

Perbedaan volume, pH saliva dan kondisi rongga mulut wanita perokok dan non perokok

Alia Intan Kusuma Ramadhani¹, Sri Tjahajawati^{1*}, Hening Tjaturina Pramesti¹

¹Departemen Biologi Oral, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, Indonesia

*Korespondensi: sri.tjahajawati@fkg.unpad.ac.id

Submisi: 30 Juli 2021; Penerimaan: 30 Agustus 2022; Publikasi online: 30 Agustus 2022

DOI: [10.24198/jkg.v34i2.34906](https://doi.org/10.24198/jkg.v34i2.34906)

ABSTRAK

Pendahuluan: Prevalensi wanita perokok meningkat dari 4,2% menjadi 6,7% dari tahun 1995-2013. Bahaya rokok dapat berdampak kepada semua orang, namun wanita perokok memiliki risiko yang lebih tinggi. Panas hasil pembakaran rokok dan kandungan kimia yang terdapat dalam rokok dapat menyebabkan penurunan aliran darah dan fungsi kelenjar saliva yang memengaruhi kondisi rongga mulut wanita perokok. Tujuan penelitian menganalisis perbedaan nilai volume saliva, pH saliva dan kondisi rongga mulut antara wanita perokok dan non perokok. **Metode:** Jenis penelitian deskriptif komparatif. Data yang digunakan data sekunder dengan pengambilan sampel secara *consecutive sampling*. Penentuan jumlah sampel menggunakan Lemeshow. Data objektif volume saliva diperoleh dengan metode *spitting* dan pH saliva ditentukan menggunakan *pH paper test*. Data kondisi rongga mulut diperoleh dari pengisian kuesioner. Responden dalam penelitian ini 26 wanita perokok dan 26 wanita non perokok. Data volume dan pH saliva dianalisis dengan uji t independen dan data kondisi rongga mulut dianalisis dengan uji z parametrik dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. **Hasil:** Terdapat perbedaan signifikan pada sampel pH saliva ($p = 9,60$) dan adanya kondisi karies ($p = 0,0523$), dan tidak terdapat perbedaan signifikan pada volume saliva ($p = 1,25$), ulserasi ($p = 0,3989$), gusi berdarah ($p = 0,1237$) dan mulut kering ($p = 0,0864$) antara wanita perokok dan wanita non perokok. **Simpulan:** Terdapat perbedaan nilai pH saliva antara wanita perokok dan wanita non perokok. Tidak terdapat perbedaan pada nilai volume saliva dan kondisi rongga mulut antara wanita perokok dan wanita non perokok.

Kata kunci: kondisi rongga mulut; pH saliva; volume saliva; wanita perokok

The differences of salivary volume, pH and oral cavity conditions of women smokers and non-smokers

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of female smokers increased from 4.2% to 6.7% on 1995 until 2013. The dangers of smoking can affect everyone, but women who smoke have a higher risk. Burning cigarettes heat and the chemicals in cigarettes can cause a decrease in blood flow and salivary gland function. Then, it will affect the oral cavity condition of the women smoker. This study aimed to determine the difference in the value of saliva volume, salivary pH and oral cavity conditions between women smokers and non-smokers. **Methods:** This research was a comparative descriptive study. The data used was secondary with consecutive sampling, determination of the number of samples using the Lemeshow formula. Spitting method was used to obtain the objective data of saliva volume and the salivary pH was determined using the pH paper test. Oral cavity data condition was obtained using a questionnaire. The study subjects were 26 women smokers and 26 non-smokers. Salivary volume and pH data were analyzed by independent t-test and oral condition data were analyzed by parametric z-test with a significance value of $p < 0.05$. **Results:** There was a significant difference in the saliva pH sample ($p = 9.60$) and the presence of caries conditions ($p = 0.0523$), and there was no significant difference in saliva volume ($p = 1.25$), ulceration ($p = 0.3989$), bleeding gums ($p = 0.1237$) and dry mouth ($p = 0.0864$) between women smokers and non-smokers. **Conclusion:** There was a difference in the salivary pH, and no difference in salivary volume and oral conditions between women smokers and non-smokers.

Keywords: oral cavity conditions; salivary pH; salivary volume; women smokers

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan konsumen rokok terbesar ketiga di dunia, setelah China dan India. Prevalensi merokok secara nasional adalah sebesar 29%.¹ Kebiasaan merokok telah menjadi bagian dari gaya hidup seseorang, baik pria maupun wanita. Banyak wanita yang melakukan kebiasaan merokok dan angka ini terus meningkat setiap tahun. Data Riskesdas menunjukkan prevalensi merokok pada wanita meningkat dari 4,2% pada tahun 1995 menjadi 6,7% pada tahun 2013.²

Rokok adalah produk olahan tembakau, termasuk juga cerutu atau bentuk lainnya, yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana glauca*, dan spesies lainnya atau sintesisnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan (PP No.19, 2003).³ Satu batang rokok mengandung 4000 bahan kimia dan saat dibakar akan menghasilkan senyawa hasil pembakaran yang tidak sempurna yang dapat mengendap di dalam tubuh.³

Rokok juga mengandung zat adiktif yang berbahaya bagi kesehatan individu dan masyarakat, termasuk wanita. Bahaya rokok dapat berdampak kepada semua orang, namun perokok wanita memiliki risiko yang lebih besar terhadap tubuhnya sendiri. Perokok wanita memiliki risiko penyakit jantung 25% lebih tinggi dibandingkan dengan perokok pria.⁴ Penyebabnya karena wanita memiliki berat badan dan pembuluh darah yang lebih kecil dari pria. Efek lain yang ditimbulkan akibat kebiasaan merokok bagi wanita yaitu merusak kulit, mengganggu sistem reproduksi, mengganggu siklus menstruasi, menyebabkan timbulnya rasa nyeri saat menstruasi, menurunkan kesuburan, meningkatkan resiko terkena kanker payudara dan kanker paru-paru, mengganggu pertumbuhan janin dalam rahim, mengganggu kelancaran ASI, dan keguguran hingga kematian janin.⁵

Kandungan kimia di dalam rokok sangat berbahaya tidak hanya secara sistemik tetapi juga secara lokal pada rongga mulut. Efek merokok secara lokal pada rongga mulut antara lain menyebabkan peradangan gusi, penurunan fungsi saliva, terjadinya karies, penyakit periodontal, infeksi mukosa serta munculnya lesi ulserasi dan pigmentasi pada jaringan lunak rongga mulut,^{3,6} ketika seseorang merokok, suhu pada rongga mulut

mencapai 190 °C.⁷ Panas yang dihasilkan tersebut dapat mengiritasi mukosa mulut, menyebabkan perubahan vaskularisasi dan sekresi saliva.² Paparan suhu tinggi yang berkontak langsung dengan mukosa palatum menyebabkan iritasi secara fisik dan inflamasi pada orifis kelenjar saliva minor pada palatum keras. Secara klinis, panas pembakaran rokok akan mengakibatkan lesi yang disebut *nicotine stomatitis*.⁷

Nikotin merupakan zat adiktif yang terkandung di dalam rokok. Nikotin akan diabsorpsi melalui paru-paru dan membran mukosa kemudian masuk ke pembuluh darah menuju otak dan seluruh jaringan tubuh dalam 10-20 detik. Darah yang mengandung nikotin memengaruhi vaskularisasi pada kelenjar saliva, menyebabkan perubahan fungsi dan morfologi kelenjar saliva, serta penurunan sekresi saliva.² Penurunan sekresi saliva menyebabkan penurunan volume, viskositas serta jumlah dan komposisi kandungan saliva.⁸

Perubahan vaskularisasi akibat nikotin rokok menyebabkan terjadinya inflamasi gingiva.⁶ Keadaan ini diperparah dengan endapan tar pada permukaan gigi. Endapan ini menyebabkan permukaan gigi menjadi kasar sehingga mempercepat terbentuknya plak gigi.⁹ Plak dapat mengeras menjadi kalkulus apabila tidak dilakukan pengendalian.⁹ Merokok juga menyebabkan perubahan kondisi dalam rongga mulut, seperti penurunan antibodi dalam saliva dan perubahan dominansi dari bakteri normal oral menjadi bakteri anaerob yang cenderung bersifat patogen oportunistik. Penurunan jumlah antibodi saliva selanjutnya akan menurunkan fungsi antibodi untuk melindungi mukosa oral dari invasi bakteri, sehingga rongga mulut rentan terserang infeksi.⁶

Penelitian yang dilakukan Kusumaningrum dkk.¹⁰ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pH, viskositas dan volume saliva antara perokok dan non perokok. Rerata pH saliva dan volume saliva perokok lebih rendah dari non perokok, sedangkan viskositas saliva perokok tergolong ke dalam kategori menengah dan buruk. Penelitian yang dilakukan Bakhtiari dkk.¹¹ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada kapasitas antioksidan total rerata saliva antara perokok dan non perokok. Penelitian lain juga melaporkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan antara jumlah koloni bakteri dan perbedaan akumulasi plak antara perokok

dan non perokok.¹² Penelitian yang dilakukan Al-Deen *et al.*¹³ menunjukkan hal yang berbeda yaitu konsumsi rokok dalam jangka panjang tidak menyebabkan karies dan tidak menyebabkan perubahan pada laju aliran saliva, pH saliva serta tidak menyebabkan perubahan yang bermakna pada gingiva. Fenomena pada kelompok wanita berupa perubahan fisiologis berhubungan dengan kondisi yang terjadi di dalam rongga mulut. Tujuan penelitian ini menganalisis perbedaan volume saliva, pH saliva dan kondisi rongga mulut pada wanita perokok dan non perokok.

METODE

Jenis penelitian adalah deskriptif komparatif dengan menggunakan data sekunder. Populasi penelitian adalah wanita perokok dan non perokok di sekitar Kampus Universitas Padjadjaran Jatinangor dan Fakultas Kedokteran Gigi Sekeloa. Sampel penelitian yang dijadikan responden dipilih secara *consecutive sampling*.

Seluruh responden yang diamati dan memenuhi kriteria inklusi diambil sebagai responden. Responden dikelompokkan menjadi kelompok perokok dan non perokok setelah mengisi kuesioner data riwayat merokok. Kriteria inklusi kelompok perokok dalam penelitian adalah wanita dengan kebiasaan merokok minimal selama 1 tahun atau lebih dan jenis rokok yang dikonsumsi ialah rokok sigaret. Kriteria inklusi kelompok non perokok dalam penelitian adalah wanita tanpa riwayat merokok. Kriteria eksklusi untuk kedua kelompok adalah responden yang memiliki gangguan sistemik, seperti hipertensi, diabetes mellitus, Sjogren's syndrome, HIV dan tuberculosi. Responden yang sedang mengalami menstruasi pada saat pemeriksaan tidak ikut sertakan. Data riwayat penyakit sistemik responden didapatkan dari pemeriksaan di bawah kelompok PKK dengan penganggung jawab dokter puskesmas.

Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan rumus ukuran sampel minimal yaitu rumus Lemeshow dengan komponen nilai standar dari distribusi, prevalensi dan tingkat ketelitian 10%. Berdasarkan rumus tersebut, diperoleh jumlah sampel minimal adalah 21 responden, tetapi saat hari-H penelitian diperoleh responden sebanyak 26 wanita perokok dan 26 wanita non perokok.¹⁴ Data primer objektif volume saliva diperoleh dengan

cara mengumpulkan sekresi saliva tanpa stimulasi selama lima menit kemudian dikeluarkan secara perlahan setiap satu menit ke dalam *beaker glass* dengan metode *spitting*. Nilai volume saliva total kemudian dibagi lima menit untuk mendapatkan nilai rerata volume saliva per menit. Data primer objektif pH saliva diperoleh dengan meletakkan *pH paper test* di dasar mulut selama dua menit sampai terjadi perubahan warna. Warna yang diperoleh disesuaikan dengan indikator dan angka pH di indikator dari warna tersebut ditentukan sebagai pH saliva.

Data primer subjektif kondisi rongga mulut berupa karies, gusi berdarah, ulserasi dan mulut kering diperoleh dari pengisian kuesioner. Hasil pengamatan kondisi rongga mulut ditunjukkan oleh nilai persentase parameter ulserasi, gusi berdarah, mulut kering dan karies pada wanita perokok. Uji validitas dan reliabilitas dari pertanyaan kuesioner dilakukan oleh peneliti sebelumnya ke kelompok pendahulu dan langsung berhadapan dengan responden tahun dilaksanakan penelitian.²⁷ Kondisi rongga mulut berupa karies, gusi berdarah, ulserasi dan mulut kering diperoleh melalui kuesioner pertanyaan tertutup dengan jawaban 'ya' atau 'tidak' sesuai dengan kondisi yang dirasakan responden. Pada saat melakukan uji validitas dan reliabilitas kuesioner, peneliti juga melakukan pemeriksaan data subjektif kondisi rongga mulut.

Data kemudian diolah dan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk Tabel. Nilai volume dan pH saliva diuji menggunakan uji statistik t independen untuk mengetahui perbedaan pada data dua kelompok. Data kondisi rongga mulut yang merupakan data berskala nominal dianalisis dengan uji z parametrik untuk melihat kesamaan proporsi kedua data kelompok. Nilai signifikansi yang digunakan untuk melihat adanya perbedaan antara kedua kelompok adalah nilai p dengan derajat kepercayaan 95%. Penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2021 dan telah mendapatkan izin dari Komisi Etik Penelitian Universitas Padjadjaran dengan nomor 354/UN6. KEP/EC/2021 pada tanggal 28 April 2021.

HASIL

Karakteristik nilai kondisi umum dan sistemik responden dari hasil penelitian diperlihatkan pada Tabel 1. Jumlah responden penelitian adalah

26 wanita perokok dan 26 wanita non perokok. Responden penelitian yang berusia lebih dari 45 tahun berjumlah 11 orang wanita perokok dan 1 orang wanita non perokok. Rerata usia responden wanita perokok adalah 42,9 tahun dan responden wanita non perokok 31,1 tahun. Hasil uji statistik t-test independen terhadap kondisi sistemik menunjukkan perbedaan yang signifikan

(p -value<0,05) pada parameter tekanan darah sistol, tekanan darah diastol, dan persentase HbA1C. Kondisi sistemik di ketiga parameter tersebut pada wanita perokok cenderung lebih tinggi dari wanita non perokok, hanya glukosa darah (mg/dl) sewaktu wanita perokok yang cenderung lebih rendah dari wanita non perokok seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi umum dan sistemik responden penelitian

	Wanita perokok (n = 26)		Wanita non perokok (n = 26)		t-test	p-value
	Rerata	SD	Rerata	SD		
Kondisi umum						
Usia (tahun)	42,9	9,9	31,1	9,3	4,44	2,51.E-05*
Tinggi badan (cm)	150,6	5,7	153,5	4,9	-1,97	2,70.E-02*
Berat badan (cm)	62,9	12,9	55,9	9,9	2,19	1,65.E-02*
Kondisi sistemik						
Tekanan darah sistol (mmHg)	118,9	20,7	104,9	10,0	3,10	1,57.E-03*
Tekanan darah diastol (mmHg)	79,8	12,8	70,8	10,5	2,80	3,61.E-03*
Glukosa darah sewaktu (mg/dl)	107,0	16,3	94,2	18,2	2,68	4,93.E-03*
HbA1C (%)	5,4	0,4	5,2	0,3	2,78	3,80.E-03*

Nilai rerata volume saliva wanita perokok menunjukkan nilai yang lebih rendah (1,7 mL/5 menit) dari wanita non perokok (2 mL/5 menit), meskipun demikian, secara statistik volume saliva wanita perokok dan non perokok tidak ada perbedaan yang signifikan (p -value>0,05). Berbeda dengan volume, pH saliva perokok cenderung lebih rendah atau asam (5,6) dari wanita non perokok. Nilai rerata pH saliva wanita non perokok berada dalam kondisi pH normal ($6,5 \pm 0,6$) seperti terlihat pada Tabel 2.

Kondisi rongga mulut (ulserasi, gusi berdarah, mulut kering dan karies) yang dialami oleh responden wanita perokok dan non perokok digambarkan di Tabel 3. Tiga parameter kondisi rongga mulut (gusi berdarah, mulut kering, karies) wanita perokok dari empat parameter yang diteliti memiliki persentase kejadian cenderung lebih tinggi dari wanita non perokok. Hal tersebut berbeda dengan hasil analisis statistik yang menunjukkan bahwa perbedaan yang signifikan hanya pada kondisi karies (p -value<0,05). Secara umum karies

Tabel 2. Volume dan pH saliva wanita perokok dan non perokok

	Wanita perokok (n = 26)		Wanita non perokok (n = 26)		t-test	p-value
	Rerata	SD	Rerata	SD		
Volume saliva (mL/5 menit)	1,7	1,0	2,0	0,9	-1,16	1,25.E-01*
pH saliva	5,6	0,6	6,5	0,6	-5,39	9,60.E-07*

Keterangan: SD: Standar Deviasi

Tabel 3 . Kondisi rongga mulut wanita perokok dan non perokok

	Wanita perokok (n = 26)		Wanita non perokok (n = 40)		z-test	p-value
	Jumlah (n)	Persentase (%)	Jumlah(n)	Persentase (%)		
Ulserasi	2	7,69	2	7,69	-	0,3989
Gusi berdarah	10	38,46	5	19,23	1,53	0,1237
Mulut kering	12	46,15	6	23,08	1,75	0,0864
Karies	20	76,92	13	50,00	2,02	0,0523*

Keterangan:*Signifikan

Tabel 4. Jumlah rokok per hari dan lama merokok terhadap volume dan pH saliva wanita perokok

Wanita Perokok (n)	Lama merokok (Tahun)	Jumlah rokok/hari (Batang)	Volume saliva (ml/5 menit)		pH Saliva	
			Rerata	SD	Rerata	SD
3	<2	<10	1,33	0,58	5,5	0,5
5	2-5	<10	1,24	0,88	6	0,61
14	>5	<10	1,98	1,14	5,61	0,53
3	>5	10-20	2,27	0,46	5,5	0,87
1	>5	>20	0,5	0	5	0

Keterangan: SD: Standar Deviasi

Tabel 5. Jumlah rokok per hari dan lama merokok terhadap kondisi rongga mulut wanita perokok

Wanita perokok (n)	Lama merokok (Tahun)	Jumlah rokok/hari (Batang)	Ulserasi		Gusi berdarah		Mulut kering		Karies	
			n	%	n	%	n	%	n	%
3	<2	<10	0	0	1	33,33	1	33,33	1	33,33
5	2-5	<10	1	20	2	40	3	60	5	100
14	>5	<10	1	7,14	6	42,86	6	42,86	11	78,57
3	>5	10-20	0	0	1	33,33	2	66,67	2	66,67
1	>5	>20	0	0	0	0	0	0	1	100

merupakan kondisi yang paling banyak ditemukan pada kedua kelompok, yaitu 76,92% pada wanita perokok dan 50% pada wanita non perokok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita perokok yang mengkonsumsi rokok lebih dari 20 batang/hari dan telah merokok lebih dari 5 tahun memiliki nilai volume dan pH saliva paling rendah yaitu 0,5 mL/5 menit dan nilai pH 5 atau bersifat asam.

Wanita perokok dengan konsumsi rokok 10-20 batang/hari dan telah merokok selama lebih dari 5 tahun menunjukkan nilai volume saliva paling tinggi dan wanita perokok dengan konsumsi rokok kurang dari 10 batang/hari dan telah merokok selama 2-5 tahun menunjukkan nilai pH saliva paling tinggi.

Jumlah rokok per hari dan lama merokok terhadap kondisi rongga mulut wanita perokok digambarkan pada Tabel 5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ulserasi merupakan kondisi yang paling sedikit ditemui dan karies merupakan kondisi yang paling banyak ditemui pada hampir seluruh kategori.

PEMBAHASAN

Hasil analisis nilai volume saliva wanita perokok dan wanita non perokok pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan ($p=0,125$), namun nilai rerata volume saliva yang diambil selama 5 menit menunjukkan

nilai yang lebih rendah (1,7 mL/menit) pada wanita perokok dari wanita non perokok (2 mL/menit). Hasil penelitian volume saliva tersebut sesuai dengan Petrušić *et al*⁵, yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara volume saliva perokok dan non perokok namun perbedaan volume saliva akan semakin signifikan dengan lamanya durasi merokok dan usia perokok. Penelitian Kusumaningrum dkk¹⁰, juga menunjukkan hasil yang mirip bahwa nilai rerata volume saliva perokok lebih rendah dibandingkan nilai rerata volume saliva non perokok.

Volume saliva yang menurun kemungkinan berkaitan dengan adanya paparan nikotin rokok pada kelenjar saliva sehingga mempengaruhi sekresi saliva atau menurunkan sekresi saliva.² Penurunan sekresi saliva tidak hanya berpengaruh secara kuantitas terhadap volume saliva namun juga dapat memengaruhi kualitas saliva. Hal tersebut salah satunya digambarkan dengan adanya pH saliva yang rendah pada wanita perokok. Derajat keasaman saliva diketahui berhubungan erat dengan jumlah dan komposisi komponen saliva, misalnya komponen bikarbonat saliva memengaruhi pH saliva.⁸

Hasil analisis pH saliva pada wanita perokok dan wanita non perokok pada Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p=0,0001$) Nilai rerata pH saliva wanita perokok sebesar 1,7 mL/5 menit dan nilai rerata pH wanita non perokok sebesar 2 mL/5 menit. Nilai rerata pH

saliva wanita perokok lebih rendah dari wanita non perokok. Nilai pH wanita perokok pada penelitian ini mendekati nilai pH kritis, yaitu <5,5. Keadaan pH saliva di bawah nilai kritis dapat menyebabkan demineralisasi enamel gigi sehingga mempercepat terjadinya kerusakan struktur gigi.

Derajat keasaman saliva yang rendah dapat cenderung memicu peningkatan pembelahan sel bakteri asidogenik sehingga selanjutnya mempercepat terjadinya plak dan karies gigi.⁸ Berbeda dengan hasil penelitian ini, Al-Deen *et al.*¹³ melaporkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pH saliva perokok dan non perokok, sedangkan Kusumaningrum¹⁰ melaporkan bahwa pH saliva perokok lebih rendah dari non perokok.

Hasil penelitian jumlah konsumsi rokok/hari dan lama merokok terhadap volume saliva pada Tabel 4 menunjukkan bahwa wanita perokok dengan konsumsi rokok lebih dari 20 batang/hari dan telah merokok selama lebih dari 5 tahun memiliki nilai volume (0,5 mL/ menit) dan pH saliva (pH=5) paling rendah. Wanita perokok dengan konsumsi rokok 10-20 batang/hari dan telah merokok selama lebih dari 5 tahun menunjukkan nilai volume saliva paling tinggi dan wanita perokok dengan konsumsi rokok kurang dari 10 batang/hari dan telah merokok selama 2-5 tahun menunjukkan nilai pH saliva paling tinggi.

Singh *et al.*¹⁶ dan Yendri dkk¹⁷ melaporkan bahwa terdapat penurunan laju aliran saliva dan pH saliva secara signifikan sebagai akibat jangka panjang dari kebiasaan merokok. Berbeda dengan perokok kronis, perokok baru cenderung mengalami peningkatan laju aliran saliva akibat pemberian nikotin jangka pendek sehingga menyebabkan kenaikan produksi saliva primer.

Hasil analisis kondisi ulserasi pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan kejadian ulserasi antara wanita perokok dan wanita non perokok ($p=0,3989$). Kondisi ulserasi pada wanita perokok kemungkinan berkaitan dengan absorpsi nikotin yang terkandung dalam rokok. Nikotin yang diabsorpsi akan melalui paru-paru dan membran mukosa, dan masuk ke pembuluh darah. Saat pembuluh berisi nikotin memvaskularisasi kelenjar saliva nikotin mungkin dapat menyebabkan penurunan sekresi saliva.²

Penurunan sekresi saliva penderita sebagai mulut kering karena terjadi penurunan fungsi lubrikasi saliva, yang selanjutnya juga

akan meningkatkan risiko kejadian ulserasi.^{18,19} Hal tersebut berbeda dengan yang terjadi pada perokok aktif, kebiasaan merokok cenderung menghambat terjadinya ulserasi. Hal ini disebabkan adanya proses keratinasi mukosa rongga mulut dan kenaikan IgA dalam saliva yang memberikan efek antimikroba pada perokok aktif. Seseorang yang berhenti dari kebiasaan merokok mengalami penurunan IgA sehingga menyebabkan risiko terjadinya ulserasi.²⁰ 40% diantara kelompok orang yang berhenti merokok akan mengalami ulserasi pada rongga mulut selama dua minggu pertama dan kondisi akan membaik dalam empat minggu berikutnya.²¹

Lesi yang terbentuk akibat iritasi yang ditimbulkan dari kebiasaan merokok disebut *nicotine stomatitis*. Panas tinggi yang ditimbulkan dari proses pembakaran rokok akan mengiritasi mukosa palatum dan menyebabkan inflamasi pada orifis kelenjar saliva minor ke arah palatum keras.⁷ Tambunan dkk.²² melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lamanya merokok dengan angka kejadian *nicotine stomatitis*, tetapi terdapat hubungan antara jumlah rokok yang dihisap setiap hari dengan angka kejadian *nicotine stomatitis*. Lesi *nicotine stomatitis* paling banyak ditemukan pada perokok dengan jumlah rokok 11-20 batang setiap hari.

Hasil analisis kondisi gusi berdarah pada wanita perokok dan wanita non perokok pada Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan ($p=0,1237$), namun persentase kejadian gusi berdarah pada wanita perokok lebih tinggi (38,46%) dari wanita non perokok (19,23%). Gusi berdarah menandakan adanya inflamasi pada gusi.^{23,24,25}

Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa merokok dapat merubah pembuluh-pembuluh mikro pada jaringan ikat gingiva dan meningkatkan ketebalan epitelium gingiva dan perubahan tersebut merupakan tanda dari inflamasi.^{23,24,25} Penelitian lain juga melaporkan bahwa pada perokok terjadi penurunan kepadatan jumlah pembuluh dan penurunan area lumen dari pembuluh gingiva. Penurunan area lumen pembuluh kemungkinan terjadi karena adanya residu-residu proses pembakaran rokok yang menumpuk di lumen pembuluh membentuk plak.^{23,24,25}

Mittal *et al.*²⁶ melaporkan hal yang menarik pada orang yang menghentikan kebiasaan

merokok yaitu adanya peningkatan area yang mengalami perdarahan sewaktu dilakukan probing. Nikotin pada rokok dapat menstimulasi ganglia simpatis untuk memproduksi neurotransmitter sehingga terjadi vasokonstriksi pembuluh darah. Vasokonstriksi pada pembuluh di gingiva menyebabkan penurunan *gingival blood flow*.²³ Terdapat peningkatan *gingival blood flow* dan *gingival crevicular fluid* pada 3-5 hari setelah penghentian kebiasaan merokok. Hal ini merupakan bentuk pemulihan sistem mikrosirkulasi gingiva yang kemudian dapat mengaktivasi metabolisme jaringan gingiva dan respon imun lokal.²⁷

Tar sebagai hasil pembakaran rokok akan masuk ke rongga mulut dalam bentuk uap padat yang juga akan dapat membentuk endapan pada permukaan gigi. Endapan tersebut membuat permukaan gigi menjadi kasar sehingga mempercepat terbentuknya plak gigi. Plak gigi yang menumpuk apabila tidak dikendalikan akan menjadi karang gigi (kalkulus).⁹ Ratmini dkk. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan indeks kalkulus.

Perokok cenderung memiliki lebih banyak plak dan karang gigi yang berkaitan dengan kejadian peradangan pada gusi sehingga gusi terlihat bengkak dan berdarah.²⁴ Penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara nilai rerata indeks plak dan perdarahan pada perokok. Hubungan tersebut walau bagaimanapun bergantung pada jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari.²⁵

Hasil analisis kondisi mulut kering pada wanita perokok dan wanita non perokok menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan ($p=0,0864$), namun persentase kejadian mulut kering pada wanita perokok lebih tinggi (46,15%) dari wanita non perokok (23,08%). Telah dijelaskan sebelumnya bahwa nikotin memengaruhi sekresi saliva berupa penurunan kuantitas dan kualitas saliva.² Kondisi dimana kuantitas saliva menurun secara subjektif dapat dinyatakan sebagai mulut yang terasa kering. So *et al.*²⁸ melaporkan bahwa persentase penderita yang mengalami mulut kering pada kelompok perokok lebih tinggi dari kelompok non perokok namun tidak signifikan secara statistik. Johansson *et al.*²⁹ juga melaporkan bahwa kebiasaan merokok berhubungan dengan mulut kering (*xerostomia*) pada pagi hari dan tidak berhubungan dengan

xerostomia pada malam hari. Persentase karies wanita perokok pada Tabel 3 menunjukkan nilai yang lebih tinggi (76,92%) dari wanita non perokok (50%). Karies berkaitan dengan kondisi saliva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH saliva perokok lebih rendah dibandingkan non perokok sehingga kondisi saliva yang asam tersebut meningkatkan risiko karies pada wanita perokok.⁹ Penelitian Notohartojo³⁰ memperkuat hasil tersebut bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara merokok dengan karies gigi namun proporsi karies gigi lebih tinggi pada perokok. Petersson *et al.*³¹ menunjukkan bahwa secara signifikan perokok memiliki jumlah karies yang lebih tinggi dari non perokok. Perokok berat memiliki risiko karies lebih tinggi dari perokok ringan. Hal ini juga terjadi pada perokok dengan nilai plak yang tinggi, *oral hygiene* yang buruk, tidak rutin mengunjungi dokter gigi dan memiliki keadaan kesehatan yang buruk.³¹

Hasil penelitian jumlah konsumsi rokok/hari dan lama merokok terhadap kondisi rongga mulut wanita perokok menunjukkan ulserasi merupakan kondisi yang paling sedikit ditemui dan karies merupakan kondisi yang paling banyak ditemui pada hampir seluruh kategori. Perubahan kondisi rongga mulut wanita perokok dan non perokok bervariasi dan bergantung pada berbagai faktor. Hasil penelitian ini menunjukkan kebiasaan merokok menyebabkan perubahan yang signifikan pada pH saliva dan kondisi karies wanita perokok. Berbagai faktor lain dapat memengaruhi hasil penelitian yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada volume saliva, kondisi ulserasi, gusi berdarah dan mulut kering pada wanita perokok.

Peneliti menyarankan untuk melanjutkan penelitian ini dengan jumlah sampel yang lebih banyak. Penelitian dapat dilakukan secara langsung untuk menurunkan risiko subjektivitas. Penelitian ini memiliki responden sebanyak 11 wanita perokok dan 1 wanita non perokok dengan usia lebih dari 45 tahun. Wanita berusia 45-55 tahun biasanya telah memasuki masa menopause sehingga dapat memengaruhi secara hormonal.³² Hal tersebut merupakan kekurangan dari penelitian ini. Penelitian lanjutan juga dapat membahas pada kondisi-kondisi lain, seperti *staining* dan *smokers' melanosis*. Dampak buruk yang timbul akibat kebiasaan merokok menunjukkan pentingnya menghentikan kebiasaan merokok. Saran bagi

bidang kesehatan adalah untuk melakukan tindakan promotif, preventif dan kuratif kepada perokok untuk mencapai derajat kesehatan gigi dan mulut yang optimal.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan pada nilai pH saliva antara wanita perokok dan wanita non perokok. Tidak terdapat perbedaan pada nilai volume saliva dan kondisi rongga mulut antara wanita perokok dan wanita non perokok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas Padjadjaran yang telah mendanai Riset Kompetensi Dosen Unpad (RKDU) tahun 2018-2019 melalui DIPA Unpad

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Umum Konsumsi Tembakau di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi. 2018. h. 6-7.
2. Rahmi YQAY, Tjahajawati S, Pramesti HT. Salivary secretion and number of facultative anaerobic bacterial colony in female smokers. *J Int Dent Med Res*. 2020;13(1):175-9.
3. Nururrahmah. Pengaruh rokok terhadap kesehatan dan pembentukan karakter manusia. *Pros Semin Nas*. 2015;01(1):78-84.
4. Karini TA, Padmawati RS. Fenomena sosial unik pada perokok wanita di kabupaten Lebong Bengkulu Indonesia. *Ber Kedokt Masy*. 2018;34(1):19-24. DOI: [10.22146/bkm.26942](https://doi.org/10.22146/bkm.26942)
5. Farhan M, Tjahajawati S, Murniati N. Ambang pengecapan rasa asin pada wanita perokok. *Padjadjaran J Dent Res Students*. 2020;4(1):57-61. DOI: [10.24198/pjdrs.v4i1.24819](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v4i1.24819)
6. Kusuma A. Pengaruh merokok terhadap kesehatan gigi dan rongga mulut. *Maj Ilm Sultan Agung*. 2011;49(124):12-9.
7. Prabowo DM. Nicotine stomatitis in smokers : A case report. *J Dentomaxillofacial Sci*. 2018;3(1):58-60.
8. Syukri DM, Suling PL, Mintjelungan CN. Nilai pH saliva pada buruh perokok di Pelabuhan Bitung. *e-GIGI*. 2018;6(2):96-100. DOI: [10.35790/eg.6.2.2018.20457](https://doi.org/10.35790/eg.6.2.2018.20457)
9. Sumerti NN. Merokok dan efeknya terhadap kesehatan gigi dan rongga mulut. *J Kes Gi*. 2016;4(2):49-58.
10. Rosita Y, Pratama MR. Perbedaan pH saliva perokok dan bukan perokok sebelum dan setelah menyikat gigi pada mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang. *Syifa' Med J Kedokt dan Kesehat*. 2017;7(2):76-84. DOI: [10.22146/bkm.26942](https://doi.org/10.22146/bkm.26942)
11. Bakhtiari S, Azimi S, Mehdipour M, Amini S, Elmi Z, Namazi Z. Effect of cigarette smoke on salivary total antioxidant capacity. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2015;9(4):281-4. DOI: [10.15171/joddd.2015.049](https://doi.org/10.15171/joddd.2015.049)
12. Apriani R, Wulandari P, Amalia M. The difference number of bacterial colonies between smokers and non-smokers gingivitis patients in periodontics department at USU Dental Hospital. *Inter Dent Confer Sumatra Utara 2017;8(Icdsu 2017):251-4*.
13. Al Deen SK, A Jubouri MS, Kamal N. The role of smoking with some salivary parameters , dental caries and gingivitis. *Tikrit J Dent Sci*. 2015;3(1):119-23.
14. Riduwan, Akdon. *Rumus dan Data dalam Analisis Data Statiska*. Makassar: Alfabeta. 2014. h. 12
15. Posavac M, Sabol I. The effect of tobacco smoking on salivation. 2015;(2):309-15. DOI: [10.15644/asc49/4/6](https://doi.org/10.15644/asc49/4/6)
16. Singh M, Ingle NA, Kaur N, Yadav P, Ingle E. Effect of long - term smoking on salivary flow rate and salivary pH. *J Indian assoc Publ Health Dentis* 2015;13(1):11-3. DOI: [10.4103/2319-5932.153549](https://doi.org/10.4103/2319-5932.153549)
17. Yendri L, Nelis S, Alioes Y. Pengaruh merokok terhadap laju aliran saliva. *J Kes Gi*. 2018;05(2):38-46.
18. Rao PK, Chatra L, Shenai P, Veena KM, Prabhu RV, Kushraj T, et al. Xerostomia: Few dry facts about dry mouth. *Arch Med Heal Sci*. 2014;2(2):190-4. DOI: [10.4103/2321-4848.144335](https://doi.org/10.4103/2321-4848.144335)
19. Benn AM, Thomson WM. Saliva: an overview. *N Z Dent J*. 2014;(September):92-6.
20. Aerosta DK, Sitorus RJ, Flora R. Kejadian sariawan pada perokok aktif dan pasif berbasis data IFLS 5. *Hearty J Kes Masy* 2020;8(2):50-7. DOI: [10.32832/hearty.v8i2.4564](https://doi.org/10.32832/hearty.v8i2.4564)

21. Tarakjil B, Gazal G, Al-Maweril SA, Azzeghaibyl SN, Alaizari N. Guideline for the diagnosis and treatment of recurrent aphthous stomatitis for dental. *J Int Oral Health* 2015;7(5):74-80.
22. Tambunan MA, Suling PL, Mintjelungan CN. Hubungan antara kebiasaan merokok dengan angka kejadian lesi yang diduga stomatitis nikotina pada masyarakat Desa Ongkaw Dua. *J e-Clin* 2019;7(2):91-97. DOI: [10.35790/ecl.v7i2.23979](https://doi.org/10.35790/ecl.v7i2.23979)
23. César Neto JB, Rosa EF, Pannuti CM, Romito GA. Smoking and periodontal tissues: a review. *Braz Oral Res* 2012;26(Suppl 1):25–31. DOI: [10.1590/s1806-83242012000700005](https://doi.org/10.1590/s1806-83242012000700005)
24. Ratmini NK, Nyoman N, Supariani D. Hubungan merokok dengan calculus index pada remaja di Br.DukuhPesirahanDenpasarSelatan. *JKesGi*. 2015;3(2):101-5. DOI: [10.33992/jkg.v3i2.526](https://doi.org/10.33992/jkg.v3i2.526)
25. Visvanathan R, Mahendra J, Ambalavanan N, PandiSuba, Chalini. Effect of smoking on periodontal health. *J Clin Diag Res* 2014;8(7):46-9. DOI: [10.7860/JCDR/2014/4597](https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/4597)
26. Mittal S, Komiyama M, Ozaki Y, Yamakage H, Satoh-Asahara N, Yasoda A, Wada H, Funamoto M et al. Gingival bleeding and pocket depth among smokers and the related changes after short-term smoking cessation. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2022;80(3):1-6. DOI: [10.1080/00016357.2021.1995040](https://doi.org/10.1080/00016357.2021.1995040)
27. Tjahajawati S, Rafisa A, Lestari EA. The effect of smoking on salivary calcium levels, calcium intake, and bleeding on probing in female. *Inter J Dentis* 2021:1-7. DOI: [10.1155/2021/2221112](https://doi.org/10.1155/2021/2221112)
28. Dyasanoor S, Saddu SC. Association of xerostomia and assessment of salivary flow using modified schemer test among smokers and healthy individuals: a preliminutesary study. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(1):211-3. DOI: [10.7860/JCDR/2014/6650.3846](https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/6650.3846)
29. Demeter T, Penzes M, Kovacs A, Karolyhazy K, Erdei C, Nimigean VR, et al. Smoking related major-and minor salivary gland flow rates, xerostomia and other sicca symptoms in Hungary. *Revista de Chimie* 2020;71(4):373-83. DOI: [10.37358/RC.20.4.8077](https://doi.org/10.37358/RC.20.4.8077)
30. Notohartoyo IT. Merokok dan karies gigi di Indonesia: analisis lanjut RISKESDAS 2013. *J Penel Pengem Pelay Kes*. 2018;2(3):184-190. DOI: [10.22435/jpppk.v2i3.1133](https://doi.org/10.22435/jpppk.v2i3.1133)
31. Petersson GH, Twetman S. Tobacco use and caries increment in young adults: a prospective observational study. *BMC Res Notes*. 2019:1-5. DOI: [10.1186/s13104-019-4253-9](https://doi.org/10.1186/s13104-019-4253-9)
32. Shrestha NSS, Pandey A. A study of menopausal symptoms and its impact on lives of Nepalese perimenopausal and postmenopausal women. *J Kathmandu Med Coll*. 2017;6(1):4-8. DOI: [10.3126/jkmc.v6i1.18579](https://doi.org/10.3126/jkmc.v6i1.18579)