

**Literature Review**

## THE EFFECT OF SMOKING HABITS ON THE OCCURRENCE OF BRUXISM: A RAPID REVIEW

<sup>1</sup>Prida Lani Debora P, <sup>2</sup>Rasmi Rikmasari, <sup>3</sup>Seto Pramudita

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

<sup>2,3</sup>Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

Received date: May 22, 2023 Accepted date: June 1, 2023 Published date: June 23, 2023

### KEYWORDS

Awake bruxism, bruxism, rapid review, sleep bruxism, smoking habit



DOI : 10.46862/interdental.v19i1.6351

### ABSTRACT

**Introduction:** Bruxism is a parafunctional habit in the oral cavity area. Bruxism is distinguished from awake and sleep bruxism. Bruxism is caused by various etiological factors. Smoking habits are considered is one of the exogenous factors that cause bruxism. This study aims to determine the effect of smoking habits on bruxism. **Review:** This study was conducted using the rapid review of articles reporting the effect of smoking on the occurrence of bruxism. Article searches were conducted through PubMed, Google Scholar, and EBSCO Host from October until November 2022. Article screening was carried out by checking for duplication, reading titles and abstracts, and reading the contents of the entire text. A total of 1257 articles were identified at the initial stage of the research with total of 6 articles included into rapid review criteria. Research on articles analyzed qualitatively shows that smoking habits affect occurrence of bruxism in most of the articles reviewed. As many as 2 articles prove smoking influences bruxism in general and as many as 2 articles proving that smoking affects awake bruxism. **Conclusion:** Smoking habits have an influence on the occurrence of bruxism in general.

### Corresponding Author:

Prida Lani Debora P  
Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia  
e-mail address: [prida19001@mail.unpad.ac.id](mailto:prida19001@mail.unpad.ac.id)

**How to cite this article:** P Debora PL, Rikmasari R, Pramudita S. (2023). The Effect Of Smoking Habits On The Occurrence Of Bruxism: A Rapid Review, *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi* 19(1), 6-10.

**Copyright:** ©2023. Prida Lani Debora P. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

# PENGARUH KEBIASAAN MEROKOK TERHADAP TERJADINYA BRUXISM : A RAPID REVIEW

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** *Bruxism* merupakan kebiasaan parafungsional pada area rongga mulut. *Bruxism* dibedakan atas *awake* dan *sleep bruxism*. *Bruxism* disebabkan oleh berbagai faktor etiologi. Kebiasaan merokok dianggap merupakan salah satu faktor eksogen yang menyebabkan *bruxism*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kebiasaan merokok terhadap *bruxism*. **Tinjauan:** Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *rapid review* terhadap artikel yang melaporkan pengaruh kebiasaan merokok terhadap terjadinya *bruxism*. Pencarian artikel dilakukan melalui PubMed, Google Scholar, dan EBSCOHost dari Oktober hingga November 2022. Penapisan artikel dilakukan dengan memeriksa duplikasi, membaca judul dan abstrak, serta membaca isi keseluruhan teks. Sebanyak 1257 artikel diidentifikasi pada tahap awal pencarian dengan total 6 artikel memenuhi kriteria *rapid review* ini. Penelitian pada artikel yang dianalisis secara kualitatif memperlihatkan bahwa kebiasaan merokok memengaruhi terjadinya *bruxism* di sebagian besar artikel yang ditelaah. Sebanyak 2 artikel membuktikan kebiasaan merokok memengaruhi *bruxism* secara umum dan sebanyak 2 artikel membuktikan kebiasaan merokok memengaruhi *awake bruxism*. **Simpulan:** Kebiasaan merokok memiliki pengaruh terhadap terjadinya *bruxism* secara umum.

**KATA KUNCI:** Awake bruxism, bruxism, kebiasaan merokok, , rapid review, sleep bruxism

---

## PENDAHULUAN

*Bruxism* merupakan gangguan pergerakan yang terjadi pada saat tidur ataupun saat sedang dalam keadaan sadar (*awakeness*) yang ditandai dengan adanya *tooth grinding* atau menggrinding gigi dan *jaw clenching* atau mengatupkan rahang atas dan rahang bawah secara keras.<sup>1</sup> Berdasarkan waktu terjadinya, *bruxism* terdiri atas dua jenis, yaitu *awake bruxism* atau *bruxism* yang terjadi dalam kondisi sadar/tidak tidur dan *sleep bruxism* atau *bruxism* yang terjadi saat sedang tidur.<sup>2</sup> Faktor-faktor predisposisi terjadinya *bruxism*, seperti konsumsi alkohol, kafein, *tobacco*, kondisi stres, kecemasan, gangguan TMJ, dan kondisi maloklusi akan berperan sebagai stimulus dalam sistem saraf pusat yang berpengaruh pada perubahan neurotransmitter, khususnya *dopamine*.<sup>3,4</sup> Berdasarkan pencarian melalui beberapa *database* penelitian yang membuktikan pengaruh kebiasaan merokok terhadap *bruxism* belum banyak dilakukan. Adapun penelitian-penelitian yang sudah ada lebih banyak meneliti mengenai hubungan antara merokok dengan kondisi TMD dan beberapa gangguan fungsi motorik selain *bruxism*.<sup>5-10</sup> Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelaahan lebih lanjut berkaitan dengan pengaruh kebiasaan merokok terhadap *bruxism* dengan metode *rapid review*. Penelitian ini diharapkan dapat menjabarkan

bagaimana pengaruh kebiasaan merokok terhadap *bruxism* sehingga nantinya akan dapat membantu dalam penentuan pola perawatan, pencegahan, serta menambah wawasan dan pengetahuan mengenai *bruxism*.

## TINJAUAN

*Bruxism* berkaitan dengan sistem saraf pusat maupun sistem saraf otonom.<sup>11,12</sup> Pada sistem saraf pusat, *bruxism* disebabkan oleh adanya gangguan pada sistem dopaminergik, sedangkan pada sistem saraf otonom, yaitu sistem saraf simpatik, *bruxism* berpengaruh terhadap periode dan tonus otot mastikasi yang berkontraksi saat kejadian *bruxism*.<sup>11,12</sup> Berdasarkan penelitian van Selms *et al.*<sup>13</sup>, Winocur *et al.*<sup>14</sup>, dan Quadri *et al.*<sup>3</sup>, kondisi stres dikatakan sebagai salah satu faktor yang berpengaruh, baik terhadap kejadian *sleep* maupun *awake bruxism* karena kondisi stres menyebabkan terjadinya penurunan zat dopamin pada sistem saraf. Penurunan zat dopamin ini akan menurunkan fungsi kerja sistem saraf karena adanya gangguan regulasi dopamin yang penting dalam mengontrol beberapa proses fisiologis dalam sistem saraf.<sup>11,13</sup> Salah satu proses fisiologis yang akan terdampak adalah jalur utama proses tidur yang melibatkan jalur *ventral* dan *dorsal*.<sup>11,13</sup> Hal ini akan menyebabkan timbulnya gangguan tidur pada seseorang hingga adanya ketegangan otot yang berakibat pada timbulnya nyeri dan

bunyi sendi apabila dibiarkan.<sup>11</sup> Kondisi gangguan tidur yang terjadi secara terus-menerus, seperti *sleep apnea* akan dapat menurunkan kualitas tidur seseorang dan menyebabkan kecenderungan peningkatan kondisi stres dan gangguan *mood* lainnya pada seseorang.<sup>15</sup> Pada keadaan tersebut terjadi penurunan sistem serotonergik pada saat fase REM tidur.<sup>15</sup> Hal tersebut dapat memicu terjadinya peningkatan ketegangan otot sebagai respon tubuh seperti yang terjadi pada kondisi *sleep apnea* yang akan berakibat pada terjadi *bruxism*.<sup>15</sup>

Berdasarkan penelitian Berger *et al.*<sup>16</sup>, Alajbeg *et al.*<sup>17</sup>, Quadri *et al.*<sup>3</sup>, dan Rintakoski *et al.*<sup>2</sup>, kebiasaan merokok secara signifikan berpengaruh terhadap terjadinya *bruxism*, sedangkan konsumsi kafein belum terlihat secara signifikan memengaruhi terjadinya *bruxism* secara umum. Alajbeg *et al.*<sup>17</sup> memperlihatkan hasil *tooth wear index* atau tingkat keausan gigi pada subjek perokok 2,7 kali lebih besar dibandingkan dengan subjek bukan perokok. Nilai rata-rata *tooth wear score* semakin meningkat seiring bertambahnya usia, dimana sampel dengan rentang usia 20-30 tahun, 30-40 tahun, dan 40-60 tahun memiliki nilai rata-rata *tooth wear score* masing-masing 9,78; 18,03; dan 27,31. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya bagian reseptor nikotin asetilkolin yang merupakan bagian penting dalam sistem saraf, dimana bagian ini mengandung beberapa subunit yang memiliki afinitas tinggi terhadap zat nikotin dalam ikatannya dengan beberapa neurotransmitter penting dalam sistem saraf, seperti asetilkolin.<sup>18</sup>

Berdasarkan penelitian Quadri *et al.*<sup>3</sup> kebiasaan mengonsumsi *tobacco* belum secara signifikan berpengaruh terhadap terjadinya *bruxism*. Hal ini disebabkan oleh adanya zat tar yang dihasilkan dalam proses pembakaran rokok. Hal ini berbeda dengan *tobacco* yang hanya dikonsumsi tanpa pembakaran seperti halnya merokok.<sup>19</sup> Zat tar akan menghasilkan lapisan kimia yang akan mengganggu jalannya sistem pernapasan pada seseorang, dimana terhambatnya sistem ini akan memengaruhi proses tidur hingga meningkatkan tonus otot akibat adanya ketegangan otot saat seseorang mencoba mencari kesesuaian dengan melakukan aktivitas *grinding*.<sup>19,20</sup> Dalam penelitian Quadri *et al.*<sup>3</sup>, variabel stres

memiliki keterkaitan yang signifikan dengan kejadian *awake bruxism*.

Berdasarkan penelitian van Selms *et al.*<sup>13</sup>, Berger *et al.*<sup>16</sup>, Alajbeg *et al.*<sup>17</sup>, dan Ristakoski *et al.*<sup>2</sup>, kebiasaan merokok dikatakan sebagai faktor pemicu lain selain stres yang cukup berpengaruh pada terjadinya *bruxism* secara umum. Adapun hasil penelitian Quadri *et al.*<sup>3</sup> dan Winocur *et al.*<sup>14</sup>, kebiasaan merokok maupun konsumsi *tobacco* belum secara signifikan memengaruhi terjadinya *bruxism* secara umum. Namun, hal ini didukung oleh beberapa alasan tertentu, seperti pada penelitian Winocur *et al.*<sup>14</sup> yang subjeknya didominasi oleh individu usia muda dan hanya sedikit saja individu yang memiliki kebiasaan merokok sehingga variabelnya pun kurang dapat terukur dengan baik.

Dari keenam artikel yang ditelaah, artikel penelitian van Selms *et al.*<sup>13</sup> dan Berger *et al.*<sup>16</sup> mengatakan bahwa kebiasaan merokok berpengaruh terhadap terjadinya *awake bruxism* dimana keduanya menunjukkan nilai probabilitas masing-masing 0,000 dan < 0,05. Adapun nilai faktor risiko atau OR terjadinya *awake bruxism* pada sampel yang memiliki kebiasaan merokok berdasarkan penelitian van Selms *et al.*<sup>13</sup> menunjukkan nilai 1,67 dimana nilai tersebut hampir dua kali lipat lebih besar dibandingkan dengan nilai faktor risiko atau OR terjadinya *awake bruxism* pada sampel yang tidak memiliki kebiasaan merokok yang hanya bernilai 1. Sedangkan pada artikel Alajbeg *et al.*<sup>17</sup> dan Ristakoski *et al.*<sup>2</sup>, kebiasaan merokok berpengaruh terhadap terjadinya *bruxism* secara umum.

Pada penelitian Alajbeg *et al.*<sup>17</sup>, persentase kelompok subjek dengan pengalaman *bruxism* dengan tingkat keparahan rendah atau *negligible bruxism* serta kebiasaan merokok dari jumlah sampel 981 orang hanya 23,6%, dan nilai persentase kelompok subjek dengan pengalaman *bruxism* dengan tingkat keparahan cukup tinggi atau *severe bruxism* dan kebiasaan merokok dengan jumlah sampel hanya 111 mencapai 50,4% dengan nilai probabilitas keduanya signifikan. Adapun pada penelitian Rintakoski *et al.*<sup>2</sup> faktor risiko tertinggi terjadinya *bruxism* pada populasi yang memiliki kebiasaan merokok yang nilainya mencapai 2,9 kali lebih berisiko dan apabila dibandingkan dengan faktor risiko populasi yang tidak

memiliki kebiasaan merokok sama sekali, jarang merokok, dan sudah berhenti merokok dengan nilai OR masing-masing 1,0; 0,4; dan 1,3.

Kebiasaan merokok menjadi salah satu faktor eksogen yang memengaruhi *bruxism* terutama *sleep bruxism*.<sup>12</sup> Hal ini disebabkan oleh adanya zat nikotin yang menjadi zat adiktif golongan stimulan atau dapat mengaktifkan sel saraf dalam tubuh, dengan rata-rata zat nikotin yang terkandung sebesar 10-30 µg/kg.<sup>12</sup> Zat nikotin dapat menyebabkan gangguan tidur yang ditandai dengan peningkatan nilai *sleep latency*, penurunan waktu periode tidur, gangguan fragmentasi tidur yaitu penurunan jumlah *slow wave* serta periode REM.<sup>12</sup> Selain itu, gangguan tidur juga dapat disebabkan oleh adanya gejala *nicotine withdrawal* yang merupakan gejala ekstrapiramidal atau gejala iritabel yang timbul akibat berkurangnya atau menghilangkan paparan zat adiktif pada sistem saraf, dimana saat merokok dopamin akan membentuk suatu “*reward system*” yang dapat memperkuat stimulus otak terhadap paparan zat adiktif tersebut.<sup>12</sup>

Secara neurologis, pada saat merokok, zat aktif nikotin akan dilepaskan dan akan langsung berikatan dengan reseptor nikotin asetilkolin yang berada pada SSP dan ganglion otonom sistem saraf simpatik.<sup>6,18</sup> Reseptor yang telah berikatan akan menjadi aktif dan melepaskan *dopamine* sehingga akan berikatan dengan reseptor *G-Protein Coupled*.<sup>18</sup> Setelah itu, asetilkolin yang dilepaskan dari bagian *pedunculopontine* dan *laterodorsal tegmental* dari *basal forebrain* akan terdepolarisasi pada bagian sarkolema dan akan menyebabkan terbukanya retikulum sarkoplasmik pada sel otot sehingga kanal ion kalsium akan terinduksi ke dalam sel dan asetilkolin juga akan meneruskan sinyal ke bagian retikuler dan talamus otak sehingga akan terjadi aktivasi reseptor *ionotropic nicotinic* dan *metabotropic muscarinic*.<sup>18</sup> Hal ini akan memicu terjadinya kontraksi otot akibat terikatnya ion kalsium pada bagian sel otot yang memicu potensial aksi.<sup>18</sup> Selain itu, nikotin juga dapat menstimulus pelepasan adrenalin, epinefrin, hingga norepinefrin dari bagian pusat vasomotor kelenjar adrenal.<sup>6,18</sup> Hal ini akan membantu dalam aktivasi sistem saraf simpatik dan meningkatkan potensi *arousal* yang terjadi saat seseorang dalam keadaan tidur yang dapat

merangsang kontraksi otot dan terjadi penurunan sistem serotonergik pada fase REM tidur seseorang.<sup>6,15,18</sup>

## SIMPULAN

Berdasarkan penelaahan terhadap 6 artikel dalam penelitian ini, ada sebanyak 4 artikel yang membuktikan bahwa kebiasaan merokok memengaruhi terjadinya *bruxism*. Sebanyak 2 artikel membuktikan bahwa kebiasaan merokok memengaruhi terjadinya *awake bruxism* dan sebanyak 2 artikel lainnya membuktikan bahwa kebiasaan merokok memengaruhi terjadinya *bruxism* secara umum. Terjadinya *bruxism* memiliki proses yang *multiple*, melibatkan sistem saraf pusat dan sistem saraf otonom. Adanya aktivitas merokok yang diiringi dengan peningkatan kadar dopamin hingga asetilkolin pada sistem saraf akan memengaruhi berbagai proses dalam sistem saraf, dapat mengganggu proses tidur dalam kaitannya dengan *sleep bruxism* ataupun dapat meningkatkan tonus otot akibat teraktivasi sistem saraf simpatik dalam kaitannya dengan *awake bruxism*. Maka, *bruxism* secara umum merupakan gangguan yang terjadi akibat hubungan antara faktor etiologi dengan faktor pendukung lain yang bersifat *multiple* sehingga *bruxism* memerlukan penanganan yang cukup kompleks dari berbagai aspek yang memengaruhinya.

Penulis mengucapkan syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, keluarga penulis, dosen pembimbing, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Melo G, Duarte J, Pauletto P, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Winocur E. Bruxism: An umbrella review of systematic reviews. *J Oral Rehabil* 2019; 46(7): 666-90.
2. Rintakoski K, Kaprio J. Legal psychoactive substances as risk factors for sleep-related bruxism: A nationwide finnish twin cohort study. *Alcohol and Alcoholism* 2013; 48(4): 487-94.

3. Quadri MFA, Mahnashi A, Al Almutahhir A, Tubayqi H, Hakami A, Arishi M. Association of awake bruxism with khat, coffee, tobacco, and stress among Jazan University students. *Int J Dent* 2015; 2015(1): 1–5.
4. Penelitian B, Pengembangan D, Kementerian K, Ri K. Riset kesehatan dasar RISKESDAS 2013. [Internet]. Kemenkes RI. 2013 [cited November 2022]. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf>
5. Abe Y, Suganuma T, Ishii M, Yamamoto G, Gunji T, Clark GT. Association of genetic, psychological and behavioral factors with sleep bruxism in a Japanese population. *J Sleep Res* 2012; 21(3): 289–96.
6. de Leeuw R, Eisenlohr-Moul T, Bertrand P. The association of smoking status with sleep disturbance, psychological functioning, and pain severity in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2013; 27(1): 32–41.
7. Bhatia R, Rajesh C, Saloni S. A hospital-based case–control study to explore the association of bruxism and cardiovascular diseases in Himachal Pradesh, India. *IJCD* 2021; 9(2): 208–14.
8. Breckenridge CB, Berry C, Chang ET, Sielken RL, Mandel JS. Association between Parkinson’s Disease and cigarette smoking, rural living, well-water consumption, farming and pesticide use: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2016; 11(4).
9. Kuhn M, Türp JC, Türp JC, Myoarthropathien MAA, Orofazialer Schmerz. Risk factors for bruxism. *Swiss Dent J* 2018; 128(2): 118–24.
10. Alharby A, Alzayer H, Almahlawi A, Alrashidi Y, Azhar S, Sheikho M. Parafunctional behaviors and its effect on dental bridges. *J Clin Med Res* 2018; 10(2): 73–6.
11. Rusted JM, Sawyer R, Jones C, Trawley SL, Marchant NL. Positive effects of nicotine on cognition: the deployment of attention for prospective memory. *Psychopharmacology (Berl)* 2009; 202(1–3): 93–102.
12. Demjaha G, Kapusevska B, Pejkovska-Shahpaska B. Bruxism unconscious oral habit in everyday life. Open access Maced J Med Sci 2019; 7(5): 876–81.
13. Van Selms MKA, Visscher CM, Naeije M, Lobbezoo F. Bruxism and associated factors among Dutch adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013; 41(4): 353–63.
14. Winocur E, Messer T, Eli I, Emodi-Perlman A, Kedem R, Reiter S. Awake and sleep bruxism among Israeli adolescents. *Front Neurol* 2019; 10(1): 443–51.
15. Dumitru R. The Clinical Neurophysiological Pattern in Patient with Bruxism and Self-Help Options Thesis. Chisinau; Department of Therapeutic Dentistry of the State University of Medicine and Pharmacy; 2019; h. 4–18.
16. Berger M, Litko M, Ginszt M, Alharby H, Szkutnik J, Majcher P. Use of common stimulants and awake bruxism – a survey study. *Pol J Public Health* 2016; 126(3): 130–3.
17. Alajbeg Iz, Zuvela A, Tarle Z. Risk factors for bruxism among Croatian navy employees. *J Oral Rehabil.* 2012; 39(9): 668–76.
18. Gümüş A, Kayhan S, Cinarka H, Baydur S, Giakoup D, Şahin Ü. The relationship between cigarette smoking and obesity. *J Exp Clin Med.* 2014; 30(4): 311–5.
19. Guo H, Wang T, Niu X, Wang H, Yang W, Qiu J, et al. The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. *Arch Oral Biol.* 2018; (86)1: 18–34.
20. El-Sherbiny NA, Elsary AY. Smoking and nicotine dependence in relation to depression, anxiety, and stress in Egyptian adults: A cross-sectional study. *J Family Comm Med.* 2022; 29(1): 8–16.