Identifikasi relasi maksilomandibula rahang tidak bergigi lengkap

Maria Jessicca¹, Setyawan Bonifacius¹, Lisda Damayanti^{1*}

¹Departemen Prostodonti, Fakultas kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran

*Korenspondensi: lisda.damayanti@fkg.unpad.ac.id

Doi: 10.24198/jkg.v29i1.18604

ABSTRAK

Pendahuluan: Pasien tidak bergigi lengkap yang sudah terlalu lama, umumnya mengalami perubahan anatomi dalam rongga mulut seiring bertambahnya usia, termasuk perubahan pada relasi maksilomandibula, sehingga keadaan ini akan menambah tingkat kesulitan dalam perawatan. American College of Prosthodontic telah mengembangkan suatu sistem klasifikasi untuk membantu dalam menyusun rencana perawatan gigi tiruan lengkap yang terdiri dari beberapa kriteria diagnostik utama salah satunya adalah relasi maksilomandibula. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi klasifikasi relasi maksilomandibula pada rahang tidak bergigi lengkap pada pasien di Klinik Prostodonsia RSGM FKG Universitas Padjadjaran (Unpad). Metode: Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik survei. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Sampel penelitian didapat dari 20 artikulator yang sudah dipasang model kerja rahang tidak bergigi lengkap atas dan bawah. Relasi maksilomandibula didapat dari pemeriksaan artikulator gigi tiruan lengkap secara langsung yang sedang dikerjakan oleh ko-ass atau residen. Hasil: Klasifikasi relasi maksilomandibula kelas I ditemukan sebanyak 12 responden (60%), kelas II sebanyak 2 responden (10%), dan kelas III sebanyak 6 responden (30%). Simpulan: Klasifikasi relasi maksilomandibula kelas I sebanyak 12 responden (60%) merupakan relasi yang paling banyak ditemukan pada pasien rahang tidak bergigi lengkap di RSGM FKG Unpad.

Kata kunci: Rahang tidak bergigi lengkap, klasifikasi relasi maksilomandibula

Identification of edentulous maxillomandibular relation classification

ABSTRACT

Introduction: Patients with long period edentulous jaw, generally experience anatomic changes in the oral cavity as we get older, including changes in the maxillomandibular relation, so this condition will increase the level of difficulty in treatment. The American College of Prosthodontic has developed a classification system to assist in developing a complete denture treatment plan consisting of several main diagnostic criteria, one of which is maxillomandibular relations. The aim of the study was to identify the classification of maxillomandibular relations in edentulous patients at the RSGM FKG Prosthodontics Clinic, Padjadjaran University (Unpad). Methods: This type of research is a descriptive study with survey techniques. Sampling using purposive sampling technique. The research sample was obtained from 20 articulators that had been installed with a complete upper and lower toothless jaw working model. Maxillomandibular relation was obtained from direct complete denture articulator examination that was being done by co-ass or resident. Result: Classification of class I maxillomandibular relations was found as many as 12 respondents (60%), class II as many as 2 respondents (10%), and class III as many as 6 respondents (30%). Conclusion: Classification of class I maxillomandibular relationships as many as 12 respondents (60%) is the most common relation in incomplete toothless jaw patients at FKG Unpad RSGM.

Keywords: Edentulous jaw, maxillomandibular relation classification

PENDAHULUAN

Kehilangan gigi dapat disebabkan oleh kecelakaan, ataupun karena gigi tersebut sudah tidak dapat dipertahankan sehingga harus diekstraksi. Lebih dari 35 juta penduduk di Amerika mengalami kehilangan gigi dan sekitar 23 juta penduduk dengan kondisi rahang tidak bergigi lengkap menurut data dari *American College of Prosthodontic* (ACP) pada tahun 2014.¹ Data penelitian berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)² di Indonesia pada tahun 2013, persentase penduduk yang mengalami kehilangan seluruh gigi asli sebesar 1,7% sedangkan untuk penduduk tidak bergigi berusia 65 tahun ke atas sebesar 17,1%.

Pasien tidak bergigi lengkap umumnya mengalami perubahan anatomi di rongga mulut serta penurunan kesehatan seiring bertambahnya usia. Berdasarkan pengalaman klinik para dokter gigi, keadaan tidak bergigi yang terlalu lama dan pertambahan usia akan menambah tingkat kesulitan dalam perawatan.² Kesadaran masyarakat akan pentingnya mengganti kehilangan gigi masih kurang. Kondisi ini menyulitkan dokter gigi dalam memberikan perawatan gigi tiruan lengkap. Temuan diagnostik pada pasien tidak bergigi kurang terorganisir sehingga penentuan perawatan yang efektif menjadi sulit untuk ditentukan.³

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Unpad (RSGM FKG Unpad) merupakan rumah sakit pendidikan yang diperuntukkan bagi mahasiswa fakultas kedokteran gigi dalam memberikan pelayanan gigi dan mulut umum. Klasifikasi Kennedy dan Klasifikasi Soelarko telah digunakan dalam menentukan perawatan bagi kasus dengan perawatan gigi tiruan sebagian lepasan di RSGM FKG Unpad sedangkan untuk perawatan gigi tiruan lengkap belum dipergunakan klasifikasi apapun.

American College of Prosthodontist telah mengembangkan sistem klasifikasi untuk rahang tidak bergigi lengkap berdasarkan penemuan pada pemeriksaan klinis yaitu klasifikasi *Prosthodontic Diagnostic Index* (PDI).⁴ Secara umum klasifikasi ini dibagi menjadi empat kategori umum dimulai dari kelas 1 hingga kelas 4. Relasi maksilomandibula merupakan salah satu kriteria diagnostik dalam menentukan klasifikasi ini. Secara umum, relasi maksilomandibula dibagi dalam 3 kelas yaitu kelas 1, kelas 2, dan kelas 3.⁵ Klasifikasi *Prosthodontic*

Diagnostic Index (PDI) ini dibutuhkan di Klinik Prostodonsia FKG Unpad karena belum adanya batasan yang jelas mengenai kasus yang dapat dikerjakan oleh ko-ass atau yang harus ditangani oleh residen dan klasifikasi ini berguna dalam penegakkan diagnosis serta menentukan rencana perawatan yang sesuai bagi pasien. Sistem klasifikasi ini memiliki beberapa manfaat yaitu sebagai dasar dalam menentukan diagnosis dan rencana perawatan, mengetahui batas kompetensi seorang dokter gigi umum dengan dokter gigi spesialis, dan memudahkan dalam pembicaraan ilmiah dengan sesama rekan sejawat.^{3,5,}

Uraian di atas, peneliti tertarik untuk melihat salah satu dari kriteria klasifikasi PDI yaitu relasi maksilomandibula pada pasien dengan rahang tidak bergigi lengkap di Klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi klasifikasi relasi maksilomandibula pada rahang tidak bergigi lengkap pada pasien di Klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis deskriptif dengan metode survei, dan pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret 2015-Mei 2015 di Klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran Bandung.

Kriteria populasi yang diambil untuk penelitian ini adalah pasien yang sedang dirawat oleh mahasiswa program profesi dan spesialis di Klinik Prostodonsia RSGM FKG Unpad Bandung. Sampel pada penelitian ini diambil secara purposive sampling vaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti, berdasarkan ciri atau sifatsifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.6 Sampel dari penelitian ini adalah pasien tidak bergigi lengkap pada Klinik Prostodonsia RSGM FKG Unpad Bandung, sesuai dengan kriteria inklusi yaitu laki-laki dan perempuan dengan rahang atas dan bawah tidak bergigi lengkap, akan dibuatkan gigi tiruan lengkap lepasan akrilik, menandatangani informed consent serta bersedia menjadi subjek penelitian. Sampel yang sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian memenuhi kriteria: pasien laki-laki dan perempuan dengan rahang atas dan bawah tidak bergigi lengkap di Klinik Prostodonsia RSGM FKG Unpad Bandung, akan dibuatkan gigi tiruan lengkap lepasan akrilik, menandatangani *informed consent*, menyetujui untuk mengikuti prosedur penelitian ini Alat dan

bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar *informed consent*, alat tulis berupa pensil, pulpen, penghapus, dan *tip-ex*, artikulator *Free Plane* yang sudah terpasang model kerja rahang tidak bergigi lengkap atas dan bawah dan lembar penilaian.

HASIL

Tabel 1. Distribusi frekuensi dan persentase klasifikasi relasi maksilomandibula pada rahang Tidak bergigi lengkap

Klasifikasi relasi maksilomandibula	Jumlah			
Kidsilikasi relasi maksilomandibula	n			
Kelas I	12	60,00		
Kelas II	2	10,00		
Kelas III	6	30,00		
Total	20	100,00%		

Tabel 2. Distribusi frekuensi dan persentase klasifikasi relasi maksilomandibula pada rahang tidak bergigi lengkap berdasarkan usia

Usia n		Klasi		Total				
	n	Kelas I	Kelas II		Kelas III		n	Total
		%	n	% n %		%		
35-44	2	10,00	-	-	-	-	2	10,00
45-54	4	20,00	-	-	1	5,00	5	25,00
55-64	5	25,00	2	10,00	2	10,00	9	45,00
>65	1	5,00	-	-	3	15,00	4	20,00
Total	12	60,00	2	10,00	6	30,00	20	100,0

Tabel 3. Distribusi frekuensi dan persentase klasifikasi relasi maksilomandibula pada rahang tidak bergigi lengkap berdasarkan jenis kelamin

		Klasifikasi relasi maksilomandibula						Total
Jenis kelamin	n	Kelas I	Kelas II		Kelas III		n	Total
		%	n	%	n	%		%
Perempuan	4	20,00	1	5,00	2	10,00	7	35,00
Laki-Laki	8	40,00	1	5,00	4	20,00	13	65,00
Total	12	60,00	2	10,00	6	30,00	20	100,00

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Klasifikasi Relasi Maksilomandibula pada Rahang Tidak Bergigi Lengkap berdasarkan Profil Wajah

Profil wajah		ŀ		Total				
	n	Kelas I	Kelas II		Kelas III		— п	Total
		%	n	%	n	%	_	%
Normal	12	60,00	-	-	-	-	12	60,00
Cembung	-	-	2	10,00	-	-	2	10,00
Cekung	-	-	-	-	6	30,00	6	30,00
Total	12	60,00	2	10,00	6	30,00	20	100,00

Tabel 5. Distribusi frekuensi dan persentase klasifikasi relasi maksilomandibula pada rahang tidak bergigi lengkap berdasarkan lama tidak bergigi

Usia n		K		T-4-1				
	n	Kelas I	Kelas II		Kelas III		n n	Total
		%	n	%	n	%		%
< 1 tahun	4	20,00	1	5,00	2	10,00	7	35,00
1-5 tahun	6	30,00	1	5,00	2	10,00	9	45,00
6-10	1	5,00	-	-	2	10,00	3	15,00
>10	1	5,00	-	-	-	-	1	5,00
Total	12	60,00	2	10,00	6	30,00	20	100,00

Tabel 6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Klasifikasi Relasi Maksilomandibula pada Rahang Tidak Bergigi Lengkap berdasarkan Riwayat Pemakaian Gigi Tiruan

Riwayat pemakaian gigi tiruan	Klasifikasi relasi maksilomandibula								
	Kelas I		Kelas II		Kelas III				
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Pernah	9	45,00	1	5,00	3	15,00	13	65,00	
Tidak Pernah	3	15,00	1	5,00	3	15,00	7	35,00	
Total	12	60,00	2	10,00	6	30,00	20	100,00	

PEMBAHASAN

Populasi masyarakat Indonesia berasal dari ras Mongoloid dan Austramelanesoid. Ras Mongoloid dibagi menjadi dua golongan ras yaitu ras Deutro-Melayu dan ras Proto-Melayu. Populasi Jawa berasal dari ras Mongoloid dan golongan ras Deutro-Melayu. Berdasarkan penelitian profil lateral wajah laki-laki dan wanita pada mahasiswa Universitas Sumatera Utara (USU) ras Deutro-Melayu usia 18-25 tahun, hasilnya baik pada laki-laki maupun wanita sama yaitu memiliki profil wajah cembung.8

Pemeriksaan profil wajah terdiri dari 3 tipe yaitu lurus, cembung dan cekung. Masing-masing tipe profil wajah biasanya memiliki relasi rahang yang berbeda. Menurut Singh⁹, tipe profil wajah cembung biasanya terlihat pada pasien yang memiliki relasi rahang kelas II divisi 1 karena adanya protrusi pada maksila dan retrusi pada mandibula. Seiring dengan pertambahan usia, seseorang akan mengalami kehilangan gigi. Pada kondisi rahang tidak bergigi lengkap, lingir sisa akan mengalami proses resorpsi. Jika seseorang memiliki relasi rahang kelas II sebelum mengalami kehilangan gigi lengkap di kedua rahang maka ia memiliki kemungkinan lebih besar untuk memiliki relasi rahang kelas I pada saat kondisi rahang

tidak bergigi lengkap, tergantung dari laju resorpsi dan lama tidak bergigi tiap individu. Hal ini dapat menjadi salah satu kemungkinan penyebab relasi maksilomandibula (tabel 1) paling banyak adalah relasi maksilomandibula kelas I yaitu sebesar 60% dibandingkan kelas II (10%) dan kelas III (30%).

Hasil penelitian pada tabel 2 pada 20 responden yang mengalami kehilangan tidak bergigi lengkap paling banyak berada pada rentang usia 55-64 tahun. Alasan kelompok umur 55-64 tahun lebih banyak dibandingkan kelompok umur di bawah dan di atasnya kemungkinan karena pada rentang umur tersebut adalah waktu kehilangan gigi banyak terjadi namun masih memperhatikan penampilan estetik wajah. Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan sebanyak 20 responden berjenis kelamin laki-laki (65%) lebih banyak dibandingkan perempuan (35%).

Kehilangan gigi dipengaruhi oleh banyak hal seperti karies, penyakit jaringan periodontal, kebiasaan merokok, kurangnya kesadaran akan pentingnya kesehatan rongga mulut. Laki-laki lebih banyak mengalami kehilangan gigi kemungkinan disebabkan karena laki-laki memiliki kesehatan mulut yang lebih rendah dibandingkan wanita dilihat dari banyaknya kalkulus dan plak akibat kebiasaan merokok ditambah dengan kurangnya asupan gizi. Kekurangan gizi yang disertai dengan

kebersihan mulut yang rendah serta kebiasaan merokok membuat kehilangan gigi lebih cepat terjadi.

Profil wajah normal pada tabel 4 memiliki relasi maksilomandibula kelas I, pada profil wajah cembung memiliki relasi maksilomandibula kelas II dan profil wajah cekung memiliki relasi maksilomandibula kelas III. Hal ini akan mempengaruhi penyusunan gigi artifisial pada proses pembuatan gigi tiruan lengkap. Profil wajah dapat dijadikan salah satu acuan dalam penyusunan gigi artifisial agar faktor estetik pasien dapat sesuai. Pemeriksaan profil wajah dapat membantu operator dalam menyusun gigi artifisial di gigi tiruan lengkap. Relasi maksilomandibula ini erat hubungannya dengan penyusunan gigi artifisial pada gigi tiruan. Pada relasi kelas I, ujung insisal gigi I bawah tidak lebih maju ke arah labial dari lipatan muko-labial,10 pada kondisi lingir yang baik dan relasi maksilomandibula kedua rahang normal, posisi gigi artifisial bagian posterior dapat diletakkan pada posisi oklusi normal. Karakteristik dari oklusi normal adalah relasi cusp dengan fossa (cusp to fossa).11

Posisi inklinasi gigi I pada relasi kelas II atas sedikit lebih ke arah palatal. Penyusunan gigi posterior rahang atas di atas lingir tidak akan menyebabkan ketidakstabilan gigi tiruan tetapi penyusunan gigi rahang bawah di luar lingir, dapat menyebabkan ketidakstabilan pada gigi tiruan. Pada penyusunan gigi anterior, ukuran *overjet* akan besar, angulasi gigi rahang atas dapat menampilan tampak seperti "kelinci". Pada relasi kelas III, posisi gigi I bawah harus digeser ke atas puncak lingir rahang bawah dan inklinasi gigi I atas dibuat lebih maju ke arah labial. Penyusunan *cross bite* diindikasikan untuk pasien dengan relasi rahang kelas III.

Susunan gigi di atas menyempit ke arah lidah pada rahang atas. Permukaan oklusal *cusp* lingual gigi posterior maksila, lebih mengarah ke lingual. Hal ini untuk menjaga kestabilan gigi tiruan saat terdapat bolus makanan¹¹. Pada relasi maksilomandibula kelas I, penyusunan gigi artifisial dapat dilakukan pada susunan normal, sedangkan pada kelas II dan kelas III dapat dilakukan modifikasi, pada kelas II, posisi inklinasi gigi insisivus sentral maksila dapat diletakkan lebih ke lingual dibandingkan bagian servikal giginya atau dapat juga disusun dengan penyusunan

normal, hanya saja mengikuti bentuk profil wajah, dan pada kelas III, dapat dilakukan penyusunan dengan susunan *cross bite* atau *edge to edge* agar estetik pasien tidak terlalu terganggu.²

Seiring dengan pertambahan usia, adanya penyakit periodontal, karies, penggunaan tembakau, status ekonomi dan pendidikan yang rendah, serta kurangnya motivasi dan kepedulian akan kesehatan gigi dan mulut menyebabkan tingkat kejadian kehilangan gigi pada masyarakat masih cukup tinggi. 12-14 Menurut penelitian Curtis 15, persentase kehilangan gigi sebagian kelas I Kennedy adalah sebesar 40%, kelas II Kennedy sebesar 33% dan kelas IV Kennedy sebesar 9%. Menurut penelitian Enoki¹⁶, pada maksila tipe kehilangan gigi sebagian yang paling banyak terjadi adalah kelas II Kennedy dan yang paling jarang terjadi kelas IV Kennedy, begitu pula pada mandibular.16

Hal diatas menunjukkan bahwa kehilangan banyak terjadi pada bagian posterior gigi dibandingkan anterior. Salah satu alasan kemungkinan hal itu terjadi karena gigi molar pertama adalah gigi permanen pertama yang erupsi pada rongga mulut dan gigi molar pertama memiliki persentase terkena karies lebih tinggi sehingga kemungkinan gigi tersebut untuk diekstraksi lebih besar.¹² Oleh karena itu, peluang kemungkinan gigi anterior menjadi gigi yang dicabut terakhir lebih besar dibandingkan gigi posterior.

Tabel 5 menunjukkan lihat bahwa lama tidak bergigi seseorang bergantung pada waktu terakhir kali pasien melakukan pencabutan gigi sebelum mengalami edentulous total. Lama tidak bergigi seseorang dapat menjadi alasan kemungkinan perbedaan proses kecepatan resorpsi di tiap individu karena tiap individu memiliki pola kehilangan gigi yang berbeda, ada yang sudah lama mengalami edentulism, dan ada yang masih memiliki gigi anterior dalam jangka waktu yang cukup lama. Hal tersebut dapat memperlambat atau mempercepat resorpsi lingir sisa di bagian labial rahang atas dan lingual rahang bawah sehingga relasi maksilomandibula tiap individu berbeda. Pasien yang memiliki kondisi rahang atas edentulous, tetapi masih memiliki gigi asli di anterior rahang bawah akan mengalami resorpsi rahang atas lebih besar dibandingkan pasien yang memakai gigi tiruan lengkap di kedua rahang atau yang masih memiliki gigi asli di rahang atasnya. Setelah pasien melakukan pencabutan gigi anterior rahang bawah, kemungkinan relasi maksilomandibula rahang tidak bergigi lengkap pada pasien tersebut adalah kelas III.

Pasien yang mengalami kehilangan seluruh gigi aslinya, akan mengalami resorpsi pada lingir sisa. Laju resorpsi tiap individu berbeda karena kondisi sistemik, hormonal dan rongga mulut tiap individu. 11,17 Hal-hal yang mempengaruhi laju resorpsi lingir sisa adalah kondisi sistemik pasien seperti osteoporosis pada wanita, asupan nutrisi, penyakit yang diderita seperti diabetes, lama waktu tidak bergigi seseorang serta pemakaian gigi tiruan lepasan yang kurang tepat. 17,18 tabel 5 menunjukkan terdapat responden yang memiliki relasi maksilomandibula kelas I sudah mengalami kehilangan gigi lebih dari 10 tahun sedangkan ada responden yang baru mengalami kehilangan gigi kurang dari satu tahun, memiliki relasi maksilomandibula kelas III.

Tabel 6 menunjukkan bahwa responden yang pernah memakai gigi tiruan lengkap berjumlah 13 orang, jumlah ini lebih banyak dibandingkan yang belum pernah memakai gigi tiruan lengkap yaitu berjumlah 7 orang. Resorpsi di bagian lingual anterior lingir sisa mandibula merupakan bagian tertinggi yang mengalami resorpsi pada tahun pertama pemakaian gigi tiruan. Penelitian yang dilakukan oleh Tallgren menunjukkan bahwa pada pemakaian gigi tiruan lengkap, rata-rata pasien mengalami pengurangan di bagian prosesus mandibula, empat kali lebih besar dibandingkan prosesus maksila. Selama jangka waktu 25 tahun, rata-rata pengurangan pada lingir sisa mandibula adalah 10 mm dan untuk lingir sisa rahang atas adalah 3 mm. Pada bagian posterior, pengurangan lingir sisa yang terjadi tidak terlalu banyak.18

Bentuk dan struktur tulang menjadi salah satu alasan lebih besarnya pengurangan di bagian anterior. Lapisan tulang kortikal dan tulang spongiosa lebih tipis pada bagian anterior sehingga gaya pada saat okusi di anterior yang terjadi akan menekan jaringan yang berada di bawah gigi tiruan tersebut. Perubahan tersebut sering terjadi pada gigi tiruan mandibula dibandingkan maksila. Mandibula tidak dapat menahan gaya kunyah dibawah gigi tiruan. Alasannya karena permukaan rahang bawah lebih kecil dibandingkan rahang atas dan rahang atas mengalami resorpsi yang lebih sedikit. Bentuk anatomi dari rahang

atas seperti palatum durum dapat menahan gaya kunyah dan permukaan landasan gigi tiruan lebih besar dibandingkan rahang bawah.¹⁸

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi laju kecepatan resorpsi seseorang seperti pola kehilangan qiqi, faktor sistemik, lama tidak bergigi dan pemakaian gigi tiruan. Hal tersebut kemungkinan menjadi salah satu alasan relasi maksilomandibula tiap individu dapat berbeda sehingga hasil penelitian ini menjadi variatif. Responden yang memiliki relasi maksilomandibula kelas I kemungkinan memiliki laju resorpsi yang tidak terlalu tinggi, begitu pula pada responden yang memiliki relasi maksilomandibula kelas II, sedangkan responden yang memiliki relasi maksilomandibula kelas III kemungkinan memiliki laju resorpsi yang cukup tinggi atau memiliki kondisi tertentu yang mempercepat laju resorpsinya yaitu adanya penyakit sistemik seperti penyakit diabetes yang tidak terkontrol dan osteoporosis pada wanita, kurangnya asupan gizi, waktu tidak bergigi yang terlalu lama, atau pemakaian gigi tiruan yang tidak terlalu baik.18

SIMPULAN

Kelas I merupakan klasifikasi relasi maksilomandibula paling banyak yang ditemukan, diikuti oleh kelas III dan yang terakhir kelas II pada pasien rahang tidak bergigi lengkap di RSGM FKG Unpad pada periode Maret-Mei 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Prosthodontics. 2014.
 Facts and Figures. [Diakses 24 Sep 2014].
 Tersedia pada: http://www.gotoapro.org/news/facts--figures/.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. Riset Kesehatan Dasar: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. [Diakses 20 Sep 2014]. Tersedia pada:http/ www.litbang.depkes.go.id.
- Zarb GA, Bolender CL, Carlsson GE. Biomechanics of the Edentulous State. in Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients. 13th ed. St. Louis: Mosby. 2013. h. 6.
- Mazurat RD, Mazurat NM. Communicating complexity: using a diagnostic calssification system for edentulous patients. J Cand dent

- Assoc 2003;69:511-3.
- McGarry TJ, Nimmo A, Skiba JF, Ahlstrom RH, Smith CR, Kxoumjian JH. Classification system for complete edentulism. J Prostho 1999;8:27-39.
- Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2010. h. 125. 134.
- Sukadana AA. Dasar-dasar Antropologi Fisik dan Phylogenesi Khusus untuk Ilmu Kedokteran Gigi di Indonesia. Surabaya: Unair. 1976.
- 8. Wihary F. Perbedaan Profil Lateral Wajah Berdasarkan Jenis Kelamin pada Mahasiswa USU Ras Deutro-Melayu. Medan: Universitas Sumatera Utara. 2012.
- 9. Singh G. *Textbook of Orthodontics*. New Delhi: Jaypee Brothers. 2007. h. 68.
- 10. Itjiningsih W. Geligi Tiruan Lengkap Lepas. Jakarta: EGC. 1993. h. 126-30.
- Geering AH, Kundert M, Kelsey C. Complete Denture and Overdenture Prosthetics. 1st ed. New York: Thieme Medical Publishers. 2006. h. 8-11.
- Bharathi M, Kethi RMB, Ghiridar R, Naveen G, Abhinav M, Vinod V. Partial edentulism based on kennedy"s classification: an epidemiological

- study. J Contemp Dent Pract 2014;15:229-31.
- Muneeb A, Khan BM, Jamil B. Cause and pattern of partial edentulism/exodontia and its association with age and gender: semi rural population, Baqai Dental College, Karachi, Pakistan. Internat Dent J Stud Res. 2013;1:13-8.
- 14. Thomson WM. Monitoring edentulism in older New Zealand adults over two decades: A review and commentary. Inter J Dentis 2012 ID 375407:4. [Diakses 24 Mei 2015]. Tersedia pada: http://dx.doi.org/10.1155/2012/375407.
- Curtis DA, Curtis TA, Wagnild GW, Finzen FC. Incidence of various classes of removeable partial dentures. J Prosthet Dent 1992;67(5):664-7.
- Enoki K, Ikebe K, Haeyama T, Ishida K, Matsuda I, Maeda Y. *Incidence of partial denture usage* and Kennedy calssification. J Prosthet Dent. 2008;26(2):264-8.
- George B. Textbook of complete denture prosthodontics. New Delhi: CBS Publishers & Distributors. 2007. h. 20-1.
- Johnson DL, Stratton RJ. Fundamentals of removeable prosthodontics. Illinois: Quintessence Publishing Co., Inc.; 1980. h. 29-32, 313.