Hubungan antara bentuk dengan ukuran linggir alveolar pada model studi pasien edentulus penuh

Tri Rizki1*, Ismet Danial Nasution1

¹Departement Prostodonsia, Facultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Indonesia

*Korespondensi: e-mail: tririzkyyy@gmail.com

Submisi: 3 Januari 2019; Penerimaan: 2 Maret 2020; Publikasi online: 30 April 2020

DOI: 10.24198/jkq.v32i1.21024

ABSTRAK

Pendahuluan: Kehilangan seluruh gigi menyebabkan perubahan pada linggir alveolar yang disebut dengan resorpsi. Resorpsi yang terjadi dapat mengakibatkan perubahan pada bentuk dan ukuran linggir alveolar. Bentuk linggir alveolar dibagi menjadi U, V, dan flat, sedangkan ukuran linggir alveolar dibagi menjadi besar, sedang, dan kecil. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisi hubungan antar bentuk dan ukuran linggir alveolar pada model studi pasien edentulous penuh. Metode: Jenis penelitian cross sectional dengan sampel model studi pasien edentulus pada rahang atas dan rahang bawah sebanyak 100 model. Setiap sampel dilakukan pemotongan pada daerah premolar, kemudian melihat bentuk linggir alveolar secara visual dan melakukan pengukuran menggunakan kaliper digital, setelah dianalisis dengan uji *chi-squar*e dan *fisher's exact* untuk melihat hubungan bentuk dan ukuran linggir alveolar. **Hasil:** Linggir alveolar yang berbentuk U lebih banyak berukuran besar, berbentuk V lebih banyak berukuran kecil, dan berbentuk *flat* lebih banyak berukuran sedang. Berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan bahwa linggir alveolar berbentuk U yang berukuran besar lebih banyak terdapat pada laki-laki, berbentuk V yang berukuran kecil lebih banyak terdapat perempuan, dan berbentuk *flat* yang berukuran sedang juga lebih banyak terdapat pada perempuan. Hasil penelitian ini juga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara bentuk dan ukuran linggir alveolar berdasarkan jenis kelamin, dilihat dari nilai p=0,0001 (p<0,05). Simpulan: Terdapat hubungan antara bentuk dan ukuran linggir alveolar, karena keduanya dapat mengalami perubahan yang disebabkan resorpsi dan lamanya edentulus yang dapat memengaruhi retensi dan stabilisasi gigi tiruan penuh.

Kata Kunci: Edentulus, resorpsi, linggir alveolar, gigi tiruan penuh.

Relationship between the shape and size of alveolar ridge in study model of an edentulous patient

ABSTRACT

Introduction: Losing the entire teeth may cause changes to the alveolar ridge or known as resorption. Resorption may change the shape and size of the alveolar ridge. The shapes of the alveolar ridge are divided into U, V, and flat; meanwhile, its size can be categorised into large, medium, and small. This research was aimed to discover the percentage of shape and size of the alveolar ridge based on gender, as well as to determine the relationship between the alveolar ridge's shape and size. Methods: This research design was the descriptive analysis with a cross-sectional method towards the samples of 100 patient models with intact full edentulous. A cut on the premolar area was conducted on each sample, then the alveolar ridge was visually observed, and the measurement was performed by using a digital calliper. After that, the result was analysed using the chi-square and Fisher's tests to determine the correlation of shape and size of the alveolar ridge. Results: The result of this research showed that the U-shaped alveolar ridge had a larger size. V-shaped was smaller, and a flat ridge was more medium in size. Based on gender, large U-shaped ridge was more found in men, and small V-shaped and medium flat ridge were more commonly found in women. The result of this research also showed that there was a significant correlation between the shape and size of the alveolar ridge based on gender, as seen from the value of p = 0.0001 (p < 0.05). Conclusion: The shape and size of the alveolar ridge are related because both can change due to resorption and the duration of edentulous that may influence the retention and stability of the full denture.

Keywords: Edentulous, resorption, alveolar ridge, full denture.

PENDAHULUAN

Edentulus penuh merupakan suatu kondisi hilangnya seluruh gigi asli atau keadaan tak bergigi pada rahang atas dan rahang bawah didalam rongga mulut.¹ Kehilangan gigi dapat disebabkan oleh kerusakan gigi, periodontitis, ataupun karena trauma.² Edentulus mempunyai dampak negatif terhadap kualitas hidup mencakup fungsi pengunyahan, penampilan, kemampuan berbicara, dan kepercayaan diri.¹¹³

Gigi tiruan penuh merupakan perawatan yang dapat diberikan kepada pasien edentulus penuh.1 Gigi tiruan penuh adalah gigi tiruan yang digunakan untuk mengganti seluruh gigi yang hilang pada rahang atas dan rahang bawah yang didukung oleh mukosa, jaringan ikat, dan tulang.4 Pembuatan gigi tiruan penuh perlu memperhatikan syarat keberhasilan gigi tiruan.^{2,4} Dalam mencapai keberhasilan perawatan, suatu gigi tiruan harus memenuhi beberapa syarat yaitu meliputi retensi, stabilisasi, oklusi, dan estetik. 1,2 Pembuatan gigi tiruan juga membutuhkan dukungan sebagai daya tahan terhadap komponen vertikal dari pengunyahan atau tekanan-tekanan lain yang dijatuhkan kearah daerah pendukung. Dukungan yang dapat digunakan pada gigi tiruan penuh adalah dukungan pada linggir alveolar karena tidak ada lagi gigi yang dapat digunakan. 1,2,5

Linggir alveolar terdiri dari mukosa pada gigi tiruan, submukosa, periosteum dan tulang alveolar dibawahnya. Linggir alveolar akan mengalami penurunan dan perubahan bentuk setelah terjadinya kehilangan gigi pada lengkung rahang yang disebut dengan resorpsi.1,2 Proses resorpsi linggir alveolar dipengaruhi beberapa faktor, diantaranya adalah faktor anatomis, faktor prostodontik, faktor sistemik, dan faktor jenis kelamin. Pada faktor jenis kelamin, beberapa peneliti menyatakan bahwa perempuan memiliki resiko resorpsi yang lebih besar dibanding laki-laki, dan lebih signifikan pada perempuan yang sudah mengalami menopause.1,2,5 Pengaruh dari resorpsi tulang alveolar akan menyebabkan perubahan bentuk dan ukuran pada linggir alveolar. Bentuk dan ukuran linggir alveolar dapat mempengaruhi retensi dan stabilisasi pada gigi tiruan penuh. Perubahan yang terjadi dapat menyebabkan retensi dan stabilisasi yang berbeda pada setiap bentuk dan ukuran linggir alveolar. 1,5,6

Menurut Nalaswamy³ pada tahun 2005, klasifikasi linggir berdasarkan bentuk ada 3 bagian yaitu linggir dengan tinggi yang cukup, linggir yang rata, dan linggir berbentuk knife edge. Bentuk linggir menurut Itjiningsih⁵ pada tahun 1996 juga ada tiga, diantaranya adalah bentuk U yaitu permukaan labial/bukal sejajar permukaan lingual/ palatal, bentuk V yaitu berpuncak sempit, dan bentuk jamur/bulbous yaitu bentuknya membesar atau melebar dipuncaknya.5 Keadaan pada bentuk linggir tergantung dari bentuk tulang dan juga dilihat berdasarkan ada atau tidaknya resorpsi yang terjadi pada linggir. Beberapa peneliti juga menyatakan klasifikasi bentuk linggir alveolar, diantaranya Atwood pada tahun 1963 yang mengklasifikasikan atas 6 kelas yaitu linggir sebelum pencabutan, linggir pasca pencabutan, linggir tinggi yang berbentuk well-rounded, Knife edge, linggir rendah yang berbentuk well-rounded, dan bentuk linggir depressed yang kemudian keenam kelas tersebut disempurnakan oleh Cawood dan Howel pada tahun 1988.7,8

Hasil beberapa penelitian, para peneliti menyatakan bahwa bentuk dan ukuran linggir alveolar memengaruhi retensi dan stabilisasi gigi tiruan, dan menjelaskan bentuk linggir alveolar yang paling mendukung untuk pembuatan gigi tiruan.1,9 Menurut Ruby dkk9 pada tahun 2015, bentuk linggir memengaruhi retensi dan stabilisasi. Bentuk linggir yang baik adalah berbentuk U karena memiliki tinggi yang mampu menahan gaya lateral dan kesejajaran dinding yang dapat menahan seal dengan jarak yang tepat untuk menahan gaya yang melepaskan dari arah vertikal. Peneliti Maller dkk¹⁰ pada tahun 2010, menyatakan bentuk linggir yang baik adalah linggir dengan puncak yang rata dan sejajar pada kedua sisi dinding labial/ bukal dan lingual/ palatal.10 Menurut Zarb dkk pada tahun 2012, bentuk linggir alveolar yang ideal untuk memberi dukungan pada gigi tiruan penuh adalah linggir yang memiliki tulang yang berbentuk membulat dan sedikit persegi pada region labial, bukal, lingual serta ditutupi oleh perlekatan mukosa yang baik.1

Peneliti Pietrokovski¹¹ pada tahun 2003 membagi klasifikasi linggir berdasarkan ukuran menjadi 3 kelas yaitu besar, sedang, dan kecil. Beberapa peneliti ada yang mengklasifikasikan ukuran linggir alveolar berdasarkan tingginya, diantaranya Zarb¹ pada tahun 2012 yang

mengklasifikasikan menjadi klas I, klas II, klas III, klas IV dan peneliti Maller dkk pada tahun 2010 yang mengklasifikasikan menjadi klas I, klas II, klas III. Zarb¹ menyatakan ukuran linggir alveolar dapat memberikan dukungan terhadap gigi tiruan disebabkan kemampuannya menahan vertikal dan lateral yang terjadi pada gigi tiruan.1 Ukuran linggir alveolar yang ideal terhadap retensi adalah ukuran yang besar, karena dapat dijadikan sebagai pendukung pembuatan gigi tiruan yang baik. Luas permukaan dukungan gigi tiruan penuh berkorelasi positif dengan faktor-faktor retensi yang terjadi pada gigi tiruan. Ukuran dari linggir alveolar dapat memengaruhi faktor-faktor retensi gigi tiruan penuh yaitu adhesi, kohesi, tegangan permukaan, tekanan atmosfer, dan gravitasi yang terjadi pada permukaan basis gigi tiruan penuh. 1,2

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memahami dan mengetahui klasifikasi dari setiap bentuk dan ukuran linggir alveolar setelah kehilangan gigi, dan sebagai prognosa untuk mengetahui stabilisasi dan retensi dalam pembuatan gigi tiruan dengan melihat bentuk dan ukuran linggir alveolar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antar bentuk dan ukuran linggir alveolar pada model studi pasien edentulous penuh.

METODE

Rancangan penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan menggunakan metode *cross sectional*. Penelitian deskriptif pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jumlah dari setiap variabel yaitu bentuk linggir alveolar dan ukuran linggir alveolar, sedangkan penelitian analitiknya bertujuan untuk mengetahui hubungan antar kedua variabel tersebut. Populasi penelitian adalah model studi pasien edentulus penuh yang datang ke Klinik Prostodonsia RSGM USU dari tahun 2015-2016, dengan sampel model studi pasien edentulus penuh pada rahang atas dan rahang bawah sebanyak 100 model. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2017, di Klinik Prostodonsia RSGM USU.

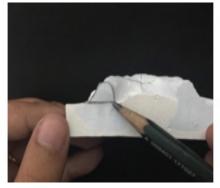
Penelitiannya menggunakan klasifikasi pengukuran linggir berdasarkan Pietrokovski¹¹ tahun 2003. Pietrokovski¹¹ pada tahun 2003, mengklasifikasikan linggir alveolar berdasarkan ukuran menjadi 3 klasifikasi, diantaranya adalah: Klas I. Besar, ukuran ini menjadi ukuran yang ideal untuk retensi dan stabilisasi; kelas II. Sedang, ukuran ini menjadi ukuran yang bagus untuk retensi dan stabilisasi dan kelas III. Kecil, ukuran ini menjadi ukuran yang sulit untuk mendapatkan

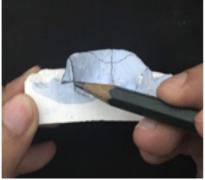






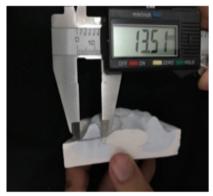
Gambar 1. Melakukan penandaan pada daerah premolar dan pemotongan model studi







Gambar 2. Cara menentukan bentuk linggir alveolar





Gambar 3. Cara menentukan titik pengukuran linggir alveolar

retensi dan stabilisasi. Cara atau metode penentuan ukuran linggir alveolar dilakukan menggunakan model anatomis. Untuk pengukuran linggir alveolar digunakan regio premolar, karena regio ini mewakili ukuran rata-rata dari lengkung rahang. Tinggi linggir alveolar diambil dari pengukuran secara vertikal dari puncak linggir alveolar ke titik terdalam dari lipatan mukobukal pada regio premolar kiri. Untuk pengukuran lebar linggir alveolar diukur secara horizontal. Pada maksila lebar diukur antara lipatan mukobukal dan bagian permukaan palatal, sedangkan pada mandibula lebar diukur antara lipatan mukobukal dan lipatan lingual.11 Pietrokovski membagi klasifikasi ukuran linggir alveolar berdasarkan nilai indeks yaitu; kecil (<69) mm, sedang (70-79) mm, dan besar (>80) mm.

Indeks pengukuran linggir alveolar didapat dengan menggunakan formula sama dengan lebar linggir x 100 dibagi tinggi linggi.

Model studi yang digunakan adalah model studi yang dicetak satu kali pada pasien edentulus dengan menggunakan *alginate* dan diisi dengan *dental stone*. Setiap sampel dilakukan pemotongan pada daerah premolar dengan alat pemotong (Jigsaw, merk: Rowell daya 200 watt, putaran 1.425 rpm), lalu melihat bentuk linggir alveolar secara visual dengan menandai daerah terluar linggir

alveolar dengan menggukan pensil, dan melakukan pengukuran dengan menggunakan kaliper digital (Merk Krisbow). Kemudian menentukan persentase dari setiap bentuk dan ukuran linggir alveolar, serta jenis kelamin dari setiap model studi edentulus yang disajikan dalam bentuk tabel. Setelah itu hasil yang didapat dianalisis dengan uji *chi-square* dan *fisher's exact* untuk melihat hubungan bentuk dan ukuran linggir alveolar.

HASIL

Hasil penelitian dari 100 model studi edentulus penuh menunjukkan persentase bentuk linggir alveolar berbentuk U lebih banyak terdapat pada laki-laki dibandingkan pada perempuan, sedangkan linggir alveolar berbentuk V dan berbentuk *flat* lebih banyak terdapat pada perempuan dibandingkan pada laki-laki (Tabel 1).

Hasil penelitian dari 100 model studi edentulus penuh di RSGM USU menunjukkan persentase linggir alveolar yang berukuran besar lebih banyak terdapat pada laki-laki dibandingkan perempuan, sedangkan persentase linggir alveolar berukuran sedang dan kecil lebih banyak terdapat pada perempuan dibandingkan pada laki-laki. (Tabel 2).

Tabel 1. Persentase bentuk linggir alveolar pada rahang atas dan rahang bawah yang berbentuk U, V, dan flat pada pasien edentulus penuh berdasarkan jenis kelamin di RSGM USU

Bentuk		Rahang a	tas	Rahang bawah			
	Jenis kelamin		Takal	Jenis k	T-4-1		
	Lk	Pr	Total	Lk	Pr	– Tota	
U	26	10	36	22	14	36	
V	14	20	34	15	19	34	
Flat	7	23	30	10	20	30	
Total	47	53	100	47	53	100	

keterangan:n(%)

Tabel 2. Persentase ukuran linggir alveolar pada rahang atas dan rahang bawah yang berukuran besar, sedang, dan kecil pada pasien edentulus penuh di RSGM USU berdasarkan jenis kelamin

Ukuran		Rahang ata	as	Rahang bawah				
	Jenis k	elamin	Total	Jenis k	T-4-1			
	Lk	Pr	Total	Lk	Pr	Total		
В	28	23	51	27	22	49		
S	6	15	21	8	11	19		
K	13	15	28	12	20	32		
Total	47	53	100	47	53	100		

Keterangan: n= (%);B = Besar; S = Sedang; K = Kecil

Tabel 3. Hubungan bentuk dan ukuran linggir alveolar rahang atas pada pasien edentulus penuh berdasarkan jenis kelamin di RSGM USU

Bentuk _			Laki-lak	i		Perempuan					
	Ukuran			– Total	_	Ukuran			Total	В	
	В	S	K	- Iotai	р	В	S	K	Total		
U	24	0	0	24	0.0001*	12	0	0	12		
V	0	1	13	14		2	3	15	20	0.0004*	
Flat	4	5	0	9		9	9	12	21	0.0001*	
Total	28	6	13	47		23	15	15	53	•	

Keterangan: n= (%);B = Besar; S = Sedang; K = Kecil; * = signifikan

Tabel 4. Hubungan bentuk dan ukuran linggir alveolar rahang bawah pada pasien edentulus penuh berdasarkan jenis kelamin di RSGM USU

			Laki-laki			Perempuan					
Bentuk	Ukuran			Total		Ukuran			T-4-1		
•	В	S	K	- Total	р -	В	S	K	- Total	Р	
U	21	0	0	21	0.0001*	15	0	0	15		
V	1	1	12	14		0 0	20	20	0.0004*		
Flat	5	7	0	12		7	11	0	18	0.0001*	
Total	27	8	12	47		22	11	20	53	-	

Keterangan: n= (%);B = Besar; S = Sedang; K = Kecil; * = signifikan

Hubungan antara bentuk dan ukuran linggir alveolar pada rahang atas dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square* dan *fisher's exact*. Hasil uji tersebut menunjukkan ada hubungan antara bentuk dan ukuran linggir alveolar pada rahang atas, dengan nilai p = 0,0001 (p<0,05).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa linggir alveolar yang berbentuk U dengan ukuran yang besar pada laki-laki sebanyak 24 model dan pada perempuan sebanyak 12 model, sedangkan dengan ukuran yang sedang dan kecil tidak ada. Linggir alveolar yang berbentuk V dengan ukuran yang besar pada laki-laki tidak ada dan pada perempuan sebanyak 2 model, dengan ukuran yang sedang pada laki-laki ada 1 model dan pada perempuan sebanyak 3 model, sedangkan dengan ukuran yang kecil pada laki-laki sebanyak 13 model dan perempuan sebanyak 15 model. Linggir

alveolar berbentuk *flat* dengan ukuran yang besar pada laki-laki sebanyak 4 model dan perempuan sebanyak 9 model, dengan ukuran yang sedang pada laki-laki sebanyak 5 model dan perempuan sebanyak 9 model, sedangkan dengan ukuran yang kecil pada laki-laki tidak ada dan pada perempuan sebanyak 12 model. (Tabel 3).

Hubungan antara bentuk dan ukuran linggir alveolar pada rahang bawah dianalisis dengan menggunakan uji *chi-square* dan *fisher's exact*. Hasil uji tersebut menunjukkan Terdapat hubungan antara bentuk dan ukuran linggir alveolar pada rahang atas, dengan nilai p = 0,0001 (p<0,05).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa linggir alveolar yang berbentuk U lebih banyak berukuran yang besar dan banyak terdapat pada laki-laki, sedangkan alveolar berbentuk V lebih banyak berukuran yang kecil dan banyak terdapat pada

perempuan, dan alveolar berbentuk *flat* lebih banyak berukuran yang sedang dan juga banyak terdapat pada perempuan. (Tabel 4).

PEMBAHASAN

Persentase dan jumlah bentuk linggir alveolar terbanyak pada rahang atas dan rahang bawah yaitu berbentuk U sebanyak 36% (36 model), sedangkan yang berbentuk V sebanyak 34% (34 model) dan yang berbentuk *flat* sebanyak 30% (30 model) (Tabel 1). Menurut Samyukta dkk12 pada tahun 2010, bentuk linggir alveolar akan berubah karena adanya resorpsi. Perubahan bentuk pada linggir alveolar terjadi pada permukaan linggir dalam arah vertikal dan dalam arah labio-lingual/ palatal dari posisi awal yang berbentuk U. Proses resorpsi yang berlanjut pada daerah labio-lingual/ palatal akan menyebabkan puncak linggir alveolar menjadi semakin sempit seperti mata pisau atau berbentuk V, dan seiring proses terus berlanjut puncak linggir alveolar yang seperti mata pisau akan menjadi lebih pendek atau bahkan hilang yang menyebabkan linggir alveolar menjadi rendah dan datar atau berbentuk flat yang dipengaruhi oleh durasi pasca pencabutan. 1,13 Proses resorpsi juga dipengaruhi beberapa faktor, yaitu faktor anatomis, prostodontik, sistemik, dan jenis kelamin^{1,14,15}

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa persentase linggir alveolar yang berbentuk U lebih banyak dibandingkan yang berbentuk V dan flat. Hal ini dapat terjadi karena durasi pasca pencabutan yang belum lama terjadi, sehingga proses resorpsi belum lama berlangsung.^{1,15} Menurut Yanikoglu dkk¹⁶ pada tahun 2005, perubahan pada bentuk linggir alveolar berlangsung paling besar pada enam bulan pasca pencabutan sampai satu tahun penggunaan gigi tiruan dan akan terus berlangsung dalam porsi yang lebih sedikit.16 Tetapi kelemahan penelitian ini tidak diketahui lamanya edentulus untuk melihat durasi antara pasca pencabutan sampai dilakukannya pembuatan gigi tiruan. Berdasarkan jenis kelamin, hasil penelitian ini menunjukkan persentase linggir alveolar pada rahang atas yang berbentuk U lebih banyak terdapat pada laki-laki yaitu sebesar 26%, sedangkan persentase linggir alveolar berbentuk V dan *flat* lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu V sebanyak 20% dan *flat* sebanyak 23%. Persentase linggir alveolar pada rahang bawah

yang berbentuk U lebih banyak terdapat pada lakilaki yaitu sebesar 22%, sedangkan persentase linggir alveolar berbentuk V dan *flat* lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu V sebanyak 19% dan *flat* sebanyak 20%. Hal ini dapat teriadi sesuai dengan pendapat Canger dkk14 pada tahun 2010 yang mengatakan bahwa resorpsi yang berlebihan lebih sering terjadi pada perempuan karena perubahan pasca menopause. Weitzmann¹⁷ pada tahun 2006 juga mengatakan pada masa menopause akan diikuti dengan kehilangan tulang karena defesiensi esterogen yang dapat menyebabkan proses osteoklas lebih besar dari osteoblast.

Hasil pada penelitian ini sesuai dengan pendapat Al-Jabrah dkk18 pada tahun 2014 yang mengatakan bahwa perempuan memiliki rasio lebih besar 8% dibanding laki-laki saat terjadinya resorpsi (perempuan:laki-laki dengan rasio 3:2), dan lebih signifikan pada perempuan yang sudah mengalami menopause.¹⁸ Menopause yang dialami pada perempuan terjadi pada usia lansia. WHO menggolongkan lanjut usia (lansia) menjadi 4, diantaranya adalah usia pertengahan (middle age) yaitu berusia 45-59 tahun, lanjut usia (elderly) yaitu berusia 60-74 tahun, lanjut usia tua (old age) yaitu berusia 75-90 tahun, dan usia sangat tua (very old) yaitu berusia diatas 90 tahun. Pada penelitian ini, mayoritas model studi menunjukkan bahwa pasien berusia 45-65 tahun.¹⁹

Persentase dan jumlah ukuran linggir alveolar pada rahang atas yang berukuran besar sebanyak 51% (51 model), yang berukuran sedang sebanyak 21% (21 model), dan yang berukuran kecil sebanyak 28% (28 model) (Tabel 2). Jumlah dan persentase ukuran linggir alveolar pada rahang bawah yang berukuran besar sebanyak 49% (49 model), sedangkan yang berukuran sedang sebanyak 19% (19 model), dan yang berukuran kecil sebanyak 32% (32 model) (Tabel 2). Hasil pengukuran linggir alveolar rata-rata pada penelitian ini didapatkan pada laki-laki adalah 95 mm, sedangkan pada perempuan adalah 70 mm.

Menurut Samyukta dkk¹² pada tahun 2010, ukuran linggir alveolar akan berubah karena adanya resorpsi. Tulang alveolar yang mengalami resorpsi secara terus menerus akan menyebabkan ukuran linggir alveolar menjadi semakin kecil yang dipengaruhi oleh durasi pasca pencabutan.^{1,12} Proses resorpsi juga dipengaruhi beberapa faktor,

yaitu faktor anatomis, prostodontik, sistemik, dan jenis kelamin^{1,14,15}

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase linggir alveolar yang berukuran besar lebih banyak dibandingkan dengan yang berukuran sedang dan kecil. Hal ini dapat terjadi kemungkinan karena durasi pasca pencabutan yang belum lama terjadi, sehingga proses resorpsi belum lama berlangsung. 1,20 Menurut Yanikoglu dkk16 pada tahun 2005, perubahan pada ukuran linggir alveolar berlangsung paling besar pada enam bulan pasca pencabutan sampai satu tahun penggunaan gigi tiruan dan akan terus berlangsung dalam porsi yang lebih sedikit. Tetapi kelemahan penelitian ini tidak diketahui lamanya edentulus untuk melihat durasi antara pasca pencabutan sampai dilakukannya pembuatan gigi tiruan. Berdasarkan jenis kelamin, hasil penelitian ini menunjukkan persentase linggir alveolar pada rahang atas yang berukuran besar lebih banyak terdapat pada laki-laki yaitu sebesar 28%, sedangkan persentase linggir alveolar berukuran sedang dan kecil lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu ukuran sedang sebanyak 15% dan ukuran kecil juga sebanyak 15%. Persentase linggir alveolar pada rahang bawah yang berukuran besar lebih banyak terdapat pada laki-laki yaitu sebesar 27%, sedangkan persentase linggir alveolar berukuran sedang dan kecil lebih banyak terdapat pada perempuan yaitu ukuran sedang sebanyak 11% dan ukuran kecil sebanyak 20%. Hal ini dapat terjadi sesuai dengan pendapat Canger dkk¹⁴ pada tahun 2010 yang mengatakan bahwa resorpsi yang berlebihan lebih sering terjadi pada perempuan karena perubahan pasca menopause. Menurut Weitzmann¹⁷ pada tahun 2006, pada masa menopause akan diikuti dengan kehilangan tulang karena defesiensi esterogen yang dapat menyebabkan proses osteoklas lebih besar dari osteoblast. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Al-Jabrah dkk18 pada tahun 2014 yang mengatakan bahwa perempuan memiliki rasio lebih besar 8% dibanding lakilaki saat terjadinya resorpsi (perempuan : lakilaki dengan rasio 3:2), dan lebih signifikan pada perempuan yang sudah mengalami menopause. Peneliti sebelumnya, Zarb dkk¹ juga menyatakan bahwa fungsi pengunyahan perempuan lebih banyak menurun dibandingkan laki-laki karena perempuan memiliki pengurangan tulang yang lebih besar dikaitkan dengan berkurangnya

ketebalan kortikal, dan mengakibatkan penurunan pada tulang alveolar. Menopause yang dialami pada perempuan terjadi pada usia lansia. WHO menggolongkan lanjut usia (lansia) menjadi 4, diantaranya adalah usia pertengahan (middle age) yaitu berusia 45-59 tahun, lanjut usia (elderly) yaitu berusia 60-74 tahun, lanjut usia tua (old age) yaitu berusia 75-90 tahun, dan usia sangat tua (very old) yaitu berusia diatas 90 tahun. Pada penelitian ini, mayoritas model studi menunjukkan bahwa pasien berusia 45-65 tahun.

Bentuk dan ukuran linggir alveolar pada rahang atas dan rahang bawah yang dianalisis dengan uji chi-square menunjukkan ada hubungan yang signifikan dengan p=0,000 (p<0,05) (Tabel 3 dan 4). Bentuk dan ukuran linggir alveolar memiliki hubungan karena dapat mengalami perubahan yang disebabkan oleh resorpsi dan dipengaruhi oleh lamanya edentulus. 1,13,15 Beberapa faktor lain yang berperan dalam terjadinya resorpsi ini adalah faktor anatomis, prostodontik, sistemik, dan jenis kelamin.14 Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa linggir alveolar yang berbentuk U lebih banyak berukuran besar yang dipengaruhi oleh lamanya edentulus. Linggir alveolar yang berbentuk V lebih banyak berukuran kecil dikarenakan adanya resorpsi pada permukaan linggir dalam arah labiolingual/palatal dan durasi pasca pencabutan gigi yang sudah berlangsung lama. Linggir alveolar yang berbentuk flat lebih banyak berukuran yang sedang dikarenakan adanya resorpsi pada permukaan linggir alveolar dalam arah vertikal. Perubahan yang terjadi pada bentuk linggir alveolar akan diikuti dengan adanya perubahan ukuran linggir alveolar. 1,14,15

Berdasarkan jenis kelamin, penelitian ini menunjukkan bahwa linggir alveolar berbentuk U yang berukuran besar lebih banyak terdapat pada laki-laki dibandingkan pada perempuan, berbentuk V yang berukuran kecil lebih banyak terdapat perempuan dibandingkan laki-laki, dan berbentuk *flat* yang berukuran sedang juga lebih banyak terdapat pada perempuan dibandingkan pada laki-laki. Hal ini dapat terjadi sesuai dengan pendapat Canger dkk¹⁴ pada tahun 2010 yang mengatakan bahwa resorpsi yang berlebihan lebih sering terjadi pada perempuan karena perubahan pasca menopause.¹⁴ Weitzmann¹² pada tahun 2006 juga mengatakan pada masa menopause akan diikuti dengan kehilangan tulang karena

defesiensi esterogen yang dapat menyebabkan proses osteoklas lebih besar dari osteoblast. Hasil pada penelitian ini sesuai dengan pendapat Al-Jabrah dkk¹⁷ pada tahun 2014 yang mengatakan bahwa perempuan memiliki rasio lebih besar 8% dibanding laki-laki saat terjadinya resorpsi (perempuan : laki-laki dengan rasio 3:2), dan lebih signifikan pada perempuan yang sudah mengalami menopause. Menopause yang dialami pada perempuan terjadi pada usia lansia. WHO menggolongkan lanjut usia (lansia) menjadi 4, diantaranya adalah usia pertengahan (middle age) yaitu berusia 45-59 tahun, lanjut usia (elderly) yaitu berusia 60-74 tahun, lanjut usia tua (old age) yaitu berusia 75-90 tahun, dan usia sangat tua (very old) yaitu berusia diatas 90 tahun. Pada penelitian ini, mayoritas model studi menunjukkan bahwa pasien berusia 45-65 tahun.18

Bentuk dan ukuran linggir alveolar dapat memengaruhi retensi dan stabilisasi dalam pembuatan gigi tiruan penuh. 1,3 Menurut beberapa peneliti bentuk linggir alveolar memegang peranan penting dalam stabilisasi gigi tiruan, karena mampu menahan gerakan horizontal.^{1,14} Menurut beberapa peneliti, linggir berbentuk U paling ideal dan menguntungkan, karena linggir ini memiliki puncak yang lebar yang dapat menahan tekanan dan sisi yang sejajar dapat menahan daya ungkit dan daya tahan terhadap gerakan horizontal sehingga didapatkan stabilisasi yang baik.1,5 Linggir yang berbentuk V memiliki stabilisasi yang kurang baik, karena puncaknya yang tajam seperti mata pisau menimbulkan rasa sakit karena mukoperiosteum sekitar linggir terasa terjepit.3,5 Linggir alveolar yang berbentuk flat menyebabkan stabilisasi yang tidak baik pada gigi tiruan, karena bentuk linggirnya yang datar dan sisi linggir alveolar yang tidak sejajar.^{3,20}

Ukuran linggir alveolar memengaruhi retensi, karena semakin luas jaringan pendukung maka semakin baik retensi yang diperoleh.1,6 Ukuran yang besar menghasilkan retensi yang ideal, karena memiliki jaringan pendukung yang luas dalam pembuatan gigi tiruan. Ukuran linggir yang sedang masih menghasilkan retensi yang bagus pada linggir dan tidak menjadi masalah utama, dikarenakan masih memiliki luas jaringan yang cukup untuk memberikan dukungan pada gigi tiruan. Ukuran linggir yang kecil menyebabkan retensi yang sulit didapatkan, karena kecilnya luas jaringan pendukung pada linggir alveolar. 1,3,9

Berdasarkan dari hasil penelitian ini pengaruh bentuk dan ukuran linggir alveolar terhadap stabilisasi dan retensi yaitu linggir alveolar yang berbentuk U dengan ukuran besar memiliki stabilisasi dan retensi yang baik. Linggir alveolar yang berbentuk V dengan ukuran kecil memiliki stabilisasi dan retensi yang kurang baik. Linggir alveolar yang berbentuk flat dengan ukuran sedang memiliki stabilisasi yang tidak baik, tetapi retensi tidak menjadi masalah utama.

Linggir alveolar yang berbentuk V dan flat harus lebih diperhatikan dalam pembuatan gigi tiruan karena memiliki stabilisasi yang kurang baik. Menurut dari beberapa peneliti linggir alveolar berbentuk V kurang menguntungkan karena tajam seperti mata pisau. Gigi tiruan yang dipasang akan menimbulkan rasa sakit. Untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan relief menggunakan tin foil pada daerah linggir alveolar. Linggir alveolar berbentuk V juga dapat diatasi dengan menggunakan soft liners yaitu bahan pelapis lunak yang diaplikasikan pada bagian puncak linggir sehingga menghasilkan stabilisasi yang optimal. Hal ini dikarenakan soft liner dapat mengurangi rasa sakit pada puncak linggir alveolar yang tajam, mendistribusikan tekanan pengunyahan terhadap jaringan pendukung gigi tiruan, serta menahan konsentrasi tekanan dan menambah kecekatan gigi tiruan. 1,21 Pada linggir alveolar yang berbentuk flat, untuk mendapatkan stabilisasi yang baik harus memperhatikan teknik pencetakannya. Teknik pencetakan harus sesuai dengan batasbatas pencetakan yang telah ditentukan dan juga dapat dilakukan dengan cara perluasan basis pada gigi tiruan. Dalam pembuatan gigi tiruan, ukuran pada linggir alveolar juga harus diperhatikan. Ukuran pada linggir alveolar memengaruhi retensi, terutama ukuran linggir yang kecil karena semakin kecil ukuran linggir semakin sulit retensi yang didapatkan. Pada linggir alveolar yang berukuran kecil dapat diatasi dengan memperhatikan teknik pencetakan. Pencetakan harus dilakukan dengan tepat untuk mendapatkan hasil cetakan yang akurat yang dapat mendukung retensi gigi tiruan. Keakuratan pencetakan diperoleh dengan menggunakan sendok cetak individu dan border moulding untuk mendapatkan peripheral seal. 1,4

Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai prognosa untuk mengetahui stabilisasi dan retensi dalam pembuatan gigi tiruan dengan melihat

bentuk dan ukuran linggir alveolar. Berdasarkan dari hasil penelitian ini pengaruh bentuk dan ukuran linggir alveolar terhadap stabilisasi dan retensi yaitu linggir alveolar yang berbentuk U dengan ukuran besar memiliki stabilisasi dan retensi yang baik. Linggir alveolar yang berbentuk V dengan ukuran kecil memiliki stabilisasi dan retensi yang kurang baik. Linggir alveolar yang berbentuk flat dengan ukuran sedang memiliki stabilisasi yang tidak baik, tetapi retensi tidak menjadi masalah utama.

Penelitian ini dilakukan pada model studi. Sehingga terdapat kemungkinan hasil pengukuran yang sedikit deviasi dari ukuran linggir yang sebenarnya diakibatkan oleh proses pencetakan dan pengecoran. Ukuran linggir yang lebih presisi dapat didapat dari pengukuran linggir pada pasien secara langsung maupun secara radiografis CBCT maupun CT scan. Sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut.

SIMPULAN

Terdapat hubungan antara bentuk dan ukuran linggir alveolar, karena keduanya dapat mengalami perubahan yang disebabkan resorpsi dan lamanya edentulus yang dapat memengaruhi retensi dan stabilisasi gigi tiruan penuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Zarb G, Hobkirk John A, Eckert Steven E, Jacob Rhonda F. Prosthodontic treatment for edentulous patients. Complete denture and implant supported prostheses. 13th ed. Singapore: Elsiver, 2012. h. 437-42.
- Kumar Lalit. Biomechanics and clinical implications of complete edentulous state.
 JCGG 2014;5(4):101-4. DOI: 10.1016/j.jcgg.2014.03.001.
- 3. Nallaswamy D. Textbook of prosthodontics. New Delhi: Jaypee Brothers, 2003. h. 4, 19-25, 29-31, 60-3.
- Kuntjoro M, Rostiny, Widajati W. Alveolar ridge rehabilitatiton to increase full denture retention and stability. Dent. J 2010;43(4): 181-5. DOI: 10.20473/j.djmkg.v43.i4.p181-185
- 5. Itjingningsih WH, ed Juwono Lilian. Geligi Tiruan Lengkap Lepas Jakarta: EGC, 1996: 8-9.
- 6. Zarb GA, Bolender CL, Eckert SE, Jacob

- RF, Fenton AH, Stern RM. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patient. 12th ed. St Louis: Elsevier, 2004. h. 25, 92, 441, 486, 514.
- 7. Ajay, Residual ridge resorbtion, a review. Indian journal of dental scienc; 2010;3(2):2.
- Ribeiro JA, de Resende CM, Lopes AL, Farias-Neto A, Carreiro Ada F. The influence of Mandibular Ridge Anatomy on Treatment outcome with conventional complete dentures. Acta Odontol Latinoam. 2014;27(2):53-7. DOI: 10.1590/S1852-483420140002000001.
- Ruby, Kumar M, Chaudhary H, Singh AK, Yadav SK, Yadav AB. Evaluation of Stress Distribution in U shaped and V Shaped Maxillary Edentulous Residual Alveolar Ridge by Using Finite Element Analysis. International journal of enhance medicines & dental care 2015;2:15-21.
- 10. Maller SV, Karthik KS, Maller US. A review on diagnosis and treatment planning for completely edentulous patients. JIADS 2010;1:15-20.
- Pietrokovski J, Harfin J, Levy F. The Influence of age and denture wear on the size of edentulous structures. Gerodontology 2003;20(2):100-5. DOI: 10.1111/j.1741-2358.2003.00100.x.
- Samyukta, G. Abirami. Residual Ridge Resorption in Complete Denture Wearers. JPSR 2016;8:565-9.
- Koshino H, Hirai T, Yokoyama Y, Tanaka M. Mandibular Ridge Shape and The Masticatory Ability in Complete Denture Weares. J Jpn prosthodont 2008;52(4):488-93. DOI: 10.2186/ jips.52.488.
- Canger EM, Celenk P. Radiographic evaluation of alveolar ridge height of dentate and edentulous patients. Gerodontology 2012;29:17-23. DOI: 10.1111/j.1741-2358.2010.00391.x.
- Zarb GA, Bolender CL, Hickey JC, Gunnar EC. Buku ajar prostodonti untuk pasien tak bergigi menurut boucher. 10th ed., Jakarta: EGC, 2002. h. 143-147.
- Yanikoglu N, Ceylan G, Aladag I. A comparison of the basal seat areas of the maxillary and mandibular according to arch shapes. Attaturk Univ Diss Hek. 2005;15:29-33. DOI:10.17567/ dfd.38756
- 17. Weitzmann MN, Pacifici R. Estrogen deficiency and bone loss: an inflammatory tale. JCI 2006;116:1186-94. DOI: 10.1172/JCI28550
- 18. Al-Jabrah O, Al-Shumailan Y. Association

- of complete denture wearing with the rate of reduction of mandibular residual ridge using digital panoramic radiography. IJDR 2014;2:20-5. DOI: 10.14419/ijdr.v2i1.1669
- Dye Bruce A, Thornton-Evans G, Li Xianfen, J Timothy. Dental Caries and Tooth Loss in Adults in the United States, 2011-2012. NCHS Data Brief 2015;197:1-8.
- Divaris K, Ntounis A, Marinis A, Polyzois G, Polychronopoulou A. Loss of natural dentition: multi-level effects among a geriatric population. Gerodontology. 2012 Jun;29(2):e192-9. DOI: 10.1111/j.1741-2358.2010.00440.x.
- 21. Ignatia W. Penggunaan pelapis lunak untuk mengurangi rasa sakit pada alveolar ridge yang tajam. E-Journal WIDYA 2013;1:18-23.