

# **HUBUNGAN SIKAP KERJA ERGONOMI TERHADAP KELELAHAN OTOT TANGAN PADA TINDAKAN RESTORASI RESIN KOMPOSIT GIGI ANTERIOR OLEH MAHASISWA PROFESI KEDOKTERAN GIGI**

Putu Lestari Sudirman<sup>2</sup>, Desak Nyoman Ari Susanti<sup>2</sup>, Sari Kusumadewi<sup>3</sup>, Ni Wayan Ditami<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Dosen, <sup>4</sup> Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Udayana  
[lestarisudirman@unud.ac.id](mailto:lestarisudirman@unud.ac.id)

## **ABSTRACT**

Dentist profession is a profession prone to musculoskeletal disorders (MSDs) due to the demands of working in a limited area and requiring high concentration. One of the treatments requiring high concentration is composite resin restoration on anterior teeth since it is closely related to esthetic functional recovery. The high demand for work results in dentists not being aware of working ergonomically, leading to fatigue which can increase the risk of MSDs. The study aimed to discover the relationship between ergonomic working and hand muscle fatigue on the anterior dental composite resin restoration by professional students of the Bachelor of Dentistry and Professional Dentistry Study Program (PSSKGPDG) Faculty of Medicine, Udayana University. The study was conducted using the cross-sectional analytic method by measuring hand muscle fatigue before and after treatment using a hand dynamometer. The working attitude was observed via pictures taken using a digital camera, then analyzed using the RULA method for 29 samples. The differential data of hand muscle fatigue before and after treatment was correlated with the RULA score with the rank spearman method presented in a table. The study result showed that the working attitude in the mild risk occurred in three people (10.3%), 26 people (89.7%) in the moderate risk, and 0% in the non-risky and high-risk categories. Hand muscle fatigue occurred marked by decreased hand muscle strength of 3.38 kg on average. Before the treatment, hand muscle strength was 25.31 kg and reduced to 21.93 kg after the treatment. Hand muscle strength of respondents was categorized as very poor before and after the treatment. The study acquired p value = 0.001 and r = 0.650, indicating a strong relationship between ergonomic working attitude and hand muscle fatigue on the anterior dental composite resin treatment by professional students of PSSKGPDG Faculty of Medicine, Udayana University.

**Keywords:** Work attitude; muscle fatigue; and restoration of anterior teeth.

## PENDAHULUAN

Potensi bahaya pada praktik dokter gigi saat melakukan perawatan dapat terjadi karena bekerja secara tidak ergonomis<sup>(1)</sup>. Dalam menjalankan profesinya dokter gigi membutuhkan keterampilan, dan presisi yang tinggi. Otot-otot yang digunakan untuk mencapai hal tersebut berisiko menjadi lelah dan menyebabkan ketidaknyamanan pada dokter gigi<sup>(2)</sup>. Kelelahan merupakan masalah yang umum terjadi. Kelelahan dapat dibedakan menjadi dua yaitu kelelahan umum dan kelelahan otot<sup>(3)</sup>. Kelelahan otot dapat ditimbulkan karena bekerja dengan postur janggal dalam waktu yang relatif lama, sikap kerja yang kurang sehat serta aktivitas otot yang tinggi<sup>(2)</sup>. Kelelahan saat bekerja akan menyebabkan tindakan yang tidak efisien sehingga menyebabkan durasi kerja lebih lama<sup>(4)</sup>. Faktor-faktor kelelahan otot sangat sulit ditentukan, namun faktor resiko yang menjadi ciri khas dapat dilihat dari bidang ergonomi diantaranya pengulangan gerakan yang terus menerus, kekuatan (*force*), sikap kerja, getaran, temperature, dan tekanan yang disebabkan oleh keadaan luar. Penggunaan peralatan yang bergetar seperti *dental handpieces* dengan frekuensi 5.000-10.000 Hz juga dapat menyebabkan kelelahan. Hal tersebut dapat meningkatkan resiko terjadinya *musculoskeletal disorders* (MSDs)<sup>(5)</sup>.

Prevalensi terjadinya *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada dokter gigi berkisar antara 64% sampai 93% dengan nyeri pada punggung, leher dan tangan menjadi daerah yang paling terpengaruh<sup>(2)</sup>. Prevalensi gejala *musculoskeletal disorders* (MSDs) berupa ketidaknyamanan tertinggi pada daerah tangan sebesar 69,5%, leher sebesar 68,5%, punggung bagian atas sebesar 67,4%, punggung bagian bawah sebesar 56,8% serta pada bahu sebesar 60%<sup>(6)</sup>. Sikap kerja yang tidak sehat harus dikoreksi mulai dari awal dan konstan selama masa pendidikan tingkat profesi. Jika dalam

tahap pendidikan, mahasiswa tingkat profesi membiasakan diri mengadopsi sikap kerja yang tidak sehat, kebiasaan tersebut tentu akan berlanjut sampai menjadi seorang dokter gigi nantinya<sup>(7)</sup>. Prevalensi *musculoskeletal disorders* (MSDs) dikalangan mahasiswa tingkat profesi cukup tinggi yaitu sebesar 81,8% dengan otot leher, bahu dan tangan merupakan daerah yang paling terpengaruh. Penelitian tersebut melaporkan bahwa mahasiswa sering mengeluh nyeri saat melakukan perawatan restorasi gigi<sup>(4)</sup>. Salah satu tindakan yang dilakukan oleh mahasiswa tingkat profesi adalah restorasi dengan resin komposit pada gigi anterior<sup>(8)</sup>. Tingkat kesulitan dalam tindakan restorasi gigi anterior cukup tinggi, serta membutuhkan konsentrasi yang tinggi karena erat kaitannya dengan estetika. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui hubungan sikap kerja ergonomi terhadap kelelahan otot tangan pada tindakan restorasi resin komposit gigi anterior oleh mahasiswa profesi Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi dan Profesi Dokter Gigi (PSSKGPDG) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan rancangan *cross-sectional*. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah merupakan mahasiswa profesi PSSKGPDG Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang melakukan tindakan restorasi resin komposit pada gigi anterior yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu mahasiswa profesi PSSKGPDG FK Unud angkatan 2018-2019 yang bersedia menjadi subjek penelitian serta belum dinyatakan lulus *requirement* ilmu konservasi gigi. Sampel dipilih dengan metode *consecutive sampling*. Dengan teknik ini semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi

dilibatkan dalam penelitian hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi. Besar sampel dihitung berdasarkan

rumus besar sampel dengan uji korelasi. Pada penelitian ini, menggunakan nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  yang biasanya dipergunakan adalah 0,05 dan 0,02 dengan koefisien korelasi 0,5 sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 29 orang<sup>(9)</sup>.

Penelitian ini dilakukan dengan mengamati sikap kerja sampel saat melakukan tindakan restorasi resin komposit gigi anterior, dengan metode penilaian *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Penilaian dengan metode RULA dibantu dengan pengambilan gambar dan video sampel ketika melakukan tindakan dengan menggunakan kamera digital. Dengan demikian dapat dilakukan observasi berulang sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat (10). Kelelahan otot tangan dapat diukur secara subjektif dan objektif. Pengukuran secara subjektif dapat dilakukan dengan kuisioner *Nordic Body Map* (NBM) dan secara objektif dengan menggunakan *Hand Dynamometer*. Pada penelitian ini pengukuran kelelahan otot tangan diukur sebelum dan sesudah tindakan restorasi resin komposit gigi anterior dengan menggunakan *Hand Dynamometer* (11). Data selisih

kekuatan otot tangan sebelum dan sesudah tindakan dilakukan uji korelasi secara statistik dengan skor sikap kerja yang diukur dengan metode pengukuran RULA untuk mengetahui hubungan antara sikap kerja ergonomi dan kelelahan otot tangan pada tindakan restorasi resin komposit gigi anterior.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Udayana, dengan subjek penelitiannya merupakan mahasiswa profesi Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Dan Profesi Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana yang berjumlah 29 orang.

**Tabel 1.** Karakteristik sampel penelitian

Karakteristik Sampel	Rerata
Usia (th)	25
Tinggi Badan (m)	1,63
Berat Badan (kg)	58,6
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	21,71

**Tabel 2.** Uji distribusi frekuensi jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Perempuan	23	79,3
Laki-Laki	6	20,7
Total	29	100

**Tabel 3.** Uji distribusi frekuensi sikap kerja saat tindakan restorasi gigi anterior

Kategori	Sikap Kerja	
	Frekuensi (f)	Persen (%)
Tidak Berisiko	0	0
Risiko Ringan	3	10,3
Risiko Sedang	26	89,7
Risiko Tinggi	0	0
Total	29	100,0

**Tabel 3.** Pengukuran kekuatan otot tangan sebelum dan sesudah tindakan

Responden	Sebelum Tindakan (Kg)	Kategori Sebelum Tindakan	Setelah Tindakan (Kg)	Kategori Setelah Tindakan
Sampel 1	28,9	Kurang	24,0	Sangat Kurang
Sampel 2	21,3	Sangat Kurang	19,1	Sangat Kurang
Sampel 3	19,35	Sangat Kurang	17,0	Sangat Kurang
Sampel 4	31,7	Kurang	26,3	Sangat Kurang
Sampel 5	27,5	Kurang	23,7	Sangat Kurang
Sampel 6	20,0	Sangat Kurang	16,5	Sangat Kurang
Sampel 7	26,35	Sangat Kurang	19,5	Sangat Kurang
Sampel 8	23,95	Sangat Kurang	21,4	Sangat Kurang
Sampel 9	23,35	Sangat Kurang	20,1	Sangat Kurang
Sampel 10	30,55	Kurang	27,6	Kurang
Sampel 11	21,15	Sangat Kurang	16,85	Sangat Kurang
Sampel 12	28,5	Kurang	24,35	Sangat Kurang
Sampel 13	25,0	Sangat Kurang	22,85	Sangat Kurang
Sampel 14	25,6	Sangat Kurang	20,55	Sangat Kurang
Sampel 15	18,8	Sangat Kurang	14,5	Sangat Kurang
Sampel 16	23,5	Sangat Kurang	21,45	Sangat Kurang
Sampel 17	23,7	Sangat Kurang	20,25	Sangat Kurang
Sampel 18	20,3	Sangat Kurang	16,45	Sangat Kurang
Sampel 19	23,1	Sangat Kurang	20,65	Sangat Kurang
Sampel 20	21,45	Sangat Kurang	20,4	Sangat Kurang
Sampel 21	22,4	Sangat Kurang	18,95	Sangat Kurang
Sampel 22	21,1	Sangat Kurang	19,8	Sangat Kurang
Sampel 23	25,3	Sangat Kurang	22,05	Sangat Kurang
Sampel 24	37,35	Sedang	36,15	Kurang
Sampel 25	26,7	Sangat Kurang	23,15	Sangat Kurang
Sampel 26	26,1	Sangat Kurang	22,9	Sangat Kurang
Sampel 27	31,7	Kurang	28,55	Kurang
Sampel 28	33,45	Kurang	29,05	Kurang
Sampel 29	26,1	Sangat Kurang	22,05	Sangat Kurang
<b>Rata-Rata</b>	<b>25,31</b>	<b>Sangat Kurang</b>	<b>21,93</b>	<b>Sangat Kurang</b>

**Tabel 4.** Uji distribusi frekuensi kekuatan otot tangan sebelum tindakan restorasi resin komposit gigi anterior.

Katagori tingkat kekuatan otot tangan	Sebelum tindakan		Sesudah tindakan	
	Frekuensi (f)	Persen (%)	Frekuensi (f)	Persen (%)
Baik Sekali	0	0	0	0
Baik	0	0	0	0
Sedang	1	3,4	0	0
Kurang	7	24,1	4	13,8
Sangat Kurang	21	72,4	25	86,2
<b>Total</b>	29	100	29	100

**Tabel 5.** Tabel Uji Korelasi dengan teknik *Rank Spearman*

Variabel	P	r	N
Kelelahan Otot	0,001	0,650	29
Sikap Kerja	0,001	0,605	29

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara sikap kerja ergonomi dan kelelahan otot tangan saat tindakan restorasi resin komposit gigi anterior oleh mahasiswa profesi PSSKGPDG Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dilakukan uji korelasi non parametrik, yaitu dengan teknik *Rank Spearman* dikarenakan hasil uji normalitas data, diperoleh sebaran data tidak berdistribusi normal<sup>(12)</sup>.

Interpretasi dari uji korelasi dengan teknik *Rank Spearman* dikatakan berkorelasi secara signifikan jika nilai  $p < 0,05$  sedangkan jika nilai  $p > 0,05$  maka tidak berkorelasi. Berdasarkan hasil analisis diatas, didapatkan nilai  $p$  yaitu 0,001 ( $< 0,05$ ) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja ergonomi terhadap kelelahan otot tangan pada tindakan restorasi resin komposit pada gigi anterior. Selanjutnya dapat dilihat untuk nilai koefisien korelasi didapatkan hasil yaitu 0,650, yang memiliki makna bahwa tingkat kekuatan hubungan antara dua variabel yaitu pada kategori hubungan yang kuat<sup>(9)</sup>.

## PEMBAHASAN

Sampel berjenis kelamin perempuan berjumlah 23 orang dan laki-laki berjumlah 6 orang dengan rata-rata usia 25-26 tahun yang tergolong dalam usia produktif (13). Berat badan rata-rata sampel adalah 58,6 Kg dengan rerata tinggi badan yaitu 1,63 m. Dari data berat badan dan tinggi badan diperoleh nilai IMT rata-rata sampel dalam penelitian ini adalah 21,71 Kg/m<sup>2</sup>. Berdasarkan klasifikasi nasional nilai tersebut tergolong *non-obese*<sup>(14)</sup>.

Status kesehatan umum sampel selama pelaksanaan penelitian berada dalam kondisi yang sehat. Pengalaman melakukan perawatan restorasi resin komposit pada gigi anterior adalah sama bagi seluruh sampel yaitu saat menempuh pendidikan profesi. Rata-rata waktu yang dibutuhkan sampel untuk melakukan perawatan restorasi resin komposit pada gigi anterior adalah selama 2-3 jam dengan sikap kerja termasuk dalam kategori sedang untuk risiko MSDs dengan perolehan skor rata-rata 5-6 berdasarkan analisis RULA.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Windi (2015) di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanudin dimana sikap kerja mahasiswa profesi termasuk dalam kategori risiko sedang sehingga dibutuhkan investigasi lebih lanjut dan perbaikan sikap kerja segera <sup>(15)</sup>. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada beberapa responden menyatakan bahwa mereka bekerja sesuai dengan sikap kerja yang dirasa nyaman, selain itu, sikap kerja yang kurang sehat yang diadopsi oleh mahasiswa profesi disebabkan oleh ketidaksesuaian antara dimensi alat dan stasiun kerja dengan ukuran tubuh pekerja. Keterbatasan peralatan yang digunakan dalam melakukan perawatan oleh mahasiswa profesi PSSKDPDG seperti kursi operator dalam kondisi rusak, sehingga tidak bisa disesuaikan dengan tubuh operator saat tindakan yang menyebabkan sikap kerja mahasiswa profesi menjadi tidak ergonomis <sup>(11)</sup>.

Sikap tubuh yang tidak ergonomis mengakibatkan bagian tubuh tertentu menjauhi posisi alaminya, seperti penyimpangan yang sering dilakukan oleh mahasiswa profesi diantaranya memposisikan punggung yang terlalu bungkuk, kepala yang terlalu menunduk dan posisi tangan yang terlalu terangkat. Tingginya tuntutan pekerjaan, yaitu bekerja pada area yang sempit dan terbatas dengan tuntutan konsentrasi dan ketelitian yang tinggi, menyebabkan dokter gigi ataupun mahasiswa profesi kedokteran gigi secara tidak sadar mengadopsi sikap kerja yang janggal dalam waktu yang relatif lama. Hal tersebut dilakukan karena dokter gigi hanya memperhatikan kenyamanan pasiennya saja serta untuk memperoleh visibilitas yang lebih baik sehingga menimbulkan kontraksi otot yang berkepanjangan dan menyebabkan kelelahan otot <sup>(15)</sup>.

Jika posisi bagian tubuh tertentu semakin jauh terhadap gravitasi, maka seseorang akan merasa lebih cepat lelah. Dalam literatur telah banyak disebutkan beberapa faktor penyebab kelelahan otot,

diantaranya: usia, kondisi medis (diet, IMT), gaya hidup (kebiasaan olah raga, merokok), faktor lingkungan (peralatan kerja yang buruk, suhu ruangan, intensitas cahaya, kebisingan, dan getaran), faktor psikologis, kecemasan dan sikap kerja <sup>(11)</sup>. Hal tersebut terbukti dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri Mahardika (2017) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan, telah disebutkan terdapat beberapa faktor yang sangat mempengaruhi terjadinya kelelahan diantaranya sikap kerja, beban kerja, masa kerja, usia serta indeks massa tubuh pekerja <sup>(16)</sup>.

Berdasarkan hasil pengukuran kelelahan otot tangan pada mahasiswa profesi PSSKGPFG Fakultas Kedokteran Universitas Udayana pada tindakan restorasi resin komposit pada gigi anterior, diperoleh hasil bahwa adanya penurunan kekuatan otot tangan sebesar 3,38 Kg dari rerata kekuatan otot sebelum tindakan sebesar 25,31 Kg menjadi 21,93 Kg. Hal tersebut menandakan terjadi kelelahan otot tangan pada tindakan restorasi resin komposit pada gigi anterior. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat dilihat bahwa responden dengan skor RULA yang rendah (risiko MSDs ringan), mengalami kelelahan yang lebih rendah dibandingkan dengan responden dengan skor RULA yang lebih tinggi. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Tidy dkk (2017) yang menyatakan bahwa secara statistik postur kerja secara keseluruhan berhubungan dengan kelelahan. Pada penelitian tersebut diperoleh pekerja dalam kategori tidak lelah sebagian besar adalah pekerja dengan skor postur tubuh yang rendah. Semakin lama seseorang bekerja dengan sikap tubuh yang janggal atau tidak natural semakin banyak energi yang diperlukan untuk mempertahankan posisi tersebut, sehingga kelelahan yang ditimbulkan semakin besar <sup>(17)</sup>. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Entianopa berserta rekan-rekannya pada tahun 2020 tentang hubungan antara aktivitas



berulang, sikap kerja dan durasi kerja memiliki hubungan yang signifikan terhadap kelelahan otot<sup>(18)</sup>.

Pekerja melakukan pekerjaan dalam jangka waktu yang cukup lama serta berulang dengan postur tubuh yang janggal seperti membungkuk, punggung berputar serta tangan terangkat menyebabkan kontraksi otot yang berkepanjangan. Bagian otot yang berkontraksi secara statis tidak mendapatkan suplai oksigen dan glukosa dari darah, sedangkan untuk dapat berkontraksi, otot membutuhkan energi, sehingga harus menggunakan cadangan energi yang tersisa, sisa metabolisme tersebut akan diendapkan sehingga menyebabkan kelelahan otot<sup>(3)</sup>. Namun hal tersebut bertentangan dengan penelitian oleh Sari dan Febrianto (2019) yang melihat hubungan sikap kerja terhadap kelelahan pada petugas pemadam kebakaran, hal tersebut pada petugas pemadam kebakaran sikap kerjanya tidaklah statis melainkan dinamis seperti berdiri, duduk, membungkuk, serta berdiri suatu waktu<sup>(19)</sup>.

## **SIMPULAN**

Sebagian besar sikap kerja mahasiswa profesi PSSKGPDG Fakultas Kedokteran Universitas Udayana saat tindakan restorasi resin komposit pada gigi anterior berada dalam kategori risiko sedang dengan skor rula 5-6, sehingga diperlukan perubahan untuk perbaikan sikap kerja segera.

Hasil pengukuran kelelahan otot tangan, menunjukan terjadi kelelahan otot tangan pada tindakan restorasi resin komposit pada gigi anterior yang ditandai dengan adanya penurunan kekuatan otot tangan rata-rata sebesar 3,38 Kg yakni kekuatan otot tangan sebelum tindakan 25,31 Kg dan setelah tindakan menjadi 21,93 Kg. Kekuatan otot tangan responden termasuk kategori sangat kurang baik sebelum maupun sesudah tindakan.

Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap kerja ergonomi terhadap kelelahan otot

tangan, dengan nilai  $p = 0,001$  dengan nilai koefisien korelasi 0,650 yang menyatakan terdapat korelasi kuat dan searah, yang artinya semakin besar risiko sikap kerja semakin besar pula tingkat kelelahan otot tangan pada tindakan restorasi resin komposit pada gigi anterior.

## **Daftar Pustaka**

1. Asia A, Andini RP. Hubungan Pengetahuan Ergonomi Terhadap Posisi Kerja Selama Perawatan. *J Kedokt Gigi Terpadu*. 2020;2:8–11.
2. Sachdeva, Bhateja S, Arora G. Ergonomics in dentistry: A comprehensive review. *J Dent Res Rev* [Internet]. 2020;7(1):32. Available from: <http://www.jdrr.org/article.asp?issn=2348-2915;year=2020;volume=7;issue=1;page=32;epage=35;aulast=Sachdeva%0Ahttp://www.jdrr.org/article.asp?issn=2348-2915;year=2020;volume=7;issue=1;page=32;epage=35;aulast=Sachdeva;type=0>
3. Ismiarni H, Baju W, Jayanti S. Hubungan Postur Kerja Dengan Kejadian Kelelahan Otot Punggung Pada Pekerja Mebel Bagian Pengamplasan Di Pt. X Jepara. *J Kesehat Masy*. 2017;5(2356–3346):369–77.
4. Petrović V, Pejčić N, Bulat P, Djurić-Jovičić M, Miljković N, Marković D. Evaluation of Ergonomic Risks during Dental Work. *Balk J Dent Med*. 2016;20(1):33–9.
5. Khalekar Y, Zope A, Chaudhari L, Brahmanekar U, Gadge H, Deore S. Prevention is better than cure: Ergonomic dentit. *J Appl Dent Med Sci* [Internet]. 2016;2(1):209–16. Available from: [http://www.aon.co.za/.../healthcare..health/..aon/Hewitt\\_Alert\\_](http://www.aon.co.za/.../healthcare..health/..aon/Hewitt_Alert_)

6. Das H, Motghare V, Singh M. Ergonomics in dentistry: Narrative review. ~ 104 ~ Int J Appl Dent Sci [Internet]. 2018;4(4):104–10. Available from: [www.oraljournal.com](http://www.oraljournal.com)
7. Katrova LG. Teaching dental ergonomics to undergraduate dental students. Why and how? The experience of the Faculty of Dental Medicine of Sofia, Bulgaria. Stomatol Dis Sci. 2017;1(2):69–75.
8. Dewiyani S. RESTORASI GIGI ANTERIOR MENGGUNAKAN TEKNIK DIRECT KOMPOSIT (Kajian Pustaka). J Ilm dan Teknol Kedokt Gigi. 2017;13(2):5.
9. Sastroasmoro S, Ismael S. Buku Sudigdo. 5th ed. Sastroasmoro S, Ismael S, editors. Jakarta: Sagung seto; 2014.
10. McAtamney L, Nigel Corlett E. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Appl Ergon. 1993;24(2):91–9.
11. Hutabarat Y. Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi. 1st ed. Malang: Media Nusa Creative; 2017.
12. Marshall E. The Statistics Tutor 's Quick Guide to Commonly Used Statistical Tests [Internet]. Marshall E, editor. University of Sheffield; 2016. Available from: [www.statstutor.ac.uk](http://www.statstutor.ac.uk)
13. Refresitaningrum E, Paskarini I. Analisa Sikap Kerja Dokter Gigi Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Pinggang Di Rumah Sakit Surabaya. J Public Heal Res Community Heal Dev. 2019;1(2):109.
14. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 9 786024 160401. Petunjuk Tek Implementasi PSN 3M-PLUS Dengan Gerak 1 Rumah 1 Jumantik. 2016;
15. Windi, Samad R. Penerapan postur tubuh yang ergonomis oleh mahasiswa tahap profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin selama prosedur perawatan. Dentofasial. 2015;14(1):32–7.
16. Mahardika P. No Title. Universitas Hasanudin; 2017.
17. Tidy T, Widjasena B, Jayanti S. Hubungan Postur Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Aktivitas Pengamplasan Bagian Finishing Pt. Ebako Nusantara Semarang. J Kesehat Masy. 2017;5:397–405.
18. Entianopa, Haraha PS, Rahma D. Hubungan aktivitas berulang, sikap kerja dan lama kerja dengan keluhan kelelahan otot pekerja getah karet. Public Heal Saf Int J. 2020;1(1):7–11.
19. Sari MK, Febrianto K. Hubungan Sikap Kerja dengan Kejadian Kelelahan Kerja pada Petugas Pemadam Kebakaran di Kota Samarinda. 2020;1(2):1183–7.