

## Pengaruh Merokok Terhadap Kesehatan Gigi Dan Rongga Mulut

Andina Rizkia Putri Kusuma

Dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung

E-mail: [andinakusuma@yahoo.com](mailto:andinakusuma@yahoo.com)

### ABSTRAK

Merokok merupakan faktor resiko terjadinya beberapa jenis penyakit, baik lokal maupun sistemik. Tar, nikotin, dan karbonmonoksida merupakan tiga macam bahan kimia yang paling berbahaya dalam asap rokok. Berbagai penelitian terdahulu membuktikan adanya pengaruh rokok terhadap kesehatan gigi dan rongga mulut. Tujuan penulisan studi pustaka ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh rokok terhadap gigi, jaringan periodontal, dan jaringan lunak rongga mulut, serta proses terjadinya kelainan dalam rongga mulut akibat merokok. Efek lokal merokok terhadap gigi dan rongga mulut antara lain menyebabkan terjadinya radang gusi, penyakit periodontal, karies akar, *alveolar bone loss*, *tooth loss*, serta berhubungan dengan munculnya lesi-lesi khas pada jaringan lunak rongga mulut. Sebagai dokter gigi, kita hendaknya dapat mengambil peranan penting dalam mengedukasi dan memotivasi masyarakat untuk menghindari rokok, dengan memberikan gambaran tentang berbagai bahaya merokok, terutama yang berhubungan dengan kelainan gigi dan rongga mulut

Kata kunci: merokok, tar, nikotin, kelainan rongga mulut akibat merokok

### ABSTRACT

*Smoking is a risk factor for several types of diseases, both locally and systemically.*

*Tar, nicotine, and carbon monoxide are three kinds of the most dangerous chemicals in cigarette smoke. Various earlier studies prove the influence of smoking on dental health and oral cavity. The objective of this literature study was to determine how the influence of smoking on teeth, periodontal tissue, and soft tissues of the oral cavity, and the occurrence of abnormalities in the oral cavity caused by smoking. Local effects of smoking on the teeth and oral cavity among other causes of gingivitis, periodontal disease, root caries, alveolar bone loss, tooth loss, and associated with the appearance of typical lesions on the soft tissues of the oral cavity. As dentists, we should be able to take important role in educating and motivating people to avoid smoking, to provide an overview of the various dangers of smoking, particularly those associated with abnormalities of teeth and oral cavity*

*Key words: smoking, tar, nicotine, oral cavity abnormalities due to smoking*

### PENDAHULUAN

Merokok merupakan kebiasaan yang memiliki daya merusak cukup besar terhadap kesehatan. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lingkungan asap rokok adalah penyebab berbagai penyakit, pada perokok aktif maupun pasif. Hubungan antara merokok dengan berbagai macam penyakit seperti kanker paru, penyakit

kardiovaskuler, risiko terjadinya neoplasma larynx, esophagus dan sebagainya, telah banyak diteliti.<sup>1</sup> Namun demikian, ketergantungan terhadap rokok tidak dapat begitu saja dihilangkan.

Merokok tidak hanya menimbulkan efek secara sistemik, tetapi juga dapat menyebabkan timbulnya kondisi patologis di rongga mulut. Gigi dan jaringan lunak rongga mulut, merupakan bagian yang dapat mengalami kerusakan akibat rokok. Penyakit periodontal, karies, kehilangan gigi, resesi gingiva, lesi prekanker, kanker mulut, serta kegagalan implan, adalah kasus-kasus yang dapat timbul akibat kebiasaan merokok.<sup>2,3</sup>

Penelitian terdahulu membuktikan bahwa merokok dapat memberikan pengaruh langsung terhadap jaringan periodontal. Perokok memiliki peluang lebih besar menderita penyakit periodontal seperti kehilangan tulang alveolar, peningkatan kedalaman saku gigi serta kehilangan gigi, dibandingkan dengan yang bukan perokok.<sup>4,5</sup> Skor plak juga terbukti lebih tinggi pada perokok, dibanding bukan perokok.<sup>6,7</sup>

Munculnya berbagai kondisi patologis sistemik maupun lokal dalam rongga mulut, disebabkan karena terjadinya penurunan fungsi molekul, termasuk saliva. Kerusakan komponen antioksidan saliva, diikuti dengan penurunan fungsinya, ditemukan pada beberapa kelainan di rongga mulut.<sup>8</sup> Tujuan penulisan studi pustaka ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh rokok terhadap gigi, jaringan periodontal, dan jaringan lunak rongga mulut, serta proses terjadinya kelainan dalam rongga mulut akibat merokok.

#### TINJAUAN PUSTAKA

Merokok adalah membakar tembakau yang kemudian dihisap asapnya, baik menggunakan rokok maupun menggunakan pipa. Merokok menjadi kebiasaan yang sangat umum dan meluas di masyarakat. Meskipun telah terbukti dapat menyebabkan munculnya berbagai kondisi patologis, secara sistemik maupun lokal dalam rongga mulut, tetapi kebiasaan merokok ini sangat sulit untuk dihilangkan.<sup>9</sup>

#### Komponen Rokok

Rokok merupakan gabungan dari bahan-bahan kimia. Satu batang rokok yang dibakar, akan mengeluarkan 4000 bahan kimia. Rokok menghasilkan suatu pembakaran yang tidak sempurna yang dapat diendapkan dalam tubuh ketika dihisap. Secara umum komponen rokok dapat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu komponen gas (92%) dan komponen padat atau partikel (8%).<sup>10</sup>

Komponen gas asap rokok terdiri dari Karbonmonoksida, Karbondioksida, Hidrogen sianida, Amoniak, oksida dari Nitrogen dan senyawa Hidrokarbon. Partikel rokok terdiri dari *tar*, *nikotin*, *benzantraccne*, *benzopiren*, *fenol*, *cadmium*, *indol*, *karbarzol* dan kresol. Zat-zat ini beracun, mengiritasi dan menimbulkan kanker (karsinogen). *Nikotin* merupakan komponen yang paling banyak dijumpai di dalam rokok.<sup>1,10</sup>

Tar, nikotin, dan karbonmonoksida merupakan tiga macam bahan kimia yang paling berbahaya dalam asap rokok. *Tar* adalah kumpulan dari beribu-ribu bahan kimia dalam komponen padat asap rokok dan bersifat karsinogenik. Pada saat rokok dihisap, *tar* masuk ke rongga mulut sebagai uap padat yang setelah dingin akan menjadi padat dan membentuk endapan berwarna coklat pada permukaan gigi, saluran napas, dan paru-paru. Komponen *tar* mengandung radikal bebas, yang berhubungan dengan resiko timbulnya kanker.<sup>10</sup>

*Nikotin* merupakan bahan yang bersifat toksik dan dapat menimbulkan ketergantungan psikis. Nikotin merupakan alkaloid alam yang bersifat toksis, berbentuk

cairan, tidak berwarna, dan mudah menguap. Zat ini dapat berubah warna menjadi coklat dan berbau seperti tembakau jika bersentuhan dengan udara.<sup>11,12</sup> Nikotin berperan dalam menghambat perlekatan dan pertumbuhan sel fibroblast ligamen periodontal, menurunkan isi protein fibroblast, serta dapat merusak sel membran.<sup>13</sup>

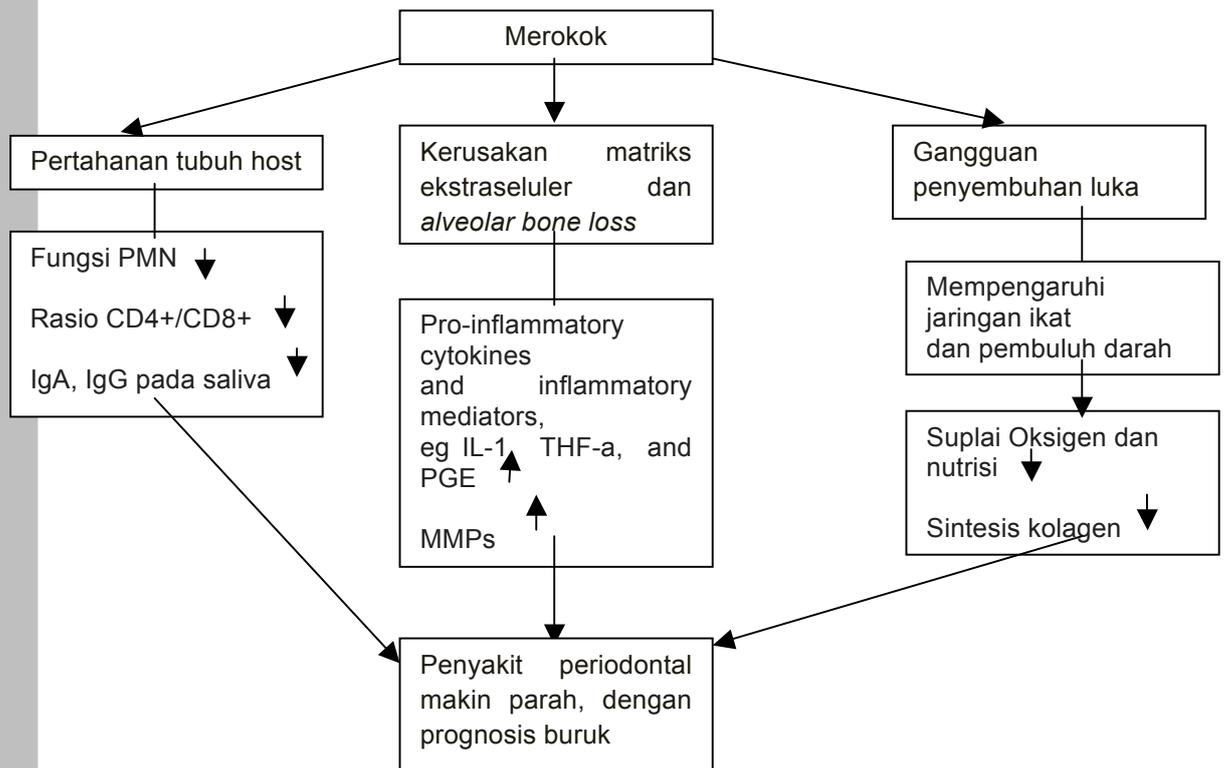
Gas Karbonmonoksida dalam rokok dapat meningkatkan tekanan darah yang akan berpengaruh pada sistem pertukaran haemoglobin. Karbonmonoksida memiliki afinitas dengan haemoglobin sekitar dua ratus kali lebih kuat dibandingkan afinitas oksigen terhadap haemoglobin.<sup>2</sup> Timah hitam (Pb) merupakan komponen rokok yang juga sangat berbahaya. Partikel ini terkandung dalam rokok sebanyak 0,5 µg. Batas ambang timah hitam di dalam tubuh adalah 20 miligram per hari. Efek merokok yang timbul dipengaruhi oleh banyaknya jumlah rokok yang dihisap, lamanya merokok, jenis rokok yang dihisap, bahkan berhubungan dengan dalamnya hisapan rokok yang dilakukan.<sup>10</sup>

### **Pengaruh Rokok terhadap Gigi**

Hasil penelitian *cross-sectional* menunjukkan secara signifikan bahwa perokok memiliki angka kejadian karies serta skor DMF yang lebih tinggi dibandingkan bukan perokok.<sup>14</sup> Terjadinya karies akar pada pasien yang sedang menjalani terapi periodontal juga lebih tinggi pada perokok, dibanding bukan perokok. Hubungan antara merokok dengan peningkatan angka kejadian karies, berkaitan dengan penurunan fungsi saliva yang berperan dalam proteksi gigi, akibat merokok.<sup>15</sup> Penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kapasitas *buffering* saliva pada perokok dan bukan perokok, yang juga berkaitan dengan resiko terjadinya karies.<sup>16</sup> Resiko terjadinya kehilangan gigi pada perokok, tiga kali lebih tinggi dibanding pada bukan perokok.<sup>2</sup>

### **Pengaruh Rokok terhadap Rongga Mulut**

Rongga mulut adalah bagian yang sangat mudah terpapar efek rokok, karena merupakan tempat terjadinya penyerapan zat hasil pembakaran rokok yang utama.<sup>10</sup> Komponen toksik dalam rokok dapat mengiritasi jaringan lunak rongga mulut, dan menyebabkan terjadinya infeksi mukosa, *dry socket*, memperlambat penyembuhan luka, memperlemah kemampuan fagositosis, menekan proliferasi osteoblas, serta dapat mengurangi asupan aliran darah ke gingiva.<sup>10,17</sup>



Gambar 1. Efek merokok pada jaringan periodontal<sup>18</sup>

Kelainan jaringan lunak mulut akibat komponen toksik dan agen karsinogen yang terkandung dalam asap rokok, antara lain eritroplakia, leukoplakia, keratosis rokok, *squamous cell carcinoma*, serta *verruccous carcinoma*. Kondisi patologis dalam rongga mulut yang juga sering ditemukan pada perokok adalah karies akar, halitosis, periimplantitis, penurunan fungsi pengecapan, staining pada gigi atau restorasi, serta penyakit periodontal. Penyakit periodontal termasuk akumulasi plak dan kalkulus, saku periodontal, inflamasi gingiva, resesi gingiva, serta kehilangan tulang alveolar.<sup>18</sup>

Perubahan panas akibat merokok, menyebabkan perubahan vaskularisasi dan sekresi kelenjar liur.<sup>1</sup> Merokok juga menyebabkan rangsangan pada papilla filiformis sehingga menjadi lebih panjang (hipertropi). Rangsangan asap rokok yang lama, dapat menyebabkan kerusakan pada bagian mukosa mulut yang terpapar, penebalan menyeluruh bagian epitel mulut, hingga dapat menimbulkan bercak putih keratotik yang menandai leukoplakia dan kanker mulut.<sup>18</sup>

## PEMBAHASAN

Dari penelusuran pustaka, diketahui bahwa merokok memiliki pengaruh negatif terhadap kondisi sistemik, maupun lingkungan lokal rongga mulut. Kanker paru, penyakit kardiovaskuler, neoplasma larynx dan esophagus, merupakan penyakit sistemik yang berhubungan dengan kebiasaan merokok. Efek lokal merokok terhadap gigi dan rongga mulut antara lain menyebabkan terjadinya radang gusi, penyakit periodontal, karies akar,

kehilangan tulang alveolar, keilangan gigi, serta berhubungan dengan munculnya lesi-lesi khas pada jaringan lunak rongga mulut.

Panas yang ditimbulkan akibat pembakaran rokok, dapat mengiritasi mukosa mulut secara langsung, menyebabkan perubahan vaskularisasi dan sekresi saliva. Terdapat peningkatan laju aliran saliva dan konsentrasi ion Kalsium pada saliva, selama proses merokok. Senyawa Kalsium fosfatase yang ditemukan pada kalkulus supragingiva, berasal dari saliva.<sup>20,23</sup> Hal tersebut dapat dijadikan dasar, mengapa skor kalkulus pada perokok lebih tinggi dibanding bukan perokok.

Keratosis yang berupa bercak putih dengan permukaan kasar dan keras pada palpasi, muncul akibat kontak kronis dengan asap tembakau. Rokok dapat menstimulasi melanosit mukosa mulut sehingga memproduksi melanin berlebihan. Melanin kemudian mengendap pada lapisan sel basal mukosa, sehingga terjadi pigmentasi coklat pada mukosa bukal dan gingiva, yang dikenal sebagai melanosis perokok.

Merokok juga menyebabkan penurunan antibodi dalam saliva, yang berguna untuk menetralkan bakteri dalam rongga mulut, sehingga terjadi gangguan fungsi sel-sel pertahanan tubuh. Potensial reduksi-oksidasi (Eh) pada regio gingiva dan rongga mulut menurun akibat merokok. Hal tersebut berpengaruh terhadap peningkatan jumlah bakteri anaerob dalam rongga mulut.<sup>19,20</sup> Penurunan fungsi antibodi saliva, disertai dengan meningkatnya jumlah bakteri anaerob rongga mulut, menimbulkan rongga mulut rentan terserang infeksi. *Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis* (ANUG) merupakan salah satu lesi yang muncul akibat infeksi bakteri anaerob.

Kerusakan jaringan periodontal akibat merokok, diawali dengan terjadinya akumulasi plak pada gigi dan gingiva. Tar yang mengendap pada gigi, selain menimbulkan masalah secara estetik, juga menyebabkan permukaan gigi menjadi kasar, sehingga mudah dilekati plak. Akumulasi plak pada margin gingiva, diperparah dengan kondisi kebersihan mulut yang kurang baik, menyebabkan terjadinya gingivitis.<sup>18</sup>

Perubahan vaskularisasi gingiva akibat merokok, menyebabkan terjadinya inflamasi gingiva. Dilatasi pembuluh darah kapiler, diikuti dengan peningkatan aliran darah pada gingiva dan infiltrasi agen-agen inflamasi, menimbulkan terjadinya pembesaran gingiva. Kondisi ini diikuti dengan perubahan populasi sel, yaitu dengan bertambahnya jumlah Limfosit dan Makrofag.<sup>20</sup>

Gingivitis yang tidak dirawat, dapat berlanjut menjadi periodontitis akibat dari invasi kronis bakteri plak dibawah margin gingiva. Peningkatan vaskularisasi, diikuti dengan akumulasi sel-sel inflamasi kronis, menyebabkan hilangnya kolagen pada jaringan ikat gingiva yang terpapar. Hilangnya perlekatan gingiva dengan gigi, menyebabkan terjadinya resesi gingiva, yang berakibat pada resiko karies akar. Kehilangan tulang alveolar serta kehilangan gigi merupakan kondisi paling parah dari periodontitis.<sup>20,21</sup>

Hasil penelitian membuktikan bahwa merokok juga dapat menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah. Hal tersebut mungkin dipengaruhi oleh derajat inhalasi asap rokok serta absorpsi nikotin kedalam jaringan. Terjadinya vasokonstriksi pembuluh darah, menurunnya aktifitas PMNs, berkurangnya aliran darah dan cairan sulkus gingiva, berakibat pada menurunnya suplai oksigen dan nutrisi pada jaringan, sehingga dapat menghambat penyembuhan luka.<sup>20,22</sup>

Merokok sebagai faktor predisposisi, dapat meningkatkan kemungkinan kanker rongga mulut sekitar 2-4 kali. Iritasi kronis bahan karsinogen tar menyebabkan perubahan awal struktur dasar epitel mukosa mulut, seperti deskuamasi, atropi, keratosis, bahkan dapat menyebabkan displasia epitel yang mengalami keganasan. Kanker rongga mulut

diawali dengan perubahan mukosa yang tidak disertai rasa sakit. Merokok juga menyebabkan rangsangan pada papila filiformis, sehingga mengalami hipertrofi. Selanjutnya, hasil pembakaran rokok yang berwarna hitam kecoklatan mudah dideposit, sehingga perokok sukar merasakan rasa pahit, asin, dan manis, karena rusaknya ujung sensoris dari *tastebuds*.

### KESIMPULAN

Hasil pembakaran rokok mengandung berbagai jenis toksin dan agen karsinogen yang dapat membahayakan, tidak hanya pada orang yang merokok (perokok aktif), tetapi juga pada orang disekitar perokok (perokok pasif).

Selain dapat menyebabkan terjadinya penyakit sistemik seperti kanker paru, penyakit kardiovaskuler, risiko terjadinya neoplasma larynx, esophagus, merokok juga terbukti berhubungan dengan munculnya berbagai kelainan gigi dan rongga mulut.

Sebagai dokter gigi, kita hendaknya dapat mengambil peranan penting dalam mengedukasi dan memotivasi masyarakat untuk menghindari rokok, dengan memberikan gambaran tentang berbagai bahaya merokok, terutama yang berhubungan dengan kelainan gigi dan rongga mulut.

### SARAN

1. Perlu dilakukan survei pada mahasiswa, dosen dan karyawan di UNISSULA, mengenai seberapa jauh pemahaman dan informasi yang diperoleh mengenai bahaya merokok hingga saat ini. Hal ini terkait dengan seberapa besar motivasi responden untuk berhenti merokok setelah mendapatkan edukasi mengenai bahaya merokok bagi kesehatan.
2. Perlu diadakan konseling berhenti merokok, yang memberikan informasi mengenai bahaya merokok dan berbagai penyakit yang dapat timbul karenanya, serta memberikan pendampingan pada pihak-pihak yang ingin berhenti merokok.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Aditama TY. Proses Berhenti Merokok. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran* 1995. 102: 37-9.
2. Warnakulasuriya S., Dietrich T., Bornstein M., Peidr  E., Preshaw P., Walter C., Wennstr m J., and Bergstr m J. Oral health risks of tobacco use and effects of cessation. *International Dental Journal* 2010. 60:7-30.
3. Mullally, B.H. The Influence of Tobacco Smoking on the Onset of Periodontitis in Young Persons. *Tobacco Induced Diseases* 2004. 2: 53-65.
4. Axelsson P., Paulander J. and Lindhe J. Relationship between smoking and dental status in 35-59, 65-75 years old individuals. *J Clin Periodontal* 1998. 25 : 297-305.
5. Ernster Ul., Grondy Dg., Greene Jc., Walsh M., Robertson P., Daniels Te., Benowitz N., Siegel D., Gerbert B., and Hauck Ww. Smokeless tobacco used and health effects among baseball players. *J Am Dent Assoc* 1990. 264 (2) : 218-224.

6. Preber H., Kant T. and Bergstrom J. Cigarette smoking oral hygiene and periodontal health in Swedish army conscripts. *J Clin Periodontol* 1980 ; 7 : 106.
7. Markkanen H., Paunio., Tuominen R., and Rajala M. Smoking and periodontal disease in the Finnish population aged 30 years and over. *J Dent Res* 1985 ; 64 : 932.
8. Revianti S. Pengaruh Radikal Bebas pada Rokok terhadap Timbulnya Kelainan di Rongga Mulut. *DENTA Jurnal Kedokteran Gigi FKG-UHT* 2007. 1(2) : 85-9.
9. Anonymous. Rokok dan kesehatan rongga mulut. <[http://www.pdgi-online.com/v2/index.php?option=com\\_content&task=view&id=30Itemid=1](http://www.pdgi-online.com/v2/index.php?option=com_content&task=view&id=30Itemid=1)> ( 10 Juni 2011).
10. Aditama TY. *Rokok dan kesehatan*. Jakarta: UI Press, 1997: 17-25.
11. Natamiharja L. And Butar butar L. Kebiasaan merokok dan karies gigi spesifik pada sopir-sopir di Medan. *Dentika Dent J* 2001. 6: 284-9.
12. Obradovic. Smoking and periodontal review. *Medical and Biology* 2007. 14: 53-59.
13. Giannopoulou. Effects of nicotine on periodontal ligament fibroblast in vitro. *J Clin Periodontol* 1999. 26: 49-55.
14. Zitterbart PA, Matranga LF. and Christen AG. Association between cigarette smoking and the prevalence of dental caries in adult males. *Gen Dent* 1990. 38 (6): 426-31.
15. Ravald N., Birkhed D., and Hamp SE. Root caries susceptibility in periodontally treated patients. Results after 12 years. *J Clin Periodontol* 1993. 20 (2): 124-9.
16. Zappacosta B., Persichilli S., and Mordente A. Inhibition of salivary enzymes by cigarette smoke and the protective role of glutathione. *Hum Exp Toxicol* 2002. 21 (1): 7-11.
17. Bergstrom et al. A 10-year prospective study of tobacco smoking and periodontal health. *J Periodontol* 2000. 71 : 1338-47.
18. Sham A., Cheung L., Jin L., and Corbet E. The effects of tobacco use on oral health. *Hong Kong Med J* 2003. 9 : 271-7
19. Kinane DF. and Radvar M. The effect of smoking on mechanical and antimicrobial periodontal therapy. *J Perio* 1997. 68: 467-72.
20. Pejicic A., Obradovic R., Kesic L., and Kojovic D. Smoking and periodontal disease: A review. *Medicine and Biology* 2007. 14(2): 53 – 9

21. Pejcic A. And Zivkovic V. Histological Examination of Gingiva Treated with Low-level Laser in Periodontal therapy. *J Oral Laser Appl* 2007. 7: 37-43.
22. Muller HP., Stadermann S. and Heinecke A. Longitudinal association between plaque and gingival bleeding in smokers and non-smokers. *J Clin Perio* 2002. 29: 287-94.