

Scoping Review: Rokok Sebagai Faktor Risiko terhadap Kejadian Karies Gigi

Rivaldi Setiawan S. Suhadi*, Yuniarti, Achmad Mauludin

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*aldhisetiawan13@gmail.com, candytone26@gmail.com, achmad_spbm@yahoo.co.id

Abstract. Dental caries is a disease of the hard tissue of the teeth where there is damage to the enamel and dentin, usually due to the interaction of saliva, microorganism products and food, causing tooth demineralization. The Global Burden of Disease Study 2016 Dental caries is experienced by almost half of the world's population, which is around 3.58 billion people and according to the 2018 Risked as in Indonesia the incidence of dental caries is 88.8%. Many risk factors cause dental caries, one of which is smoking. This research uses a scoping review study to identify, analyze and evaluate scientific writing through Pubmed, Springerlink, and ScienceDirect data sources. From 2,967 articles were filtered based on inclusion criteria into 791 articles, then continued with filtration using the exclusion criteria were obtained 788 articles so that only 3 articles met the eligibility criteria based on PICOS and eligibility test using the JBI Critical Appraisal Checklist summarized in the PRISMA diagram. The analysis result of all articles show that people who smoke have a high incidence of caries marked by an increased DMFT score. The conclusion of this study shows that smoking has a relationship with the occurrence of dental caries.

Keywords: *Cigarettes, Dental caries, Smoking.*

Abstrak. Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan keras gigi dengan adanya kerusakan dari email dan dentin, biasanya karena interaksi dari saliva, produk mikroorganisme, dan dari makanan sehingga terjadi demineralisasi pada gigi. *The Global Burden of Disease Study 2016* karies gigi dialami hampir dari setengah populasi penduduk dunia yaitu sekitar 3,58 milyar jiwa dan menurut Risked as 2018 untuk di Indonesia kejadian karies gigi sebesar 88,8%. Banyak Faktor risiko penyebab karies gigi salah satunya adalah merokok. Penelitian ini menggunakan studi *scoping review* untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi tulisan ilmiah melalui sumber *data Pubmed, Springerlink, dan ScienceDirect*. Dihilangkan 2.967 artikel dilakukan filtrasi berdasarkan kriteria inklusi terdapat 791 artikel, kemudian dilanjutkan dengan filtrasi menggunakan kriteria eksklusi didapatkan 788 artikel sehingga hanya 3 artikel yang memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan PICOS dan uji kelayakan menggunakan *JBI Critical Appraisal Checklist* yang dirangkum dalam diagram PRISMA. Hasil analisis semua artikel menunjukkan pada orang yang merokok mengalami kejadian karies yang tinggi ditandai dengan skor DMFT yang meningkat. Simpulan penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan kebiasaan merokok dengan terjadinya karies gigi.

Kata Kunci: *Karies gigi, Merokok, Rokok.*

A. Pendahuluan

Karies gigi merupakan penyakit pada jaringan keras gigi dengan adanya kerusakan dari email dan dentin, biasanya karena interaksi dari saliva, produk mikroorganisme, dan dari makanan sehingga terjadi demineralisasi pada gigi.(1) Menurut *The Global Burden of Disease Study 2016* karies gigi dialami hampir dari setengah populasi penduduk dunia yaitu sekitar 3,58 milyar jiwa dan menurut Riskedas 2018 untuk di Indonesia kejadian karies gigi sebesar 88,8%.(2,3) Penyakit ini juga menjadi masalah penting dari kesehatan mulut dan gigi. Karies gigi juga terdapat di negara-negara yang memiliki penghasilan rendah maupun tinggi dan masih tetap menjadi masalah besar di seluruh dunia, terjadi hampir pada semua orang dewasa.(4) Banyak Faktor risiko penyebab karies gigi salah satunya adalah merokok.5 Pada rokok mengandung banyak komponen berbahaya berupa nikotin dan tar. Tar dan nikotin akan mengendap pada permukaan gigi yang menyebabkan permukaan gigi menjadi kasar sehingga mempermudah plak untuk menempel dan hal ini dapat menyebabkan peningkatan terjadinya karies gigi.(5-7)

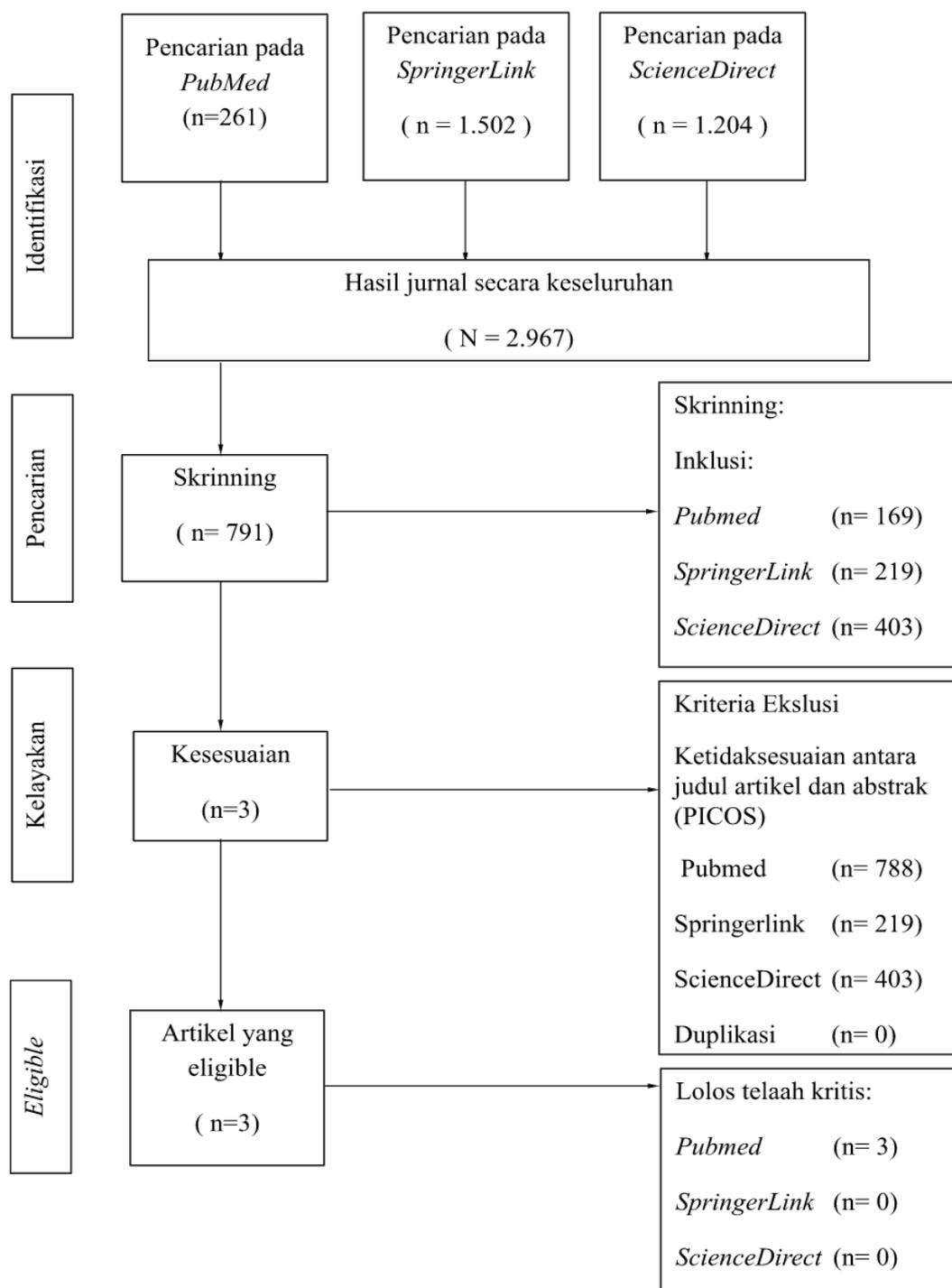
Efek dari karies gigi apabila tidak ditindaklanjuti akan mempengaruhi kualitas hidup seseorang dikarenakan adanya rasa sakit pada gigi, sulit untuk tidur dan makan, dapat menyebabkan penurunan indeks massa tubuh, sulit bekerja dengan baik, emosi menjadi tidak terkendali, tidak bisa mengerjakan sesuatu dengan konsentrasi yang baik, bisa mengganggu kondisi psikologis, dan adanya rasa sakit di kepala.(8,9) Karies gigi juga menjadi faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan aterosklerosis, selain itu karies dapat mengakibatkan penyakit infeksi kronis pada gusi dan tulang pendukung gigi atau periodontal yang mengakibatkan bakteri dan sel imun akan invasi melalui sirkulasi darah ke dalam jaringan atau organ tubuh lain yang nantinya akan berkontribusi terhadap penyakit jantung koroner dan dapat mengancam nyawa.(10,11)

Berdasarkan teori, kebiasaan merokok dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi, namun pada kenyataannya tidak selalu seorang perokok mengalami karies. Biasanya karena komposisi dan bahan pada rokok yang bervariasi, kadar gula yang dikonsumsi dan pH saliva.(12) Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kebiasaan merokok dengan terjadinya karies gigi.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *scoping review*. Artikel yang digunakan berhubungan dengan kebiasaan merokok dengan terjadinya karies gigi. Ekstraksi data diawali dengan pencarian data pada tiga database, yaitu Pubmed, *Springerlink*, *ScienceDirect* dengan menggunakan kata kunci (*Smoking OR Smoker*) AND *Dental Caries* AND *Cross sectional study*, artikel yang didapatkan diskrining berdasarkan kriteria inklusi yaitu artikel penelitian yang telah dipublikasikan pada jurnal internasional yang berkaitan dengan hubungan kebiasaan merokok dengan terjadinya karies gigi; artikel yang diterbitkan dengan rentang waktu 10 tahun terakhir 2012 – 2022; tipe artikel penelitian *original research articles*; artikel penelitian dapat diakses secara penuh (*full text*); artikel berbahasa Inggris.

Setelah itu artikel disaring menggunakan kriteria eksklusi yaitu ketidaksesuaian dengan PICOS; artikel duplikasi ; artikel lengkap yang tidak dapat diakses. Artikel yang didapatkan dipilih berdasarkan kesesuaian dengan kriteria PICOS: *Population* (orang dewasa), *Exposure* (rokok), *Comparison* (orang yang merokok dan orang yang bukan merokok), *Outcome* (karies gigi), dan *Study* (*cross sectional study*). Hasil keseluruhan artikel yang memenuhi syarat dilakukan uji telaah kritis oleh dua orang menggunakan *JBICritical Appraisal* sesuai studi yaitu *Cross sectional study*.



Gambar 1. Tahapan Pencarian dan Pemilihan Artikel.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pencarian dari tiga database menghasilkan mengenai hubungan kebiasaan merokok dengan terjadinya karies gigi, menghasilkan 2.967 artikel. Artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi ada 791 artikel dan artikel yang sesuai PICOS terdapat 3 artikel. Berikut adalah hasil *Scoping Review* Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Terjadinya Karies Gigi. Hasil *Scoping Review* dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Scoping Review* Rokok Sebagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Karies Gigi

No	Judul/Tahun/ Lokasi/ Peneliti	Tujuan/Responden/ Desain Penelitian	Intervensi/Metode Pengukuran/Analisis	Hasil
1.	<i>Association of smoking and snuffing with dental caries occurrence in a young male population in Finland, Finlandia. 2014</i> (Tanner, dkk)	Untuk mengetahui prevalensi merokok dan snuffing dalam hubungannya dengan karies gigi pada 8685 wajib militer usia 19,6 tahun yang terdiri dari 8537 laki-laki dan 148 perempuan menggunakan <i>cross sectional study</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rokok yang diukur dengan menjawab kuisioner, untuk menyelidiki faktor latar belakang individu dan perilaku kesehatan, yaitu diet dan kebiasaan kebersihan mulut serta menilai kebiasaan merokok. Dalam mengetahui kejadian karies gigi diukur menggunakan indeks DMFT (<i>Decayed missing filled teeth</i>). • Signifikan antara kelompok diuji dengan <i>chi-squared test</i> dan nilai rata-rata DT dan DMFT antar kelompok dianalisis dengan <i>one-way ANOVA</i> 	Merokok jelas terkait dan berhubungan dengan nilai DT (<i>Decay teeth</i>) dan DMFT (<i>Decayed missing filled teeth</i>).
2.	<i>A comparative assessment of caries risk using cariogram among smokers and smokeless tobacco users in india, India. 2018</i> (Nandini, dkk)	<p>Untuk menilai dan membandingkan risiko karies antara smoker dan smokeless tobacco users menggunakan cariogram pada 10 subjek usia antara 18 sampai 50 tahun. Populasi dibagi menjadi 3: perokok, smokeless, kontrol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perokok; subjek yang merokok lebih dari 5 rokok atau setiap hari selama lebih dari 1 tahun. • Smokeless tobacco; subjek yang memiliki kebiasaan konsumsi tembakau apapun lebih dari 3 kali sehari selama lebih dari 1 tahun. Menggunakan <i>cross sectional study</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Rokok, untuk menilai risiko karies individu secara bersamaan dengan faktor penyebabnya menggunakan cariogram dan DMFT. • Untuk menilai kebiasaan merokok dilakukan melalui kuesioner. • Data yang direkam dan data dari kariogram dikompilasi dan dimasukkan ke (SPSS Inc., Chicago, Illinois, AS). • Perbandingan antara kelompok menggunakan Chi-Square test(χ^2) dengan prosedur Marascuilo dilakukan melalui software XLStat versi 2017. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelompok perokok (lebih dari 5 rokok atau setiap hari selama lebih 1 tahun) memiliki tingkat karies “Sedang”, smokeless (lebih 3 kali sehari selama lebih 1 tahun memiliki tingkat karies “rendah” dan hanya 10% kelompok kontrol ditemukan memiliki tingkat karies sedang. • Skor DMFT secara statistik signifikan terkait dengan tiga kelompok tersebut.

3.	<p><i>Comparison of oral health status among adult tobacco users and non-tobacco users of Ghaziabad District, Uttar Pradesh, Ghaziabad District, Uttar Pradesh. 2020</i></p> <p>(Iram, dkk)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk menilai status Kesehatan mulut pada orang dewasa yang menggunakan tembakau dan bukan tembakau di Ghaziabad district, Uttar Pradesh • sampel 800 subjek berusia di atas 18 tahun dipilih secara acak dari 10 desa diambil 10 pengguna tembakau dan 10 bukan pengguna tembakau. • Populasi dibagi menjadi dua kelompok; pengguna tembakau yang merokok, mengunyah, atau keduanya dan kelompok bukan pengguna tembakau. menggunakan <i>Cross sectional study</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Rokok • Kuesioner yang telah diuji sebelumnya digunakan untuk menilai demografis variabel dan praktik kebersihan mulut. • Status kesehatan mulut dinilai menggunakan WHO (World Health Organization) Oral Health Assessment Form 2013 dan Smith and Knight Tooth wear index digunakan untuk menilai tingkat tooth wear. • Untuk menilai kebiasaan merokok dengan menggunakan kuesioner. • Data dianalisis menggunakan paket perangkat lunak SPSS 20.0. untuk Deskriptif statistik seperti mean, standar deviasi, dan persentase. • Asosiasi dievaluasi menggunakan Chi-square 	<p>Prevalensi karies, secara signifikan ditemukan lebih tinggi pada pengguna tembakau bila dibandingkan dengan bukan pengguna tembakau</p>
----	---	---	--	--

Hasil penelitian berisi uraian artikel penelitian yang telah di-*review* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya pada kriteria inklusi, kriteria eksklusi dan kriteria kelayakan terpilih 3 artikel yang dianalisis pada *scoping review* ini. Dari artikel yang dipilih, semua artikel merupakan *cross sectional study*. Penelitian dilakukan di Finlandia, India, Ghaziabad District, Uttar Pradesh. Semua penelitian yang di-*review* menggunakan sampel perokok. Pengumpulan data primer pada semua penelitian menggunakan DMFT dan cariogram dalam menilai karies gigi. Untuk mengetahui kebiasaan merokok menggunakan kuesioner. Semua artikel yang sudah dianalisis pada *scoping review* ini menyatakan merokok dapat meningkatkan kejadian karies gigi.

Pada penelitian ini menunjukkan hasil bahwa merokok memiliki hubungan dengan terjadinya karies gigi berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tanner, dkk. (2014), Nandini, dkk. (2018), Iram, dkk. (2020) yang memiliki hasil bahwa pada perokok memiliki tingkat kejadian kariesnya lebih tinggi dibandingkan bukan perokok.(13-15)

Penelitian yang dilakukan Nandini, dkk. (2018) dan Iram, dkk. (2020), merokok memiliki risiko karies karena efek terhadap pH saliva yang dimana pH saliva orang merokok lebih rendah atau asam (4,5-5,5).(14,15) Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari, dkk. (2022) dan Warman, dkk. (2021) pada saat orang merokok akan mengganggu saliva sebagai sistem pertahanan rongga mulut sehingga terjadi penurunan pH saliva menjadi asam yang akan meningkatkan pertumbuhan bakteri asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan efek nikotin dapat meningkatkan pembentukan dan aktivitas biofilm *Streptococcus mutans* dan menurunkan pH saliva menjadi asam sehingga akan menyebabkan demineralisasi email gigi dan terjadi karies.(16,17)

Penelitian yang dilakukan Nandini, dkk. (2018) dan Iram, dkk. (2020), pada orang yang merokok memiliki laju aliran saliva yang rendah hanya 0,5 ml/menit. Penurunan laju aliran saliva akibat nikotin yang ada pada rokok yang akan berefek pada skor DMFT tinggi artinya kejadian karies tinggi.(14,15) Hal ini sejalan dengan penelitian Yendri dkk. (2018) dan Ramadhani, dkk. (2022), pada orang merokok memiliki laju aliran saliva rendah hanya 0,5 ml/menit serta efek nikotin pada rokok akan mempengaruhi kelenjar saliva dan laju aliran saliva sehingga mengganggu rongga mulut yang menimbulkan karies gigi.(18,19)

Penelitian yang dilakukan Nandini, dkk. (2018), pada orang merokok memiliki skor plak yang tinggi sehingga risiko karies juga tinggi pada perokok.(14) Hal ini sejalan dengan penelitian Wayeni, dkk. (2019) dan Sandra, dkk. (2015), orang merokok memiliki skor plak tinggi hal ini karena tar pada rokok akan mengendap pada gigi yang menimbulkan noda dan perubahan warna gigi sehingga permukaan gigi menjadi kasar dan mempermudah sisa makanan, mikroorganisme menempel membentuk plak yang akan terkait dengan karbohidrat dan saliva sehingga berpengaruh pada karies gigi.(20,21)

Penelitian yang dilakukan Tanner, dkk. (2014) mengatakan bahwa pada orang yang merokok memiliki tingkat frekuensi menggosok gigi yang rendah dibandingkan dengan bukan perokok hal ini berkaitan dengan kejadian karies dimana terjadi peningkatan skor DMFT pada perokok dibanding bukan perokok.(13) Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andriyani. (2017) dan Norfai, dkk. (2017) dan Sodri, dkk. (2018) bahwa frekuensi menyikat gigi pada yang merokok lebih rendah dibandingkan dengan yang bukan perokok, karena pada perokok memiliki sikap dan pengetahuan yang rendah terhadap kebersihan rongga mulut sehingga mereka yang merokok lebih jarang untuk melakukan pembersihan gigi dengan menyikat gigi yang baik dan benar, yang nantinya dapat menyebabkan terbentuknya dari karies gigi.(5,11,22).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan peneliti maka dapat disimpulkan dari semua artikel yang telah di-*review* menunjukkan bahwa terdapat hubungan kebiasaan merokok dengan terjadinya karies gigi.

Acknowledge

Peneliti ucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung yang telah mendukung dan membantu dalam penulisan artikel penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Arysespajayadi, Sutoyo M, Qammaddin. Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa. *J Sains dan Inform.* 2019;5(2):167-176.
- [2] Putri WW, Nina. Hubungan antara frekuensi menyikat gigi, cara menyikat gigi dan kebiasaan makan dengan kejadian karies. *J Public Heal Educ.* 2021;1(1):13-19.
- [3] Marthinu, LT, Bidjuni M. Penyakit Karies Gigi Pada Personil Detasemen Gegana Satuan Brimob Polda Sulawesi Utara Tahun 2019. *J Ilm Gigi dan Mulut.* 2020;3(2):58-64.
- [4] Notoharjoto TI. Merokok dan Karies Gigi di Indonesia: Analisis Lanjut Riskesdas 2013. *J Penelit dan Pengemb Pelayanan Kesehat.* 2018;2(3):184-190.
- [5] Andriyani D. Hubungan merokok dengan kebersihan gigi dan mulut siswa smk di bandar lampung. *J Keperawatan.* 2017;13(1):83-89.
- [6] Rachmatullah PZZ, Surialaga S, Furqaani AR. Pengaruh paparan asap rokok tersier terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida mencit. *J Integr Kesehat Sains.* 2020;2(2):95-98.
- [7] Intan, Asmawati, Sondang. Hubungan kebiasaan merokok dan pH saliva dengan kesehatan gigi dan mulut pada masyarakat desa patumbak I kecamatan patumbak kabupaten deli serdang. *J Ilm PANNMED.* 2018;13(2):148-155.
- [8] Nurwati, B, Setijanto D. Hubungan Karies Gigi Dengan Kualitas Hidup Pada Anak Sekolah Usia 5-7 Tahun Di Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru Kalimantan

- Selatan. *J Oral Heal Care*. 2021;9(1):10-16.
- [9] Yenti A. Perbedaan kualitas hidup masyarakat yang menderita karies Gigi, gingivitis dan periodontitis di wilayah kerja puskesmas air tabit kecamatan Payakumbuh Timur. *Menara Ilmu*. 2017;11(74):13-19.
- [10] Winahyu KM, Turmuzi A, Hakim F. Risiko Kejadian Karies Gigi Ditinjau dari Konsumsi Makanan Kariogenik pada Anak Usia Sekolah di Kabupaten Tangerang. *J Faletahan Heal*. 2019;6(1):25-29.
- [11] Norfai, Rahman E. Hubungan pengetahuan dan kebiasaan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi di sdi darul mu'minin kota Banjarmasin tahun 2017. *Din Kesehat*. 2017;8(1):212-218.
- [12] Hugoson A, Hellqvist L, Rolandsson M, Birkhed D. Dental caries in relation to smoking and the use of Swedish snus. *Acta Odontol Scand*. 2012;70(4):289-296.
- [13] Tanner T, Kämpfi A, Päckilä J, et al. Association of smoking and snuffing with dental caries occurrence in a young male *population* in Finland: a cross-sectional study. *Acta Odontol Scand*. 2014;72(8):1017-1024.
- [14] Sen N, Asawa K, Bhat N, Tak M, Sultane P, Chakravarty T. A comparative assessment of caries risk using cariogram among smokers and smokeless tobacco users in india – a cross-sectional study. *Afr Health Sci*. 2018;18(4):1046-1056.
- [15] Ahsan I, Menon I, Gupta R, Sharma A, Das D, Ashraf A. Perbandingan status kesehatan mulut antara pengguna tembakau dewasa dan pengguna non-tembakau di Distrik Ghaziabad, Uttar Pradesh: Sebuah studi cross sectional. *Perawatan J Fam Med Prim*. 2020;9(2):1143-1148
- [16] Lestari WD, Edi IS, Mahirawatie IC. Hubungan antara pH saliva perokok dengan kejadian karies (studi pada anggota karang taruna medayu utara RW 15 tahun 2022). *J Ilm Keperawatan Gigi*. 2022;3(2):272-279.
- [17] Warman A. Perbedaan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dalam saliva sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa. *J Menara Med*. 2021;3(2):187-197.
- [18] Yendri L, Nelis S, Alioes Y. Pengaruh merokok terhadap laju aliran saliva. *J Kesehat Gigi*. 2018;5(2):38-46.
- [19] Ramadhani AIK, Tjahajawati S, Pramesti HT. Perbedaan volume , pH saliva dan kondisi rongga mulut wanita perokok dan non perokok. *J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran*. 2022;34(2):100-108.
- [20] Wayeni C, Susanto HS, Wuryanto A. Gambaran perilaku oral hygiene, skor plak dan skor gingiva pada penderita diabetes melitus. *J Kesehat Masy*. 2019;7(3):145-149.
- [21] Sandra P, Allioes Y, Susi. Pengaruh pengunyahan permen karet yang mengandung xylitol terhadap penurunan indeks plak pada perokok. *Andalas Dent J*. 2015;3(2):95-104.
- [22] Sodri JA, Adhani R, Hatta I. Hubungan pengetahuan, sikap dan tindakan kesehatan gigi dan mulut dengan status kebersihan rongga mulut perokok. *J Kedokt Gigi*. 2018;2(1):32-39.
- [23] A. Nabila dan N. A. Lubis, “Scoping Review: Pengaruh Hipertensi Terhadap Penyakit Jantung Koroner,” *Jurnal Riset Kedokteran (JRK)*, pp. 73-78, 2022.