

SKRIPSI
HUBUNGAN PENGARUH KEBIASAAN MEROKOK
TERHADAP GAMBARAN
PH SALIVA



*Diajukan kepada Universitas Hasanuddin untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

ANDI ATHALIA SAVITRI WERE ULENG

J011201075

DEPARTEMEN ORAL BIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**HUBUNGAN PENGARUH KEBIASAAN MEROKOK
TERHADAP GAMBARAN
PH SALIVA**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Universitas Hasanuddin untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**ANDI ATHALIA SAVITRI WERE ULENG
J011201075**

**DEPARTEMEN ORAL BIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Hubungan Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Gambaran pH Saliva

Oleh : Andi Athalia Savitri Were Uleng / J011201075

Telah Diperiksa dan Disahkan
Pada Tanggal 2 November 2023

Oleh :

Pembimbing



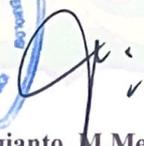
Prof. Dr. drg. Irene Edith Rieuwpassa, M.Si., PBO

NIP.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D

NIP. 198102152008011009

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

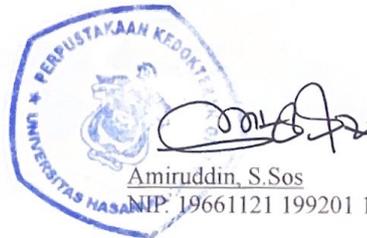
Nama : Andi Athalia Savitri Were Uleng

NIM : J011201075

Judul : Hubungan Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Gambaran pH
Saliva

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul yang diajukan adalah judul baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 2 November 2023
Koordinator Perpustakaan FKG Unhas



Amiruddin, S.Sos
NIP. 19661121 199201 1 003

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Athalia Savitri Were Uleng

NIM : J011201075

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Hubungan Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Gambaran pH Saliva”** benar merupakan karya saya. Judul skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Jika di dalam skripsi ini terdapat informasi yang berasal dari sumber lain, saya nyatakan telah disebutkan sumbernya di dalam daftar pustaka.

Ar, 2 November 2023

Andi Athalia Savitri Were Uleng

J011201102

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Pembimbing:

Tanda Tangan

1. Prof. Dr. drg. Irene Edith Rieuwpassa, M.Si., PBO

()

Judul Skripsi:

Hubungan Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Gambaran pH Saliva

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul seperti tersebut di atas telah diperiksa, dikoreksi dan disetujui oleh pembimbing untuk dicetak dan/atau diterbitkan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji Syukur bagi Allah SWT atas limpahan Rahmat, taufik, serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Hubungan Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Gambaran pH Saliva**” ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Selain itu, skripsi ini diharapkan dapat memberi manfaat dan motivasi bagi institusi, pembaca, dan peneliti untuk terus menambah pengetahuan dalam bidang ilmu kedokteran gigi.

Penulis menyadari bahwa berbagai kesulitan dan rintangan dalam penyusunan skripsi ini tidak dapat dilewati tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D.**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan motivasi kepada seluruh mahasiswa dalam menyelesaikan skripsi tepat waktu.
2. **Prof. Dr. drg. Irene Edith Rieuwpassa, M.Si., PBO** selaku pembimbing penulis, yang selalu menyempatkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta arahan selama penulisan skripsi.
3. **Prof. Dr. drg. Asmawati Amin, M.Kes., PBO dan Dr. drg. A. St. Asmidar Anas, M.Kes.** selaku penguji dari penulis yang selalu memberikan masukan dan bimbingan untuk penulisan skripsi.

4. **Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Asisten Dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** Makassar yang membekali penulis dengan ilmu yang bermanfaat;
5. **Seluruh Karyawan / Karyawati Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** yang membantu penulis dalam bidang akademik dan kemahasiswaan
6. Nenek penulis **Alm Hj. Andi Murni Petta Tungke dan Hj. Andi Asia Petta Raya** yang telah memberikan saya banyak sekali pelajaran hidup dan menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi penulis
7. Orang Tua Penulis **Drs. Andi Makkaraka, M.Si. dan Andi Nirmawati, S.H.** yang telah membiayai kuliah penulis dan memberikan banyak motivasi untuk menyelesaikan skripsi penulis
8. **Keluarga besar** penulis yang selalu mengingatkan penulis untuk kapan wisudah
9. Sahabat-sahabat penulis sekaligus penyemangat penulis yang juga membantu saya selama proses penyusunan skripsi ini; **Zurriyyah Muyassarah, S.H., Dhiya Fadhilah Rakhman, S.IP, Sugialda Yustin, Muhammad Rezky Trieddy, Yusril Aditya, Muhammad Alief Rumansyah,S.E.**
10. Sahabat-sahabat penulis yang selalu memberi support dan membantu menyelesaikan penelitian skripsi penulis **Nur Azizah Balqis Lolita, S.H., Fira Winriana Syam, Haekal Ramadhan, Tasya Shafira MJ,S.H.**

11. Sahabat-sahabat Lambe, **Joice Ingrid Imanuela, Erna Arminta Sutanto, Adinda Maharani, Eser Suryanti Sambara, Raditya Nasrullah Azhar, Andi Arigoh Asjad, Muh. Fadil Fauzan, Muhammad Chaerul Gunawan, Ulfia Ainil Syahrani, Andi Adelya Nurmadhani, Nur Fadilah Warapsari, Aslam Mubarak, Muh. Ridzki Putra Pratama, Faziah Syardilla Syah, Imam Ahmad Ramadhan** yang selalu menyemangati penulis selama penulisan Skripsi ini dan selalu ada sejak awal hingga akhir di masa preklinik penulis.
12. Teman-teman seperjuangan skripsi penulis, **Dianita Khairunnisa Paramma dan Nur Syabina Octavia Gamal N.** selaku teman seperbimbingan yang selalu Bersama dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
13. Teman-teman **Triwala** yang telah bersedia dan kooperatif membantu menjadi sampel penelitian penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini tepat waktu.
14. Teman-teman seperjuangan **KKN-PK 63 Desa Galesong Timur dan Warga Ruang Tamu**, terima kasih sudah memberikan warna dan cerita tersendiri bagi penulis
15. Seluruh teman-teman **Artikulasi 2020** yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran selama dibangku kuliah ini. Terima kasih atas kebersamaannya dari awal hingga akhir perkuliahan.

16. Semua pihak yang memberikan support kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat, dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena dengan segala keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang masih harus penulis tingkatkan lebih baik ke depannya. Untuk itu, penulis sangat menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk siapapun yang membacanya, secara khusus untuk berbagai pihak yang berkaitan dengan Kedokteran Gigi.

Makassar, 2 November 2023

Penulis

ABSTRAK

HUBUNGAN PENGARUH KEBIASAAN MEROKOK TERHADAP GAMBARAN PH SALIVA

Latar Belakang: Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar menyatakan bahwa peningkatan prevalensi merokok di Indonesia dari 28,8% di tahun 2013 meningkat hingga sebesar 29,3% pada tahun 2018. Komposisi rokok memiliki banyak komponen zat yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia. Asap yang terhirup oleh perokok tersebut memiliki dampak pada resptor kolinergik tertentu di otak yang menyebabkan aktivasi saraf sehingga terjadi perubahan sekresi kelenjar saliva. Asap rokok ini juga memiliki dampak terhadap kerusakan sel dan jaringan kelenjar saliva sehingga dapat memengaruhi laju aliran dan fungsi saliva. Berkurangnya aliran saliva dapat menyebabkan efek buruk pada jaringan mulut. Salah satu fungsi saliva dalam menjaga kesehatan mulut berkaitan dengan tingkat keasaman saliva (pH). Derajat keasaman (pH) pada kelenjar saliva memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan, pertumbuhan dan juga multiplikasi bakteri pada mulut. Jumlah bakteri asidofilik dapat meningkat ketika pH pada saliva sangat rendah dan hal ini berisiko terhadap gangguan kesehatan di dalam rongga mulut.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh kebiasaan aktif merokok terhadap pH saliva, mengetahui perbedaan terhadap pH perokok dan non perokok, dan mengetahui factor usia perokok terhadap gambaran pH saliva.

Metode: Jenis penelitian Eksperimental dengan rancangan Penelitian Teknik *Purposive Sampling*.

Hasil: Merokok memiliki pengaruh terhadap pH saliva dibuktikan dengan adanya perbedaan pH saliva pada non perokok, perokok berusia 17-25 tahun, dan perokok berusia 46-55.

Kesimpulan: Kebiasaan merokok memiliki pengaruh terhadap pH saliva, selain itu terdapat perbedaan antara pH saliva perokok dan non-perokok, juga factor usia memiliki pengaruh terhadap gambaran pH saliva.

Kata Kunci: Merokok, pH, dan saliva.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF THE INFLUENCE OF SMOKING HABITS ON SALIVARY PH REPRESENTION

Background: Based on Basic Health Research, it is stated that the increase in smoking prevalence in Indonesia from 28.8% in 2013 increased to 29.3% in 2018. The composition of cigarettes contains many components which are harmful to the health of the human body. The smoke inhaled by smokers has an impact on certain cholinergic receptors in the brain which causes nerve activation resulting in changes in salivary gland secretion. Cigarette smoke also has an impact on damage to salivary gland cells and tissue so that it can affect the flow rate and function of saliva. Reduced saliva flow can cause adverse effects on oral tissues. One of the functions of saliva in maintaining oral health is related to the level of saliva acidity (pH). The degree of acidity (pH) in the salivary glands has a very important role in the life, growth and multiplication of bacteria in the mouth. The number of acidophilic bacteria can increase when the pH in saliva is very low and this poses a risk of health problems in the oral cavity. **Objective:** To find out the effect of active smoking habits on saliva pH, to find out the difference between the pH of smokers and non-smokers, and to know the factor of smoker's age on the salivary pH representation. **Method:** This type of research is experimental with a purposive sampling technique research design. **Result:** Smoking has an influence on saliva pH as evidenced by the difference in saliva pH between non-smokers, smokers aged 17-25 years, and smokers aged 46-55. **Conclusion:** Smoking habits have an influence on saliva pH, apart from that there are differences between the saliva pH of smokers and non-smokers, also the age factor has an influence on the salivary pH representation.

Keyword: Smoking, pH, saliva.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Rumusan Masalah	19
1.3 Hipotesis.....	19
1.4 Tujuan Penelitian	19
1.5 Manfaat Penelitian	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
2.1 Konsep Rokok.....	21
2.1.1 Definisi Rokok	21
2.1.2 Jenis-jenis Rokok	22
2.1.3 Kandungan Rokok.....	23

2.1.4	Klasifikasi Perokok	25
2.1.5	Efek yang ditimbulkan oleh Rokok.....	26
2.2	Konsep Saliva.....	28
2.2.1	Definisi dan Fungsi Saliva	28
2.2.2	Kelenjar Saliva	29
2.2.3	Komposisi Saliva	31
2.2.4	pH (<i>potential of hydrogen</i>) Saliva.....	32
2.2.5	Metode pengumpulan saliva	35
2.3	Kesehatan Gigi dan Mulut	36
2.4	Rokok dan pH saliva	37
2.5	Rokok terhadap Rongga Mulut	39
2.6	Faktor Usia dan pH Saliva	40
BAB III KERANGKA PENELITIAN		41
3.1	Kerangka Konsep	41
BAB IV METODE PENELITIAN		43
4.1	Jenis Penelitian.....	43
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	43
4.2.1	Tempat Penelitian.....	43
4.2.2	Waktu Penelitian	43
4.3	Populasi dan Sampel Penelitian	43
4.4	Metode Pengambilan Sampel.....	44

4.4.1	Alat penelitian	44
4.4.2	Bahan Penelitian.....	44
4.4.3	Prosedur penelitian.....	45
4.5	Kriteria Sampel	45
4.5.1	Kriteria Inklusi	45
4.5.2	Kriteria Eksklusi.....	46
4.6	Variabel Penelitian	46
4.7	Definisi Operasional Variabel.....	46
4.8	Analisis data	47
4.9	Alur Penelitian	48
BAB V HASIL PENELITIAN		49
BAB VI PEMBAHASAN.....		54
BAB VII PENUTUP.....		58
7.1	Kesimpulan	58
7.2	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Deskripsi Kelompok Berdasarkan Kebiasaan Merokok dan pH Saliva	50
Tabel 5. 2 Hasil Uji Normalitas pH Perokok dan Non-Perokok	50
Tabel 5. 3 Hasil Uji t Tidak berpasangan pH saliva perokok dan non-perokok... 51	
Tabel 5. 4 Deskripsi Kelompok Berdasarkan Perokok (17-25), Perokok (46-55) dan pH Saliva.....	51
Tabel 5. 5 Hasil Uji Normalitas pH Saliva Perokok (17-25) dan Perokok (46-55)	52
Tabel 5. 6 Hasil Uji t Tidak berpasangan pH saliva Perokok (17-25) dan Perokok (46-55).....	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budaya kebiasaan aktif merokok telah menjadi suatu kebiasaan yang lumrah terjadi diberbagai bangsa di dunia. Negara Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang tercatat memiliki tingkat konsumsi rokok yang tinggi.¹ Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar menyatakan bahwa peningkatan prevalensi merokok di Indonesia dari 28,8% di tahun 2013 meningkat hingga sebesar 29,3% pada tahun 2018. Prevalensi merokok di Indonesia sangat tinggi di berbagai lapisan masyarakat, terutama pada laki-laki 13 kali lebih tinggi (62,9%) dibanding dengan perempuan (4,8%).² Merokok merupakan kebiasaan menghisap yang dilakukan individu dalam kehidupan sehari-hari dan bagian dari kebutuhan yang tidak dapat di hindari bagi individu yang mengalami kecenderungan terhadap rokok.³ Kebiasaan aktif merokok ini memiliki banyak efek samping yang buruk bagi kesehatan, seperti penyakit sistemik dan penyakit pada rongga mulut. Gigi dan jaringan lunak rongga mulut, merupakan bagian yang dapat mengalami kerusakan akibat merokok.⁴

Rongga mulut adalah bagian yang paling pertama dari tubuh manusia yang terkena secara langsung dari rokok dan merupakan gerbang utama masuknya zat beracun dari rokok.⁵ Komposisi rokok itu sendiri memiliki banyak komponen zat yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia. Satu batang rokok itu sendiri terdiri atas tiga macam tembakau yang dimana tembakau itu mengandung sekitar 4.800 komponen kimia yaitu, nikotin, nitrogen,

karbondioksida, pestisida, tar dan benzene.⁶ Kemudian rokok tersebut menghasilkan asap yang terhirup oleh perokok tersebut sehingga memiliki dampak pada reseptor kolinergik tertentu di otak yang menyebabkan aktivasi saraf sehingga terjadi perubahan sekresi kelenjar saliva.⁷ Asap rokok ini juga memiliki dampak terhadap kerusakan sel dan jaringan kelenjar saliva sehingga dapat memengaruhi laju aliran dan fungsi saliva.¹

Saliva adalah suatu cairan biologis pada rongga mulut yang kompleks, tidak berwarna, dan disekresikan dari kelenjar saliva mayor dan minor yang membantu untuk menghilangkan sisa makanan dan bakteri secara mekanis dari rongga mulut dan gigi serta mempertahankan homeostasis dalam rongga mulut. Berkurangnya aliran saliva dapat menyebabkan efek buruk pada jaringan mulut. Sifat kelenjar saliva dan sekresinya ditentukan oleh tipe sekretori berupa serous, seromucous, dan mucous.^{8,9} Saliva terdiri dari 99% air. Komponen lain dari saliva yaitu musin, enzim-enzim, dan mineral seperti kalsium, fosfat, magnesium, bikarbonat, immunoglobulin, protein, natrium, kalium, urea, dan ammonia.^{9,10}

Salah satu fungsi saliva dalam menjaga kesehatan mulut berkaitan dengan tingkat keasaman saliva (pH).¹¹ Derajat keasaman (pH) pada kelenjar saliva memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan, pertumbuhan dan juga multiplikasi bakteri pada mulut. Jumlah bakteri asidofilik dapat meningkat ketika pH pada saliva sangat rendah dan hal ini berisiko terhadap gangguan kesehatan di dalam rongga mulut.⁵

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat ke dalam suatu Karya Ilmiah (skripsi) dengan judul “Pengaruh Kebiasaan Aktif Merokok terhadap Gambaran pH Saliva”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka yang menjadi permasalahan dalam skripsi ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh kebiasaan merokok terhadap gambaran pH saliva?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pH perokok dan non perokok?
3. Apakah faktor usia perokok juga berpengaruh terhadap gambaran pH saliva?

1.3 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, diajukan hipotesis yaitu terdapat pengaruh merokok terhadap pH

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka, penulisan ini bertujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh kebiasaan aktif merokok terhadap gambaran pH saliva.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pH perokok dan non perokok.
3. Untuk mengetahui apakah faktor usia perokok juga berpengaruh terhadap gambaran pH saliva.

1.5 Manfaat Penelitian

Sebuah penelitian tentu akan memiliki nilai lebih apabila penelitian tersebut memiliki manfaat bagi pribadi penulis maupun untuk pihak terkait, manfaaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritik

Secara teoritis, pembahasan mengenai pengaruh kebiasaan aktif merokok terhadap gambaran pH saliva ini akan memberikan pemahaman dan pengetahuan bagi para pembaca mengenai efek yang ditimbulkan oleh rokok terhadap saliva di rongga mulut.

2. Secara Praktik

Pembahasan ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi praktisi dan masyarakat umum yang terkait atau yang memiliki kepentingan untuk mengetahui lebih jauh tentang efek yang akan didapatkan sebagai perokok aktif terhadap saliva di rongga mulut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Rokok

2.1.1 Definisi Rokok

Rokok adalah produk yang mengandung zat-zat yang bersifat adiktif (menimbulkan kecanduan), dan jika dikonsumsi dapat mengakibatkan bahaya bagi kesehatan individu dan masyarakat.¹² Rokok juga dapat dilihat dari PP Nomor 19 Tahun 2003 bahwa rokok adalah hasil olahan tembakau yang dibungkus, termasuk cerutu ataupun bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana Tabacum*, *Nicotiana Rustica* dan spesies lain, atau sintesisnya yang mengandung bahan nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan.¹³

Rokok berbentuk silinder dari kertas yang memiliki ukuran dengan panjang antara 70 hingga 120 mm atau bervariasi yang disesuaikan berdasarkan negara masing-masing dengan diameter sekitar 10 mm yang berisi daun-daun tembakau kering yang telah dicacah.¹⁴ Rokok juga diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2013 adalah salah satu produk tembakau yang dimaksudkan untuk dibakar, dihisap dan/atau dihirup termasuk rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana Tabacum*, *Nicotiana Rustica*, dan spesies lainnya atau sintesisnya yang asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan tambahan.¹⁵

2.1.2 Jenis-jenis Rokok

Rokok merupakan hasil olahan tembakau yang dibungkus supaya rapi. Rokok dapat dibedakan berdasarkan bahan pembungkusnya. Bahan pembungkus rokok diantaranya adalah kawung, cerutu dan sigaret, sedangkan berdasarkan bahan baku atau isi rokok, dibedakan menjadi rokok putih, rokok kretek, dan rokok klembak.¹⁴

- a. Rokok berdasarkan bahan pembungkus¹⁶
 1. Kawung yaitu rokok yang dibungkus dengan daun aren
 2. Sigaret yaitu rokok yang dibungkus dengan kertas pada umumnya
 3. Cerutu yaitu rokok yang dibungkus dengan daun tembakau
- b. Rokok berdasarkan bahan baku isi¹⁶
 1. Rokok putih merupakan rokok yang bahan bakunya hanya diisi dengan daun tembakau beserta saus agar mendapatkan rasa atau aroma tertentu.
 2. Rokok kretek merupakan rokok yang bahan bakunya diisi dengan daun tembakau dan cengkeh beserta saus agar mendapatkan rasa atau aroma tertentu.
 3. Rokok klembak merupakan rokok yang bahan bakunya terdiri atas daun tembakau, cengkeh dan menyan beserta saus agar mendapatkan rasa atau aroma tertentu.

2.1.3 Kandungan Rokok

1. Nikotin

Nikotin adalah bahan baku rokok yang memiliki efek *addictive* atau efek ketergantungan pada seorang perokok. Nikotin adalah salah satu obat yang memiliki efek jangka panjang yang buruk bagi penggunanya yaitu dapat merusak jantung dan sirkulasi darah. Setiap batang rokok itu mengandung rata-rata sekitar 0,1-2,0 mg Nikotin.^{17,16}

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Charkanzi (2016), usia seseorang saat memulai merokok sangat berpengaruh terhadap tingkat ketergantungan nikotin dan kesulitan untuk berhenti merokok. Semakin muda usia mulai merokok maka semakin tinggi tingkat ketergantungan yang dialami oleh seseorang tersebut.¹⁸

2. Karbon Monoksida

Gas Karbon Monoksida yang terdapat dalam rokok ini merupakan gas yang sama berbahayanya dengan kandungan asap yang dikeluarkan pada kendaraan bermotor. Gas Karbon Monoksida juga dapat merusak lapisan pada pembuluh darah serta menaikkan lemak pada dinding pembuluh darah, oleh karena itulah dapat terjadi penyumbatan pada pembuluh darah. Karbon monoksida (CO) ini juga dapat menyebabkan berkurangnya pasokan oksigen didalam tubuh yang mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga suplai darah ke kelenjar menurun sehingga fungsi saliva pun ikut menurun, lalu terjadi

penurunan aliran saliva menyebabkan penurunan komposisi dari saliva.^{16,19}

3. Tar

Kandungan Tar yang terdapat dalam rokok ini merupakan bahan yang sama yang digunakan untuk melapisi jalan ataupun aspal. Tar ini merupakan partikel penyebab berkembangnya sel kanker pada tubuh manusia. Tar itu sendiri tersusun atas ratusan bahan kimia gelap dan lengket yang tergolong sebagai racun pemicu timbulnya kanker.^{17,16}

4. Arsenik

Arsenik merupakan salah satu bahan baku dari rokok yang dimana arsenik merupakan unsur kimia yang bersifat *toxic* (racun) yang digunakan untuk membunuh serangga. Arsenik ini sendiri tersusun atas unsur Nitrogen oksida yaitu zat yang dapat mengganggu saluran pernapasan, dan merangsang terjadinya kerusakan serta perubahan kulit dan tersusun atas Ammonium karbonat yaitu zat yang dapat menyebabkan plak kuning pada permukaan lidah sehingga dapat mengganggu indera perasa yang terdapat pada permukaan lidah tersebut.^{17,16}

5. Amonia

Amonia adalah merupakan zat dengan kadar bau yang sangat tajam dan menusuk, bersifat keras sehingga apabila amonia ini disuntikkan ke dalam tubuh meskipun dengan jumlah yang sedikit dapat menyebabkan seseorang kehilangan kesadaran (pingsan)¹⁶

6. *Formic Acid*

Formic acid juga memiliki kadar bau yang sangat tajam dan menusuk serta dapat menyebabkan lepuh¹⁶

7. *Hydrogen cyanide*

Hydrogen cyanide merupakan zat yang mudah untuk terbakar. Zat ini juga mengandung bahan *toxic* yang sangat berbahaya yang dapat menyebabkan kematian.¹⁶

8. Methanol

Methanol adalah zat sejenis cairan ringan yang dapat dengan mudah untuk menguap ataupun terbakar.^{17,16}

2.1.4 Klasifikasi Perokok

1. Perokok Aktif

Perokok aktif merupakan seseorang yang memiliki kebiasaan merokok, yaitu benar-benar melakukan aktifitas menghisap batang rokok yang telah dibakar.¹⁶

2. Perokok Pasif

Perokok pasif merupakan seseorang yang tidak memiliki kebiasaan merokok, tetapi dengan terpaksa mengisap asap rokok yang dihembuskan oleh perokok aktif yang berada disekitarnya.¹⁶ Asap rokok yang terhirup oleh perokok pasif itu lima kali lebih banyak mengandung karbon monoksida dan empat kali lebih banyak mengandung tar dan nikotin.²⁰

Kemudian Sitepoe mengklasifikasikan kembali tipe-tipe perokok yaitu:¹⁶

1. Tidak merokok yaitu tidak pernah sekalipun merokok selama hidupnya
2. Perokok ringan yaitu perokok yang frekuensi merokoknya berselang-seling
3. Perokok sedang yaitu perokok yang setiap hari merokok dalam jumlah yang kecil
4. Perokok berat yaitu perokok yang setiap hari merokok dalam jumlah yang besar
5. Berhenti merokok yaitu seseorang yang awalnya perokok kemudian berhenti dan tidak pernah lagi merokok

World Health Organization (WHO) juga mengklasifikasikan perokok yaitu:¹⁶

1. Perokok ringan yaitu kurang dari 10 batang perhari (<10 batang/hari)
2. Perokok sedang yaitu 11-20 batang perhari
3. Perokok berat yaitu 21-30 batang perhari
4. Perokok sangat berat yaitu lebih dari 31 batang perhari

2.1.5 Efek yang ditimbulkan oleh Rokok

Rokok memiliki dampak sistemik yang cukup banyak sehingga banyak sekali jenis penyakit yang akan menyerang akibat merokok, antara lain, menyebabkan berbagai penyakit seperti gangguan kehamilan dan janin, infeksi saluran pernapasan, asma, kanker, penyakit jantung, stroke, penyakit pembuluh darah otak, hipertensi.³

a. Asma

Asma merupakan penyakit inflamasi kronik saluran pernapasan yang ditandai adanya mengi, batuk dan rasa sesak di dada yang berulang akibat penyumbatan saluran pernapasan.

b. Gangguan kehamilan

Perempuan yang sedang mengandung (hamil) terpapar asap rokok (perokok pasif) maupun perokok aktif berisiko lebih besar mengalami keguguran atau melahirkan bayi yang mudah terinfeksi dengan berat badan yang rendah.²¹

c. Hipertensi dan Penyakit Jantung

Kebiasaan Merokok dapat menyebabkan penyakit hipertensi dikarenakan zat-zat kimia yang terkandung di dalam tembakau yang dapat merusak lapisan bagian dalam dinding arteri, sehingga arteri lebih mudah terjadi penumpukan plak (arterosklerosis). Hal ini terutama disebabkan karena nikotin yang terkandung dalam rokok dapat merangsang saraf simpatis sehingga memacu kerja jantung lebih keras dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah, serta peran karbonmonoksida yang dapat menggantikan oksigen dalam darah dan memaksa jantung memenuhi kebutuhan oksigen tubuh²⁰

d. Penyakit pada Reproduksi

Zat nikotin yang ada dalam tembakau dapat mempengaruhi kadar hormon dalam tubuh. Nikotin juga

mengandung racun yang berbahaya bagi embrio. Perempuan perokok berat cenderung sulit hamil, mengalami kehamilan ektopik atau keguguran.²²

e. Kanker

Kandungan Tar yang juga terdapat di dalam rokok memiliki efek yang dapat mengikis selaput lender di bibir, mulut dan kerongkongan. Sisa ampas tar yang tertimbun karena rokok akan membuat sel-sel normal menjadi sel ganas yang dapat memicu terjadinya kanker baik pada kulit, mulut, bibir ataupun kerongkongan.^{16,20}

2.2 Konsep Saliva

2.2.1 Definisi dan Fungsi Saliva

Saliva merupakan cairan kompleks di dalam rongga mulut yang tersusun dari 95-99% berupa air dan sisanya berupa bahan organik maupun anorganik, seperti elektrolit, protein, enzim, immunoglobulin, faktor antimikroba, glikoprotein mukosa, albumin, glukosa, senyawa nitrogen seperti urea dan ammonia serta oligopeptide.²⁶

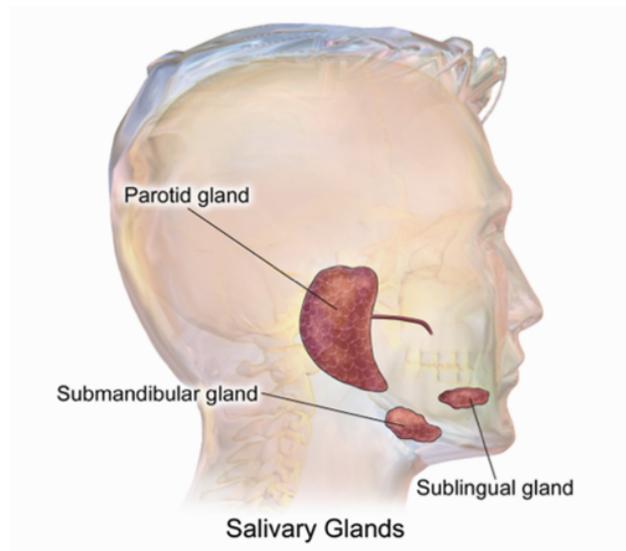
Saliva adalah suatu cairan mulut yang kompleks, tidak berwarna, dan disekresikan dari kelenjar saliva mayor dan minor untuk mempertahankan homeostasis dalam rongga mulut. Berkurangnya aliran saliva dapat menyebabkan efek buruk pada jaringan mulut. Sifat kelenjar saliva dan sekresinya ditentukan oleh tipe sekretori berupa serous, seromucous, dan mucous.^{9,8}

Saliva berasal dari kata benda yang berarti kolektif. Istilah ini menggambarkan bahwa saliva dihasilkan oleh berbagai macam sumber yang berbeda-beda. Saliva merupakan hasil dari tiga pasang kelenjar saliva mayor dan sejumlah kelenjar saliva minor yang terdapat di dalam rongga mulut.

Saliva itu sendiri memiliki beberapa fungsi yaitu untuk melindungi jaringan mulut dengan cara memastikan agar tetap lembab dan menyediakan sekresi mucoïd sebagai pelumas, membantu dalam proses pencernaan makanan di rongga mulut, integritas gigi, sebagai pintu gerbang utama ke lingkungan eksternal, rongga mulut memiliki kapasitas yang kuat untuk perlindungan dan fungsi kekebalan, membasahi elemen gigi geligi untuk mencegah keausan akibat proses pengunyahan, menjaga derajat keasaman atau pH rongga mulut, berperan dalam menentukan pola pertumbuhan dan kesehatan gigi di dalam rongga mulut.^{27,8,10}

2.2.2 Kelenjar Saliva

Kelenjar Saliva adalah merupakan salah satu kelenjar eksokrin yang memiliki saluran ke rongga mulut. Kelenjar saliva ini sendiri terbagi atas dua yaitu kelenjar saliva mayor dan kelenjar saliva minor. Kelenjar saliva mayor terdiri atas kelenjar parotis, kelenjar submandibularis, dan kelenjar sublingualis.^{26,27,28}



Gambar 2.1 Anatomi Kelenjar Saliva.

(Sumber: Salivary Bioscience, 2020)

Kelenjar Parotis adalah kelenjar mayor terbesar yang ada di dalam rongga mulut dengan berat rata-rata 25 gram yang terletak bilateral di depan telinga diantara ramus mandibularis dan *processus mastoideus* dan otot *sternocleidomastoideus*. Kelenjar ini sebagian besar berada di *fossa retromandibular* dan sebagian kecil menempel di otot *masseter*.^{26,27,28}

Kelenjar Submandibularis merupakan kelenjar saliva mayor terbesar kedua dengan bentuk yang tidak beraturan dan besarnya hanya sebesar biji kenari. Kelenjar ini letaknya berada di dasar mulut di bawah korpus mandibula dengan salurannya yang bermuara melalui lubang yang terdapat di samping frenulum lingualis.^{26,27,28}

Kelenjar Sublingualis adalah merupakan kelenjar saliva mayor terkecil dan tidak berkapsul. Kelenjar sublingualis memiliki permukaan yang sempit, datar dan berbentuk seperti kacang almond dengan berat sekitar 4 gram.

Kelenjar ini terletak paling dalam yaitu di dasar mulut diantara mandibula dan otot *genioglossus*.^{26,27,28}

Sedangkan kelenjar saliva minor terdiri atas kelenjar lingualis yang terdapat pada lidah, kelenjar *buccalis* yang terdapat pada mucosa pipi, kelenjar labialis yang terdapat pada bibir, dan kelenjar palatinal yang terdapat di langit-langit rongga mulut. Kelenjar saliva minor inilah yang merupakan kelenjar kecil rongga mulut yang mengeluarkan sekretnya secara terus-menerus guna untuk membasahi rongga mulut.^{26,27,28}

2.2.3 Komposisi Saliva

Saliva terdiri dari 99% air. Komponen lain dari saliva yaitu musin, enzim-enzim, dan mineral seperti kalsium, fosfat, magnesium, bikarbonat, immunoglobulin, protein, natrium, kalium, urea, dan ammonia.^{10,29}

Mucin dalam peranannya dapat mencegah karies dengan membasahi permukaan gigi dan melindungi mukosa dari kekeringan. Enzim-enzim dalam saliva mampu membuat bakteri tidak berdaya dengan menyerang dinding sel, sehingga dinding sel menjadi porus dan bakteri akan kehilangan cairan sel. Saliva mengandung kalsium dan fosfat yang mampu menyediakan mineral yang dibutuhkan oleh email yang belum sempurna dibentuk pada saat awal setelah erupsi.^{10,31}

Tabel 2. 1 Komposisi Saliva

(Sumber : Advances in Salivary Diagnostics)

Komposisi Saliva		
Komponen	kelenjar	fungsi
Serous Glycoproteins	Parotid dan Submandibular	mencegah pembentukan plak
Proline-Rich Protein (PRP)		mengikat kalsium
		antimikroba
		lubrikasi
Mucous Glycoproteins	Submandibular dan sublingual	Antimikroba
Mucins		lubrikasi
		perlindungan protease
enzim digestivus amylase	Parotid dan Submandibular	pemecahan pati
protein pengikat kalsium	Parotid dan Submandibular	meniaga integritas gigi
Statherin		Menghambat presipitasi kalsium dan protein
Proline-Rich Protein (PRP)		Memodulasi pengikatan bakteri
antimikroba protein dan peptida	Parotid dan Submandibular	
Lisozim		antimikroba
Lactoferrin		antimikroba dan anti inflamasi
salivary peroxidase (SP) dan Myeloperoxidase (MP)		antimikroba dan dekomposisi hidrogen peroksida
cystatin		Antivirus, penghambat protease
Histatin		antifungal dan antibakteri
agglutinins glycoprotein		Parotid

2.2.4 pH (*potential of hydrogen*) Saliva

Potential of Hydrogen (pH) merupakan patokan nilai dari konsentrasi ion hydrogen dari larutan untuk menunjukkan apakah larutan tersebut bersifat asam, basa atau netral. *Potential of Hidrogen* itu sendiri berbanding lurus dengan laju aliran saliva, apabila laju aliran saliva meningkat maka pH saliva pun akan ikut meningkat.³¹ pH saliva atau derajat keasaman saliva yang normal yaitu sekitar 6,6-7,6. pH saliva itu sendiri dapat dikatakan rendah apabila bernilai sekitar 5,2-5,5. Penurunan pH asam

pada saliva memiliki pengaruh yang sangat tinggi terhadap stabilitas saliva dalam melindungi mukosa mulut sehingga perlekatan bakteri pada mukosa rongga mulut lebih mudah terjadi. Perlekatan bakteri pada mukosa ini berdampak pada mudahnya terjadi infeksi yang dapat menimbulkan berbagai penyakit pada rongga mulut seperti penyakit periodontal, radang gusi, serta munculnya lesi khas pada mukosa rongga mulut.⁶

a. Faktor yang mempengaruhi pH saliva

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi pengaturan derajat keasaman di saliva, diantaranya yaitu jenis kelamin, makanan dan minuman. Wanita memiliki pengaturan derajat keasaman yang lebih rendah dibandingkan dengan pria. Keadaan psikis juga dapat mempengaruhi saliva, ketika dalam keadaan stres maka simpatis akan lebih bekerja sehingga produksi saliva menurun dan kadar bikarbonat juga menurun, hal tersebut menyebabkan pH saliva menjadi lebih asam.^{32,33,34}

Kecepatan sekresi dan kenaikan volume sekresi juga mempengaruhi pH saliva dan kapasitas buffer saliva. Perangsangan sekresi saliva secara tidak langsung dapat mempengaruhi pH saliva, baik secara mekanis maupun secara kimiawi dengan mengkonsumsi makanan manis atau asam (misalnya, ceri) dan minuman. Minuman yang dapat menyebabkan turunnya derajat keasaman (pH) saliva adalah minuman yang mengandung gula seperti fruktosa, glukosa, sukrosa, asam sitrat dan asam askorbat.²⁷

b. Pengukuran pH saliva

Derajat keasaman (pH) dari suatu larutan atau sampel dapat ditentukan menggunakan pH *paper* ataupun menggunakan pH meter dengan merendam bagian elektroda alat ke dalam sampel yang akan di uji.²⁹ Namun saat ini pH meter lebih sering digunakan dalam pengukuran pH karena hasilnya yang lebih akurat. Tetapi pH meter ini sendiri memiliki beberapa kekurangan yaitu harga yang relatif mahal, perlu dilakukan kalibrasi secara rutin, dan tidak semua orang mengerti cara menggunakannya.^{32,35}

Alat ukur pH yang lainnya dengan menggunakan pH *paper*. pH *paper* ini jauh lebih mudah penggunaannya dibanding dengan pH meter dengan harga yang relatif murah. Namun validitas pengukuran pH dengan pH *paper* memiliki keakuratan dibawah dari pH meter karena hasil yang didapatkan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, pencahayaan yang kurang, adanya kontaminasi cairan lain atau darah, dan hasil pH *paper* rentan terhadap pembacaan yang tidak tepat karena penentuan subjektif perubahan warna.³⁶

Cara pengukuran menggunakan pH *paper* yaitu dengan memasukkan pH *paper* kedalam wadah berisi saliva lalu tunggu sekitar 10 detik. Kemudian cek perubahan warna yang terjadi. Hasil perubahan warna yang terjadi dicocokkan dengan tabel pH *paper* yang tertera.³⁶

2.2.5 Metode pengumpulan saliva

Metode pengumpulan saliva di dalam rongga mulut terbagi atas empat cara yaitu dengan *draining method*, *suction method*, *absorbent method*, dan *spitting method*. Dari keempat metode tersebut, *draining* dan *spitting method* merupakan dua metode yang paling baik digunakan untuk pengumpulan saliva.³⁸

1. *Draining method*

Metode ini merupakan metode yang paling umum digunakan. Metode ini lebih disukai karena menghindari perbedaan potensial yang dihasilkan oleh berbagai rangsangan refleksi. Air liur yang dihasilkan mengalir ke dalam botol yang dikalibrasi, Volume diukur dengan 0,1 ml terdekat atau dengan menimbang tabung sebelum dan sesudah pengujian. Alat yang digunakan yaitu *Saliva Collection Aid* (SCA, polypropylene) dan Proflow Sialometer³⁹

2. *Suction method*

Suction method ini merupakan metode yang dimana saliva diambil tanpa di stimulasi dan diaspirasi dari dasar mulut ke *graduated test tube* melalui saliva *ejector*/aspirator.⁴⁰

3. *Absorbent method*

Seluruh air liur yang tidak distimulasi dapat diambil sampelnya dengan menempatkan swab atau bahan penyerap lainnya di dalam mulut. Pilihan bahan yang digunakan harus bergantung pada toleransi subjek (dimensi, rasa dan alergi) dan kemampuan untuk

mempertahankan analit yang diinginkan. Untuk beberapa analit seperti amilase saliva, retensi analit sangat kuat sehingga ada korelasi terbalik dengan jumlah saliva yang terabsorpsi. Untuk menghindari terjadinya perubahan konsentrasi komponen akibat aliran saliva yang tinggi maka dalam pelaksanaannya alat penyerap diletakkan selama dua menit di dalam mulut.⁴¹

4. *Spitting method*

Spitting method ini merupakan pengumpulan saliva dengan cara saliva dari subjek dikumpulkan dalam mulut dengan posisi bibir tertutup setelah itu dikeluarkan kedalam gelas ukur setiap 1 menit (60 detik).⁴³ Penelitian oleh Putri *et al* (2015) melaporkan bahwa volume saliva yang didapatkan pada metode *spitting* lebih banyak jika dibandingkan dengan metode *draining*.^{43,38} Metode ini meminimalkan penguapan air liur dalam hal pengambilan sampel dalam waktu lama dan dapat digunakan ketika laju aliran sangat rendah; namun, itu mungkin memiliki beberapa efek stimulasi.⁴¹

2.3 Kesehatan Gigi dan Mulut

Kesehatan mulut adalah hal yang penting bagi kesehatan secara umum dan kualitas hidup. Mulut sehat berarti terbebas dari kanker tenggorokan, infeksi dan luka pada mulut, kerusakan gigi, kehilangan gigi, penyakit gusi, dan penyakit lainnya, sehingga tidak terjadi gangguan yang dapat membatasi dalam mengunyah, menggigit, berbicara, tersenyum, dan kesejahteraan psikososial. Salah satu kesehatan mulut adalah kesehatan gigi.⁴⁵ Kebersihan gigi dan mulut

merupakan salah satu faktor lokal yang pengaruhnya sangat dominan dan dapat menyebabkan berbagai masalah gigi dan mulut.⁴⁶

Menjaga kebersihan rongga mulut dapat dilakukan dengan cara kontrol plak. Kontrol plak adalah upaya pembersihan plak gigi secara teratur serta pencegahan akumulasinya di permukaan gigi dan gingiva. Kontrol plak dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain menggosok gigi dengan sikat gigi, pembersihan interdental gigi menggunakan *dental floss*, kontrol plak secara kimiawi dengan obat kumur atau kumur-kumur dengan larutan fluor dan kunjungan rutin ke dokter gigi^{46,47}.

Perokok lebih harus memperhatikan kebersihan dan kesehatan gigi dan mulut karena Saliva yang berfungsi sebagai *self-cleansing* terganggu dikarenakan kandungan bahan kimia dari rokok sehingga akan berpengaruh terhadap status kesehatan dan kebersihan rongga mulut.⁴⁸ Kalkulus pada perokok juga cenderung lebih banyak dibanding non-perokok. Kalkulus yang tidak dibersihkan dapat menimbulkan berbagai keluhan seperti gingivitis atau gusi berdarah.

2.4 Rokok dan pH saliva

Rokok itu sendiri juga mempengaruhi pH dari saliva dimana pH saliva tersebut mengalami penurunan. Rokok memiliki efek panas yang dapat menimbulkan dampak secara langsung pada rongga mulut yang dapat merusak mukosa mulut. Efek panas yang ditimbulkan rokok juga dapat menyebabkan inflamasi kelenjar saliva sehingga dapat menurunkan produksi saliva. Penurunan produksi pada saliva yang juga berarti menurunnya volume saliva

sehingga laju aliran saliva pun menurun. Laju aliran saliva yang menurun akan menyebabkan kandungan ion bikarbonat juga akan menurun sehingga menyebabkan turunnya pH saliva.

Saliva memiliki pH pada kisaran 6,6-7,6 yang memperlancar kerja enzim pencernaan seperti ptialin, selain itu saliva mengandung immunoglobulin (Ig) A yang bertugas sebagai respon imun humoral di mukosa rongga mulut yang dihasilkan oleh sel B yang berfungsi untuk mencegah perlekatan bakteri ataupun virus ke rongga mulut, ketika seseorang terpapar asap rokok secara aktif, akan menurunkan antibodi yang terkandung pada saliva tersebut, sehingga hal tersebut berdampak terhadap turunnya kemampuan saliva sebagai pertahanan rongga mulut, sehingga, bakteri anaerob mudah berkembang pada mukosa mulut dan mengakibatkan rongga mulut mudah terinfeksi.⁶

Efek kronis dari nikotin juga dapat menyebabkan perubahan pada fungsi dan morfologi dari kelenjar saliva. Pada perokok jangka panjang ditemukan berkurangnya kecepatan aliran saliva akibat terjadinya atropi sel asini pada kelenjar saliva. Akibatnya perokok jangka lama beresiko terkena mulut kering (xerostomia). Keadaan mulut kering ini akan menyebabkan meningkatnya pertumbuhan bakteri anaerob yang mengakibatkan pH rongga mulut menjadi asam.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Voelker dkk (2013) yaitu kejadian karies gigi berhubungan dengan penurunan pH saliva dikarenakan peningkatan aktivitas dari mikroorganisme akibat sisa-sisa makanan pada gigi yang berlubang akibat demineralisasi gigi tersebut.^{24,25}

2.5 Rokok terhadap Rongga Mulut

Merokok tidak hanya menimbulkan efek secara sistemik, tetapi juga dapat menyebabkan timbulnya kondisi patologis di rongga mulut. Para perokok memiliki skor plak dan kalkulus lebih besar dibandingkan dengan bukan perokok, artinya perokok memiliki *oral hygiene* yang lebih buruk dari pada bukan perokok. Rongga mulut adalah bagian yang sangat mudah terpapar efek rokok, karena merupakan tempat terjadinya penyerapan zat hasil pembakaran rokok yang utama.^{17,16}

Rokok tembakau mempunyai banyak bahan kimia yang dapat diabsorpsi di permukaan mukosa dan pada permukaan email gigi perokok sehingga dapat mengakibatkan kalkulus. Kandungan tar yang tinggi pada rokok merupakan penyebab pioda pada gigi, Tar dapat menumpuk pada lapisan email gigi sehingga permukaannya menjadi kasar. Hal tersebut mengakibatkan plak lebih mudah melekat sehingga mempercepat akumulasi plak pada gigi. Plak yang semakin banyak dan menumpuk akan mengalami pengerasan yang disebut karang gigi atau kalkulus. Asap rokok yang dihasilkan dari tembakau mengandung fenol dan sianida yang memberikan sifat toksik. Zat tersebut dapat menghambat proses penyerapan oksigen dalam tubuh. Merokok dapat meningkatkan penumpukan plak bakteri anaerob akibat penurunan potensi reduksi – oksidasi. Secara statistik, ada peningkatan yang signifikan pada proporsi bakteri Gram positif beralih ke bakteri gram negatif dalam 3 hari pada plak seseorang perokok dibanding dengan bukan perokok.⁴⁹

Efek lokal karena komponen *toxic* merokok terhadap gigi dan rongga mulut antara lain menyebabkan terjadinya radang gusi, penyakit periodontal, karies akar, *alveolar bone loss*, *tooth loss*, *dry socket*, memperlambat penyembuhan luka, memperlemah kemampuan fagositosis, serta berhubungan dengan munculnya lesi-lesi khas pada jaringan lunak rongga mulut.^{16,17,23}

2.6 Faktor Usia dan pH Saliva

Secara histologi, semakin bertambahnya usia seseorang maka sel-sel parenkim yang berada pada glandula salivarius akan terus terganti oleh sel-sel adiposa (Lemak) dan jaringan fibrovascular serta *lining sel ductus intermedate* mengalami atropi. Volume dari asinar berkurang sehingga laju aliran saliva akan lebih rendah dibandingkan dengan usia anak-anak, remaja dan dewasa. Berkurangnya laju aliran saliva pada seseorang seiring dengan menurunnya sekresi saliva yang berarti menurunkan jumlah dan susunan kandungan saliva yaitu *bikarbonat* yang merupakan larutan yang mempengaruhi penurunan atau pH dari saliva itu sendiri.