

## Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Timbulnya Hiperpigmentasi Gingiva pada Sekuriti Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Putu Wahyu Ciptasari<sup>1\*</sup>, Theodora<sup>2</sup>, Meivy Isnoviana<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia

\*Penulis korespondensi: [ayukkgek@gmail.com](mailto:ayukkgek@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract.** *Smoking is a habit that has a significant negative impact on oral and dental health, including an increased risk of gingival hyperpigmentation. Long-term exposure to chemical substances in cigarettes, such as tar and nicotine, can stimulate excessive melanin production by melanocytes, leading to discoloration of gingival tissues. Security personnel, who generally experience shift work patterns and high psychological stress, demonstrate a relatively high prevalence of smoking and are therefore at greater risk of developing gingival discoloration due to chronic tobacco exposure. In this study, a total of 35 respondents who were active smokers and employed as security personnel at Wijaya Kusuma University, Surabaya, were evaluated using a smoking habit questionnaire and clinical examination of gingival conditions. The Chi-square test results showed a significant association between smoking habits and the degree of gingival hyperpigmentation, with a p-value of 0.012. The majority of heavy smokers exhibited a higher degree of gingival pigmentation compared to light smokers. These findings indicate that smoking intensity contributes substantially to the condition of oral soft tissues. Therefore, educational and promotive efforts are essential for high-risk groups such as security personnel to prevent the long-term effects of smoking on gingival health.*

**Keywords:** Active Smokers; Gingival Hyperpigmentation; Oral Dental Health; Security Personnel; Smoking

**Abstrak.** Merokok merupakan kebiasaan yang memberikan dampak negatif signifikan terhadap kesehatan gigi dan mulut, termasuk risiko terjadinya hiperpigmentasi gingiva. Paparan jangka panjang terhadap zat kimia dalam rokok seperti tar dan nikotin dapat memicu produksi melanin berlebih oleh melanosit, sehingga menyebabkan perubahan warna pada jaringan gingiva. Petugas sekuriti, yang umumnya memiliki pola kerja bergilir dan tekanan psikologis tinggi, menunjukkan prevalensi merokok yang cukup tinggi dan berisiko mengalami perubahan warna gingiva akibat paparan rokok kronis. Dalam studi ini, sebanyak 35 responden yang merupakan petugas sekuriti aktif merokok di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dievaluasi menggunakan kuesioner kebiasaan merokok dan pemeriksaan klinis kondisi gingiva. Hasil uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan derajat hiperpigmentasi gingiva dengan nilai  $p = 0,012$ . Mayoritas perokok berat menunjukkan derajat pigmentasi gingiva yang lebih tinggi dibandingkan perokok ringan. Temuan ini mengindikasikan bahwa intensitas merokok berkontribusi nyata terhadap kondisi jaringan lunak rongga mulut. Oleh karena itu, penting dilakukan upaya edukatif dan promotif pada kelompok berisiko seperti petugas sekuriti guna mencegah dampak jangka panjang kebiasaan merokok terhadap kesehatan gingiva.

**Kata kunci:** Hiperpigmentasi Gingiva; Kesehatan Gigi Mulut; Merokok; Perokok Aktif; Sekuriti

### 1. LATAR BELAKANG

Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang berdampak buruk terhadap kesehatan tubuh, termasuk rongga mulut. Kebiasaan ini masih banyak dilakukan masyarakat Indonesia, bahkan menjadi penyebab utama berbagai penyakit kronis dan kematian. Berdasarkan data World Health Organization (WHO) tahun 2015, terdapat sekitar 1,1 miliar perokok aktif di dunia, dan 80% di antaranya berada di negara berkembang termasuk Indonesia. Indonesia menempati posisi ketiga setelah Tiongkok dan India, dengan jumlah perokok aktif pria mencapai lebih dari 50 juta orang (Eriksen et al., 2015). SEATCA (2015) mencatat bahwa

prevalensi merokok tertinggi di ASEAN ditemukan pada pria dewasa di Indonesia sebesar 67%.

Komposisi zat dalam rokok seperti tar, nikotin, arsenik, karbon monoksida, dan nitrosamin memiliki efek toksik yang merusak berbagai jaringan tubuh. Dalam konteks kesehatan gigi dan mulut, salah satu dampak paparan jangka panjang dari zat tersebut adalah terjadinya hiperpigmentasi gingiva. Hiperpigmentasi gingiva merupakan perubahan warna pada jaringan gusi akibat peningkatan produksi melanin oleh melanosit sebagai respons terhadap iritasi kronis (Trijani Suwandi, 2016). Menurut American Academy of Periodontology (2020), peradangan dan pigmentasi pada jaringan gingiva dua kali lebih sering terjadi pada perokok dibandingkan non-perokok.

Petugas sekuriti termasuk kelompok pekerjaan dengan risiko tinggi mengalami stres kerja, karena harus menjalankan tugas dengan pola kerja shift, ritme monoton, dan tekanan dalam menjaga keamanan. Kondisi ini mendorong mereka mencari pelampiasan melalui merokok sebagai mekanisme coping. Sayangnya, kebiasaan merokok dalam jangka panjang tanpa disadari memperburuk kondisi kesehatan rongga mulut, termasuk menyebabkan perubahan warna gingiva. Meskipun tidak menimbulkan nyeri, hiperpigmentasi gingiva dapat menjadi tanda awal terjadinya gangguan mukosa dan berpotensi berkembang menjadi masalah periodontal yang lebih kompleks.

Kondisi ideal yang diharapkan adalah gusi yang sehat tanpa pigmentasi berlebih. Namun, kesenjangan antara kondisi aktual dan kondisi ideal di kalangan petugas sekuriti menimbulkan urgensi dilakukannya penelitian mengenai hubungan antara kebiasaan merokok dengan hiperpigmentasi gingiva. Informasi ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi upaya promotif dan preventif dalam menjaga kesehatan mulut pada kelompok profesi dengan risiko tinggi tersebut.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Paparan rokok dapat memperburuk patogenesis biofilm periodontal dengan perubahan sifat gingiva periodontal. Proses pembentukan biofilm ini melibatkan interaksi antara patogen dan sel inang, yang dipengaruhi oleh pengaruh merokok terhadap fungsi dan proliferasi sel-sel pada periodontal seperti fibroblas gingiva, sel ligamen periodontal, dan sel membran periodontal. Hal ini dapat memicu apoptosis sel, mengganggu pertahanan tubuh terhadap penyakit periodontal, serta memperburuk peradangan yang menyebabkan kerusakan tulang alveolar, (Zhang et al., 2019). Merokok tembakau mengandung bahan kimia yang dapat diserap oleh permukaan mukosa dan email gigi, yang dapat menyebabkan pembentukan karang gigi.

Kandungan tar yang tinggi pada rokok menyebabkan noda pada gigi dan membuat permukaannya kasar, sehingga mempercepat akumulasi plak. Plak yang menumpuk akan mengeras menjadi karang gigi (kalkulus) (Ruslan & Parmasari, 2022).

Tar yang menumpuk pada enamel gigi menjadikan permukaannya kasar, memudahkan plak melekat, dan berinteraksi dengan fenol serta sianida dalam asap rokok yang bersifat toksik. Zat-zat ini dapat menghambat penyerapan aliran oksigen dalam tubuh dan meningkatkan penumpukan plak bakteri anaerob akibat dari penurunan potensi reduksi-oksidasi. Secara data statistik, proporsi bakteri Gram positif pada plak perokok berubah menjadi bakteri Gram negatif dalam tiga hari, dibandingkan dengan non-perokok. Perokok cenderung memiliki lebih banyak kalkulus dibandingkan dengan non-perokok, yang disebabkan oleh pH asap rokok yang terpapar di rongga mulut. Pembentukan kalkulus ini mungkin dipicu oleh peningkatan laju aliran saliva dan konsentrasi kalsium yang lebih tinggi dalam saliva perokok. Proses pembentukan noda, plak, dan karang pada gigi terkait dengan retensi tar dan nikotin dari asap rokok, yang kemudian bereaksi secara kimia dengan acetaldehyde (etanal), (Ruslan & Parmasari, 2022). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan terjadinya hiperpigmentasi gingiva pada petugas sekuriti Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas sekuriti Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang berjumlah 38 orang. Namun, setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, hanya 35 responden yang memenuhi syarat dan merupakan perokok aktif.

Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu pengisian kuesioner dan pemeriksaan klinis. Kuesioner digunakan untuk mengetahui kebiasaan merokok responden, meliputi jenis rokok, jumlah batang per hari, durasi merokok, serta alasan merokok. Sementara itu, pemeriksaan klinis digunakan untuk menilai kondisi gingiva berdasarkan derajat hiperpigmentasi yang diamati secara visual. Data dianalisis menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara intensitas merokok dan derajat hiperpigmentasi gingiva. Data hasil kuesioner diklasifikasikan dalam kategori perokok ringan dan berat. Hasil pemeriksaan klinis dikategorikan ke dalam derajat ringan dan berat.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, diperoleh temuan sebagai berikut:

##### **Gambaran umum penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan kebiasaan merokok dan antara derajat hiperpigmentasi gingiva pada 35 petugas sekuriti Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Data dikumpulkan secara cross-sectional melalui kuesioner dan pemeriksaan klinis. Dari 38 total populasi, tiga responden dikeluarkan karena tidak merokok. Hiperpigmentasi gingiva diamati sebagai indikator awal gangguan jaringan lunak rongga mulut akibat paparan rokok. Temuan ini diharapkan mendukung upaya promotif preventif di kelompok pekerja dengan risiko tinggi.

##### **Karakteristik Responden**

Data penelitian dikumpulkan melalui kuesioner dan pemeriksaan klinis terhadap 35 petugas sekuriti aktif merokok di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Kuesioner mencakup informasi mengenai jenis rokok, frekuensi konsumsi harian, durasi merokok, serta kebiasaan pendukung lainnya yang memengaruhi kesehatan rongga mulut. Pemeriksaan klinis dilakukan secara visual untuk menilai keberadaan dan tingkat hiperpigmentasi gingiva.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok.

Kebiasaan merokok	Frekuensi	Persentase
Ringan	25	71,4%
Berat	10	28,6%
Total	35	100%

Berdasarkan hasil kuesioner, sebagian besar responden termasuk kategori perokok ringan ( $\leq 10$  batang per hari) sebanyak 71,4%, sedangkan 28,6% tergolong perokok berat ( $> 10$  batang per hari). Distribusi ini mencerminkan variasi intensitas merokok dalam populasi yang diteliti, yang relevan dalam mengkaji kaitannya dengan kondisi gingiva. Berikut ini adalah tabel distribusi frekuensi derajat hiperpigmentasi:

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Derajat Hiperpigmentasi.

Derajat hiperpigmentasi	Frekuensi	Persentase
Tidak normal	28	80%
Normal	7	20%
Total	35	100%

Hasil pemeriksaan klinis menunjukkan bahwa sebanyak 28 responden (80%) mengalami hiperpigmentasi gingiva dalam kategori tidak normal, sementara 7 responden (20%) berada pada kategori normal. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar responden

mengalami perubahan warna gingiva yang signifikan, yang diduga berkaitan dengan paparan zat kimia dalam rokok secara kronis. Berikut ini adalah tabel distribusi frekuensi berdasarkan usia

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia.

Usia	Frekuensi	Percentase
21 – 25 tahun	12	34,3%
26 – 30 tahun	16	45,8%
31 – 35 tahun	5	14,3%
36 – 40 tahun	2	5,8%
Total	35	100%

Sebagian besar responden berada pada rentang usia 26–30 tahun (45,8%), diikuti oleh kelompok usia 21–25 tahun (34,3%). Sementara itu, usia 31–35 tahun dan 36–40 tahun masing-masing mencakup 14,3% dan 5,8% responden. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas petugas sekuriti yang menjadi responden berada dalam kelompok usia produktif muda. Berikut adalah distribusi frekuensi jenis rokok yang dikonsumsi oleh responden

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Rokok.

Jenis rokok	Frekuensi	Percentase
Filter	31	88,6%
Kretek	4	11,4%
Total	35	100%

Sebagian besar responden mengonsumsi rokok jenis filter (88,6%), sementara hanya 11,4% yang merokok jenis kretek. Hal ini menunjukkan bahwa rokok filter merupakan jenis yang paling dominan dikonsumsi oleh petugas sekuriti Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Berikut adalah distribusi frekuensi tujuan merokok sebagai berikut

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Tujuan Merokok.

Tujuan merokok	Frekuensi	Percentase
Merokok setelah makan dan sambil ngopi	22	62,9%
Merokok karena kenikmatan dan kebahagiaan	6	17,1%
Merokok karena stres, cemas, atau gelisah	5	14,3%
Merokok dikarenakan senang yang diperoleh dari memegang rokok	2	5,7%
Total	35	100%

Sebagian besar responden (62,9%) merokok setelah makan dan sambil minum kopi, diikuti oleh alasan kenikmatan (17,1%) dan untuk mengatasi stres atau kecemasan (14,3%). Hanya sebagian kecil (5,7%) yang merokok karena kesenangan saat memegang rokok. Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas merokok cenderung menjadi bagian dari rutinitas relaksasi harian responden

### Hasil Analisa data bivariat

**Tabel 6.** Tabulasi Silang Antara Kebiasaan Merokok dan Derajat Hiperpigmentasi Gingiva.

Kebiasaan merokok	Derajat Hiperpigmentasi				p value	
	Normal		Tidak normal			
	n	%	n	%		
Berat	3	30%	7	70%	0,012	
Ringan	6	24%	19	76%		
Total	9		26		35	

Hasil tabulasi silang antara kebiasaan merokok dan derajat hiperpigmentasi gingiva menunjukkan bahwa 76% perokok ringan mengalami hiperpigmentasi tidak normal, sedangkan pada perokok berat, proporsinya mencapai 70%. Uji Chi-Square menghasilkan nilai  $p = 0,012$  ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara intensitas merokok dan derajat hiperpigmentasi gingiva. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi frekuensi merokok, semakin besar pula kecenderungan timbulnya pigmentasi gingiva yang lebih berat.

### Pembahasan

#### *Gambaran Kebiasaan Merokok pada Petugas Sekuriti*

Kebiasaan merokok merupakan aktivitas membakar tembakau melalui rokok atau pipa untuk menghasilkan asap yang dihirup (Faradhillah & Dewi, 2018). Aktivitas ini mencakup aspek frekuensi, waktu, dan peran merokok dalam keseharian individu (Hidayati & Arikensiwi, 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas petugas sekuriti Universitas Wijaya Kusuma Surabaya termasuk dalam kategori perokok ringan, sebanyak 25 responden (71,4%), sedangkan 10 responden (28,6%) merupakan perokok berat. Sebagian besar responden mengonsumsi rokok filter (88,6%), dan sisanya mengonsumsi rokok kretek (11,4%).

Kebiasaan merokok paling banyak dilakukan setelah makan atau sambil minum kopi (62,9%), disusul alasan kenikmatan pribadi (17,1%), serta mengurangi stres atau kecemasan (14,3%). Hasil ini mencerminkan bahwa merokok menjadi bagian dari rutinitas relaksasi dan regulasi emosional. Temuan ini sesuai dengan klasifikasi tipe perokok menurut Sodik (2018), yang membagi perilaku merokok ke dalam tipe berdasarkan motivasi emosional, yaitu "pleasure relaxation" dan "stimulation to pick them up". Sebagian kecil lainnya termasuk dalam kategori perokok yang dipengaruhi oleh perasaan negatif, yaitu merokok sebagai pelarian dari ketidaknyamanan psikologis.

#### *Gambaran Derajat Hiperpigmentasi Gingiva pada Responden*

Hiperpigmentasi gingiva merupakan perubahan warna jaringan gusi yang disebabkan oleh peningkatan aktivitas melanosit akibat paparan zat kimia dari rokok seperti tar dan nikotin. Meskipun tidak menimbulkan rasa sakit, kondisi ini memiliki implikasi estetik dan menandakan dampak biologis dari kebiasaan merokok terhadap jaringan lunak rongga mulut.

Pemeriksaan klinis menunjukkan bahwa 80% responden mengalami hiperpigmentasi gingiva derajat berat, sedangkan sisanya (20%) mengalami derajat ringan.

Temuan ini menunjukkan adanya paparan kronis terhadap zat kimia rokok yang merangsang produksi melanin berlebih. Hal ini konsisten dengan studi Abdel Moneim et al. (2017) yang merujuk pada penelitian Brown dan Houston, bahwa paparan kronis terhadap asap rokok dapat menyebabkan melanosis mukosa jinak, dengan manifestasi perubahan warna gingiva pada area marginal anterior. Dominasi warna gingiva coklat terang hingga coklat tua kehitaman yang ditemukan pada sebagian besar responden mendukung peran nikotin dan tar sebagai stimulan produksi melanin oleh melanosit.

### ***Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Derajat Hiperpigmentasi Gingiva***

Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan signifikan antara intensitas merokok dan derajat hiperpigmentasi gingiva dengan nilai  $p = 0,012$  ( $p < 0,05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi intensitas merokok, semakin besar risiko terjadinya pigmentasi gingiva berat. Paparan nikotin, tar, dan benzopyrene secara terus-menerus merangsang aktivitas melanosit sehingga meningkatkan produksi melanin dan mengubah warna jaringan mukosa gingiva. Zat kimia seperti tar, fenol, dan nikotin juga dapat menempel pada jaringan gingiva dan gigi, mempercepat pembentukan plak dan kalkulus. Kandungan tar menyebabkan permukaan gigi menjadi kasar, memudahkan penempelan plak, sedangkan nikotin mengganggu aliran oksigen dan meningkatkan kolonisasi bakteri Gram negatif (Ruslan & Parmasari, 2022). Proses ini berkontribusi pada perubahan jaringan periodontal termasuk disfungsi fibroblas dan ligamen periodontal, yang memicu hiperpigmentasi sebagai respons adaptif terhadap iritasi kronis (Zhang et al., 2019).

Temuan ini diperkuat oleh studi Faruchy et al. (2018) yang menyatakan bahwa risiko hiperpigmentasi gingiva pada perokok empat kali lebih tinggi dibandingkan bukan perokok. Penelitian lain oleh Minnatillah et al. (2020) menunjukkan bahwa perokok berat memiliki proporsi gingivitis berat sebesar 57,8%. Studi Poana et al. (2015) menyebutkan bahwa konsumsi lebih dari 20 batang per hari berhubungan dengan inflamasi gingiva sedang hingga berat, dan Priskila et al. (2015) mengamati bahwa 62,2% perokok filter mengalami periodontitis destruktif.

Faktor pekerjaan sebagai sekuriti turut memperkuat kecenderungan merokok karena pola kerja shift dan tekanan kerja yang tinggi, yang dapat memicu stres dan kejemuhan. Kondisi ini mendukung merokok sebagai mekanisme coping. Berdasarkan kuesioner, sebagian besar responden merokok untuk relaksasi dan kenikmatan emosional, sejalan dengan tipe perokok menurut Sodik (2018). Yanti et al. (2021) menjelaskan jenis pekerjaan di luar ruangan seperti

penjagaan dan pekerjaan lapangan memiliki kecenderungan perilaku merokok lebih tinggi. Kebiasaan ini membentuk pola hidup yang meningkatkan paparan kronis terhadap rokok dan berkontribusi pada pigmentasi gingiva.

Meskipun hasil uji statistik menunjukkan hubungan yang signifikan, penting untuk mempertimbangkan faktor lain yang belum dianalisis seperti genetik, paparan sinar matahari, kebiasaan menyikat gigi, dan konsumsi obat tertentu seperti minosiklin. Meskipun demikian, dominasi pigmentasi berat pada kelompok perokok berat memperkuat adanya hubungan kausal antara merokok dan hiperpigmentasi gingiva. Implikasi temuan ini adalah pentingnya menjadikan pigmentasi gingiva sebagai indikator klinis awal paparan kronis terhadap rokok. Pemeriksaan gingiva dapat dimanfaatkan dalam skrining kesehatan mulut untuk deteksi dini efek merokok. Temuan ini menjadi dasar untuk menyusun strategi edukasi dan promosi kesehatan yang menyasar kelompok pekerja berisiko tinggi seperti sekuriti.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kebiasaan merokok, terutama dengan intensitas dan durasi tinggi, memiliki hubungan yang kuat dengan peningkatan derajat hiperpigmentasi gingiva. Hubungan ini bersifat multifaktorial, melibatkan faktor biologis, perilaku, dan lingkungan kerja. Edukasi kesehatan mulut dan program pencegahan berbasis tempat kerja sangat diperlukan untuk mengurangi dampak jangka panjang merokok terhadap kesehatan jaringan lunak rongga mulut

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berikut adalah Kesimpulan dan saran dari penelitian ini, yaitu: (1) Terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan timbulnya hiperpigmentasi gingiva pada sekuriti Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang signifikan secara statistik sebagaimana dibuktikan melalui uji Chi-Square dengan nilai  $p = 0,012$  ( $p < 0,05$ ); (2) Sebagian besar responden merupakan perokok ringan, dengan jumlah responden yang merokok ringan 25 responden dan responden yang merokok berat 10 responden, jenis rokok filter sebagai yang paling dominan. Kebiasaan merokok umumnya dilakukan setelah makan atau sambil minum kopi; (3) Sebagian besar responden merupakan hiperpigmentasi tidak normal yaitu sebanyak 28 responden dan responden yang hiperpigmentasi normal sebanyak 7 responden, akibat pengaruh kebiasaan merokok.

Saran yang dapat diberikan bagi responden (petugas sekuriti) dapat meningkatkan kesadaran akan dampak negatif dari kebiasaan merokok, khususnya terhadap kesehatan rongga mulut, seperti perubahan warna gingiva dan risiko penyakit periodontal. Disarankan untuk mengurangi atau menghentikan kebiasaan merokok sebagai langkah pencegahan jangka

panjang. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan distribusi yang lebih merata, serta mempertimbangkan variabel tambahan seperti durasi merokok, jenis rokok, status kebersihan mulut, dan faktor predisposisi lain yang mungkin memengaruhi pigmentasi gingiva. Penggunaan metode pemeriksaan yang lebih objektif dan uji statistik alternatif juga dianjurkan untuk memperkuat hasil penelitian.

## DAFTAR REFERENSI

- Abdel Moneim, R. A., El Deeb, M., & Rabea, A. A. (2017). Gingival pigmentation (cause, treatment and histological preview). *Future Dental Journal*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.fdj.2017.04.002>
- Apriantika, I., & Kurnia, S. (2019). Surgical esthetic management for gingival hyperpigmentation: A case study. *Journal of Dental Case Reports*, 1(1), 97–100.
- Azagba, S., & Sharaf, M. F. (2011). The effect of job stress on smoking and alcohol consumption. *Health Economics Review*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/2191-1991-1-15>
- Caroles, M. B. (2014). Hak berserikat satuan pengamanan (Satpam) sebagai pekerja dalam hukum positif Indonesia. *Brawijaya Law Student Journal*, 26(4), 1–37. <https://hukum.studentjournal.ub.ac.id/index.php/hukum/article/view/350>
- Faradhillah, A., & Dewi, T. K. (2018). Perilaku merokok pada dewasa awal ditinjau dari protection motivation theory. *Jurnal Psikologi Klinis dan Kesehatan Mental*, 7, 12–20. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/download/1628/685/>
- Hidayati, T., & Arikensiwi, E. (2012). Persepsi dan perilaku merokok siswa, guru, dan karyawan Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta dan faktor-faktor yang berpengaruh. *Mutiara Medika*, 12(1), 31–40.
- Minnatillah, A., Sugito, B. H., & Isnanto, I. (2020). Hubungan perilaku merokok dengan penyakit gingivitis pada nelayan di Pelabuhan Perikanan Pasongsongan tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 1(2), 1–6.
- Pinka, T. P. O., & Andini, N. P. (2017). Distribusi frekuensi perubahan gingiva pada perokok. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 13(2), 10–13.
- Poana, P. M., Mariati, N. W., & Anindita, P. S. (2015). Gambaran status gingiva pada perokok di Desa Buku Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara. *E-GIGI*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/eg.3.1.2015.8078>
- Priskila, F., Pangemanan, D. H. C., & J., J. (2015). Gambaran status periodontal pada perokok di Desa Watutumou 3 Jaga 8 Kecamatan Kalawat Kabupaten Minahasa Utara. *E-GIGI*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.35790/eg.3.1.2015.6403>
- Ruslan, F. W., & Parmasari, W. D. (2022). Hubungan antara perilaku merokok dengan timbulnya kalkulus gigi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 11(1), 49. <https://doi.org/10.30742/jikw.v11i1.1671>

- Simbolon, G. J., Sartini, S., & Fauziah, I. (2017). Hubungan kebiasaan merokok terhadap smoker melanosis pada siswa SMA HKBP Sidorame Medan. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 3(1), 37–43. <https://doi.org/10.31289/biolink.v3i1.810>
- Sodik, M. A. (2018). *Merokok dan bahayanya*. OSF. <https://osf.io/wpek5>
- Suwandi, T. (2016). Terapi estetik depigmentasi gingiva (Tinjauan pustaka). *Departemen Periodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti*.
- Yanti, D. E., Aprilia, A., Jaya, A., Pratama, R. Y., & Candesa, N. B. (2021). Hubungan pekerjaan dengan perilaku merokok di wilayah kerja Puskesmas Bumi Emas Lampung Timur. *Jurnal Dunia Kesmas*, 10(1), 51–55. <https://doi.org/10.33024/jdk.v10i1.3240>
- Zhang, Y., He, J., He, B., Huang, R., & Li, M. (2019). Effect of tobacco on periodontal disease and oral cancer. *Tobacco Induced Diseases*, 17(May), 1–15. <https://doi.org/10.18332/tid/106187>
- Zulaikhah, V., Wijayadi, K., & Juliyanto, E. (2021). Evaluasi hasil edukasi masyarakat tentang bahaya kandungan dalam rokok. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 510–515. <https://doi.org/10.31002/nse.v4i2.1904>