

HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA MAHASISWA PROFESI DOKTER GIGI DI RSKGM PROVINSI SUMATERA SELATAN

Reyne Damalisa¹, Hema Awalia², Desi Fitriani^{3*}

¹ Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
^{2,3} Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Pencegahan Bagian Kedokteran gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
Korespondensi: desifitriani64@gmail.com

ABSTRAK

Jam kerja yang panjang dan posisi kerja statis pada dokter gigi maupun mahasiswa profesi dokter gigi dapat meningkatkan risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Keluhan MSDs sering muncul akibat penerapan postur kerja statis dalam waktu lama selama perawatan gigi dan mulut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Responden penelitian berjumlah 77 mahasiswa profesi dokter gigi yang melakukan perawatan dalam posisi duduk di seluruh departemen RSKGM Provinsi Sumatera Selatan. Penilaian postur kerja dilakukan menggunakan Rapid Upper Limb Assessment (RULA), sedangkan keluhan MSDs diukur menggunakan kuesioner Nordic Body Map. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-square. Hasil uji Chi-square menunjukkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan signifikan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan. Mahasiswa dengan risiko ergonomi postur kerja yang lebih rendah cenderung mengalami keluhan MSDs yang lebih rendah. Dapat disimpulkan bahwa postur kerja memiliki hubungan yang signifikan terhadap keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi. Penerapan postur kerja ergonomis penting untuk mengurangi risiko dan tingkat keluhan muskuloskeletal selama praktik klinik.

Kata Kunci: Postur kerja, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), RULA, Nordic Body Map, mahasiswa profesi dokter gigi

ABSTRACT

Long working hours and static working positions among dentists and dental students can increase the risk of musculoskeletal disorders (MSDs). Complaints of MSDs often arise as a result of maintaining static working postures for prolonged periods during dental and oral care. This study aimed to determine the relationship between working posture and complaints of MSDs among dental students at the South Sumatra Provincial Dental Hospital. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. The study sample comprised 77 dental students performing treatments in a seated position across all departments at the South Sumatra Provincial Dental Hospital. Work posture assessment was conducted using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA), while MSD complaints were measured using the Nordic Body Map questionnaire. Data analysis was performed using the Chi-square test. The results of the Chi-square test showed a p -value < 0.001 ($p < 0.05$), indicating a significant association between work posture and MSD complaints among dental students at the South Sumatra Provincial Dental Hospital. Students with lower ergonomic work posture risk tended to experience fewer MSD complaints. It can be concluded that work posture has a significant association with MSD complaints among dental students. The adoption of ergonomic work postures is important to reduce the risk and incidence of musculoskeletal complaints.

Keywords: Work posture, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), RULA, Nordic Body Map, dental profession students.

Submitted : 15-11-2025

Revision : 08-05-2026

Accepted: 11-05-2026



Pendahuluan

Profesi dokter gigi menuntut keterampilan, ketelitian, dan konsentrasi tinggi dengan durasi kerja yang panjang serta posisi kerja statis saat melakukan perawatan pasien.^{1,2} Kebiasaan mempertahankan postur tubuh yang tidak ergonomis dapat meningkatkan risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), yaitu gangguan pada otot, tulang, sendi, dan jaringan ikat yang dapat menimbulkan nyeri serta gangguan fungsi sistem muskuloskeletal.³

Secara ergonomi, postur kerja merupakan posisi tubuh saat seseorang melakukan aktivitas kerja yang melibatkan hubungan antara anggota tubuh, alat kerja, dan lingkungan kerja. Postur kerja yang baik bertujuan untuk mempertahankan posisi tubuh dalam keadaan seimbang, mengurangi beban otot statis, serta mencegah tekanan berlebih pada sendi dan jaringan lunak. Dalam praktik kedokteran gigi, postur kerja yang tidak ergonomis sering terjadi akibat posisi duduk statis, fleksi leher, rotasi badan, elevasi bahu, serta gerakan berulang pada lengan dan pergelangan tangan. Kondisi tersebut dapat menimbulkan beban biomekanik yang berulang dan menjadi faktor risiko terjadinya MSDs.^{2,4,5}

Prevalensi gejala MSDs pada praktisi kedokteran gigi dilaporkan berkisar antara 39%–95%.^{4,5} Penelitian Manuel Barbosa (2024) menunjukkan bahwa 91,3% mahasiswa mengalami gejala MSDs pada minimal satu bagian tubuh dalam 12 bulan terakhir, dengan prevalensi tertinggi pada leher dan punggung bawah (63,8%), diikuti punggung atas (40%).⁶ Penelitian Nurcan Altas (2022) juga menemukan bahwa 92,8% mahasiswa mengalami nyeri muskuloskeletal, terutama pada leher (68,3%) dan punggung atas (62,2%).⁷ Selain itu, penelitian Kim Sarah Blume (2021) menyatakan bahwa lengan bawah kiri dan pergelangan tangan kiri merupakan bagian tubuh dengan risiko ergonomis tertinggi.⁸ Masih banyak mahasiswa yang tidak memahami bagaimana postur tubuh yang baik dalam melakukan perawatan dan tidak menyadari pentingnya memiliki bekal ilmu preventif maupun penanganan dalam MSDs.^{9,10} Penelitian lain oleh Naseemoun Shaik (2023) menunjukkan bahwa 59,7% mahasiswa belum mengetahui tindakan pencegahan MSDs dan 62,2% belum memahami cara penanganannya.¹⁰

Secara teori, MSDs akibat kerja dapat terjadi karena adanya paparan faktor risiko ergonomi secara terus-menerus, seperti postur janggal, gerakan repetitif, penggunaan tenaga otot yang berlebihan, tekanan kontak, dan durasi kerja yang panjang. Pada posisi statis, otot harus berkontraksi dalam waktu lama untuk mempertahankan posisi tubuh. Kontraksi statis tersebut dapat menurunkan suplai oksigen ke jaringan otot, meningkatkan kelelahan otot, dan memicu timbulnya nyeri. Apabila paparan ini berlangsung berulang selama praktik klinik, maka risiko keluhan muskuloskeletal dapat meningkat, terutama pada area leher, bahu, punggung, lengan, dan pergelangan tangan.^{2,3,12}

Sebagian besar penelitian mengenai hubungan postur kerja dan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi masih dilakukan di berbagai negara lain. Penelitian sebelumnya juga lebih banyak berfokus pada prevalensi dan lokasi keluhan MSDs, sehingga data mengenai hubungan postur kerja ergonomis dengan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi di Indonesia, khususnya di Sumatera Selatan, masih terbatas.

Mahasiswa profesi dokter gigi seharusnya menerapkan postur kerja yang ergonomis agar dapat mencegah terjadinya MSDs. Penilaian postur kerja dapat dilakukan melalui berbagai metode, salah satunya adalah *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) yang secara khusus digunakan untuk mengevaluasi postur tubuh bagian lengan, pergelangan tangan, leher dan punggung.^{11,12} RSKGM Provinsi Sumatera Selatan

merupakan rumah sakit pendidikan yang menjadi wahana praktik bagi mahasiswa profesi dokter gigi di Kota Palembang. Mahasiswa melakukan berbagai tindakan perawatan gigi dan mulut dalam posisi tubuh yang statis dan durasi kerja yang cukup panjang, sehingga berpotensi meningkatkan risiko MSDs.^{2,4,5} Namun, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang mengkaji hubungan postur kerja dengan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan.

RULA digunakan sebagai metode penilaian karena mampu mengidentifikasi risiko postur kerja tubuh bagian atas secara cepat dan sistematis. Metode ini menilai posisi leher, batang tubuh, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, aktivitas otot, serta beban kerja yang diterima tubuh. Skor akhir RULA menunjukkan tingkat risiko ergonomi dan kebutuhan tindakan perbaikan, mulai dari postur yang masih dapat diterima hingga postur yang memerlukan perubahan segera. Oleh karena itu, RULA sesuai digunakan pada aktivitas kedokteran gigi yang banyak melibatkan posisi tubuh bagian atas dalam keadaan statis dan repetitif.^{11,12}

Nordic Body Map digunakan untuk mengidentifikasi lokasi dan tingkat keluhan muskuloskeletal pada berbagai bagian tubuh. Instrumen ini merupakan pengembangan dari *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* yang banyak digunakan dalam penelitian ergonomi dan kesehatan kerja karena dapat menggambarkan keluhan subjektif pada area tubuh tertentu, seperti leher, bahu, punggung, pinggang, lengan, pergelangan tangan, paha, lutut, dan kaki. Dengan demikian, kombinasi RULA dan *Nordic Body Map* dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai hubungan antara risiko postur kerja dan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi.¹³

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan kuesioner *Nordic Body Map*.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada tanggal 14 April hingga 25 April 2025 di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Sumatera Selatan yang berjumlah 332 orang. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *probability sampling*, yaitu *simple random sampling*, yang merupakan teknik pengambilan sampel secara acak sederhana dengan setiap unit populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sebagai sampel.

Kriteria inklusi meliputi mahasiswa profesi dokter gigi yang aktif kuliah selama 1 sampai 3 tahun di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan setuju menjadi sampel pada penelitian ini. Kriteria inklusi berikutnya adalah mahasiswa profesi dokter gigi yang sedang melakukan prosedur perawatan gigi dalam posisi duduk pada semua departemen di RSKGM Sumatera Selatan, serta mahasiswa profesi dokter gigi yang menggunakan tangan kanan sebagai tangan dominan.

Pada penelitian ini, besar populasi diketahui dan berjumlah kurang dari 1000 orang. Analisis data yang digunakan merupakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi variabel bebas dan variabel terikat. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Sumatera Selatan.

Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan hipotesis:

H0: Postur kerja tidak berhubungan signifikan dengan keluhan MSDs.

H1: Postur kerja berhubungan signifikan dengan keluhan MSDs.

Kriteria uji adalah H1 diterima apabila nilai p-value < 0,05.

Hasil Penelitian

Setelah melalui proses analisis data, terdapat 77 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Distribusi frekuensi ditampilkan di dalam tabel 1.1 dan 1.2.

Tabel 1.1 Distribusi Frekuensi Mahasiswa Profesi Dokter Gigi berdasarkan Postur Kerja

Kategori Postur Kerja	Jumlah (n)	Presentase (%)
Risiko rendah	44	57,1
Risiko sedang	27	35,1
Risiko tinggi	6	7,8
Total	77	100

Berdasarkan Tabel 1.1, dari total 77 responden, terdapat 44 responden (57,1%) memiliki postur kerja dengan risiko rendah, 27 responden (35,1%) memiliki postur kerja dengan risiko sedang, dan 6 responden (7,8%) memiliki postur kerja dengan risiko tinggi. Kategori postur kerja dengan risiko rendah didapatkan dari skor RULA 3–4, postur kerja dengan risiko sedang didapatkan dari skor RULA 5–6, dan postur kerja dengan risiko tinggi didapatkan dari skor RULA 7. Meskipun mayoritas mahasiswa profesi dokter gigi berada pada kategori risiko rendah (57,1%), proporsi gabungan risiko sedang–tinggi masih mencapai 42,9%. Secara analitik, temuan ini penting karena praktik kedokteran gigi secara inheren menuntut pekerjaan presisi pada bidang kerja kecil, sering kali dengan posisi kerja yang dipaksa/tidak alami, asimetris, dan statis, yang dikenal sebagai determinan utama terjadinya keluhan atau cedera muskuloskeletal pada mahasiswa dan praktisi kedokteran gigi.^{2,4,8}

Dengan demikian, kelompok 42,9% yang berada pada risiko sedang–tinggi dapat dipandang sebagai subpopulasi yang telah menunjukkan paparan postural yang kurang menguntungkan dan berpotensi memerlukan prioritas intervensi ergonomi lebih dini, mengingat beban MSDs pada profesi kedokteran gigi dilaporkan tinggi secara konsisten dalam berbagai studi.^{2,4,5} Interpretasi ini juga sejalan dengan literatur yang menekankan bahwa MSDs dapat muncul sejak masa pendidikan, dan bahkan beban MSDs pada mahasiswa kedokteran gigi dilaporkan meningkat selama masa studi sebagai onset dini dari beban kerja terkait profesi.^{5,6,7}

Dalam penelitian ini, kategori postur kerja ditetapkan berdasarkan skor RULA, yaitu 3–4 sebagai risiko rendah, 5–6 sebagai risiko sedang, dan 7 sebagai risiko tinggi. Secara analitik, pemetaan kategori tersebut bukan hanya berfungsi sebagai deskripsi distribusi, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan. Proporsi risiko sedang–tinggi dapat ditafsirkan sebagai ruang perbaikan (*improvement potential*) yang realistis melalui intervensi ergonomi. Hal ini didukung oleh bukti eksperimental bahwa edukasi ergonomi dapat memperbaiki skor RULA pada mahasiswa bidang kedokteran gigi, sehingga postur kerja dapat dimodifikasi melalui pelatihan terstruktur, bukan dianggap sebagai konsekuensi yang tidak dapat dihindari dari pekerjaan klinis.¹⁴ Namun

demikian, ulasan sistematis juga menekankan bahwa meskipun berbagai program atau intervensi ergonomi telah dicoba untuk memperbaiki postur dan mencegah MSDs, implementasinya sering belum universal dan evaluasinya masih menghadapi keterbatasan pengukuran program yang valid di populasi kedokteran gigi.¹⁵

Tabel 1.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Keluhan MSDs yang Dirasakan oleh Mahasiswa Profesi Dokter Gigi

Tingkat Keluhan MSDs	Jumlah (n)	Presentase (%)
Rendah	61	79,2
Sedang	15	19,5
Tinggi	1	1,3
Total	77	100

Berdasarkan Tabel 1.2, dari total 77 responden terdapat 61 responden (79,2%) memiliki tingkat keluhan MSDs rendah, 15 responden (19,5%) memiliki tingkat keluhan MSDs sedang, dan 1 responden (1,3%) memiliki tingkat keluhan MSDs tinggi. Mayoritas responden melaporkan keluhan MSDs rendah (79,2%), namun secara analitik, keberadaan 20,8% responden dengan keluhan sedang–tinggi tetap bermakna karena MSDs pada kedokteran gigi dilaporkan sebagai masalah kesehatan kerja yang umum, termasuk pada mahasiswa, dan sering melibatkan area leher, bahu, pergelangan tangan, serta punggung bawah.^{2,5,6} Meskipun hasil distribusi keluhan pada mayoritas sampel ini rendah, hasil tersebut tidak otomatis mengindikasikan risiko jangka panjang yang rendah, karena literatur prospektif menunjukkan bahwa beban muskuloskeletal dapat meningkat selama tahun-tahun pendidikan kedokteran gigi. Faktor pencetus MSDs di kedokteran gigi bersifat kumulatif, yaitu paparan postur terpaksa, gerak repetitif, gaya atau ketegangan otot, dan faktor organisasi.^{2,3,15}

Secara interpretatif, ketidakseimbangan distribusi, yaitu keluhan rendah relatif dominan sementara postur risiko sedang–tinggi masih cukup besar, dapat mengarah pada dua implikasi yang perlu diuji lebih lanjut. Pertama, keluhan muskuloskeletal dapat bersifat laten atau belum termanifestasi penuh pada sebagian mahasiswa meskipun paparan postur berisiko sudah ada, karena MSDs pada mahasiswa dapat berkembang dan menjadi lebih sering seiring masa studi hingga akumulasi paparan.^{5,6,7} Kedua, variasi keluhan dapat dipengaruhi faktor non-postural yang ikut berperan dalam kedokteran gigi, misalnya kebiasaan kerja, kondisi organisasi beban kerja, serta aspek individu yang diakui sebagai kontributor penting MSDs.^{2,3,15} Literatur juga menunjukkan bahwa kesadaran tentang pentingnya ergonomi berhubungan dengan pengendalian nyeri muskuloskeletal pada mahasiswa kedokteran gigi.^{9,10,16} Sementara studi lain menekankan bahwa walaupun ada kesadaran mengenai pentingnya ergonomi, mahasiswa kedokteran gigi tetap mengalami kesulitan menerapkan postur ergonomis secara konsisten dalam praktik.¹⁶ Kombinasi bukti ini membuat hasil Tabel 1.2 paling tepat dipahami sebagai status keluhan saat ini yang masih perlu ditempatkan dalam kerangka risiko jangka panjang, terutama ketika paparan postural belum optimal pada proporsi responden yang cukup besar.^{2,3,15}

Dari hasil analisis bivariat hubungan postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), didapatkan hasil pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan MSDs yang Dirasakan oleh Mahasiswa Profesi Dokter Gigi

Risiko Postur Kerja	Keluhan Rendah	Keluhan Sedang	Keluhan Tinggi	Total	p-value
Rendah	42	2	0	44	< 0,001
Sedang	15	12	0	27	
Tinggi	4	1	1	6	
Total	61	15	1	77	

Hasil pada Tabel 1.3 menunjukkan sebagian besar mahasiswa profesi dokter gigi dengan risiko postur kerja rendah tercatat mengalami keluhan MSDs dalam kategori rendah, yakni sebanyak 42 responden, sementara 2 responden menunjukkan keluhan dalam kategori sedang. Mahasiswa profesi dokter gigi dengan tingkat risiko postur kerja sedang tercatat mengalami keluhan MSDs dalam tingkat rendah sebanyak 15 responden dan dalam tingkat sedang sebanyak 12 responden.

Pada kelompok dengan risiko postur kerja tinggi, terdapat 4 responden yang mengalami keluhan rendah, 1 responden dengan keluhan sedang, dan 1 responden mengalami keluhan tinggi. Analisis hubungan antara postur kerja dan keluhan MSDs dilakukan menggunakan uji *Chi-square* dengan nilai signifikansi $p < 0,001$, yang artinya kriteria uji H1 diterima karena nilai $p < 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang signifikan antara postur kerja dan keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Sumatera Selatan.

Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa profesi dokter gigi memiliki postur kerja dengan risiko rendah, yaitu sebanyak 44 responden (57,1%). Selain itu, mayoritas responden juga mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dalam kategori rendah, yaitu sebanyak 61 responden (79,2%). Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin baik penerapan postur kerja ergonomis, maka semakin rendah tingkat keluhan muskuloskeletal yang dirasakan mahasiswa selama melakukan perawatan gigi dan mulut.

Secara teoritis, hubungan antara postur kerja dan keluhan MSDs dapat dijelaskan melalui konsep beban biomekanik dan pajanan ergonomi. Postur kerja yang janggal, posisi duduk statis dalam waktu lama, gerakan repetitif, serta durasi kerja yang panjang dapat meningkatkan beban pada otot, sendi, tendon, dan jaringan lunak. Pada praktik kedokteran gigi, risiko ini semakin tinggi karena operator bekerja pada area kerja yang kecil, membutuhkan gerakan tangan yang presisi, serta sering mempertahankan fleksi leher, rotasi badan, dan posisi lengan yang tidak netral. Kondisi tersebut dapat menyebabkan trauma kumulatif pada sistem muskuloskeletal apabila terjadi secara berulang selama praktik klinik.^{2,3,12}

Postur kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan kontraksi otot statis secara terus-menerus, terutama pada area leher, bahu, punggung, lengan, dan pergelangan tangan. Kondisi ini dapat menurunkan aliran darah ke jaringan otot sehingga menyebabkan kelelahan otot, nyeri, dan gangguan muskuloskeletal. Sebaliknya, penerapan posisi kerja ergonomis membantu mempertahankan distribusi beban tubuh

yang seimbang dan mengurangi tekanan berlebih pada sistem muskuloskeletal. Rendahnya keluhan MSDs pada penelitian ini juga dapat dipengaruhi oleh usia responden yang relatif muda, kondisi kebugaran tubuh yang masih baik, frekuensi perawatan yang dilakukan, serta pengetahuan mengenai prinsip ergonomi selama praktik klinik.

Secara fisiologis, kontraksi otot statis membutuhkan kerja otot yang terus-menerus untuk mempertahankan posisi tubuh tertentu. Bila kontraksi tersebut berlangsung lama, suplai oksigen ke jaringan otot dapat berkurang, sedangkan produk sisa metabolisme meningkat. Keadaan ini dapat menimbulkan rasa lelah, nyeri, kekakuan, dan penurunan kemampuan kerja otot. Pada mahasiswa profesi dokter gigi, kondisi ini dapat terjadi ketika mahasiswa mempertahankan posisi kepala menunduk, bahu terangkat, punggung membungkuk, atau pergelangan tangan berada dalam posisi tidak netral selama tindakan perawatan gigi.^{2,3,12}

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Remya dkk. (2023) yang menemukan adanya hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan ergonomi dan penerapan ergonomi dalam aktivitas kerja.¹⁶ Penelitian Goalbertus dan Maharany (2022) juga menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami keluhan MSDs dalam kategori rendah.¹⁷ Selain itu, hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian Dewa (2024) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara sikap kerja dan keluhan muskuloskeletal.¹⁸ Studi lain yang sejalan dengan temuan ini adalah penelitian oleh Pristia dkk. (2023) menyatakan bahwa sikap kerja yang ergonomis berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal, semakin rendah tingkat penerapan postur kerja yang sesuai prinsip ergonomi, maka semakin tinggi pula intensitas keluhan MSDs yang dialami.¹⁹ Pada penelitian Fuad (2021) menyimpulkan bahwa posisi kerja yang ergonomis memiliki keterkaitan dengan tingkat keluhan MSDs pada mahasiswa di RSGM Universitas Hasanuddin.²⁰ Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin rendah penerapan prinsip ergonomi, maka semakin tinggi risiko dan intensitas keluhan MSDs yang dialami.

Temuan ini juga didukung oleh teori *cumulative trauma disorders*, yaitu gangguan muskuloskeletal yang muncul akibat akumulasi paparan fisik berulang dalam jangka waktu tertentu. Dalam konteks kedokteran gigi, paparan tersebut dapat berupa posisi duduk statis, gerakan tangan berulang, penggunaan instrumen dalam waktu lama, serta keterbatasan ruang pandang yang mendorong operator untuk membungkuk atau memutar tubuh. Tinjauan sistematis terbaru menunjukkan bahwa faktor risiko MSDs pada dokter gigi meliputi postur kerja janggal, pengalaman kerja yang panjang, dan karakteristik individu, sedangkan area keluhan yang sering terkena adalah punggung bawah, bahu, dan leher.² Tinjauan sistematis lain juga menjelaskan bahwa pekerjaan kedokteran gigi menuntut gerakan lengan dan tangan berulang, genggam presisi, serta postur leher dan ekstremitas atas yang tidak nyaman, sehingga dapat meningkatkan beban pada sistem muskuloskeletal.^{3,15}

Meskipun sebagian besar penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara postur kerja dan keluhan MSDs, tingkat keluhan yang ditemukan dapat berbeda pada setiap penelitian. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, seperti usia, tingkat aktivitas fisik, lama praktik klinik, jumlah pasien yang dirawat, tingkat stres, serta pemahaman mengenai ergonomi. Selain itu, metode penilaian yang digunakan, durasi paparan postur kerja, dan lingkungan kerja klinik yang berbeda juga dapat memengaruhi hasil penelitian. Pada penelitian ini, mayoritas responden memiliki risiko ergonomi dan keluhan MSDs yang rendah, kemungkinan

karena responden masih berada pada usia muda dan telah memperoleh pengetahuan mengenai posisi kerja ergonomis selama pendidikan profesi.

Rendahnya tingkat keluhan pada sebagian besar responden dapat dipahami sebagai kondisi keluhan saat ini, bukan sebagai tidak adanya risiko pada masa mendatang. MSDs akibat kerja bersifat multifaktorial dan dapat berkembang secara bertahap sesuai akumulasi paparan. Mahasiswa yang saat ini memiliki keluhan rendah tetap dapat mengalami peningkatan keluhan apabila dalam jangka panjang tetap mempertahankan postur kerja yang kurang ergonomis. Selain itu, keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa kedokteran gigi juga dapat berhubungan dengan kualitas hidup serta memengaruhi kenyamanan dan performa selama pendidikan klinik.²³ Oleh karena itu, evaluasi postur kerja dan pencegahan ergonomi sebaiknya dilakukan sejak masa pendidikan klinik, sebelum kebiasaan kerja yang tidak ergonomis menjadi pola menetap dalam praktik profesional.^{5,6,15}

Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya penerapan prinsip ergonomi dalam pendidikan profesi dokter gigi untuk mencegah terjadinya MSDs. Mahasiswa profesi dokter gigi perlu diberikan pelatihan dan pembiasaan mengenai postur kerja ergonomis sejak awal pendidikan klinik. Selain itu, pengaturan posisi pasien, penataan instrumen kerja, pencahayaan yang memadai, serta evaluasi postur kerja secara berkala perlu diterapkan untuk mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal selama praktik klinik maupun praktik profesional di masa mendatang. Bagi praktisi dokter gigi disarankan untuk tidak menyesuaikan posisi tubuhnya dengan posisi pasien, melainkan mengatur posisi pasien agar sesuai dengan postur kerja yang ergonomis.²¹ Penilaian menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* juga menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal banyak ditemukan pada mahasiswa kedokteran gigi dan dokter gigi, sehingga pemantauan keluhan secara berkala penting dilakukan sejak masa pendidikan.²⁴

Secara teori, intervensi ergonomi bertujuan untuk menurunkan beban fisik, memperbaiki postur kerja, mengurangi aktivitas otot yang berlebihan, dan meningkatkan efisiensi kerja. Intervensi tersebut dapat berupa edukasi ergonomi, penggunaan dental loupes, pengaturan kursi operator, penggunaan sandaran lengan, pengaturan posisi pasien, modifikasi instrumen, serta latihan fisik atau peregangan. Tinjauan terbaru menunjukkan bahwa intervensi ergonomi pada dokter gigi dan mahasiswa kedokteran gigi berpotensi memberikan manfaat terhadap kesehatan muskuloskeletal dan kinerja klinik.¹⁵ Penelitian eksperimental juga menunjukkan bahwa edukasi ergonomi dapat memperbaiki skor *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*, sehingga pelatihan ergonomi dapat menjadi upaya preventif yang efektif untuk mengurangi risiko postur kerja yang tidak ergonomis.¹⁴ Intervensi berupa latihan fisik atau peregangan juga dilaporkan bermanfaat sebagai pendekatan nonfarmakologis untuk membantu mengurangi keluhan MSDs akibat kerja.²² Peningkatan kesadaran ergonomi dilaporkan berperan dalam pengendalian nyeri muskuloskeletal pada mahasiswa kedokteran gigi.²⁵ Oleh karena itu, penerapan intervensi ergonomi yang terstruktur, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan klinik kedokteran gigi perlu menjadi bagian dari upaya pencegahan MSDs pada mahasiswa profesi dokter gigi.²⁶

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan sebab-akibat secara langsung antara postur kerja dan keluhan MSDs. Data keluhan muskuloskeletal juga diperoleh melalui kuesioner subjektif sehingga memungkinkan adanya bias persepsi responden. Selain itu, penelitian ini hanya dilakukan pada mahasiswa profesi dokter gigi di satu institusi sehingga hasil

penelitian belum dapat digeneralisasikan untuk seluruh mahasiswa profesi dokter gigi di Indonesia.

Simpulan dan Saran

Postur kerja berhubungan secara signifikan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada mahasiswa profesi dokter gigi di RSKGM Provinsi Sumatera Selatan. Penerapan postur kerja ergonomis perlu menjadi perhatian dalam kegiatan praktik klinik untuk menurunkan risiko keluhan muskuloskeletal.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk membandingkan postur kerja mahasiswa profesi dokter gigi pada setiap departemen, serta mempertimbangkan faktor lain seperti durasi posisi kerja, lama praktik klinik, jenis tindakan perawatan, jumlah pasien, aktivitas fisik, dan kebiasaan ergonomi. Selain itu, diperlukan edukasi dan pelatihan ergonomi secara berkelanjutan bagi mahasiswa profesi dokter gigi melalui kerja sama antara RSK Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan dan Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pimpinan RSK Gigi dan Mulut Provinsi Sumatera Selatan untuk izin dan partisipasinya dalam pengambilan data.

Daftar Pustaka

1. Nasar M, Rubab F, Shahzad HB, Qureshi M, Shahid M, Batool P. Controlling dentistry-related musculoskeletal disorders with ergonomic interventions in Lahore, Pakistan. *Makara J Health Res.* 2021;25(1):15-20. DOI: 10.7454/msk.v25i1.1264.
2. Soo SY, Ang WS, Chong CH, Tew IM, Yahya NA. Occupational ergonomics and related musculoskeletal disorders among dentists: a systematic review. *Work.* 2023;74(2):469-476. DOI: 10.3233/WOR-211094.
3. Gregg C, Visconti VV, Albanese M, Gasperini B, Chiavoghilefu A, Prezioso C, et al. Work-related musculoskeletal disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2024;13(13):3964. DOI: 10.3390/jcm13133964.
4. Ohlendorf D, Naser A, Haas Y, Haenel J, Fraeulin L, Holzgreve F, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and dental students in Germany. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(23):8740. DOI: 10.3390/ijerph17238740.
5. Almeida MB, Póvoa R, Tavares D, Alves PM, Oliveira R. Prevalence of musculoskeletal disorders among dental students: a systematic review and meta-analysis. *Heliyon.* 2023;9(10):e19956. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e19956.
6. de Almeida MB, Moleirinho-Alves P, Oliveira R. Work-related musculoskeletal disorders among dental students: a cross-sectional study integrating the pain adaptation model. *J Public Health.* 2025;33:2709-2716. DOI: 10.1007/s10389-024-02237-8.
7. Altaş N, Çukurova ZY, Uzun EV. Evaluation of the working posture and upper extremity musculoskeletal complaints among dentistry students. *Turk J Public Health.* 2022;20(1):70-79. DOI: 10.20518/tjph.940423.
8. Blume KS, Holzgreve F, Fraeulin L, Erbe C, Betz W, Wanke EM, et al. Ergonomic risk assessment of dental students—RULA applied to objective kinematic data. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(19):10550. DOI: 10.3390/ijerph181910550.

9. Botta AC, Presoto CD, Wajngarten D, Campos JADB, Garcia PPNS. Perception of dental students on risk factors of musculoskeletal disorders. *Eur J Dent Educ*. 2018;22(4):209-214. DOI: 10.1111/eje.12328.
10. Shaik N, Pudi S, Yadlapati S. Knowledge and attitude of undergraduate dental students regarding posturedontics: a cross sectional study. *International Journal of Science and Healthcare Research*. 2023;8(1):208-212. DOI: 10.52403/ijshr.20230129.
11. McAtamney L, Corlett EN. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Appl Ergon*. 1993;24(2):91-99. DOI: 10.1016/0003-6870(93)90080-S.
12. Lazăr AM, Repanovici A, Baritz MI, Scutariu MM, Tătaru AI, Pantea I. Postural risks in dental practice: an assessment of musculoskeletal health. *Sensors*. 2024;24(19):6240. DOI: 10.3390/s24196240.
13. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-237. DOI: 10.1016/0003-6870(87)90010-X.
14. Simon S, Laurendi L, Meining J, Dully J, Dindorf C, Maurer L, et al. Measuring the effect of an ergonomic lecture on the Rapid Upper Limb Assessment scores of dental assistant students using inertial sensor-based motion capture—a randomized controlled study. *Healthcare*. 2024;12(16):1670. DOI: 10.3390/healthcare12161670.
15. Sandoval-Alarcón S, Bäumle R, Castellucci HI. Impact of ergonomic interventions on musculoskeletal health and work performance in dentists and dental students: a scoping review. *Appl Ergon*. 2025;129:104602. DOI: 10.1016/j.apergo.2025.104602.
16. Remya M, Anju V, Ashley SJ, Deepthy S, Pallavi C. Ergonomics and undergraduate dental students: a knowledge, attitude and practice study. *Research Journal of Medical Sciences*. 2023;13(1):17-24.
17. Goalbertus, Maharany BP. Hubungan kebiasaan olahraga, jenis kelamin, dan masa kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders mahasiswa profesi dokter gigi. *Jurnal Medika Hutama*. 2022;3(2):2448-2456.
18. Dewa MC, Wayan R, Made DW. Hubungan antara sikap kerja dengan musculoskeletal disorders pada dokter gigi di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Saraswati. *Aesculapius Medical Journal*. 2024;4(1):144-149.
19. Pristia P, Tita KD, Agung WT. Hubungan sikap kerja yang ergonomi dengan gangguan musculoskeletal pada tenaga kesehatan gigi di klinik gigi. *Indonesian Journal of Health and Medical*. 2023;3(2):20-29.
20. Fuad HA. Ergonomic position and musculoskeletal disorders in Hasanuddin University Dental Hospital, Indonesia. *Makassar Dental Journal*. 2021;10(2):129-134.
21. Aprilyanti, Leny SS. Hubungan beban kerja dengan risiko gangguan musculoskeletal pada dokter gigi yang berpraktik: studi cross-sectional. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*. 2024;8(3):330-335.
22. Gasibat Q, Rani B, Čaušević D, Spicer S, Silva RP da, Yu X, et al. Impact of stretching exercises on work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*. 2023;11(3):8-22. DOI: 10.7575/aiac.ijkss.v.11n.3p.8.

23. Sezer B, Kartal S, Siddikoğlu D, Kargül B. Association between work-related musculoskeletal symptoms and quality of life among dental students: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23:41. DOI: 10.1186/s12891-022-04998-3.
24. Aboalshamat KT. Nordic assessment of occupational disorders among dental students and dentists in Saudi Arabia. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2020;10(5):561-568. DOI: 10.4103/jispcd.JISPCD_142_20.
25. Sabbagh HJ, Shagagi AM, Basheer HM, Mahmoud RA, Arafah AM, et al. Effect of ergonomics awareness in controlling work-related musculoskeletal-pain among dental students: a cross-sectional study. *Work.* 2023;76(3):1005-1016. DOI: 10.3233/WOR-220601.
26. Gauthaman J, Ganesan A. Ergonomic interventions in the dental setups and their role in preventing musculoskeletal disorders among dentists: a systematic review. *J Lifestyle Med.* 2025;15(1):18-25. DOI: 10.15280/jlm.2025.15.1.18.