono, drg., M.S., Sp.Perio(K), Noer Ulfah, drg., M.Kes., Sp.Perio(K), Dr. Ernie Maduratna S., drg., M.Kes., Sp.Perio(K), Dr. Agung Krismariono, drg., M.Kes., Sp.Perio(K), Dr. Shafira Kurnia Supandi, drg., Sp.Perio(K), Eka Fitria Augustina, drg., M.Kes., Sp.Perio(K), Irma Josefina Savitri, drg., Ph.D., Sp.Perio(K), Lambang Bargowo, drg., M.Kes., Sp.Perio(K), I Komang Evan Wijaksana, drg.,** yang telah mendorong dan mendoakan saya ke jenjang akademik sebagai Guru Besar dan selama ini telah bekerja sama dalam satu tim di departemen layaknya sebagai keluarga, sangat solid dalam memajukan Departemen Periodonsia. Tak lupa kepada **Sdri. Anik Sunarti, S.E.,** yang telah banyak membantu saya dalam proses pengusulan ke Guru Besar. **Anisah, Vida Purwanti, Indah Ismawati, Atin, Insyana Konita, Magiastuti, Rika Gunawan** yang telah banyak membantu dan mendukung saya dalam banyak kegiatan di Departemen, pengurusan administrasi serta membantu saya dalam melaksanakan penelitian.

Kepada yang terhormat Promotor saya pada Pendidikan S3; **Prof. Dr. Subijanto, Marto Soedarmo, Sp.A(K),** yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, dan motivasi kepada saya, pada Ko-Promotor saya **Prof. Dr. Fedik Abdul Rantam, drh.** terima kasih atas semua bimbingannya, bantuan dan kesabarannya dalam membimbing penelitian-penelitian saya, **Prof. Dr. Moh Rubianto, drg., Sp.Perio(K)** sebagai sepepuh juga sejawat di Departemen Periodonsia yang selalu dengan penuh pengertian dan kesabaran selalu mengingatkan dan membimbing saya sejak saya menjadi KPS hingga saat ini menjadi Ketua Departemen Periodonsia.

Kepada **Prof. Soetjipto, dr., MS., Ph.D.; Prof. Dr. Aulanni'am, drh., DES; Prof. Dr. Harianto Notopuro, dr., MS., Sp.BK;** terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampai kepada para Guru Besar yang telah banyak membimbing dan membantu saya selama menempuh pendidikan S3.

Kepada yang terhormat, **Prof. Dr. Sri Oktawati, drg., Sp.Perio(K)** Guru Besar Periodonsia Universitas Hasanudin dan **Prof. Dr. M. Rubianto, drg., M.S., Sp.Perio(K)** Guru Besar Periodonsia Universitas Airlangga, yang berkenan menjadi *reviewer* karya ilmiah saya, sehingga saya dapat memenuhi persyaratan akademik yang diperlukan sebagai Guru Besar.

Gelar ini tidak akan pernah saya terima jika tidak atas bantuan rekan-rekan di lingkungan rektorat khususnya di Sumber Daya Manusia. Yang terhormat Direktur Sumber Daya Manusia **Dr. Purnawan Basundoro, S.S., M.Hum., Ibu Supit Agus Kinasih, S.H., M.Si,** Bapak **Suko,** Bapak **Bayu,** dan Bapak **Irsa,** saya mengucapkan banyak terima kasih yang telah membantu, memfasilitasi pengurusan dan pengusulan Guru Besar saya. Juga ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Ketua Percepatan Guru Besar Universitas Airlangga **Prof. Dr. Widji Soeratri, DEA., Apt.,** yang selalu menyemangati dan mendorong saya serta banyak memberikan informasi tentang proses pengusulan Guru Besar.

Hadirin yang saya hormati,

Pada kesempatan yang berbahagia ini, dengan rasa hormat dan terima kasih yang tulus dan rasa haru yang mendalam kepada almarhum ayahanda tercinta **dr. Soejoto Martoatmodjo,** (alm.) yang telah memberikan pendidikan yang terbaik dan selalu mengingatkan kepada putra putrinya bahwa pendidikan adalah sangat penting dan nomor satu dibandingkan segalanya,

juga kepada ibu saya tercinta **Toos Hatanti** terima kasih telah melahirkan dan membesarkan serta mendidik saya dengan sabar dan penuh kasih sayang dan selalu mendoakan dan mendukung saya mulai dari TK, SD, SMP, SMA dan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga hingga ke jenjang akademik yang tertinggi.

Dari hati yang paling dalam dan dengan penuh kasih sayang, saya menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada suami saya **Drs. Yonnie Priyambodo**, yang dengan penuh kesabaran dan kasih sayang yang tidak terkira selalu mendorong, menyemangati, dan memotivasi saya, terutama pada saat-saat kelelahan pada diri saya terjadi dalam menempuh pendidikan, sejak pendidikan Dokter gigi, Spesialis dan Doktor. Kepada anak-anakku tersayang kalian merupakan bagian jiwa ibu, **Bayu Suryakusuma B.Ec. MBA.**, dan **Argo Hadiano SE., Ak.**, kalian merupakan sumber semangat ibu dalam segala hal.

Kepada kedua mertua saya Bapak **Soegianto Partoadmodjo, B.Sc (alm.)** dan Ibu **Titi Wigati (alm.)** yang selalu menyemangati dan mendoakan saya. Atas dukungan beliau berdua saya dapat berhasil dalam pendidikan sebagai pendidik.

Kepada yang tercinta adik-adik saya **Irwan Susanto, Astid Damayanti Hutabarat, dr. Sandra Kusumaningrum, Dewi Safitri Ariati, Herman Prakoso, Benyamin Jadmiko**, dan juga saudara ipar saya **Manimbul Hutabarat, drg., M Arief Lukman, Sp.Pros, Tri Wedya Yuli Poernomo, Retno Dewayani, Candra Padmasvasti, Elly Dwi Ernawati, Drs. Adhi Birowo**, saya mengucapkan terima kasih atas kerukunan dan dukungan yang paling berarti, saling memotivasi, tolong menolong dengan penuh perhatian dan kasih sayang, semoga Allah SWT selalu melindungi kita semua. Untuk semua keponakan; **dr. Sonya Natasha Hutabarat, Christine Damaira Hutabarat, Candra Arya Pradana, Safira Hanum Maryam, Edwin**

Wedya Sambodo, dr, Anne Maylita Djemat, Gina Wedya Raiza, Fauzi Firmansyah Prakoso, Irmadella Indayanti Prakoso, Janitra Nafisa Djatmiko; *bude* berterima kasih atas kerukunan kalian yang selalu saling mendukung, kalian semua sangat mengagumkan dan membahagiakan.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, saya mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua guru saya, sahabat-sahabatku mulai SD, SMP Santa Maria Surabaya, SMA Negeri II Surabaya, FKG Unair Angkatan '78, dan sahabat-sahabatku di Program Doktor Fakultas Kedokteran Unair angkatan 2006 yang bersedia untuk hadir pada acara pengukuhan Guru Besar saya hari ini.

Perkenalkan saya mengucapkan terima kasih kepada tim paduan suara dan Panitia penyelenggara prosesi pengukuhan Guru Besar Universitas Airlangga yang diketuai oleh **Dr. Agung Krismariono, M.Kes.**, semoga Allah SWT memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin, amin, amin, YRA.

Pada akhir kata, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat mulai proses pengusulan sampai pengangkatan saya sebagai Guru Besar di bidang Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

Akhirnya, kepada semua hadirin yang telah berkenan meluangkan waktu dan bersabar mendengarkan pidato pengukuhan Guru Besar pada hari ini, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan disertai permohonan maaf sekiranya ada hal-hal yang kurang berkenan di hati hadirin sekalian. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan para hadirin. Sekian dan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

DAFTAR PUSTAKA

- Bartold PM, Gronthos S, Ivanovski S, Fisher A, Hutmacher DW. 2016. Tissue engineered periodontal products. *J Periodont Res*; 51: 1–15.
- Chandran P, Sivadas A. 2014. REVIEW ARTICLE Platelet-rich fibrin: Its role in periodontal regeneration. *The Saudi Journal for Dental Research* 5, 117–122.
- Iwata T, Yamato M, Ishikawa I, Ando T, Okano T. 2014. Tissue Engineering in Periodontal Tissue. *The Anatomical Record*, 297: 16–25.
- Karim M, Sayed FE, Dorfer CE. 2016. Review Article Gingival Mesenchymal Stem/Progenitor Cells: A Unique Tissue Engineerin Gem. *Stem Cells International* 2016; 1–16.
- Kim YK, Junho L, In-Woong U, Kyung-Wook K, Masaru M, Toshiyuki A, Masaharu M. 2013. *Healing Mechanism And Clinical Application of Autogenous Tooth Bone Graft*. <http://dx.doi.org/10.57721.53200> Chapter 16: 405–37.
- Kobayasi M, Kawase T, Horimizu M, Okuda K, Wolff LF, Yoshie H. 2012. A proposed protocol for the standardized preparation of PRF membranes for clinical use. *Biologicals* 40; 323–329.
- Murata M, Toshiyuki A, Masaharu M, Md Arafat, In-Woong U, Yasuhito M, Kyung-Wook K, Young-Kyun K, Yao S, Chunlin Q. 2013. Autograft Of Dentin Material For Bone Regeneration. <http://dx.doi.org/10.57721.53665>: 314–405.
- Nath SG, Raveendran R. 2014. An insight into the possibilities of fibroblast growth factor in periodontal regeneration. *Journal of Indian Society of Periodontology* 18: (3), 289–92.
- Nell EAA, Chrzanowski W, Salih VM, Kim HW, Knowles JC. 2014. Review Tissue engineering in dentistry. *Journal of Dentistry* 42, 915–928.
- Pati F, Datta P, Adhikari B, Dhara S, Ghosh K, Mohapatra PKD. 2012. Collagen scaffolds derived from freshwater fish origin and their biocompatibility. *J Biomed Mater Res Part A*:100A:1068.
- Prahasanti C, Wulandari DT, Ulfah N. 2018. Viability Test Of Fish Scale Collagen (*Oshpronemus Gouramy*) On baby hamster kidney fibroblast-21 fibroblast Cell Culture. *Vetenary World*, 11 (11): 506–510.
- Saskianti T, Yuliantanti W, Ernawati DS, Prahasanti C, Suardita K. 2018. BMP4 expression after Stem Cell from Exfoliated Deciduous Teeth and Carbonate Apatite transplantation on *Rattus novergicus*
- Su NY, Yang LC, Chang YC. 2017. Platelet-rich fibrin is the first-line treatment option for periodontal regeneration. *Journal of Dental Sciences*; 12, 203–204.
- Taba M, Jin Q, Sugai JV, Giannobile WV. 2005. Current concepts in periodontal bioengineering. *Orhod Craniofacial Res* 8; 292–302.
- Tomar GB, Srivastava RK, Gupta N, Barhanpurkar AP, Pote ST, Jhaveri HM, Mishra GC, dkk. Human gingiva-derived mesenchymal stem cells are superior to bone marrow-derived mesenchymal stem cells for cell therapy in regenerative medicine. *Biochem Biophys Res Commun*. 2010; 393(3): 377–83.
- Yoshida T, Washio K, Iwata T, Okano T and Ishikaw I. 2012. Review Article Current Status and Future Development of Cell Transplantation Therapy for Periodontal Tissue Regeneration. *International Journal of Dentistry* 2012; 1–9.

DATA PRIBADI

Nama : Prof. Dr. Chiquita Prahasanti, drg.,
 Sp.Perio(K)
NIP/NIK : 195809091985032001
NIDN : 0009095807
Tempat/tanggal lahir : Jakarta, 09 September 1958
Agama : Islam
Pekerjaan : Staf Pengajar Departemen
 Periodonsia FKG Unair
Jabatan : Guru Besar
Alamat Kantor : Mayjend. Prof. Dr. Moestopo 47
 Surabaya
Alamat Rumah : Wisma Permai Tengah IVBB/19
 Surabaya
 Telp. (031) 5933069. HP. 0816531471
Telephone/Fax : 031-5030255
E-mail : chiquita-p-s@fkg.unair.ac.id
 chiquita.prahasanti0909@gmail.com
Nama Suami : Drs. Ec. Yonnie Priyambodo
Nama Anak : 1. Bayu Suryakusuma B.Ec., MBA.
 2. Argo Hadianto S.E., Ak.

RIWAYAT PENDIDIKAN

1965 – 1971 : Sekolah Dasar Katolik Santa Maria
 Surabaya
 1971 – 1974 : Sekolah Menengah Pertama Santa Maria
 Surabaya

- 1974 – 1977 : Sekolah Menengah Atas Negeri II Surabaya
- 1977 – 1983 : S1 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
- 1991 – 1995 : Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia
- 2006 – 2010 : S3 Program Doktor pada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

RIWAYAT JABATAN

- 1985 : Calon Pegawai Negeri Sipil
- 1988 : Asisten Ahli Madya
- 1996 : Asisten Ahli
- 1996 : Lektor Muda
- 2000 : Lektor Madya
- 2003 : Lektor Kepala
- 2018 : Guru Besar

KEANGGOTAAN PROFESI

- 1983 – sekarang : Anggota Persatuan Dokter Gigi Indonesia (PDGI)
- 1983 – sekarang : Anggota Ikatan Periodonsia Indonesia (IPERI)
- 2012 – 2017 : Sekretaris IPERI Pusat
- 2017 – sekarang : Ketua Kolegium Periodonsia Indonesia
- 2017 – sekarang : Ketua Majelis Kolegium Indonesia

PENGABDIAN MASYARAKAT

- 2012 : Penyuluhan dan Pelayanan pada Bulan Kesehatan Gigi Nasional di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga

- 2013 : Penyuluhan dan Pelayanan pada Bulan Kesehatan Gigi Nasional di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
- 2014 : Penyuluhan dan Pelayanan pada Bulan Kesehatan Gigi Nasional di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
- 2015 : Penyuluhan dan Pelayanan kepada masyarakat di Kelurahan Lidah Wetan, Kecamatan Lakarsantri Surabaya
- 2016 : Penyuluhan dan Pelayanan kepada masyarakat di Kelurahan Asemrowo, Kecamatan Asemrowo Surabaya
- 2016 : Penyuluhan dan Pelayanan kepada masyarakat di RS. Dian Husada Mojokerto
- 2017 : Pelayanan kesehatan gigi sederhana, pembersihan karang gigi, penyuluhan untuk masyarakat dan ibu hamil serta pengkaderan untuk ibu hamil di Desa Banjarangkan, Kabupaten Klungkung, Bali

PENELITIAN

No	Tahun	Judul	Sumber Dana
1	2009	Karakterisasi Molekuler Gen <i>Toll-Like Receptor 4</i> (TLR4) pada derajat keparahan Penderita Periodontitis	RISBIN IPTEKDOK
2	2009	Karakterisasi Molekuler Gen Interleukin-1B (+3954) dan Ekspresi protein IL -1β pada Penderita Periodontitis Agresif	HIBAH KOMP BATCH II

No	Tahun	Judul	Sumber Dana
3	2010	Karakterisasi Molekuler Gen Interleukin-1A (+4845) dan Ekspresi protein IL-1 α pada Penderita Periodontitis Agresif	STRANAS BATCH II
4	2013	Analisis Varian Gen Vitamin D Receptor (TaqI, BsmI, FokI dan ApaI) Terhadap Keparahan Periodontitis Pada Populasi Jawa.	BOPTN
5	2015	Karakterisasi Human Leucocyte Antigen (HLA) penderita Periodontitis di Surabaya	Dipa Ditlitabmas 2015
6	2015	Daya antioksidan ekstrak biji kelor (<i>Moringa oleifera</i>) pada saliva serta daya hambat pertumbuhan bakteri plak penderita periodontitis	Dana RKAT FKG Unair
7	2016	Daya antioksidan ekstrak biji kelor (<i>Moringa oleifera</i>) pada saliva serta daya hambat pertumbuhan bakteri plak penderita periodontitis	Dana RKAT FKG Unair
8	2016	Seeking for the new natural compound for preventive medicine of periodontal disease by regulating the inflammatory response in gingival epithelium	Dipa Ditlitabmas 2016

No	Tahun	Judul	Sumber Dana
9	2016	Potensi sisik ikan gurami (<i>Osphronemus gouramy</i>) sebagai alternatif baru untuk periodontal tissue engineering	Dipa Ditlitabmas 2016
10	2016	Aplikasi kombinasi stem cell SHED dan GAMA CHA serta BioHydrox untuk regenerasi tulang alveolar pada penderita periodontitis	Hibah Riset Mandat Unair tahun 2016
11	2017	Pemanfaatan limbah sisik ikan gurami sebagai bahan dasar periodontal tissue engineering	PUPT 2017
12	2018	Ekspresi Biomarker pertumbuhan tulang BMP, ALP, RUNX2, Osteoponti, Osteocalcin, TGF- β I, setelah Aplikasi Kolagen Sisik Ikan Berdasarkan Metode Ekstraksi Kolagen	Hibah Riset Mandat 2018

PEMBICARA

International Conferences

- 2016 : 7th International Dental Implant Continuing Education, Chosun University Dental Hospital, Korea 18–20 November 2016
- 2016 : 42nd Meeting of Asia Pacific Advanced Network, Hongkong, 31 Juli-5 Agustus 2016
- 2017 : 39th Asia Pacific Dental Congress, Macau. 22–25 Mei 2017

2017 : Yonsei Advanced Course for Implant Surgery. Korea. 25 September 2017
 2017 : The 7th Temu Ilmiah Nasional and 4th Joint Scientific Meeting in Dentistry, Surabaya. 5-7 Oktober 2017
 2017 : Clinical Periodontology Update, Jakarta. 4-5 Nopember 2017

Seminar Nasional

2013 : Seminar dan Workshop Pengembangan Sel Punca dalam Riset Dasar dan Terapan FKG Unair, Surabaya. 9 November 2013
 2014 : Integrated Treatment to Achieve Successful Implant Rehabilitation, Surabaya. 15 Juni 2014
 2014 : In The Third National Scientific Seminar in Periodontics, Jakarta. 6-7 September 2014
 2014 : Periodontic Seminar, Surabaya. 31 Oktober -1 November 2014
 2015 : "Integrated Case Diagnosis and Management in Dentistry" Continuing Professional Development - I (CPD): Endo - Perio Lesion Treatment, Surabaya. 24 Januari 2015
 2015 : In the 11th Asian Pacific Society of Periodontology Meeting, Bali. 8-9 Oktober 2015
 2015 : The 2nd Periodontics Seminar (PERIOS 2) "How to Deal with Periodontal Disease Patient", Surabaya. 13-14 November 2015
 2016 : Periodontics Update Seminar "The Art of Periodontics", Hotel Bumi Surabaya. 28 Mei 2016
 2016 : Airlangga International Dental Expo (AIDENTEX) 2016, Dyandra Convention Centre Surabaya, 20-22 Oktober 2016

2017 : Horizontal Alveolar Ridge Reconstruction, FDC Lecture Hall Jakarta. 8 Juni 2017
 2017 : Manajemen Pengelolaan Jurnal dan Pelatihan Penggunaan OJS, Hotel Amaris Margorejo Surabaya. 10 Juni 2017
 2017 : Periodontic Seminar (Perios 3), Hotel Bumi Surabaya. 21-22 Juli 2017
 2017 : Solo Dentistry "Profesionalisme Dan Teknologi Terkini Di Bidang Ilmu Kedokteran Gigi", Solo. 4-5 Agustus 2017
 2017 : National Symposium & Workshop "stem cell for the future medicine from basic to clinic", Surabaya. 13-14 Agustus 2017
 2017 : Prosthodontic Updates in Dentistry 2017, Surabaya. 18 November 2017

PUBLIKASI

No.	Year	Title	Volume (Issue)	Journals
A. Jurnal Internasional				
1	2016	The analysis relationship of Interleukin-1B (+3954) gene polymorphisms in Indonesian Population with Aggressive Periodontitis and Chronic Periodontitis. Chiquita P, Harianto Notopuro, Moh. Rubianto, Fedik A. Rantam, Aulanni'am	Vol.9 No.03 pp 563-567, 2016.	International Journal of ChemTech Research ISSN. 0974-4290.

No.	Year	Title	Volume (Issue)	Journals
2	2017	Toll-Like Receptors as a Potential Marker of Aggressive Periodontitis in Indonesian Population. Chiquita Prahasanti, Aulanni'am Aulanni'am.	Vol. 9 No. 2 February 2017.	International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. ISSN. 0975-1556.
3	2018	Viability test of fish scale collagen (Oshpronemus gouramy) on BHK 21 Fibroblast cell culture. Chiquita Prahasanti, Denny Tri Wulandari, Noer Ulfah.	Vol. 11/april-2018/15	www.veterinaryword.org/vol.11/april-2018/15
B. JURNAL NASIONAL TERAKREDITASI				
1	2010	Interleukin-1 β Expression among periodontitis patients in Surabaya Chiquita Prahasanti	Vol.43 No.4 Desember 2010 www.journal.unair.ac.id	Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi) ISSN. 1978-3728 terakreditasi No. 48/Dikti/Kep/2006
2	2011	The Effect of Toothpick Tooth Brushing Method Towards Periodontal Health	Vol.44 No.2 Juni 2011 www.journal.unair.ac.id	Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi) ISSN. 1978-3728 terakreditasi No. 48/Dikti/Kep/2006

No.	Year	Title	Volume (Issue)	Journals
3	2012	The uveitis-Periodontal Disease Connection in Pregnancy: Controversy between myth and reality.	Vol.3 No.1. Januari-March 2012,	Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease (IJTID)
4	2012	Molecular characterization of Interleukin-1A (nt4845) T \rightarrow G gene in aggressive periodontitis patients in Surabaya. Chiquita Prahasanti, Harianto Notopuro	Vol.45 No.4 Desember 2012	Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi) ISSN. 1978-3728 terakreditasi No. 48/Dikti/Kep/2006
5	2013	Immunohistochemical Analysis of NF- κ B (p50/p65) in Patient with Aggressive and Chronic Periodontitis. Chiquita Prahasanti	Vol 4 no 4 Ed Oktober -Desember 2013	Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease (IJTID)
6	2015	Toll-like receptor-4 gene polymorphisms in Javanese aggressive and chronic periodontitis patients. Chiquita Prahasanti	Vol.48 no.4 hal.193-196 Desember 2015 2015	Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi) e.ISSN.2442-9740, p. ISSN.19678-3728 terakreditasi. 56/Dikti/Kep/2012