HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DENGAN LAJU ALIRAN SALIVA PADA PENDERITA OBESITAS

Ni Luh Gede Anita Adi Prastiwi*, R. Setyohadi, Khusnul Munika Listari**, Novi Khila Firani****

*Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya
**Dosen Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

Email: anitaprastiwi01@gmail.com, tiyo1958@ymail.com, khusnulmunika@gmail.com, novikhila@yahoo.com

ABSTRAK

Laju aliran saliva merupakan parameter yang menggambarkan aliran saliva dalam satuan ml/menit. Laju aliran saliva berkontribusi dalam perkembangan penyakit periodontal serta infeksi oral dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya status gizi. Pada obesitas terdapat penumpukan adiposa parenkim kelenjar parotid menyebabkan duktus dan asini parenkim kelenjar saliva mengecil dan mengakibatkan aliran saliva menurun. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva pada penderita obesitas. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional* pada pasien obesitas di Puskesmas Janti, Kecamatan Sukun, Kota Malang. Sampel dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, didapat sampel obesitas sebanyak 57 orang dan sampel non obesitas sebanyak 53 orang. Hasil uji beda menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara laju aliran saliva kelompok non obesitas dan obesitas (*Independent Sample t-test*, p = 0,000). Nilai rata-rata laju aliran saliva kelompok non obesitas lebih tinggi daripada laju aliran saliva kelompok obesitas. Hasil analisis data menunjukkan terdapat korelasi negatif yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva (*Pearson Product Moment*, p = 0,039). Hasil uji regresi menyatakan bahwa setiap penambahan 1 IMT maka akan terjadi penurunan laju aliran saliva sebanyak 0,004 ml/ menit. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva. Semakin tinggi kategori indeks massa tubuh maka laju aliran saliva semakin rendah.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, obesitas, laju aliran saliva

ABSTRACT

Salivary flow rate is a parameter that describes salivary flow in ml/minute units. Salivary flow rate contributes to development of periodontal disease and oral infections and it's has various factors, one of them is nutritional status. In obesity, there is accumulation of adipose in parenchymal parotid gland which decreased size of ducts, acini parenchymal parotid gland and also salivary flow rate. Purpose of this study is to determine body mass index with saliva flow rate in obesity patients. This is an observational analytic study with cross sectional design in obese patients at Puskesmas Janti, Sukun District, Malang City. Samples selected according to inclusion and exclusion criteria, obtained as many as 57 obesity samples and non-obesity samples 53. Results of analysis variance show significantly differences between salivary flow rates in non-obese group and obese (Independent Sample t-test, p = 0,000). Mean value of saliva flow rate in non-obese group is higher than salivary flow rate in obese group. Results of data analysis describe negative significant relationship between body mass index and salivary flow rate (Pearson Product Moment, p = 0.039). The result of linear regression shows that increasing 1 unit of BMI will decrease saliva flow rate 0,004 ml/minute. This study concludes that there is relationship between body mass index and saliva flow rate. Higher body mass index will have lower salivary flow rate.

Keywords: *Body Mass Index, obesity, saliva flow rate*

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO) obesitas adalah suatu kondisi abnormal atau kelebihan akumulasi lemak pada tubuh yang berisiko bagi kesehatan. Indeks massa tubuh adalah indikator yang paling sering digunakan dan praktis untuk mengukur tingkat populasi berat badan lebih dan obesitas pada orang dewasa. Seseorang dikategorikan mengalami obesitas tipe I jika nilai IMT lebih dari 25 dan obesitas tipe II jika nilai IMT lebih dari 30.[1]

Hasil data Riset Kesehatan Dasar Republik Indonesia Tahun 2018 menunjukkan 13,6% penduduk dewasa Indonesia berusia diatas 18 tahun memiliki *overweight* dan 21,8% diantaranya mengalami obesitas. Dari tahun 2007-2018 terjadi peningkatan obesitas yang cukup signifikan pada penduduk Indonesia. Pada tahun 2007 sebanyak 10,5% penduduk dewasa Indonesia mengalami obesitas meningkat menjadi 14,8% pada tahun 2013 dan mencapai 21,8 % pada tahun 2018.[2]

Prevalensi obesitas yang tinggi ini dialami hampir merata di seluruh provinsi di Indonesia. Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi yang menduduki peringkat 14 besar mengalami obesitas tertinggi dari 34 provinsi di Indonesia.[2] Kota Malang adalah salah satu kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki angka kejadian obesitas yang cukup tinggi. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Malang tahun 2017, dari pemeriksaan 16 puskesmas yang terdapat di 5 kecamatan di Kota Malang, didapatkan Puskesmas Janti di Kecamatan Sukun memiliki jumlah pasien obesitas yang paling banyak diantara puskesmas lainnya.[3]

Obesitas sangat terkait dengan berbagai penyakit sistemik diantaranya diabetes, hipertensi, penyakit kardiovaskuler dan sindrom metabolik.[2] Hal ini menyebabkan, peningkatan obesitas merupakan permasalahan yang cukup serius di sebagian besar negara maju dan menjadi bahaya kesehatan utama di banyak negara berkembang termasuk Indonesia. Selain sejumlah penyakit sistemik tersebut, beberapa penelitian menyatakan obesitas juga berhubungan dengan penyakit gigi dan mulut.

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks terdiri dari campuran sekresi kelenjar saliva mayor dan minor yang ada dalam rongga mulut. Saliva membantu pencernaan dan penelanan makanan, di samping itu juga untuk mempertahankan integritas gigi, lidah, dan membrana mukosa mulut.[4] Selain itu saliva juga memiliki berbagai fungsi penting salah satunya berperan sebagai *buffer* yang membantu menetralkan pH plak sesudah makan dan sebagai antimikroba serta mengontrol mikroorganisme rongga mulut secara spesifik dan non spesifik.[5]

Laju aliran saliva merupakan parameter yang menggambarkan normal, tinggi, rendah, atau sangat rendahnya aliran saliva yang dinyatakan dalam satuan ml/menit. Laju aliran saliva juga berkontribusi dalam perkembangan penyakit periodontal dan infeksi oral. Pada laju aliran saliva yang rendah, *bacterial clearance* menjadi berkurang sehingga kolonisasi bakteri periodontitis di jaringan rongga mulut meningkat. Laju aliran saliva dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah status gizi.[6] Pada orang dewasa yang mengalami *overweight* dan obesitas terdapat penumpukan adiposa parenkim kelenjar parotid menyebabkan duktus dan asini yang berada pada parenkim kelenjar saliva menjadi mengecil dan mengakibatkan aliran saliva menurun.[7],[8]

METODE PENELITIAN

Rancangan dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian *analytic observasional* dengan rancangan *cross sectional*. Rancangan *cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

faktor risiko dengan efek pendekatan atau observasi.[9] Penelitian ini akan dilakukan untuk mencari hubungan antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva pada penderita obesitas.

Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan *nonprobability random sampling yaitu consecutive sampling* dan besar sampel ditentukan menggunakan rumus koefisien korelasi.[10] Subjek penelitian ini adalah pasien obesitas yang datang berobat ke Puskesmas Janti Kecamatan Sukun, Kota Malang sebagai *variable independent* dan mahasiswa preklinik angkatan 2016-2019 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya sebagai *variable control* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Total sampel sebanyak 110 terdiri dari 57 sampel obesitas dan 53 sampel non obesitas. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan pemeriksaan yang dilakukan secara langsung terhadap subjek penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Subjek dalam penelitian ini menandatangani *informed consent* kemudian dilakukan pemeriksaan OHI-S dan DMF-T. Pada penelitian ini yang termasuk kriteria inklusi adalah subjek yang memiliki indeks OHI-S dan DMF-T baik sampai sedang. Selanjutnya, pengukuran IMT diperoleh melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan, sedangkan laju aliran saliva diperoleh melalui pengumpulan *unstimulated* saliva dengan metode *draining/passive drool* yakni subjek dalam posisi duduk rileks sedikit membungkuk ke depan, membiarkan saliva mengalir dari bibir bawah ke dalam tabung penampung saliva yang telah diberi label. Masing-masing subjek mengumpulkan saliva selama 5 menit diukur menggunakan *timer*. Laju aliran saliva ditentukan dengan skala volume dibagi lama waktu pengumpulan saliva dengan satuan (ml/menit).

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat untuk mencapai tujuan penelitian. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Pearson Correlation Product Moment*, uji *Chi Square*, *Independent t-test* dan uji regresi linear sederhana.

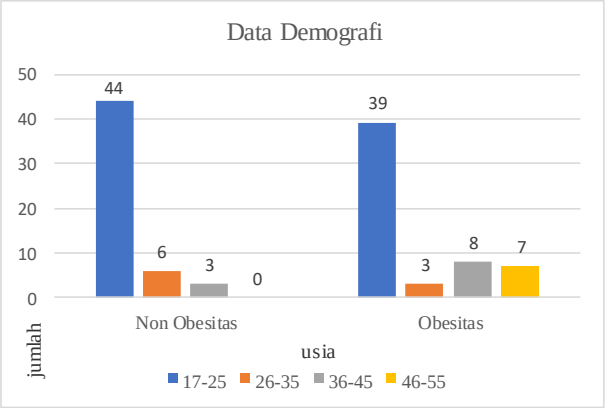
HASIL PENELITIAN

Data demografi dari subjek penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan jumlah subjek perempuan lebih banyak dibandingkan dengan subjek laki-laki. Pada indeks massa tubuh kategori non obesitas maupun obesitas jumlah kelompok perempuan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah laki-laki. Selain itu, untuk kelompok usia mayoritas subjek pada penelitian ini adalah berusia 17-25 tahun. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 5.1, gambar 5.1 dan gambar 5.2.

Tabel 5.1 Data Demografi

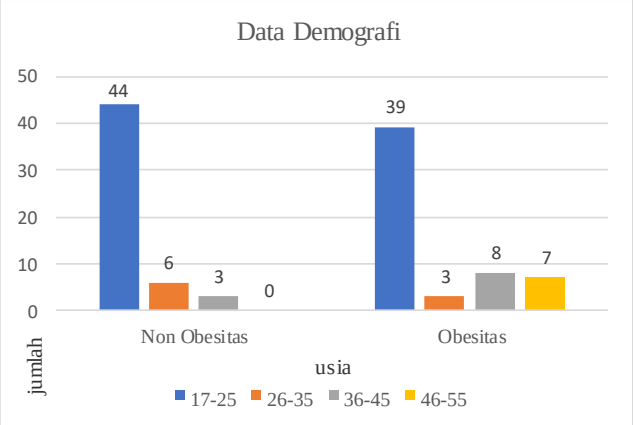
IMT	Jenis Kelamin		Usia (tahun)				T
	P	L	17-25	26-35	36-45	46-55	
Non Obesitas	40	13	44	6	3	-	53
%	75,47	24,53	83,02	11,32	5,66	0	100
Obesitas	49	8	39	3	8	7	57
%	85,96	14,04	68,42	5,26	14,04	12,28	100

Gambar 5.1 Diagram Jumlah Subjek Non Obesitas dan Obesitas Berdasarkan Jenis Kelamin



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Gambar. 5.2 Diagram Jumlah Sampel Non Obesitas dan Obesitas Berdasarkan Usia



Berdasarkan tabel deskriptif pada Tabel 5.2, rata-rata IMT pada kategori obesitas sebesar 30,42 dengan nilai standar deviasi sebesar 5,15 nilai minimum sebesar 23,29 dan nilai maksimum sebesar 47,70. Rata-rata laju aliran saliva sebesar 0,27 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,11 nilai minimum sebesar 0,12 dan nilai maksimum sebesar 0,61. Rata-rata DMF-T sebesar 4,9 dengan nilai standar deviasi sebesar 4,29 nilai minimum sebesar 0 dan nilai maksimum sebesar 24. Rata-rata OHI-S sebesar 1,58 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,67 nilai minimum sebesar 0 dan nilai maksimum sebesar 3.

Tabel 5.2 Deskriptif IMT dan Laju Aliran Saliva pada Kategori Obesitas

Deskriptif Obesitas	IMT	DMF-T	OHI-S	Laju Aliran Saliva
Mean	30,42	4,98	1.58	0,27
Minimum	23,29	0	0	0.12
Maximum	47,70	24	3	0,61
Standart deviation	5,15	4,29	0,67	0,11

Berdasarkan tabel deskriptif pada Tabel 5.3, rata-rata untuk IMT non obesitas sebesar 20,67 dengan nilai standar deviasi sebesar 1,82 nilai minimum sebesar 16,65 dan nilai maksimum sebesar 24,08. Rata-rata laju aliran saliva sebesar 0,38 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,15 nilai minimum sebesar 0,96 dan nilai maksimum sebesar 0,61. Rata-rata DMF-T sebesar 3,64 dengan nilai standar deviasi sebesar 3,16 nilai minimum sebesar 0 dan nilai maksimum sebesar 14. Rata-rata OHI-S sebesar 1,35 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,75 nilai minimum sebesar 0 dan nilai maksimum sebesar 3,1.

Tabel 5.3 Deskriptif IMT dan Laju Aliran Saliva pada kategori Non Obesitas

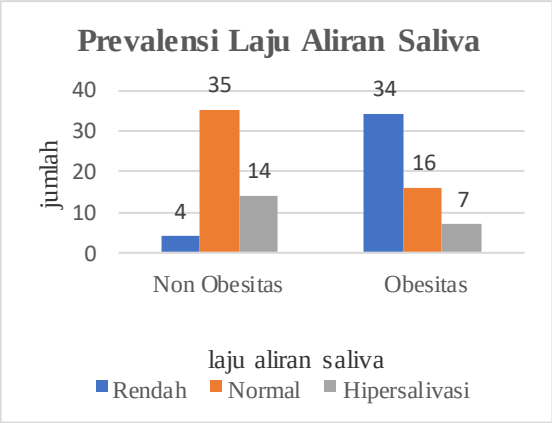
Deskriptif Non Obesitas	IMT	DMF-T	OHI-S	Laju Aliran Saliva
Mean	20,67	3,64	1,35	0,38
Minimum	16,65	0	0	0,2
Maximum	24,08	14	3,1	0,96
Standart deviation	1,82	3,16	0,75	0,15

Tabel 5.4 menunjukkan kelompok IMT non obes yang berjumlah 53 orang, terdapat 4 orang (7,5%) memiliki laju aliran saliva yang rendah, 35 orang (66,0%) memiliki laju aliran saliva yang normal dan 14 orang (26,4%) memiliki laju aliran saliva yang tinggi (hipersalivasi), sedangkan pada kelompok IMT obesitas yang berjumlah 57 orang, terdapat 34 orang (59,6%) memiliki laju aliran saliva rendah, 16 orang (28,1%) memiliki laju aliran saliva normal dan 7 orang (12,3%) memiliki laju aliran saliva tinggi (hipersalivasi). Diagram prevalensi laju aliran saliva pada kategori non obesitas dan obesitas dapat dilihat pada Gambar 5.3.

Tabel 5.4 Tabulasi Silang antara IMT dengan Laju Aliran Saliva

Kelompok		Laju Aliran Saliva			Total
		Rendah	Normal	Hipersaliva	
Non Obesitas	F	4	35	14	53
	%	7,5%	66,0%	26,4%	100%
Obesitas	F	34	16	7	57
	%	59,6%	28,1%	12,3%	100%

Gambar 5.3 Diagram Prevalensi Laju Aliran Saliva pada Kategori Non Obesitas dan Obesitas



Berdasarkan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, laju aliran saliva, DMF-T dan OHI-S didapatkan nilai P=0,2 (P>0,05) yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Selain itu, hasil uji *Levene's Test for Equality of Variances* pada tabel 5.5 nilai signifikansi sebesar 0,129 (p>0,05), maka dapat diartikan bahwa data homogen. Nilai signifikansi (p>0,05) juga terlihat pada varian DMF-T dan OHI-S pada kelompok non obesitas dan obesitas yang berarti data homogen.

Tabel 5.5 Analisis Uji Beda (t-test) Indeks Massa Tubuh dengan Laju Aliran Saliva, OHI-S dan DMFT

Variabel	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig.	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Laju aliran saliva	2,344	0,129	0,000*	0,1056
DMF-T	1,273	0,262	0,067	-1,3409
OHI-S	0,385	0,536	0,101	-0,2245

Hasil uji beda pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa nilai Sig. (2- tailed) laju aliran saliva sebesar 0,000 (p<0,05) dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antara laju aliran saliva pada kelompok non obesitas dan obesitas secara statistik atau signifikan pada probabilitas 0,05. Namun nilai signifikansi pada DMF-T dan OHI-S menunjukkan nilai p>0,05 berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara DMF-T dan OHI-S pada kelompok non obesitas dan obesitas. Selanjutnya, hubungan antara variabel diuji dengan uji korelasi sederhana Pearson. Hasil pengolahan data diperoleh matriks korelasi antara variabel ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 5.6 Analisis Korelasi Indeks Massa Tubuh dengan Laju Aliran Saliva, DMF-T dan OHI-S

Variabel	Koefisien korelasi IMT (r)	Sig. (2-tailed)
Laju Aliran Saliva	-0,197	0,039*
DMF-T	0.133	0,167
OHI-S	0,121	0,207

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Keterangan: **Pearson correlation test*: p<0,05, signifikan

Tabel 5.5 menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara IMT dengan laju aliran saliva yakni memiliki nilai signifikansi (Sig.) 0,039 (*P* <0,05) dan nilai koefisien korelasi sebesar -0,197. Angka ini menunjukkan hubungan korelasi negatif yang kekuatannya sangat rendah antara IMT dengan laju aliran saliva yang berarti semakin besar IMT maka laju aliran saliva akan semakin rendah, sedangkan hubungan antara IMT dengan DMF-T dan OHI-S memiliki nilai signifikansi (Sig.) 0,167 dan 0,207 (*P* >0,05) yang berarti tidak terdapat hubungan antara IMT dengan dengan DMF-T dan OHI-S.

Tabel 5.7 Uji *Chi Square* antara Indeks Massa Tubuh dengan Laju Aliran Saliva

Uji	Value	df	Sig (2-sided)
Pearson Chi-Square	32,994[a]	2	0,000*

Keterangan: a. 0 *cells* (0,0%) *have expected count less than 5 The minimum expected count is* 10,12
**Pearson correlation test*: p<0,05, signifikan

Pada tabel 5.7 menunjukkan keterangan "*0 cells (0,0%) have expected count less than 5, the minimum expected count is 10,12*" yang berarti penggunaan uji *chi square* dalam penelitian ini memenuhi syarat karena tidak terdapat sel yang memiliki frekuensi harapan di bawah 5 dan frekuensi harapan terendah adalah 10,12. Pengambilan keputusan berdasarkan nilai *chi square*, didapatkan nilai *chi square* hitung adalah 32,994 dan nilai *chi square* tabel untuk df = 2 pada signifikansi (α=5%) adalah 5,991. Dari nilai tersebut nilai *chi square* hitung (32,994 > nilai *chi square* tabel (5,991) dapat diartikan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva. Selain itu, juga dapat dilakukan berdasarkan nilai signifikansi, nilai Sig (2-sided) sebesar 0,000 < 0,05 maka disimpulkan terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva.

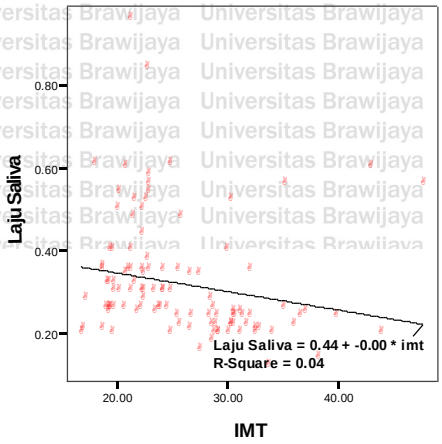
Tabel 5.8 Uji Regresi Linear Indeks Massa Tubuh dengan Laju Aliran Saliva, DMF-T dan OHI-S

Variabel	R	R^2	Persamaan garis	P
Laju aliran saliva	0,197	0,039	LAS = 0,438-0,004*IMT	0,039
DMF-T	0,133	0,018	LAS = 2,241+0,081 *IMT	0,167
OHI-S	0,121	0,015	LAS = 1,110+0,014 *IMT	0,207

Keterangan: LAS = Laju Aliran Saliva (Y)
IMT = Indeks Massa Tubuh (X)

Berdasarkan Tabel 5.7 diketahui bahwa laju aliran saliva = 0,438-0,004*IMT. Koefisien regresi IMT 0.004 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 IMT maka akan terjadi penurunan laju aliran saliva sebanyak 0,004 ml/ menit. Arah hubungan antara IMT dengan LAS mengalami penurunan dapat dilihat pada Gambar 5.4.

Gambar 5.4 Diagram Uji Regresi Linear antara Indeks Massa Tubuh dengan Laju Aliran Saliva



repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indeks massa tubuh obesitas dan normal lebih banyak pada subjek jenis kelamin perempuan dibandingkan pada laki-laki. Walaupun jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi indeks massa tubuh, tetapi analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap distribusi kategori obesitas pada indeks massa tubuh antara laki-laki dan perempuan.[11] Selain itu, laju aliran saliva pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan karena ukuran kelenjar saliva laki-laki lebih besar daripada kelenjar saliva perempuan.[12] Faktor hormonal pada perempuan juga dapat mempengaruhi sekresi saliva, seperti menopause dapat menyebabkan timbulnya xerostomia akibat defisiensi hormon estrogen.[13] Pada penelitian ini jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang kurang berpengaruh pada indeks massa tubuh dan laju aliran saliva karena peneliti tidak menyetarakan jumlah subjek jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Berdasarkan usia pada kelompok indeks massa tubuh normal dan obesitas menunjukkan bahwa kategori usia 17-25 merupakan subjek terbanyak dalam penelitian ini dibandingkan dengan kategori usia lainnya. Kejadian obesitas meningkat seiring dengan peningkatan usia dan mencapai puncaknya saat dewasa.[14] Menurut Riskesdas 2018 prevalensi penduduk Indonesia yang mengalami obesitas usia >18 terus meningkat dari tahun 2007-2018. Prevalensi obesitas pada orang dewasa di Indonesia 15,4% lebih tinggi dibandingkan prevalensi obesitas pada anak yaitu 8,8%. [15]

Data deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata, nilai maksimum dan nilai minimum laju aliran saliva pada subjek dengan indeks massa tubuh normal lebih tinggi dibandingkan kategori obesitas. Prevalensi laju aliran juga menunjukkan bahwa subjek kategori non obesitas merupakan jumlah tertinggi yang memiliki laju aliran saliva yang normal. Hal ini sejalan dengan penelitian Fajrin *et al*. tahun 2015 menyatakan laju aliran saliva pada subjek kategori normal memiliki laju aliran saliva yang normal, sedangkan laju aliran saliva pada subjek kategori obesitas memiliki laju aliran saliva yang rendah.[6] Pada penelitian Fernanda *et al* tahun 2018 juga didapatkan subjek yang memiliki laju aliran rendah pada kategori indeks massa tubuh *overweight* dan obesitas sedangkan laju aliran saliva normal pada kategori indeks massa tubuh normal dan *underweight*.[16]

Berdasarkan hasil penelitian eksperimental Mozaffari tahun 2011 menyatakan penurunan laju aliran saliva disebabkan oleh deposit lemak di sekitar kelenjar saliva yang memicu produksi sitokin dan mempengaruhi abnormalitas fungsi kelenjar saliva sehingga laju aliran saliva berkurang.[17] Hal ini didukung oleh penelitian Modeer *et al* tahun 2010, pada individu obesitas terjadi peningkatan jumlah adiposit di jaringan parenkim kelenjar saliva. *Pro-inflammatory cytokines* yang berasal dari adiposit dan makrofag menumpuk di jaringan adiposa dan mempengaruhi fungsi kelenjar saliva serta menyebabkan laju aliran saliva berkurang.[18] Individu dengan laju aliran saliva rendah dapat mengalami *xerostomia, mucosal inflammation, burning mouth,* gangguan pengecapan, demineralisasi gigi, kesulitan pengunyahan, gangguan bicara, retensi gigi tiruan yang buruk, *candidiasis*, penyakit periodontal dan meningkatkan jumlah bakteri penyebab karies. [19,20]

Rata-rata laju aliran saliva pada indeks massa tubuh kategori normal yaitu 2,0 ml/menit dan kategori obesitas yaitu 1,2 ml/menit.[18] Meskipun subjek dengan kategori non obesitas memiliki laju aliran saliva yang lebih normal dibandingkan dengan kategori obesitas, namun hasil yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang pernah dilakukan. Laju aliran saliva dapat dipengaruhi konsistensi dan volume makanan.[21] Namun kekurangan dalam penelitian ini adalah

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

tidak mempertimbangkan asupan makanan subjek.

Hasil uji beda pada Tabel 5.5 menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara laju aliran saliva pada kelompok normal dan obesitas. Berdasarkan penelitian Sawair *et al*. tahun 2009 tentang *unstimulated salivary flow rate* semakin tinggi kategori IMT maka laju aliran saliva semakin rendah.[22] Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini yang juga menggunakan pengukuran *unstimulated salivary flow rate*, rata-rata laju aliran saliva kelompok non obesitas lebih tinggi dari rata-rata laju aliran saliva kelompok obesitas. Namun tidak terdapat perbedaan bermakna antara DMF-T dan OHI-S kelompok non obesitas dan obesitas karena pada penelitian ini nilai DMF-T dan OHI-S yang termasuk kriteria inklusi adalah kategori baik sampai sedang.

Hasil analisis korelasi Pearson dan uji *Chi Square* (Tabel 5.6 dan Tabel 5.7) menunjukkan bahwa hipotesis penelitian mengenai hubungan indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva diterima, karena terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva. Hasil uji regresi linear menunjukkan arah hubungan antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva adalah negatif dan didapat setiap penambahan 1 IMT akan terjadi penurunan laju aliran saliva sebanyak 0,004 ml/ menit.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Fajrin *et al* (2015) dan Fernanda *et al* (2018) didapatkan hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan laju aliran saliva dan memiliki arah negatif yang berarti semakin besar IMT maka laju aliran saliva semakin rendah. Namun terdapat perbedaan kekuatan korelasi pada kedua penelitian tersebut. Pada penelitian Fajrin *et al* (2015) nilai korelasi Pearson (r) sebesar -0,451 menunjukkan hubungan korelasi negatif sedang dengan signifikansi (p) 0,027 (p<0,05).[6] Pada penelitian Fernanda *et al* (2018) nilai korelasi Pearson (r) sebesar -0,756 menunjukkan hubungan korelasi negatif kuat dengan signifikansi (p) 0,000 (p<0,05).[16] Sedangkan pada penelitian ini nilai korelasi Pearson (r) sebesar -0,197 menunjukkan hubungan korelasi negatif yang sangat rendah dengan signifikansi (p) 0,039 (<0,05).

Perbedaan nilai kekuatan korelasi tersebut dapat terjadi karena laju aliran saliva dipengaruhi oleh berbagai faktor perancu yang tidak dimasukkan dalam kriteria penelitian. Pada penelitian Fajrin *et al* (2015) dan Fernanda *et al* (2018) penuaan/faktor usia dan skor plak tidak dimasukkan dalam kriteria penelitian.[6,16] Menurut Takeuchi *et al* (2015) penuaan/faktor usia dan skor plak sangat berpengaruh pada penurunan laju aliran saliva. Skor plak tinggi menyebabkan konsentrasi bakteri *lipopolysaccharides* tinggi sehingga meningkatkan prostaglandin dalam kelenjar saliva dan menghambat sekresi saliva.[23]

Dalam penelitian ini faktor usia yang termasuk kriteria inklusi adalah usia 18-55 tahun dan skor OHI-S serta DMFT baik sampai sedang. Selain itu perbedaan juga terdapat pada posisi tubuh dan durasi pengumpulan saliva. Pada penelitian Fajrin *et al* (2015) subjek duduk membungkuk ke depan dengan posisi rileks, saliva dikumpulkan selama 10 menit.[6] Penelitian Fernanda *et al* (2018) pengumpulan saliva dilakukan pada posisi subjek berdiri tegak lurus terhadap lantai dan mengumpulkan saliva selama 3 menit dengan cara menunduk,[16] sedangkan pada penelitian ini dilakukan dalam posisi duduk rileks subjek sedikit membungkuk ke depan dan mengumpulkan saliva selama 5 menit. Menurut Sawair (2009) posisi tubuh merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi sekresi saliva. Dalam keadaan berdiri laju aliran saliva tinggi, saat berbaring laju aliran saliva lebih rendah dibandingkan posisi duduk.[22] Durasi minimum pengumpulan saliva adalah 5 menit. Pengumpulan saliva dapat dilakukan 5-10 menit pada orang normal dan 15 menit untuk mendiagnosis pasien *Sjogren Syndrome*.[24]

Namun terdapat beberapa faktor perancu yang menjadi keterbatasan pada penelitian ini diantaranya adalah siklus sirkadian dan sirkanual, latihan fisik, hidrasi dan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

psikoemosional. Komposisi saliva tidak konstan dan berhubungan dengan siklus sirkadian. Aliran saliva mencapai puncak pada siang hari dan menurun saat tidur.[25] Irama sirkaunal juga mempengaruhi sekresi saliva, pada musim panas volume saliva lebih rendah sedangkan pada musim dingin volume saliva mencapai puncaknya.[26]

Faktor hidrasi yang berpengaruh pada saliva yaitu jika tubuh kekurangan air, laju aliran saliva akan menurun dan laju aliran saliva meningkat pada keadaan hiperhidrasi. Latihan fisik juga dapat mempengaruhi sekresi dan menginduksi perubahan ada berbagai komponen saliva. Selama latihan fisik, stimulasi simpatik cukup kuat sehingga mengurangi atau menghambat sekresi saliva.[12] Keadaan psikoemosional seperti depresi dan stress dapat menurunkan laju aliran saliva,[25] sedangkan keadaan aktivitas memikirkan makanan merupakan salah satu stimulus yang dapat meningkatkan laju aliran saliva.[12]

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan korelasi bernilai negatif antara indeks massa tubuh dengan laju aliran saliva. Hal ini menunjukkan semakin tinggi kategori IMT maka laju aliran saliva semakin rendah. Rata-rata laju aliran saliva pada indeks massa tubuh kategori non obesitas yaitu 0,38 ml/menit, sedangkan rata-rata laju aliran saliva pada indeks massa tubuh kategori obesitas yaitu 0,27 ml/menit.

SARAN

Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat melakukan pemeriksaan laju aliran saliva dengan metode pengukuran *stimulated* saliva, menyamaratakan jumlah sampel antara perempuan dan laki-laki dan mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi laju aliran saliva sehingga dapat meminimalkan adanya variabel perancu, membandingkan durasi pengumpulan saliva antara 5 menit dan 10 menit, posisi tubuh antara duduk dan berdiri serta waktu pengumpulan saliva pagi, siang dan malam sesuai siklus sirkadian yang berhubungan dengan sekresi saliva.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sugondo, S., 2006. Obesitas. In: Sudoyo, AW., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, MK., Setiati, S., ed. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Pusat Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta: 1919-25
2. Kementerian Kesehatan RI. 2019. Profil Kesehatan Indonesia 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
3. Dinas Kesehatan Kota Malang. 2018. Profil Kesehatan Kota Malang Tahun 2017. Malang: Dinas Kesehatan Kota Malang.
4. Soesilo, Diana, Erlyawati Santoso, Rinna, dan Diyatri, Indeswati. 2005. Peranan Sorbitol Dalam Mempertahankan Kestablian pH Saliva pada Proses Pencegahan Karies. Majalah Kedokteran Gigi (Dent. J) 38 (1): 25-8
5. Ethel S. 2004. Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula. Jakarta: EGC
6. Fajrin F.N, Agus Z, Kasuma N. 2015. Hubungan Body Mass Index dengan Laju Aliran Saliva (Studi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas). Maj Ked Gi Ind. Desember. 1(2): 2
7. Yas, B. A. 2011. The Relation of Salivary Antioxidants to Dental Caries Among Overweight and Obese Adult Aged 30-40 Years Old at Textile Factory in Mosul City. J Bagh College Dentistry. 23: 141-5.
8. Flink H, Bergdahl M, Tegelberg A. 2008. Prevalence of Hyposalivation in Relation to General Health, Body Mass Index and Remaining Teeth in Different Age Groups of Adults. Community Dentistry and Oral Epidemiology. 36 (6): 523–31.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

9. Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
10. Sastroasmoro, Sudigdo. 2007. Pengukuran dalam Penelitian. In: Sastroasmoro S dan Ismael S (ed). Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi Ketiga. Jakarta: Sagung Seto, p: 78-1.
11. Wardani DAK, Huriyati E, Mustikaningtyas, Hastuti J. 2015. Obesitas, Body Image dan Perasaan Stres pada Mahasiswa di Daerah Istimewa Yogyakarta. J Gizi Klinik Indo 11(4): 161-9.
12. Almeida PDVD, Gregio AMT, Machado MAN, Lima AASD, Azevedo LR. 2008. Saliva Composition and Functions: a Comprehensive Review. The Journal of Contemporary Dental Practice 9 (3):5
13. Suri V. 2013. Menopause and Oral Health. J Midlife Health. 5: 115-20.
14. Geissler C, Powers H. 2010. Human Nutrition 12th edition. Philadelphia: Sunder Elsevier
15. Balitbang Kemenkes RI. 2019. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
16. Fernanda V, Damajanty H. C. Pangemanan, Johanna A. Khoman. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Laju Aliran Saliva pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Sam Ratulangi. Jurnal e-GiGi (eG). 6(1): 22-6
17. Mozaffari, Mahmood, Rafik A, Ibrahim Z, Mohammed ES, Jun YL, Hereward W, Ahmed EM. 2011. Submandibular Gland and Caries Succeptabity in the Obese Zucker Rat. J Oral Pathol Med. 40(2): 194–00
18. Modeer, Thomas, Cecilia CB, Biniyam W, Annika J, Claude M. 2010. Association Between Obesity, Flow Rate of Whole Saliva, and Dental Caries in Adolescents. 18: 2367–73.
19. Pannuzio E, Amancio OMS, Vitalle MSDS, Souza DND, Mendes FM, Nicolau J. 2010. Analysis of The Stimulated Whole Saliva in Overweight and Obese School Children. Rev Assoc Med Bras. 56(1):32-6.
20. Hopcraft MS, Tan C. 2010. Xerostomia: An Update for Clinicians. Aust Dent J. 55:238-44.
21. Indriana T. 2011. Perbedaan Laju Aliran Saliva dan Ph karena Pengaruh Stimulus Kimiawi dan Mekanis. J. Kedokt Meditek. sss17(44):1-5.
22. Sawair FA, Ryalat S, Shayyab, Saku T. 2009. the Unstimulated Flow Rate in a Jordanian Healthy Adult Population. J Clin Med Res. 1(4):219-25.
23. Takeuchi K, Furuta M, Takeshita T, Shibata Y, Shimazaki Y, Akifusa S, Ninomiya T, Kiyohara Y, Yamashita Y. 2015. Risk Factors for Reduced Salivary Flow Rate in a Japanese Population. The Hisayama Study: Biomed Research International.
24. Flink, Hakan. 2007. Studies on the Prevalence of Reduced Salivary Flow Rate in Relation to General Health and Dental Caries, and Effect of Iron Supplementation. Swed Dent J Suppl. (192):3-50.
25. Ekstrom Jorgen, Nina Khosravani, Massimo Castagnola, and Irene Messana. 2012. Saliva and the Control of Its Secretion. Dysphagia, Medical Radiology. Diagnostic Imaging. Springer-Verlag: Berlin Heidelberg.
26. Edgar Michael, Colin Dawes & Denis O'Mullane. 2012. Saliva and Oral Health an Essential Overview for the Health Professional Fourth Edition. UK: Stephen Hancocks Limited.