



Laporan Penelitian

Hubungan beban kerja dengan risiko gangguan muskuloskeletal pada dokter gigi yang berpraktik: studi *cross-sectional*

Aprilyanti¹
Leny Sang Surya²

*Korespondensi:
lenysangsurya@gmail.com

¹Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah, Indonesia

²Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

Submisi: 09 Oktober 2024

Revisi : 19 Oktober 2024

Penerimaan: 25 Oktober 2024

Publikasi Online: 31 Oktober 2024

DOI: [10.24198/pjdrs.v8i3.57749](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v8i3.57749)

ABSTRAK

Pendahuluan: Salah satu faktor yang mempengaruhi gangguan muskuloskeletal pada dokter gigi adalah beban kerja. Beban kerja adalah jumlah pasien yang ditangani oleh dokter gigi pada tempat praktik. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik dengan menggunakan desain *cross-sectional*. Populasi pada penelitian adalah seluruh dokter gigi di Kota Padang yang sudah mempunyai SIP PDGI cabang Kota Padang pada tahun 2023 sebanyak 40 sampel dengan menggunakan teknik simple random sampling. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat yang dianalisis menggunakan SPSS. **Hasil:** Penelitian ini memiliki 40 responden yang mendapatkan distribusi frekuensi beban kerja terbanyak adalah >5 pasien/hari yaitu 28 orang (70,0%) dan distribusi frekuensi dari risiko gangguan muskuloskeletal terbanyak adalah sedang yaitu 22 orang (55,0%) pada praktek dokter gigi. **Simpulan:** Terdapat hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada dokter gigi

KATA KUNCI: beban kerja, dokter gigi, muskuloskeletal

The relationship between workload and the risk of musculoskeletal disorders in dentists practicing: Cross-sectional study

ABSTRACT

Introduction: One of the factors that affect musculoskeletal disorders in dentists is workload. Workload is the number of patients handled by dentists at the practice. The purpose of the study was to determine the relationship between workload and the risk of musculoskeletal disorders in the practice of dentists in Padang City. **Methods:** This type of research is quantitative analytical research using a *cross-sectional* design. The population in the study is all dentists in Padang City who already have a SIP PDGI Padang City branch in 2023 with as many as 40 samples using a simple random sampling technique. The data analysis technique in this study used univariate and bivariate analysis which was analyzed using SPSS. **Results:** This study had 40 respondents who received the most workload frequency distribution of >5 patients/day, namely 28 people (70.0%) and the frequency distribution of the most musculoskeletal disorders risk was moderate, namely 22 people (55.0%) in the practice of dentists in Padang City. **Conclusion:** There is a relationship between workload and the risk of musculoskeletal disorders in dentists.

KEY WORDS: workload, dentist, musculoskeletal

PENDAHULUAN

Gangguan muskuloskeletal adalah masalah kesehatan yang umum di kalangan pekerja yang melakukan aktivitas fisik berulang dengan postur tubuh tertentu dalam waktu lama. Dokter gigi termasuk salah satu kelompok profesional yang memiliki risiko tinggi mengalami gangguan muskuloskeletal.¹ Budiarti melakukan penelitian yang berjudul Hubungan Karakteristik Individu dengan Keluhan Muskuloskeletal terhadap Kesehatan Gigi di Puskesmas Kota Tasikmalaya pada tahun 2020 dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) pada dokter gigi dan mulut yang bekerja di Puskesmas Kota Tasikmalaya. Hasilnya didapatkan data dari 51 orang dokter gigi, 90,20% mengalami keluhan muskuloskeletal, dengan tingkat keluhan muskuloskeletal rendah sebanyak 21 orang (41,18%), sedang sebanyak 13 orang (25,49%), tinggi sebanyak 15 orang (29,41%) dan sangat tinggi sebanyak 1 orang (3,92%).²

Faktor risiko yang berkaitan dengan gangguan muskuloskeletal pada pekerjaan dokter gigi antara lain, yaitu faktor individu, pekerjaan dan lingkungan.⁴ Faktor individu yang berkaitan dengan gangguan muskuloskeletal adalah usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan olahraga dan kekuatan fisik.⁵ Faktor lingkungan berkaitan dengan gangguan muskuloskeletal adalah pencahayaan, kelembaban dan getaran. Faktor pekerjaan yang berkaitan dengan gangguan muskuloskeletal adalah beban kerja, masa kerja, dan durasi kerja.⁶ Beban kerja adalah jumlah pasien yang ditangani oleh dokter gigi pada tempat praktik. Sebagian besar dokter gigi dapat menangani hingga 10 pasien dibantu oleh asisten.⁷

Peningkatan jumlah pasien akan meningkatkan frekuensi dan intensitas kerja dokter gigi.⁹ Bahkan dengan postur tubuh yang normal sekalipun selama melakukan perawatan pada pasien normalnya jumlah pasien yang ditangani dokter gigi adalah 5 pasien per hari. Semakin banyak jumlah pasien, maka semakin lama dokter gigi akan bekerja, dan kemungkinan untuk mengalami kelelahan otot yang lebih bebas.¹⁰ Hasil penelitian Zarra dan Lambriani dkk.,¹¹ tahun 2013 menunjukkan bahwa dokter gigi yang melakukan perawatan 6 sampai 8 pasien per hari berisiko tinggi terkena gangguan muskuloskeletal.

Gangguan muskuloskeletal terbukti berkontribusi terhadap berkurangnya produktivitas bahkan berakhirnya karier seorang dokter gigi. Beberapa kasus yang tidak sesuai ergonomi seperti kesalahan penempatan alat kedokteran gigi hingga kesalahan dalam memposisikan tubuh saat bekerja di dental unit. Pergerakan di luar zona netral pada saat melakukan perawatan gigi dan mulut dapat meningkatkan risiko cedera pada bagian tubuh.¹⁰ Penting bagi seorang dokter gigi untuk lebih memperhatikan prinsip ergonomi dalam bekerja, salah satunya adalah posisi tubuh yang baik untuk pasien dan dirinya sendiri sehingga dengan penerapan ergonomi yang tepat akan menciptakan sistem kerja yang sehat, aman, dan nyaman.¹² Hasil penelitian Soundra Liany yang berjudul prevalensi dan faktor risiko *Musculoskeletal Disorder* pada Dokter Gigi di Kota Padang pada tahun 2023 menunjukkan bahwa 94% mengalami gangguan muskuloskeletal.

Berdasarkan bagian tubuh yang paling sering mengalami gangguan muskuloskeletal, yaitu pinggang, punggung, bahu kanan, lengan atas, dan leher bawah.⁸ Namun, jumlah dokter gigi dan volume praktik klinis di Kota Padang semakin meningkat sehingga menunjukkan pentingnya penelitian mengenai beban kerja dan hubungannya dengan risiko gangguan muskuloskeletal.³ Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan beban kerja dengan risiko gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi di kota Padang.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik dengan menggunakan desain *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan beban kerja dengan risiko gangguan muskuloskeletal pada praktik dokter gigi di Kota Padang. Penelitian ini menggunakan data primer, data primer adalah sebuah data yang langsung didapatkan dari responden atau objek penelitiannya langsung, sehingga peneliti bisa mengamati dan menulis jawaban langsung dari objek penelitian.⁷

Pengumpulan data didapatkan dari penilaian kuesioner. Pengambilan data beban kerja didapatkan dengan penilain kuesioner berisi pertanyaan yang diajukan kepada sampel.

Penilaian gangguan muskuloskeletal berdasarkan perhitungan *Nordic Body map* (NBM). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh dokter gigi di Kota Padang yang rekomendasi SIP PDGI cabang Kota Padang pada tahun 2023 berjumlah 44 dokter gigi.

Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu suatu teknik di mana setiap item dalam populasi mempunyai peluang dan kemungkinan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Sampel yang akan diteliti dapat dihitung menggunakan rumus Slovin dan diperoleh besar sampel minimal 40 responden.

Kriteria inklusi pada penelitian ini, yaitu praktek dokter gigi yang mempunyai SIP yang dikeluarkan PDGI cabang kota Padang Januari-Agustus 2023 dan bersedia ikut serta dalam penelitian ini setelah mendapatkan penjelasan mengenai apa yang akan dilakukan pada pengisian kuesioner. Kriteria eksklusi pada penelitian ini, yaitu praktek dokter gigi yang sudah tidak beroperasi, lokasinya yang sulit di akses, dokter gigi yang tidak bersedia menjadi sampel dan yang belum terkena gangguan muskuloskeletal.

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian berupa kuisisioner berbasis kertas. Melakukan pemilihan kriteria inklusi dan eksklusi pada populasi untuk dijadikan sampel dan memberikan *informed consent* kepada responden. Penelitian ini membagikan kuisisioner dengan menggunakan Skala Likert dengan pilihan berupa jawaban TS (Tidak Sakit), AS (Agak Sakit), S (Sakit) dan SS (Sangat Sakit) dengan cara responden memberi tanda (√) pada salah satu kolom jawaban. Setelah peneliti mendapatkan data responden, lalu peneliti melakukan pengolahan data dengan menggunakan uji analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan SPSS 6.

HASIL

Data responden yang sudah didapatkan kemudian dilakukan distribusi frekuensi pada beban kerja dan risiko gangguan musculoskeletal pada praktek dokter gigi di Kota padang yang kemudian dilakukan analisis data dengan menggunakan uji SPSS. Beban kerja hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi beban kerja pada praktek dokter gigi di Kota Padang dapat diuraikan :

Tabel 1. Distribusi frekuensi beban kerja pada praktek dokter gigi

Beban kerja	f	%
≤5 pasien/hari	12	30,0
>5 pasien/hari	28	70,0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 1 dapat terlihat bahwa dari 40 responden, beban kerja terbanyak adalah >5 pasien/hari yaitu 28 orang (70,0%) pada praktek dokter gigi di Kota Padang. Risiko Gangguan Muskuloskeletal, Hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi risiko gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi di Kota Padang dapat diuraikan sebagai berikut :

Tabel 2. Distribusi frekuensi risiko gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi

Gangguan muskuloskeletal	f	%
Rendah	0	0
Sedang	22	55,0
Tinggi	18	45,0
Sangat tinggi	0	0
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 2 dapat terlihat bahwa dari 40 responden, risiko gangguan muskuloskeletal terbanyak adalah sedang yaitu 22 orang (55,0%) pada praktek dokter gigi di Kota Padang. Hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal, hasil penelitian, didapatkan distribusi hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi di Kota Padang dapat diuraikan sebagai berikut :

Tabel 3. Hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi dengan uji *Chi Square*

Beban kerja	Risiko gangguan muskuloskeletal				Jumlah		P value
	Sedang		Tinggi		f	%	
	f	%	f	%			
≤5 pasien/hari	10	83,3	2	16,7	12	100,0	0,044
>5 pasien hari	12	42,9	16	57,1	28	100,0	
Total	22	55,0	18	45,0	40	100,0	

Berdasarkan Tabel 3 dapat diperoleh informasi bahwa dari 12 responden dengan beban kerja ≤5 pasien/hari lebih banyak risiko gangguan muskuloskeletal sedang yaitu 10 orang (83,3%) dan dari 28 orang responden dengan beban kerja >5 pasien/hari lebih banyak risiko gangguan muskuloskeletal tinggi yaitu 16 orang (57,1%). Hasil uji statistik menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai $p=0,044$ ($p<0,05$) yang artinya ada hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada praktik dokter gigi di Kota Padang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 40 responden, beban kerja terbanyak adalah >5 pasien/hari yaitu 28 orang (70,0%) pada praktek dokter gigi di Kota Padang. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari pada tahun 2021.⁸ didapatkan hasil bahwa pasien yang dilayani oleh dokter gigi di 15 Puskesmas dengan kategori sangat sedikit sebanyak 10 orang (50%), sedikit 2 orang (10%), sedang 4 orang (20%) dan banyak 4 orang (20%) dengan rerata pasien 13 pasien dalam sehari.

Banyaknya pasien yang dilayani akan berpengaruh pada postur tubuh, frekuensi dan durasi saat bekerja yang menjadi faktor biomekanik penyebab terjadinya gangguan muskuloskeletal. Prevalensinya akan meningkat seiring dengan bertambahnya waktu kerja yang dilakukan.⁸ Peningkatan jumlah pasien akan meningkatkan frekuensi dan intensitas kerja dokter gigi. Bahkan dengan postur tubuh yang normal sekalipun selama melakukan perawatan pada pasien gangguan muskuloskeletal bisa terjadi. Normalnya jumlah pasien yang ditangani dokter gigi adalah 5 pasien per hari. Semakin banyak jumlah pasien, maka semakin lama dokter gigi bekerja, dan kemungkinan untuk mengalami kelelahan otot lebih besar.⁹

Berdasarkan hasil penelitian juga didapatkan dari 40 responden, risiko gangguan muskuloskeletal terbanyak adalah sedang yaitu 22 orang (55,0%) pada praktek dokter gigi di Kota Padang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pramudita dkk.,¹ didapatkan hasil bahwa risiko gangguan muskuloskeletal terbanyak adalah sedang yaitu (65,6%) dan penelitian Pramatha dkk.,¹² didapatkan hasil bahwa risiko gangguan muskuloskeletal terbanyak adalah tinggi yaitu (43,3%).

Kriteria sedang yang dialami responden, ini memungkinkan dilakukannya perbaikan sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan muskuloskeletal lebih lanjut. Gangguan muskuloskeletal dapat terjadi sebagai akibat tidak diterapkannya sikap kerja yang ergonomi. Edukasi ergonomi kepada tenaga kesehatan gigi sangat diperlukan sebagai salah satu upaya pencegahan terjadinya gangguan sistem muskuloskeletal.¹³

Keluhan muskuloskeletal yang dialami dokter gigi dapat dirasakan pada bagian-bagian otot skeletal mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Kebanyakan gangguan muskuloskeletal terjadi karena dokter gigi secara tanpa sadar berada pada posisi tubuh yang kurang mendukung saat merawat pasien. Misalnya mencabut gigi, kadang-kadang dokter gigi membungkuk ke arah pasien, bergerak secara mendadak, memutar tubuh dari satu sisi ke sisi yang lain. Seluruh gerakan tersebut dilakukan berkali-kali dalam jangka waktu yang panjang.¹⁴

Hasil uji bivariat dengan uji analisis *chi-square* menunjukkan bahwa dari 12 responden dengan beban kerja ≤5 pasien/hari lebih banyak risiko gangguan muskuloskeletal sedang yaitu 10 orang (83,3%) dan dari 28 orang responden dengan beban kerja >5 pasien/hari lebih banyak risiko gangguan muskuloskeletal tinggi yaitu 16 orang (57,1%). Hasil uji statistik menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai $p=0,044$ ($p<0,05$) yang artinya ada hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi di Kota Padang.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dkk.,⁸ didapatkan bahwa hasil uji statistik jumlah pasien dengan gangguan muskuloskeletal $p=0,132>0,05$ artinya tidak terdapat hubungan antara jumlah pasien dengan risiko gangguan muskuloskeletal pada Dokter Gigi di Puskesmas Kota Sukabumi. Perbedaan hasil ini disebabkan karena perbedaan jumlah sampel pada penelitian terdahulu, jumlah sampel yang digunakan sedikit yaitu hanya 20 orang, sebagaimana teori Baley dalam Wulandari dkk.,⁸ menyatakan bahwa untuk penelitian yang menggunakan analisis data statistik, ukuran sampel paling minimum adalah 30.

Penyebab terjadinya gangguan muskuloskeletal diantaranya disebabkan oleh peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, penyebab sekunder (tekanan, getaran, iklim mikro, penyebab kombinasi) dan beberapa ahli menjelaskan bahwa faktor individu seperti umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, kekuatan fisik dan ukuran tubuh juga dapat menjadi penyebab terjadinya keluhan otot skeletal.¹⁵ Berdasarkan penelitian Rahmaningrum dkk.,¹⁶ menemukan bahwa muskuloskeletal dapat terjadi dan dipengaruhi pada postur kerja ketika pencabutan gigi, penambalan gigi dan pembersihan karang gigi.

Pencegahan terjadinya gangguan muskuloskeletal yaitu gunakan kursi dental dengan sistem ergonomi atau kursi dental selalu diatur dengan posisi yang mendukung postur yang tepat. Usahakan agar posisi dokter gigi lebih dekat dengan pasien.¹⁷ Hindari postur yang membungkuk yang menyebabkan rasa sakit pada punggung dan leher. Hindari kecenderungan dokter gigi untuk menyesuaikan posisi terhadap pasien, namun usahakan pasien didudukkan sesuai dengan posisi yang benar bagi dokter gigi. Hindari mengangkat siku atau lengan terlalu tinggi untuk mencegah otot terlalu tegang.¹⁸

Salah satu cara mengatasi gangguan muskuloskeletal yaitu dengan menerapkan tidur yang berkualitas, apabila sudah terasa nyeri segera konsumsi obat anti nyeri dan melakukan latihan peregangan.¹⁹ Apabila rasa nyeri sudah semakin parah dan berkepanjangan maka bisa dilakukan terapi akupunktur dan operasi jika terjadi gangguan muskuloskeletal yang sangat parah.²⁰

Berbagai penelitian di atas, menunjukkan dengan jelas bahwa risiko terhadap gangguan muskuloskeletal yang dihadapi dokter gigi cukup tinggi. Meskipun prevalensi gangguan muskuloskeletal bervariasi di masing-masing negara, secara umum sebenarnya dokter gigi tahan terhadap sakit yang diderita. Hal ini dikarenakan mereka kurang memahami penyebab yang sebenarnya dari gangguan yang dialaminya, paling tidak tindakan apa yang harus dilakukan terhadap gangguan tersebut. Biasanya gangguan ini dianggap wajar-wajar saja sehubungan dengan pekerjaan dan profesi mereka yang tidak dapat dihindari.

Akibat hal tersebut dokter gigi perlu untuk mengetahui berbagai risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal sehingga mereka dapat secara efektif mencegah timbulnya gejala, dan mereka juga harus memahami berbagai peralatan ergonomis, cara kerja yang baik dan gaya hidup. Ketiga hal ini merupakan kunci dalam mencegah timbulnya gangguan muskuloskeletal terkait dengan profesi dokter gigi. Keterbatasan penelitian ini adalah beberapa klinik yang sulit diakses dan jarak tempuh dari klinik satu ke klinik yang lain sangat jauh.

SIMPULAN

Terdapat hubungan beban kerja terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada dokter gigi. Implikasi Penelitian ini adalah menunjukkan adanya gangguan muskuloskeletal pada praktek dokter gigi yang berhubungan dengan resiko gangguan muskuloskeletal.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi, L.S.S, dan A.; Metodologi, L.S.S, dan A.; perangkat lunak, L.S.S, dan A.; validasi, L.S.S, dan A.; analisis formal, L.S.S, dan A.; investigasi, L.S.S dan A.; sumber daya, L.S.S, dan A.; kurasi data, L.S.S, dan A.; penulisan penyusunan draft awal, L.S.S, dan A.; penulisan tinjauan dan penyuntingan, L.S.S, dan A.; visualisasi, L.S.S, dan A.; supervise, L.S.S, dan A.; administrasi proyek, A.; peroleh pendanaan, A. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima dana dari pihak luar.

Persetujuan Etik: Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah (006/KEPK-FKGUNBRAH/24/06/2024)

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data diperoleh dari hasil kuisioner ke praktik dokter gigi

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian

DAFTAR PUSTAKA

1. Juliatri J, Doda DVD, Palandeng OELI. Faktor risiko nyeri punggung bawah pada dokter gigi di Sulawesi Utara. *J e-GiGi*, 2021; 9(1). DOI: [10.35790/eg.9.1.2021.33366](https://doi.org/10.35790/eg.9.1.2021.33366)
2. Idhar Darlis, Elyanovianti. Tinggi Ilmu Kesehatan Yapika Makassar, S. Hubungan Antara Masa dan Lama Kerja Dengan Keluhan Nyeri Otot Skeletal (Musculoskeletal Disorders). 2023; 3(1): 45–51. DOI: [10.37304/juara.v3i1.9435](https://doi.org/10.37304/juara.v3i1.9435).
3. Rahmah F, Bhakti Purnamasari C, Muthi N. Gambaran penerapan protokol pencegahan penularan covid-19 pada praktik dokter gigi di kota Samarinda. *Dental J*, 2022; 2(1): 118-138.
4. Budiarti E, Kamelia E, Nugroho C. Hubungan karakteristik individu dengan keluhan muskuloskeletal terhadap kesehatan gigi di puskesmas kota Tasikmalaya. *J Kes Gigi*. 2020; 8(1): 37-42.
5. Refresitaningrum E, Paskarini I. Analisa sikap kerja dokter gigi yang berhubungan dengan keluhan nyeri pinggang di rumah sakit Surabaya. *J Pub Health Res Community Health Development*. 2019; 1(2): 109. DOI: [10.20473/jphrecode.v1i2.16243](https://doi.org/10.20473/jphrecode.v1i2.16243)
6. Harnani YE, Shoumi AB. Pengaruh lama aktivitas kerja dokter gigi di puskesmas kota Malang terhadap tingkat risiko terjadinya musculoskeletal disorders (Msds). *E- Prodentia J Dent*. 2020; 4(2): 353-9. DOI: [10.21776/ub.eprodenta.2020.004.02.7](https://doi.org/10.21776/ub.eprodenta.2020.004.02.7)
7. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. PT Alfabet. 2016.
8. Wulandari D, Kamelia E, Miko H. Jumlah pasien dan kelengkapan peralatan terhadap risiko gangguan muskuloskeletal pada praktisi gigi di puskesmas. *J Dent Hygiene Therapy*. 202; 2(1): 20–6. DOI: [10.36082/jdht.v2i1.197](https://doi.org/10.36082/jdht.v2i1.197)
9. Jayantini R, Widanarko B. Faktor risiko gangguan otot dan tulang rangka akibat kerja pada dokter gigi: Studi Pustaka. Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2022; 6(1): 662-73. DOI: [10.31004/prepotif.v6i1.3643](https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.3643)
10. Suriya M, Ners MK, Zuriati SK, Ners MK. Buku ajar asuhan keperawatan medikal bedah gangguan pada sistem muskuloskeletal aplikasi nanda nic & noc. Pustaka Galeri Mandiri. 2019
11. Pramudita, Dewi TK, Widyagto A. Hubungan sikap kerja yang ergonomi dengan gangguan muskuloskeletal pada tenaga kesehatan gigi di klinik gigi. *Ind J Health Med*. 2023; 3(2): 20–9.
12. Andayasari L. Pada Pusat Teknologi Terapan dan Epidemiologi Klinik, P., & pada Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, P. Gangguan Muskuloskeletal Pada Praktik Dokter Gigi Dan Upaya Pencegahannya. In *Media Litbang Kesehatan*. 2012; 22(2): 70-77. DOI: [10.22435/mpk.v22i2.Jun.2629](https://doi.org/10.22435/mpk.v22i2.Jun.2629).
13. Jayantini R, Widanarko B. Faktor risiko gangguan otot dan tulang rangka akibat kerja pada dokter gigi: studi pustaka. Prepotif: *J Kes Masyarakat*. 2022; 6(1): 662-73. DOI: [10.31004/prepotif.v6i1.3643](https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.3643)
14. Lelly Andayasari, Anorital. Gangguan muskuloskeletal pada praktik dokter gigi dan upaya pencegahannya. *Media Litbang Kesehatan*. 2012; 22(2): 70-77. 2012
15. Suriya M, Ners MK, Zuriati SK, Ners MK. Buku ajar asuhan keperawatan medikal bedah gangguan pada sistem muskuloskeletal aplikasi nanda nic & noc. Pustaka Galeri Mandiri. Pustaka: Galeri mandiri. 2019; 192
16. Rahmaningrum FD, Widjasena B, Kurniawan B. Faktor Risiko Yang Memengaruhi Kejadian Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Dokter Gigi : Literature Review. *J Kes Masyarakat*. 2022; 10(2): 226–8. DOI: [10.14710/jkm.v10i2.32721](https://doi.org/10.14710/jkm.v10i2.32721).
17. Widitya R, Entianopa E, Hapis AA. Faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja di PT. X Tahun 2019. *Contagion: Scientific Periodical J Public Health and Coastal Health*. 2020; 2(2): 76-86.
18. Dewi NF. Identifikasi risiko ergonomi dengan metode nordic body map terhadap perawat poli RS X. *J Sosial Humaniora Terapan*, 2020; 2(2): 15. DOI: [10.30829/contagion.v2i2.7241](https://doi.org/10.30829/contagion.v2i2.7241)
19. Refresitaningrum, E., & Paskarini, I. (2019). Analisa Sikap Kerja Dokter Gigi Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Pinggang Di Rumah Sakit Surabaya. *J Public Health Res Community Health Development*, 2019; 1(2): 109. DOI: [10.20473/jphrecode.v1i2.16243](https://doi.org/10.20473/jphrecode.v1i2.16243)
20. Akademi Sains, Teknik, dan Kedokteran Nasional; Divisi Kesehatan dan Kedokteran; Dewan Layanan Perawatan Kesehatan; Komite untuk Mengidentifikasi Kondisi Medis yang Menimbulkan Kecacatan yang Mungkin Dapat Diperbaiki dengan Perawatan. Kondisi Kesehatan Tertentu dan Kemungkinan Perbaikan dengan Perawatan. Washington (DC): National Academies Press (AS); 21 April 2020. 5, *Gangguan Muskuloskeletal*. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559512/>