

Systematic Literature Review

Faktor Faktor yang Berhubungan dengan *Musculoskeletal Disorders* pada Dokter Gigi: *Systematic Literature Review*

Haliva Asih Rahmanda *, Willia Novita Eka Rini, David Kusmawan

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 29 Januari 2026
Revisi Akhir: 02 Februari 2026
Diterbitkan Online: 08 Februari 2026

KATA KUNCI

Dokter Gigi
Faktor Pekerjaan
Faktor Individu
Musculoskeletal Disorders
Nordic Body Map

KORESPONDENSI (*)

E-mail: haliva888@gmail.com

A B S T R A K

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang banyak dialami oleh tenaga kesehatan, khususnya dokter gigi, akibat tuntutan pekerjaan yang melibatkan postur kerja tidak ergonomis, posisi statis dalam durasi lama, serta gerakan berulang selama tindakan klinis. Kondisi tersebut menyebabkan dokter gigi memiliki risiko tinggi mengalami keluhan *musculoskeletal* yang dapat berdampak pada penurunan kenyamanan kerja, produktivitas, dan kualitas hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif faktor-faktor ergonomi dan faktor individu yang berhubungan dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* pada dokter gigi melalui metode literature review. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data *Google Scholar*, *PubMed*, dan *ScienceDirect*. Berdasarkan proses penelusuran dan seleksi terhadap 86 artikel literatur yang diperoleh, sebanyak 15 artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2015–2025 memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara naratif dalam penelitian ini. Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor pekerjaan merupakan faktor dominan yang berhubungan dengan kejadian MSDs pada dokter gigi, meliputi postur kerja tidak ergonomis, posisi statis dalam waktu lama, durasi kerja harian yang panjang, gerakan kerja berulang, serta tingginya beban kerja. Selain itu, faktor individu seperti usia, masa kerja, indeks massa tubuh, dan riwayat keluhan muskuloskeletal juga berkontribusi terhadap terjadinya MSDs, meskipun pengaruhnya relatif lebih kecil dibandingkan faktor pekerjaan. Oleh karena itu, penerapan prinsip ergonomi kerja, penyesuaian fasilitas dan lingkungan kerja, serta edukasi ergonomi secara berkelanjutan diperlukan sebagai upaya pencegahan untuk menurunkan risiko *Musculoskeletal Disorders* pada dokter gigi.

PENDAHULUAN

Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan isu utama dalam kesehatan kerja yang berdampak pada penurunan fungsi tubuh dan kualitas hidup. Secara global, MSDs menjadi penyebab utama kecacatan, dengan nyeri punggung bawah sebagai penyumbang disabilitas tertinggi di lebih dari 160 negara dan prevalensi sekitar 568 juta kasus. Kondisi ini secara signifikan membatasi mobilitas dan ketangkasan, yang berimplikasi pada pensiun dini, penurunan kesejahteraan, serta berkurangnya partisipasi individu dalam kehidupan sosial (Aini dkk., 2022).

Berdasarkan laporan *Global Burden of Disease* (GBD), diperkirakan sekitar 1,71 miliar individu di seluruh dunia mengalami MSDs. Prevalensi tertinggi ditemukan pada negara berpendapatan tinggi dengan sekitar 441 juta kasus, diikuti oleh kawasan Pasifik Barat sebanyak 427 juta kasus dan Asia Tenggara sekitar 369 juta kasus. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2021 melaporkan bahwa MSDs merupakan salah satu kontributor terbesar terhadap *years lived with disability* (YLDs) secara global, yaitu sekitar 149 juta kasus atau setara dengan 17% dari total YLDs (N. F. A. Putri dkk., 2024).

Dalam konteks nasional, ketersediaan data mengenai MSDs di Indonesia masih relatif terbatas. Berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan, prevalensi MSDs tercatat sebesar 11,9%, sedangkan berdasarkan kombinasi diagnosis dan keluhan gejala mencapai 24,7%. Penelitian oleh Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia (PERDOSSI) juga menunjukkan bahwa dari 4.456 pasien dengan keluhan nyeri, sebanyak 1.589 pasien mengalami nyeri punggung bawah (Norus & Merry, 2021). Terjadinya MSDs dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang dapat diklasifikasikan ke dalam faktor pekerjaan, individu, dan lingkungan. Faktor pekerjaan meliputi postur kerja tidak ergonomis, aktivitas dengan gerakan berulang, penggunaan tenaga fisik berlebih, serta karakteristik objek kerja. Faktor individu mencakup usia, jenis kelamin, pengalaman dan masa kerja, dimensi tubuh, serta indeks massa tubuh, sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi fisik tempat kerja, termasuk paparan getaran dan iklim mikro (Nirawan dkk., 2018).

Secara khusus, profesi dokter gigi dan praktisi kesehatan gigi termasuk kelompok pekerjaan dengan risiko tinggi mengalami MSDs. Dari aspek individu, keluhan MSDs berkaitan dengan usia, jenis kelamin, durasi kerja harian, dan masa kerja. Sementara itu, faktor pekerjaan berperan dominan, terutama aktivitas klinis berulang dengan postur kerja statis dan posisi tubuh tidak ergonomis seperti membungkuk dalam waktu lama. Kondisi tersebut dapat menimbulkan ketegangan otot, terutama pada ekstremitas atas. Beberapa penelitian melaporkan bahwa mempertahankan posisi membungkuk lebih dari 10 menit dapat meningkatkan risiko keluhan pada tangan dan pergelangan tangan (Rahmaningrum dkk., 2022).

Berdasarkan berbagai penelitian, kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada dokter gigi dipengaruhi oleh beragam faktor yang saling berkaitan, baik dari aspek pekerjaan maupun individu. Faktor pekerjaan yang sering dilaporkan meliputi postur kerja tidak ergonomis, posisi kerja statis dalam waktu lama, durasi kerja harian yang panjang, serta aktivitas dengan gerakan berulang selama tindakan klinis. Sementara itu, faktor individu seperti usia, masa kerja, indeks massa tubuh, dan riwayat keluhan *musculoskeletal* juga dilaporkan berkontribusi terhadap munculnya keluhan MSDs. Meskipun berbagai penelitian telah membahas faktor-faktor tersebut, temuan yang dilaporkan masih tersebar dan bervariasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu *literature review* yang komprehensif untuk merangkum tren penelitian terkini serta mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang berhubungan dengan MSDs pada dokter gigi sebagai dasar penyusunan rekomendasi pencegahan dan perbaikan kondisi kerja ergonomis.

TINJAUAN PUSTAKA

Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan gangguan pada sistem *musculoskeletal* yang melibatkan otot, tendon, ligamen, saraf, sendi, dan struktur penunjang lainnya. Kondisi ini ditandai oleh nyeri, keterbatasan gerak, serta penurunan fungsi tubuh. MSDs umumnya terjadi akibat paparan faktor risiko fisik di tempat kerja yang bersifat berulang atau berkepanjangan, seperti postur kerja tidak ergonomis, gerakan repetitif, penggunaan gaya berlebih, paparan getaran, dan kurangnya waktu pemulihan, sehingga menyebabkan akumulasi cedera jaringan secara bertahap (Jin dkk., 2011).

Musculoskeletal disorders (MSDs) diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan menjadi ringan, sedang, dan berat. Pada tingkat ringan, keluhan bersifat sementara seperti pegal atau nyeri ringan, sedangkan tingkat sedang ditandai nyeri menetap yang mulai mengganggu aktivitas dan fungsi kerja. Tingkat berat ditandai gangguan fungsi yang signifikan, seperti kelemahan atau atrofi otot, keterbatasan gerak, hingga kondisi yang memerlukan penanganan medis lanjutan (Aini dkk., 2022).

Mekanisme Terjadinya MSDs

Sistem *musculoskeletal* tersusun atas otot, tendon, ligamen, saraf, sendi, serta struktur pendukung lain yang berfungsi menjaga pergerakan dan kestabilan tubuh. Paparan aktivitas kerja yang bersifat berulang, penggunaan gaya berlebihan, dan postur tubuh yang tidak ergonomis dalam durasi panjang dapat menimbulkan stres mekanik, peradangan jaringan, serta peningkatan tekanan pada saraf dan struktur sekitarnya. Akumulasi kondisi tersebut menyebabkan gangguan fungsi jaringan *musculoskeletal* yang kemudian bermanifestasi sebagai *musculoskeletal disorders* (MSDs), ditandai dengan nyeri, kesemutan, kekakuan, keterbatasan gerak, dan penurunan kekuatan otot (Megawati, 2021).

Gejala MSDs berkembang secara progresif, mulai dari rasa tidak nyaman ringan hingga nyeri kronis yang disertai penurunan kekuatan otot dan keterbatasan fungsi. Keluhan paling sering ditemukan pada leher, bahu, punggung,

pinggang, lengan, dan tangan, dengan nyeri punggung bawah sebagai keluhan yang dominan. Secara global, MSDs merupakan salah satu penyakit akibat kerja dengan prevalensi tinggi dan banyak dilaporkan pada pekerjaan yang melibatkan aktivitas berulang serta postur kerja statis, termasuk profesi dokter gigi (Prahastuti dkk., 2021).

Dampak MSDs tidak hanya memengaruhi kesehatan fisik pekerja, tetapi juga menurunkan produktivitas, kinerja, dan kualitas hidup. Nyeri yang berlangsung lama dapat membatasi kemampuan kerja, meningkatkan risiko absensi, serta memperbesar beban ekonomi akibat biaya pengobatan dan kehilangan produktivitas. Oleh karena itu, MSDs menjadi masalah kesehatan kerja yang signifikan dan memerlukan perhatian serius dalam upaya pencegahan dan pengendalian di lingkungan kerja (Z. M. Putri dkk., 2019).

Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders

1. Faktor Pekerjaan

Faktor pekerjaan merupakan determinan utama terjadinya *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang berkaitan dengan tuntutan fisik dan karakteristik aktivitas kerja. Risiko MSDs meningkat akibat penerapan postur kerja yang tidak ergonomis, seperti posisi statis, membungkuk, atau memutar tubuh dalam waktu lama, serta penggunaan gaya berlebih. Paparan kondisi tersebut secara berulang dapat menimbulkan tekanan biomekanis pada otot, tendon, ligamen, dan sendi, sehingga memicu kelelahan dan cedera jaringan secara bertahap, terutama pada pekerjaan yang menuntut aktivitas manual dan ketelitian tinggi, termasuk profesi dokter gigi (Hosseini dkk., 2019).

Literatur menunjukkan bahwa faktor pekerjaan yang berkontribusi terhadap terjadinya *musculoskeletal disorders* (MSDs) meliputi postur kerja, beban kerja, durasi kerja, dan repetisi gerakan. Postur yang tidak ergonomis, seperti membungkuk atau mempertahankan posisi statis dalam waktu lama, serta beban kerja yang tinggi akibat jumlah pasien atau lamanya tindakan, dapat meningkatkan tekanan pada otot dan sendi sehingga memperbesar risiko gangguan *musculoskeletal* (Rahmaningrum dkk., 2022).

2. Faktor Individu

Faktor individu merupakan determinan penting dalam risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Usia dan masa kerja menjadi faktor dominan, di mana pekerja yang lebih tua atau memiliki masa kerja panjang lebih rentan mengalami keluhan MSDs akibat penurunan kekuatan otot, elastisitas jaringan, serta akumulasi paparan terhadap postur statis dan gerakan berulang. Selain itu, indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi juga dapat meningkatkan beban mekanis pada tulang dan sendi, sehingga berpotensi memicu kelelahan otot dan nyeri pada sistem *musculoskeletal* (SARI, 2018).

Sementara itu, faktor protektif meliputi kebiasaan olahraga, yang dapat meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot sehingga menurunkan risiko MSDs. Sebaliknya, pekerja dengan tingkat aktivitas fisik rendah atau memiliki riwayat penyakit *musculoskeletal* cenderung lebih mudah mengalami keluhan. Jenis kelamin menunjukkan perbedaan kapasitas fisik, namun pengaruhnya relatif lebih kecil dibandingkan usia, masa kerja, dan kondisi fisik. Dengan demikian, faktor individu perlu diperhatikan secara menyeluruh dalam upaya pencegahan dan pengendalian MSDs di tempat kerja (Rahayu dkk., 2020).

Penilaian Keluhan MSDs dengan Nordic Body Map (NBM)

Nordic Body Map (NBM) merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk menilai keluhan gangguan *musculoskeletal* berdasarkan persepsi individu terhadap ketidaknyamanan pada bagian tubuh tertentu akibat aktivitas kerja. Penilaian dilakukan menggunakan kuesioner terstandarisasi berupa peta tubuh dengan skala Likert untuk mengukur tingkat intensitas nyeri yang dirasakan. Hasil penilaian NBM digunakan untuk mengidentifikasi tingkat risiko keluhan *musculoskeletal* sebagai dasar dalam upaya pencegahan MSDs (Suryani dkk., 2024).

Musculoskeletal Disorders pada Dokter Gigi

Dokter gigi merupakan profesi dengan risiko tinggi mengalami *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) akibat tuntutan pekerjaan yang melibatkan postur statis, gerakan berulang, penggunaan alat berkecepatan tinggi, serta ruang kerja yang terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan tekanan berlebih pada beberapa bagian tubuh, terutama leher, bahu, punggung bawah, siku, dan pergelangan tangan. Risiko MSDs semakin meningkat pada praktik mandiri karena keterbatasan fasilitas

dan sarana kerja yang ergonomis, di mana postur kerja yang tidak sesuai sering dipertahankan dalam durasi lama tanpa disertai waktu istirahat atau peregangan otot (Aritonang dkk., 2025).

Penelitian menunjukkan bahwa tingginya beban kerja dokter gigi, khususnya jumlah pasien yang ditangani setiap hari, berkontribusi terhadap meningkatnya keluhan *musculoskeletal*. Penilaian menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) menunjukkan sebagian besar dokter gigi berada pada kategori risiko sedang hingga tinggi, yang mengindikasikan adanya hubungan antara intensitas kerja dengan meningkatnya kelelahan otot dan risiko cedera pada sistem *musculoskeletal*. Kondisi ini menegaskan bahwa beban kerja yang tinggi dapat memperbesar potensi terjadinya MSDs pada dokter gigi (Apriliyanti & Surya, 2024).

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan desain *literature review* dengan pendekatan naratif yang bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada dokter gigi dari perspektif kesehatan kerja dan ergonomi. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui basis data elektronik *Google Scholar*, *PubMed*, dan *ScienceDirect*. Kata kunci yang digunakan meliputi “*Musculoskeletal Disorders*”, “*work-related musculoskeletal disorders*”, “*ergonomic risk factors*”, dan “*Nordic Body Map* (NBM)” dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris untuk memperoleh artikel yang relevan dan terkini sesuai dengan fokus penelitian.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Literatur yang diperoleh selanjutnya diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

Kriteria Inklusi:

1. Artikel penelitian yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2015–2025.
2. Artikel tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full text*).
3. Artikel ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris.
4. Subjek penelitian adalah dokter gigi atau profesi dengan karakteristik kerja yang serupa.
5. Artikel membahas faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Kriteria Eksklusi:

1. Artikel berjenis review.
2. Artikel yang bersumber dari media non-ilmiah, seperti koran atau blog.
3. Artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian atau merupakan artikel duplikasi.

Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara naratif. Informasi yang dikaji meliputi karakteristik individu, faktor pekerjaan, serta jenis keluhan *Musculoskeletal Disorders* yang dilaporkan dalam masing-masing artikel. Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antara faktor pekerjaan dan faktor individu dengan kejadian MSDs pada dokter gigi. Berdasarkan proses penelusuran dan seleksi terhadap 86 artikel literatur yang diperoleh, sebanyak 15 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Musculoskeletal Disorders sebagai Penyakit Akibat Kerja

Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada dokter gigi dapat dikategorikan sebagai penyakit akibat kerja karena kemunculannya berkaitan erat dengan paparan faktor risiko ergonomi selama aktivitas klinis. Postur kerja yang tidak ergonomis, posisi statis dalam durasi lama, serta gerakan berulang saat melakukan perawatan pasien menyebabkan beban biomekanik berlebih pada sistem otot dan rangka. Paparan tersebut, apabila berlangsung secara terus-menerus tanpa diimbangi waktu istirahat atau penerapan prinsip ergonomi yang baik, berkontribusi terhadap munculnya keluhan nyeri dan ketidaknyamanan *musculoskeletal* meskipun individu tidak memiliki riwayat penyakit sebelumnya. (Aulianingrum & Hendra, 2022).

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa keluhan MSDs pada dokter gigi lebih dominan dipengaruhi oleh faktor pekerjaan dibandingkan faktor riwayat penyakit. Faktor pekerjaan tersebut terutama berkaitan dengan durasi kerja yang

<https://doi.org/10.56211/pubhealth.v4i3.1584>

panjang, postur kerja yang tidak ergonomis, serta aktivitas kerja statis dan berulang yang dilakukan secara terus-menerus. Paparan faktor-faktor tersebut dalam jangka waktu lama menyebabkan akumulasi beban biomekanik pada otot dan sendi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya keluhan musculoskeletal. Temuan ini menguatkan bahwa MSDs bersifat akumulatif dan berkembang seiring dengan lamanya paparan faktor risiko kerja. (Adriansyah dkk., 2019).

Faktor Individu

Faktor individu berperan dalam terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada dokter gigi, terutama usia dan masa kerja. Bertambahnya usia serta lamanya masa kerja berkaitan dengan penurunan kemampuan adaptasi jaringan tubuh dan akumulasi paparan faktor risiko ergonomi, sehingga meningkatkan risiko mikrotrauma berulang pada otot dan sendi akibat aktivitas kerja yang statis dan berulang. Selain itu, karakteristik individu seperti jenis kelamin, indeks massa tubuh, dan riwayat keluhan *musculoskeletal* sebelumnya dapat memengaruhi tingkat kerentanan terhadap MSDs. Meskipun demikian, faktor individu umumnya berperan sebagai faktor pendukung yang memperkuat risiko, terutama ketika berinteraksi dengan paparan faktor pekerjaan yang berlangsung dalam jangka panjang (Hosseini dkk., 2019).

Faktor Pekerjaan

Faktor pekerjaan merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada dokter gigi, terutama durasi kerja harian yang panjang, postur kerja tidak ergonomis, serta aktivitas kerja statis dan berulang selama tindakan klinis (Apriliyanti & Surya, 2024). Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan beban biomekanik dan kontraksi otot statis yang berkepanjangan, sehingga menghambat aliran darah ke jaringan otot dan memicu kelelahan serta nyeri *musculoskeletal* (Tarwaka, 2015).

Postur Kerja

Postur kerja merupakan salah satu faktor ergonomi utama yang berperan dalam terjadinya *musculoskeletal disorders* (MSDs), khususnya pada profesi dokter gigi. Aktivitas kerja yang dilakukan dalam posisi membungkuk, memutar leher, mengangkat bahu, atau mempertahankan posisi statis dalam waktu lama dapat menimbulkan beban biomekanik berlebih pada otot dan sendi. Postur yang tidak ergonomis menyebabkan kontraksi otot statis secara terus-menerus, menghambat aliran darah, serta menurunkan suplai oksigen ke jaringan otot, sehingga memicu kelelahan, nyeri, dan ketidaknyamanan *musculoskeletal* (Tarwaka, 2015).

Pada dokter gigi, risiko MSDs semakin meningkat karena tuntutan pekerjaan yang membutuhkan ketelitian tinggi dan posisi kerja yang relatif sama dalam durasi panjang. Ketidakselarasan antara posisi tubuh, alat kerja, dan area kerja dapat mempercepat akumulasi beban pada sistem *musculoskeletal*. Apabila kondisi ini berlangsung secara berulang tanpa disertai penerapan prinsip ergonomi dan waktu istirahat yang memadai, maka risiko terjadinya gangguan *musculoskeletal* akan semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis merupakan faktor risiko penting dan perlu mendapat perhatian dalam upaya pencegahan MSDs di lingkungan kerja dokter gigi (Bridger, 2017).

Implikasi Ergonomi dan Pencegahan MSDs

Berdasarkan hasil kajian penelitian, intervensi ergonomi merupakan langkah penting dalam pencegahan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Perbaikan postur kerja, penyesuaian desain fasilitas kerja, pengaturan durasi kerja dan waktu istirahat, serta penerapan peregangan otot secara berkala direkomendasikan dalam berbagai penelitian sebagai upaya menurunkan beban biomekanik dan keluhan *musculoskeletal* pada tenaga kerja, khususnya dokter gigi.

Pada tenaga kesehatan, peningkatan pemahaman dan penerapan prinsip ergonomi terbukti berhubungan dengan postur kerja yang lebih baik serta penurunan keluhan *musculoskeletal disorders*. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi ergonomi, baik melalui perbaikan lingkungan kerja maupun edukasi ergonomi, memiliki potensi besar untuk diterapkan secara luas sebagai upaya pencegahan MSDs secara berkelanjutan.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Kajian Pustaka

Penulis (Tahun)	Tujuan	Metode Penelitian	Variabel Diteliti	Hasil Utama
(Adriansyah dkk., 2019)	Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada penenun Lipa' Sa'be Mandar di Desa Karama.	Desain kuantitatif dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .	Postur kerja, umur, masa kerja, lama kerja, riwayat penyakit dan keluhan MSDs.	Menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara keluhan MSDs dengan postur kerja.
(Aritonang dkk., 2025)	Menganalisis risiko pekerjaan penambalan gigi pada dokter gigi praktik mandiri di Kabupaten Deli Serdang.	Deskriptif kualitatif dengan desain <i>cross-sectional</i> .	Potensi bahaya kerja, termasuk risiko ergonomi dan gangguan <i>musculoskeletal</i> .	Ditemukan delapan potensi bahaya dengan dominasi risiko tinggi, terutama gangguan <i>musculoskeletal</i> dan risiko biologis.
(Suryani dkk., 2024)	Menilai risiko <i>musculoskeletal disorders</i> (MSDs) akibat postur kerja dan penggunaan komputer pada pegawai kantor PT X di Kota Padang.	Deskriptif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> .	Postur kerja, fasilitas kerja (kursi, meja, monitor, keyboard, mouse), durasi kerja, dan keluhan <i>musculoskeletal</i> .	Memiliki risiko MSDs tinggi dengan keluhan dominan pada leher, punggung, pinggang, dan tangan kanan akibat postur kerja tidak ergonomis.
(Z. M. Putri dkk., 2019)	Mengeksplorasi pengalaman perawat terkait dampak gangguan <i>musculoskeletal</i> akibat pekerjaan di RSI.	Kualitatif dengan pendekatan fenomenologi.	Gangguan <i>musculoskeletal</i> akibat pekerjaan dan dampaknya terhadap aktivitas kerja perawat.	Gangguan <i>musculoskeletal</i> mengganggu kinerja perawat, diatasi sementara dengan obat, istirahat, dan terapi, serta diperlukan pemeriksaan kesehatan rutin dan strategi ergonomi di rumah sakit.
(Megawati, 2021)	Memberikan edukasi untuk mengurangi risiko terjadinya <i>musculoskeletal disorders</i> (MSDs) dini pada penjahit keliling di Ngaliyan, Semarang.	Observasional.	Perilaku ergonomi kerja, postur kerja, keluhan <i>musculoskeletal</i> , serta pemahaman pekerja terkait pencegahan MSDs.	Edukasi ergonomi meningkatkan pemahaman penjahit keliling dan berpotensi menurunkan keluhan <i>musculoskeletal</i> , serta mendorong penerapan peregangan dan postur kerja yang lebih ergonomis.
(Apriliyanti & Surya, 2024)	Mengetahui hubungan antara beban kerja dengan risiko gangguan <i>musculoskeletal</i> pada	Kuantitatif analitik dengan desain <i>cross-sectional</i> .	Beban kerja, Risiko gangguan <i>musculoskeletal</i> .	Menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara beban kerja dan risiko gangguan

	dokter gigi yang berpraktik di Kota Padang.			<i>musculoskeletal</i> pada dokter gigi.
(Prahastuti dkk., 2021)	Menganalisis faktor risiko terjadinya gejala <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada pekerja buruh pasar, khususnya hubungan faktor ergonomi dan karakteristik individu dengan keluhan MSDs.	Kuantitatif analitik dengan desain <i>cross-sectional</i> .	Gejala MSDs, Faktor ergonomi, usia, IMT, kebiasaan olahraga dan Masa kerja.	Mayoritas pekerja mengalami MSDs (74,7%). Risiko ergonomi tinggi meningkatkan kemungkinan MSDs hingga 3 kali, dan usia ≥ 38 tahun meningkatkan risiko 2,5 kali.
(Hosseini dkk., 2019)	Menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada pekerja berdasarkan aspek pekerjaan dan ergonomi.	Kuantitatif analitik dengan desain <i>cross-sectional</i> .	Postur kerja, usia, masa kerja dan keluhan MSDs.	Hubungan signifikan antara faktor ergonomi/postur kerja dengan keluhan MSDs, pekerja dengan risiko ergonomi tinggi lebih banyak mengalami keluhan <i>musculoskeletal</i> dibandingkan pekerja dengan risiko rendah.
(Nirawan dkk., 2018)	Menginvestigasi keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).	Deskriptif kuantitatif dengan pendekatan Observasional.	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).	Keluhan MSDs paling dominan terjadi pada leher bagian atas, dengan tingkat keluhan 2,2%–2,5% pada berbagai aktivitas panen kelapa. Keluhan muncul akibat postur kerja tidak ergonomis dan beban angkat berlebih.
(Norus & Merry, 2021)	Mengetahui gambaran tingkat keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada pekerja UD. X.	Kuantitatif deskriptif menggunakan kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM).	Usia, jenis kelamin, masa kerja, lama kerja, IMT, kebiasaan olahraga dan keluhan MSDs.	Keluhan paling sering dirasakan pada leher bagian atas, punggung, pinggang, pantat, dan betis kanan, yang dipengaruhi oleh postur kerja tidak ergonomis dan posisi duduk statis dalam waktu lama.
(Cheisario dkk., 2022)	Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada	Analitik kuantitatif dengan desain <i>cross-sectional</i> .	Riwayat penyakit, sikap kerja, kualitas tidur, usia, jenis kelamin, masa kerja,	berhubungan signifikan dengan keluhan MSDs adalah status gizi, riwayat penyakit,

	pekerja bagian produksi di PT. X.		kebiasaan olahraga dan keluhan MSDs.	sikap kerja, dan kualitas tidur, sedangkan usia, jenis kelamin, masa kerja, dan kebiasaan olahraga tidak menunjukkan hubungan signifikan.
(Terminal & Kota, 2023)	Menganalisis pengaruh masa kerja dan postur kerja terhadap keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada pengemudi bus di Terminal Daya Kota Makassar.	Observasional analitik dengan desain <i>cross-sectional</i> .	Postur kerja, umur, masa kerja dan keluhan MSDs.	Postur kerja berpengaruh signifikan terhadap keluhan MSDs ($p = 0,010$), sedangkan umur dan masa kerja tidak berpengaruh signifikan secara parsial
(Nur Faizah, Muhardi, 2023)	Mengetahui gambaran keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) serta faktor yang berhubungan pada pekerja bagian produksi.	Kuantitatif deskriptif dengan desain <i>cross-sectional</i> .	Postur kerja, usia, masa kerja, lama kerja, dan keluhan MSDs.	Pekerja mengalami keluhan MSDs tingkat sedang hingga tinggi, terutama pada leher, bahu, punggung, dan pinggang, yang berkaitan dengan postur kerja tidak ergonomis dan aktivitas kerja statis berulang.
(Tirtha & Prastawa, 2025)	Menganalisis postur kerja duduk pekerja kantor dan risiko keluhan MSDs pada pekerja HSSE PT Pertamina Patra Niaga.	Kuesioner CMDQ untuk keluhan tubuh dan ROSA untuk penilaian risiko ergonomi postur kerja.	Keluhan <i>musculoskeletal</i> (punggung, leher, pergelangan tangan) dan skor risiko postur kerja.	Keluhan tertinggi pada lower back (21%), upper back (16%), wrist kanan (9%), dengan skor ROSA rata-rata 6 (kategori berisiko, perlu intervensi).
(Tatik Wildasari, 2023)	Mengetahui hubungan postur kerja, umur, dan masa kerja dengan keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada pekerja di CV. Sada Wahyu Bantul, Yogyakarta.	Kuantitatif dengan desain <i>cross sectional</i> .	Postur kerja, umur, masa kerja dan keluhan MSDs.	Terdapat hubungan signifikan antara postur kerja ($p=0,033$), umur ($p=0,012$), dan masa kerja ($p=0,009$) dengan keluhan MSDs pada pekerja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil literature review, dapat disimpulkan bahwa *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan gangguan kesehatan kerja yang banyak dialami dokter gigi akibat paparan faktor risiko ergonomi selama aktivitas klinis. Faktor pekerjaan seperti postur kerja yang tidak ergonomis, posisi statis dalam waktu lama, repetisi gerakan, serta tingginya beban kerja menjadi determinan utama munculnya keluhan MSDs, terutama pada leher, bahu, punggung, dan pergelangan

tangan. Selain itu, faktor individu seperti usia, masa kerja, serta indeks massa tubuh juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko keluhan *musculoskeletal*. Dengan demikian, MSDs pada dokter gigi bersifat akumulatif dan memerlukan perhatian serius melalui upaya pencegahan dan perbaikan kondisi kerja.

Disarankan kepada dokter gigi untuk menerapkan prinsip ergonomi dalam praktik sehari-hari, seperti menjaga postur kerja yang benar, melakukan peregangan otot secara berkala, serta mengatur waktu istirahat di sela tindakan klinis. Selain itu, fasilitas dan desain ruang kerja perlu disesuaikan agar lebih ergonomis untuk mengurangi tekanan biomekanik pada tubuh. Institusi kesehatan juga diharapkan memberikan edukasi serta pelatihan ergonomi secara rutin sebagai langkah pencegahan MSDs. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih mendalam intervensi ergonomi yang efektif dalam menurunkan prevalensi MSDs pada dokter gigi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, M., Mallapiang, F., & Ibrahim, H. (2019). Faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada penenun lipa'sa'be mandar di desa karama kecamatan tinambung kabupaten Polewali Mandar. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 5(2), 79–85.
- Aini, L. N., Widiyawati, R., & Press, D. H. (2022). *MUSCULOSKELETAL DISEASE STRETCHING EXERCISE AT WORK* (E. A. Cahyono (ed.)).
- Apriliyanti, A., & Surya, L. S. (2024). Hubungan beban kerja dengan risiko gangguan muskuloskeletal pada dokter gigi yang berpraktik: studi cross-sectional. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, 8(3), 330–335.
- Aritonang, S., Ansela, R. D., Ariani, P., & Ginting, S. (2025). ANALISIS RISIKO PEKERJAAN PENAMBALAN GIGI PADA DOKTER GIGI PRAKTIK MANDIRI DI KABUPATEN DELI SERDANG TAHUN 2023. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 24(1), 263–269.
- Aulianingrum, P., & Hendra, H. (2022). Risk factors of musculoskeletal disorders in office workers. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 11(SI), 68–77.
- Bridger, R. (2017). *Introduction to human factors and ergonomics*. CRC press. <https://doi.org/10.1201/9781351228442>
- Cheisario, H. A., Wahyuningsih, A. S., & Info, A. (2022). *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*. 2(3), 329–338. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i3.55016>
- Hosseini, A., Choobineh, A., Razeghi, M., Pakshir, H. R., Ghaem, H., & Vojud, M. (2019). Ergonomic assessment of exposure to musculoskeletal disorders risk factors among dentists of Shiraz, Iran. *Journal of Dentistry*, 20(1), 53. <https://doi.org/10.30476/DENTJODS.2019.44564>
- Jin, W., Han, Q., Fu, X., & Wan, J. (2011). Anchorage system for FRP material-based sheets. *Huazhong Keji Daxue Xuebao(Ziran Kexue Ban)/ Journal of Huazhong University of Science and Technology(Nature Science Edition)*, 39(8).
- Megawati, E. (2021). Edukasi pengurangan resiko terjadinya Musculoskeletal Disorders (MSDs) dini, pada penjahit keliling di Ngaliyan Semarang. *Budimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 450–456.
- Nirawan, D., Surya, R. Z., & Ihwan, K. (2018). INVESTIGASI MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA AKTIVITAS PANEN KELAPA DESA SIMPANG JAYA DUSUN BENTENG MAKMUR RT 12 RW 04 KECAMATAN BATANG TUAKA. *JUTI-UNISI (Jurnal Tenik Industri UNISI)*, 2(1), 1–10.
- Norus, S., & Merry. (2021). Gambaran Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 10.
- Nur Faizah, Muhardi, S. S. (2023). ANALISIS PENGUKURAN BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL PERAWAT MENGGUNAKAN INDEX OF PHYSICAL WORKLOAD DAN NASA-TASK LOAD INDEX SEBAGAI STRATEGI DALAM SELEKSI DAN PENEMPATAN PERAWAT. *Edunomika*, 07(02), 1–19. <https://doi.org/10.29040/jie.v7i2.8950>
- Prahastuti, B. S., Djaali, N. A., & Usman, S. (2021). Faktor risiko gejala Muskuloskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja buruh pasar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(1), 47–54. <https://doi.org/10.37012/jik.v13i1.516>
- Putri, N. F. A., Puspitasari, A., & Mutthalib, N. U. (2024). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Buruh Pengangkut Di Pabrik Gula Arasoe PT. Perkebunan Nusantara XIV Kabupaten Bone. *Window of Public Health Journal*, 5(3), 371–378.
- Putri, Z. M., Murni, D., Maisa, E. A., Khairina, I., & Muthmainnah, M. (2019). Dampak gangguan muskuloskeletal akibat pekerjaan pada perawat di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2019. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 2(1), 133.
- Rahayu, P. T., Setiyawati, M. E., Arbitera, C., & Amrullah, A. A. (2020). Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pegawai Relationship of Individual and Occupational Factors to

- Complaints of Musculoskeletal Disorders among Employees. *Jurnal Kesehatan*, 11(3), 450–455.
- Rahmaningrum, F. D., Widjasena, B., & Kurniawan, B. (2022). Faktor Risiko Yang Memengaruhi Kejadian Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Dokter Gigi: Literature Review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 226–228.
- SARI, D. D. (2018). *Analisa postur kerja dengan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada perkantoran SKK Migas*. Universitas Mercu Buana Jakarta.
- Suryani, E., Yulius, M. N., & Warsito, D. P. (2024). Penilaian Faktor-Faktor Resiko Musculoskeletal Disorders Pada Pegawai Kantor PT. X Di Kota Padang. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 11(1), 1–8.
- Tarwaka, E. I. (2015). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Solo: Harapan Press. ISSN.
- Tatik Wildasari, R. E. N. (2023). HUBUNGAN ANTARA POSTUR KERJA, UMUR DAN MASA KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA DI CV. SADA WAHYU KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 1–10.
- Terminal, D. I., & Kota, D. (2023). PENGARUH MASA KERJA DAN POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA PEKERJA SUPIR MOBIL DI TERMINAL DAYA KOTA MAKASSAR Firmita. 10(2), 1530–1536.
- Tirtha, A. R., & Prastawa, H. (2025). ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE CORNER MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT QUESTIONNAIRES (CMDQ) DAN RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT (ROSA) (Studi Kasus : Fungsi Healthy Safety Security & Environmet PT Pertamina Patra Niaga Jakarta) Abstrak. *Industrial Engineering Online Journal*, 14(3).