

## PEMASANGAN IMPLAN KOMBINASI ITI DAN BIOHORIZON SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI GIGI TIRUAN CEKAT

Harjanto Widodo

Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

### Key word :

Crown & bridge;  
Valplast;  
ITI Straumann;  
Bio Horizon.

### Abstract

On March 2<sup>nd</sup> 2000, a female patient age 47 years, originally had crown & bridges on region 22,,23,24,25,26, region 33,34,35,36,37, region 44,45,46,47. And region 13,14,15,16. She had suffered her abutments teeth as anchorages which initially healthy, then became caries, oftently swelling, pain, halitosis and finally several of its had pulled out. Formerly she asked removable denture on her *edentulous ridges*, then I had made her *Valplast Denture*. But the denture still felt uncomfortable and seldom be used. After suggesting the other alternative to use *implant denture*, on region 35,37 with ITI *Straumann* to make crown and bridge implant denture with dummy 36, patient felt satisfied. Then patient asked another crown and bridges which had problems to be pulled out too. Finally on 5<sup>th</sup> February 2008 she had already completely installed combination implant denture ITI *Straumann* and Biohorizon although it takes along time periode, but now she feels satisfy, because she has fixed denture without sacrifice another healthy teeth as anchorages.

### Pendahuluan

Gigi tiruan *crown & bridge* merupakan pilihan yang lebih baik dibandingkan gigi tiruan lepas, karena memiliki *anchorage* ke gigi asli yang masih kuat dan stabil. Namun, jika *oral hygiene* kurang diperhatikan dapat terjadi penimbunan plak sehingga gigi yang digunakan

sebagai *anchorage* akan bermasalah, seperti karies, halitosis, pulpitis, bahkan abses.

Sedangkan untuk gigi tiruan lepasan pasien kadang dihadapkan dengan ketidaknyamanan karena tidak stabil, dibuka setiap selesai makan dan setiap akan tidur. Begitu pula pemakai protesa yang menjangkau banyak gigi, sehingga

gigi-gigi penerima penjangkaran klamer sebagai penyangga protesa juga menanggung dampak yang sama beratnya, sehingga sering menjadi goyang.

Teknologi yang semakin canggih dalam bidang implan walaupun dengan dana yang relatif cukup tinggi ternyata dapat membantu pasien-pasien lebih enak, nyaman dan aman, karena tidak memerlukan *anchorage* ke gigi asli.

Keberhasilan pemasangan gigi tiruan sistem implan ini dipengaruhi pula faktor-faktor ketrampilan operator, kondisi pasien, pemilihan bahan dan instrument yang dipakai.

Berikut akan diuraikan laporan kasus seorang wanita berusia 47 tahun yang semula gigi-gigi molarnya sebagai abutment mengalami karies dan sering infeksi telah dicabut, ingin dibuatkan gigi tiruan lepas. Sedangkan *crowns and bridge* pada regio yang lain, gigi-gigi abutmentnya juga sedang bermasalah. Setelah pasien dibuatkan protesa Valplast, tetap tidak nyaman, akhirnya pasien menghendaki gigi-gigi tiruannya baik yang lepasan maupun gigi tiruan *crowns & bridge* yang bermasalah ingin digantikan dengan sistem implan.

## Tinjauan Pustaka

Gigi tiruan sistem implan ini sebenarnya sejak jaman Firaun pernah ditemukan implan gigi dari emas, dan pada jaman purba yang lain ditemukan implan gigi dari gading sehingga kira-kira 2400 tahun akhir-akhir ini sistem implan mulai dikembangkan kembali. Sistem implan terdiri dari 7 jenis, antara lain ; *Implan Transdental (Endodontik Stabilizer)*, *Implan Subperiosteal*, *Implan berbentuk Blade*, *Implan berbentuk Staple*, *Implan Root Form* dan lain-lain.<sup>2,3,14,15</sup> Implan yang berkembang saat ini adalah Implan Root Form yang *Non Submerged* dan berbentuk ulir (*thread profile*).<sup>2,5,11,14</sup>

Produk-produk implan yang ada saat ini antara lain, Branemark, ITI Straumann dari Eropa, Calcitex, BioHorizon, 3i dan Mini Drive Lock dari Amerika, Osstem dari Korea.

Bahan yang digunakan oleh ITI Straumann Dental Implant yaitu *Commercially Pure Titanium Grade 4*, karena kandungan O<sub>2</sub> dan

Fe-nya lebih banyak dari grade 1,2 dan 3, sehingga daya properti mekaniknya lebih baik tanpa mengurangi biokompatibilitasnya. Titanium merupakan metal yang reaktif bila kena udara atau cairan elektrolit dapat membentuk *Titanium Oxide*. Jadi titanium ini bersifat *Bioinert* dalam tubuh, karena lapisan *Titanium Oxide* mencegah ion metal bereaksi dengan molekul jaringan tubuh sehingga titanium ini merupakan material yang paling dapat diterima oleh tubuh, karena tulang dapat tumbuh dan menyatu dengan permukaan kasar dari titanium. Hal ini disebut *Osteointegration / Osseointegration*. Beban pengunyahan pada implan akan di distribusikan ke jaringan tulang sekitarnya tanpa melalui membran periodontal. Untuk itu harus diperhatikan kualitas dan kuantitas tulang.<sup>2,3,4,5,11,14,15</sup>

Urutan kualitas tulang / densitas tulang dari yang terbaik terbagi sebagai berikut;

- Tipe 1. Anterior Mandibula
- Tipe 2. Posterior Mandibula
- Tipe 3. Anterior Maksila
- Tipe 4. Tuber Maksila

Sedangkan kuantitas tulang (volume tulang) yang perlu diperhatikan adalah ketebalan tulang (bukal-lingual), ketinggian tulang (*vertical height*) dan jarak panjang mesial distal.

Selain itu perlu diperhatikan pula *vital anatomic structure* yang ada, misalnya pada rahang atas diperhatikan ketinggian tulang diregio Premolar dan Molar dengan *Sinus Maksilaris*, karena pada gigi-gigi regio ini yang telah mengalami pencabutan dasar dinding sinus akan mendekati *alveolar crest*. Pengukuran tinggi tulang regio ini penting untuk menghindari perforasi ke *Sinus Maxillaris* yang dapat mengakibatkan *Sinusitis*.<sup>1,2,10,17,19</sup>

Kualitas tulang di regio posterior Maksila yang tipe 4 itu kurang baik, dibandingkan dengan yang lainnya. Namun, kini ada tipe implan terbaru yaitu *ITI Implant SLActive* yang mempunyai daya *osseointegration* lebih cepat 3-6 minggu segera dapat dipasang gigi *crowns*-nya.<sup>18</sup>

Bila resorpsi tulang masih belum berlanjut, misalnya saat penyembuhan 3 bulan setelah pencabutan segera dilakukan pemasangan

implan, hal ini lebih baik kondisinya dibandingkan kehilangan gigi terlalu lama. Sedangkan *Vital Anatomic Structure* di rahang bawah diperhatikan adanya *canalis mandibularis* yang dilalui saraf *alveolaris inferior* di regio molar bawah dan *foramen mentale* yang dilalui saraf *mentalis inferior* di regio Premolar bawah, karena bila mengenai saraf tersebut dapat menderita *paraesthesia* berkepanjangan.

Perhatikan pula *Arteri Facialis* yang berada di *Anterior Insertio Musculus Masseter* dan saraf *Lingualis* di medial regio molar bawah (Insisi flap jangnan mengenai ini).<sup>1,2,10,17</sup>

## Laporan Kasus

### Anamesa :

Pada tanggal 2 Maret 2000, seorang pasien wanita umur 47 tahun datang dengan keluhan gigi-gigi rahang bawah belakang ompong (regio 47,46 & 36,37), ingin dibuatkan gigi tiruan lepasan saja, karena gigi-gigi geraham penjangkar *crown and bridge*-nya sering bengkak dan sudah dicabut sehingga sulit makan sedangkan gigi-gigi tiruan *crown & bridge* yang lainnya (regio 22 sampai 26) juga mengalami masalah goyang dan sering infeksi.

### Status Pasien (intraoral)

- Elemen 17,16,15 *crown and bridge dummy* 16.
- Elemen 22,23,24,25,26 *crown and bridge* dengan *dummy* 24 dan 25
- Elemen 33,34,35 *Cantilever bridge dummy* 35 (semula 33,34,35,36,37 *crown and bridge* yang panjang, namun elemen 37 sebagai abutment sering bengkak, telah dicabut dan diseparasi *bridge*-nya tertinggal 33,34,35)
- Elemen 42,41,31 *Cantilever bridge dummy* 31
- Elemen 44,43 tersisa *crown* penjangkar yang telah diseparasi (semula 47,46,45,44,43 *crown and bridge* panjang, namun elemen 47 sebagai abutment , sering bengkak dan telah dicabut, 46 dummy, 45 masih impaksi, belum erupsi). (Gambar 1 )



**Gambar 1.** Foto panoramik pasien sebelum dipasang implan.

*Perawatan pertama,* Pada tanggal 11 Maret 2000 pasien dibuatkan gigi tiruan lepas *free end* dari valplast 4 elemen 47,46,36 dan 37.

*Perawatan ke dua,* Setelah dibuatkan panoramik, terlihat regio 44 merupakan *pin crown* dan periapikalnya terdapat kelainan. Perawatan endodontik sulit dilakukan pada keadaan ini, karena ada screw di saluran akar, sedangkan dianjurkan *apexresectie* pasien menolak, saat itu dilakukan eksisi fistula dan diberi antibiotika. Pasien dianjurkan memakai gigi tiruan system implan untuk menggantikan gigi tiruan lepas yang kurang nyaman dan jarang dipakai.

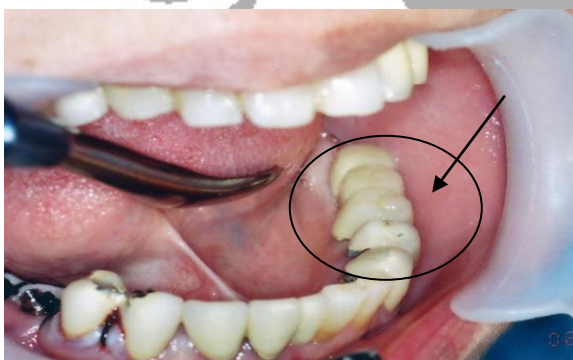
Pasien yang telah siap dilakukan pemasangan implan, dilakukan foto panoramik kemudian dilakukan konsultasi dibagian interna, ternyata pasien tidak ada kontraindikasi untuk dilakukan *minor surgery*, maka tanggal 1 Maret 2006 mula-mula di lakukan separasi *crown (dummy)* 35 *Cantilever bridge*-nya terlebih dahulu, setelah itu dilakukan anastesi lokal dan dipersiapkan pemasangan implan di regio 35 dengan *ITI Straumann* diameter 3.3 mm panjang 10 mm RN. Di regio 37 dengan *ITI Straumann* diameter 3.3 mm panjang 8 mm. Hal ini disesuaikan dengan kondisi tulang alveolarnya yang telah banyak resorpsi. (Gambar 2).



**Gambar 2.** Pemasangan *body implant* di regio 35 dan 37.

*Perawatan ke tiga,* Pada tanggal 1 Juni 2006. setelah istirahat 3 bulan, *body implant* dengan tulang alveolar mengalami *osseointegration* dengan baik. Implan-implan di regio 35 dan 37 tersebut tak ada keluhan maupun kelainan, saat diketuk terdengar nyaring kemudian dilakukan pemasangan abutment-abutmentnya dengan *torque wrench* 35N lalu dicetak.

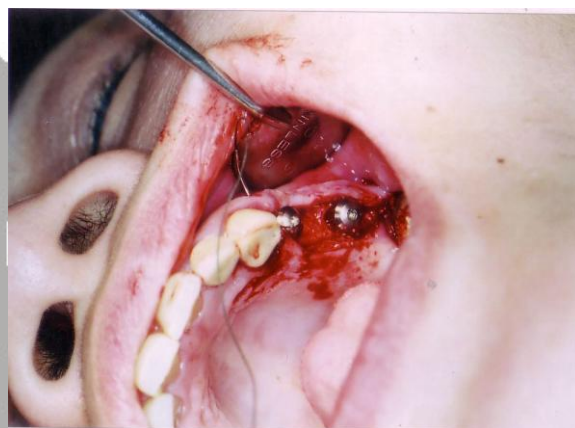
Pada tanggal 5 Juni 2006. *Crown and Bridge Porcelain* 35,36,37 dilakukan cementasi dengan *crown and Bridge luting composite* yang sangat kuat (36 sebagai *dummy/pontic*). (Gambar 3)



**Gambar 3.** Pemasangan *Crown and Bridge Implant Porcelain* Regio 35, 36, 37.

*Perawatan ke empat,* Pada tanggal 9 Agustus 2006. Gigi 26 yang keropos dan sering kotoran masuk dan timbul fistula dilakukan pencabutan. Sebelumnya *crown and bridge*-nya dilakukan separasi terlebih dahulu diregio antara 23,24 dan pemberian antibiotika.

Pada tanggal 4 November 2006. setelah pencabutan gigi 26 dan istirahat 3 bulan, kemudian dilakukan pemasangan implan di regio 24 dengan *ITI Straumann* diameter 3.3 mm panjang 10 mm regio 26 dengan *ITI Straumann* diameter 4.1 mm panjang 8 mm. (Gambar 4)



**Gambar 4.** Pemasangan *Body Implant* Regio 24 dan 26.

*Perawatan ke lima,* Pada tanggal 25 November 2006. Dilakukan pemasangan implan di regio 47 dan 45 yang telah lama kosong (gigi 45 impaksi) dikhawatirkan resorpsi alveolar berjalan terus dan juga gigi 44 sedang tidak ada keluhan maka regio 47 di pasang implan *ITI Straumann* diameter 4.1 mm panjang 8 mm regio 45 diameter 3.3 mm panjang 8 mm. Pemasangan implan di regio 45 ini sangat hati-hati arah pengeborannya, karena harus menghindari gigi 45 yang impaksi. (Gambar 5).



**Gambar 5.** Pemasangan *Body Implant* Regio 45 dan 47.

*Perawatan ke enam*, Pada tanggal 13 Februari 2007. Setelah istirahat  $\pm$  3 bulan implan regio 24 dan 26 tak ada keluhan, dilakukan pemasangan abutment dengan *torque Wrench* 35N lalu dicetak.

Pada tanggal 24 Februari 2007. *Crown and Bridge* implan porselain 24,25,26 *dummy* pada 25 dilakukan cementasi.

*Perawatan ke tujuh*, Pada tanggal 14 Maret 2007. Gigi 44 yang sering bermasalah dan ada kelainan periapikal, dilakukan pencabutan. Sebelumnya diberikan premedikasi dan dilakukan separasi terlebih dahulu *crown* porselainnya diantara 44 dan 43 yang masih bersatu (*ex crown and bridge*).

Pada tanggal 23 Juni 2007. Setelah ditunggu penyembuhan luka pencabutan selama lebih dari 3 bulan kemudian dilakukan pemasangan implan pada 44 dengan *ITI Straumann*, diameter 3.3 mm panjang 10 mm.(Gambar 8)

*Perawatan ke delapan*, Pada tanggal 30 Juni 2007. Dilakukan pencabutan 22 dan 23 yang semakin goyang.

Pada tanggal 29 September 2007. Setelah istirahat  $\pm$  3 bulan dilakukan pemasangan *abutment-abutment* regio 47,45,44 kemudian dicetak dan setelah selesai *crown and bridge porcelain* 47,46,45,44 dengan 46 *dummy / pontic* dilakukan sementasi.(Gambar 8)

*Perawatan ke sembilan*, Pada tanggal 20 Oktober 2007. Setelah pencabutan regio 22 dan 23 ditunggu  $\pm$  4 bulan dilakukan pemasangan implan yang berbeda yaitu dipilih *Biohorizon implant* dengan diameternya 3 mm, karena hal ini disesuaikan dengan kondisi tulang. Regio 22 di pasang implan diameter 3 mm panjang 12 mm, regio 23 diameter 3 mm panjang 12 mm. (Gambar 6)

Pada tanggal 5 Februari 2008. Setelah menunggu proses *osseointegration* selesai , lebih 3 bulan, kemudian dibuatkan *crown porselain* 22,23 untuk disementasi. (Gambar 6 & 7)



**Gambar 6.** Pemasangan *Body Implant Biohorizon* Regio 22 dan 23.



**Gambar 7.** Pemasangan *Double Crown Porcelain* Regio 22 dan 23.



**Gambar 8.** Panoramik Pasien Setelah Pemasangan Implan Kombinasi ITI Dan Biohorizon.

## Pembahasan

Banyak faktor yang harus diperhatikan bila melakukan pemasangan gigi tiruan sistem Implan. Seperti faktor ketrampilan operator , kondisi fisik dan Psikologis pasien , serta kondisi intra oral , baik OH maupun kualitas dan kuantitas tulang dan struktur anatomi pada

regio yang akan dipasang implan. Faktor – faktor tersebut sangat berpengaruh dalam menentukan keberhasilan gigi tiruan sistem Implan. Struktur anatomi di rahang bawah yang perlu diperhatikan yaitu *Canalis Mandibularis* yang merupakan saluran serabut saraf maupun pembuluh darah. A.N.V alveolaris inferior yang relatif lurus dan letaknya relatif tetap pada orang dewasa dibandingkan *Sinus Maxillaris* yang setiap saat dapat berubah turun mengikuti usia, maupun turun mengikuti hilangnya gigi-gigi regio premolar maupun molar atas mendekati *alveolar crest*.

Sedangkan *Canalis Mandibularis* tidak seperti *Sinus Maxillaris*. Hilangnya gigi-gigi regio premolar maupun molar, tulang alveolarnya yang mengalami resorpsi, mendekati *canalis mandibularis* bukan sebaliknya.<sup>3,4,5,10,17,19</sup>

Untuk kasus pasien ini regio molar bawah kanan kiri walaupun kualitas tulangnya tipe 2 cukup baik, namun telah lama hilang dicabut, sehingga telah terjadi resorpsi tulang alveolarnya. Sehingga untuk regio 47 dipilih implan *ITI Straumann* diameter 4.1 mm dan panjang 8 mm agar memperoleh penjangkaran yang lebih baik, kuat dan aman dari *canalis mandibularis*. Untuk regio 37 dipilih diameter 3.3 mm panjang 8 mm karena ketebalan *buccal lingual* tidak memungkinkan dipasang diameter 4.1 mm seperti regio 47, dan panjang dipilih 8 mm untuk menghindari, mengenai *canalis mandibularis*.

Sedangkan regio 45 dipilih diameter 3.3 mm panjang 8 mm karena untuk menghindari gigi 45 yang masih impaksi (hampir lebih dari 30 tahun tidak erupsi) serta arah pengeboranpun agak miring ke mesial, tidak tegak lurus. Sedangkan regio 44 dipilih diameter 3.3 mm panjang 10 mm masih aman dari *foramen mentale*. Untuk regio 35 dipilih diameter 3.3 mm dan panjang 10 mm agar mendapat penjangkaran yang lebih baik walaupun tetap hati-hati dengan *foramen mentale*. Rahang atas diperhatikan ketinggian tulang diregio premolar dan molar dengan sinus maksilaris.<sup>1,2,10,17</sup> Serta kualitas tulangnya pun tipe 4 kurang baik, untuk itu regio 24 dipilih *ITI Straumann* diameter 3.3 mm panjang 10 mm dan regio 26 dipilih

diameter 4.1 mm panjang 8 mm keduanya dipilih untuk penjangkaran agar cukup kuat namun menghindari resiko perforasi sinus maxillaris. Regio ini tidak digunakan *ITI SLActive*<sup>18</sup> karena terlalu mahal.

Khusus untuk regio 22 dan 23 kualitas tulang tipe 3 dipilih diameter yang lebih kecil namun panjang, agar diperoleh penjangkaran yang kuat namun tetap memperhatikan struktur anatomi di regio tersebut yaitu jangan sampai perforasi ke palatal atau labial atau cavum nasi. Disini dipilih *Biohorizon implant* yang mempunyai diameter lebih kecil dari implan *ITI* sesuai dengan kondisi tulang pasien yaitu diameter 3 mm namun panjangnya 12 mm. Jadi pasien ini digunakan implan kombinasi *ITI Straumann* dan *Biohorizon*, keduanya *non submerged implan* dan *one stage*. (jadi tidak perlu operasi dua kali).<sup>2,3,4</sup>

Perbedaan *ITI Straumann* dan *Biohorizon* yaitu *ITI* dari Eropa. *Biohorizon* dari Amerika selain itu kerangka *abutment Biohorizon* menyatu dengan *body implant* sehingga saat pemasangannya pun, setelah dilakukan pengeboran dengan *pilot drill* diameter 3 mm, langsung dengan alat *Rachet* khusus, *Biohorizon* bersama-sama *body implant* di masukkan lubang tulang yang telah dibuat lalu diputar secara manual hingga implan masuk sedalam 12 mm, dan *abutmentnya* nonjol (lihat gambar). Beda dengan *ITI* setelah masuk, ditutup terlebih dahulu dengan *closer screw* sedangkan *abutment ITI Straumann* dipasang setelah 3 bulan berikutnya.

Pemasangan *solid abutment* dilakukan hingga diperoleh *torque wrench* 35 Ncm. Hal ini untuk mencegah *abutment* goyang / lepas dari implannya.<sup>2</sup> Setelah itu dilakukan prosedur pencetakan untuk pembuatan *crown and bridge porcelain*.

Setelah pemasangan final *crown and bridge porcelain* selesai (lihat gambar 8). Selanjutnya perlu dilakukan pemeriksaan rutin 3 bulan berikutnya untuk mengetahui kebersihan (OH) dalam mulutnya, terutama pada daerah yang terdapat implantnya. Kemudian pemeriksaan rutin selanjutnya 6 bulan dan akhirnya setiap tahun dievaluasi secara radiografi untuk mengetahui adakah radiolusen disekitar implan.

Hal ini untuk mengevaluasi apakah proses *Osseointegration* tetap berlangsung dengan baik<sup>2,3,4, 5,12,16</sup>.

### Ringkasan

Telah diuraikan kasus pasien wanita umur 47 tahun ( sejak tgl 2 Maret 2000 ) yang mengeluh gigi-gigi yang menjadi anchorage crown and bridgenya diregio premolar maupun molar baik rahang atas maupun rahang bawah mengalami karies, infeksi akhirnya dilakukan tindakan ekstraksi. Awalnya menggunakan gigi tiruan lepas tipe Valplast untuk rahang bawah namun tidak nyaman, kemudian dipilih alternatif gigi tiruan sistem implan akhirnya pasien merasa lebih enak dan nyaman.

### Saran

Perlu dievaluasi terus menerus secara rutin pemasangan gigi tiruan sistem implan ini baik kebersihannya, kekuatannya, kenyamanannya baik intra oral maupun radiografis agar kelainan yang ada dapat diatasi lebih dini. Selain itu, evaluasi yang terus menerus secara rutin 1 tahun sekali, untuk mengetahui keberhasilan yang dicapai yaitu tetap kuat, tetap nyaman dan tetap enak benar-benar signifikan, demi kesehatan dan kenyamanan pasien.

### Daftar Pustaka

1. Sicher and Du Brul . Oral Anatomi. 1998, Eight Edition. Hal. 264.
2. Hidayat Hendra, drg. SpBM. Getting Started in Dental Implant, 2003. Hal. 4 - 24, 44-47, 60-77.
3. Chan. S L, BDS, MDS. Practical Treatment Plans for the Patient with Insufficient Bone, 7 Agustus 2005. Jakarta.
4. Bernhart Thomas, Prof, MD, DDS, PhD. Up Date Your Scientific and Practical Skills in the Field of Implant Dentistry. 29 April 2007, Jakarta.
5. W. Chong, dr. Introduction to Dental Implantology. 28 Mei 1994. Jakarta (Modul I)
6. W. Chong W, dr. Comprehensive Course on Dental Implantology. Modul II. 26-27 Nov; 1994.
7. W. Chong. Implant Prosthodontics, 18-19 Februari 1995, Jakarta (Modul III).
8. W. Chong. Current Concept In Dental Implantology, 20-21 Mei 1995, Jakarta (Modul IV).
9. Paolo Casentini. Dr. Milan Italy. Immediate Temporization of Two Straumann T E implants with Slactive Surface After Immediate Implantation Combined With a GBR Procedure. Starget Strauman 02-1-2007. Hal. 32-35.
10. Henry Gray, FRS. Gray's Anatomy, Descriptive and Surgical, 1977. Hal. 83-881, 96-100. fifteenth English Edition.
11. Andre I.Kosasih, drg. Dental Implantology dan Demonstrasi Operasi. Tanggal 4-7 Nov' 1985. Jakarta.
12. Andre I. Kosasih, drg. Rehabilitasi Fungsi Oral dan Estetik dengan Osseo-Integrated Implant. Tanggal 26-31 Juli 1993.
13. Chan. Sl, BDS, MDS. Implant Observation Course. 18-19 Oktober 2005. Mount Elizabeth Hospital. Singapore.
14. Gerald A. Miznick DMD, MDS. Core Vent System of Osseo Integrated Implants. 1990, Jakarta.
15. Hans L. Grafelmann, Prof. An Operation course on Endosseous Implant System. 20-22 Juli 1990.
16. Hendra Hidayat, drg, SpBM, Bastian Tedy Asihto, drg, SpBM. Seminar Dental Implant With Live Surgery. 1 Oktober 1994, Jakarta.
17. Brand R.W. I Selhard D.E. Anatomy of Orofacial Structures. Sixth Edition, 1998. Hal 145-151, 197-198, 224.
18. Mario Raccuzzo DDS.Torino Italy.Previous Data Showing The Potential For Loading Of SLActive Implants After 6 Weeks.Starget Straumann ,04-1-2006. Hal 21 – 23 , 48.
19. Killey H.C, Kay L.W. The Maxillary Sinus Mand its Dental Implications. Britsol: John Wright & Sons Ltd. 1975. Hal 4 – 7.

