

## FAKTOR AKTIVITAS FISIK DAN TINGKAT RISIKO ERGONOMI TERHADAP TERJADINYA KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEGAWAI

Ida Ayu Indrani Dewi Purba<sup>1\*</sup>, Ni Luh Putu Gita Karunia Saraswati<sup>2</sup>, I Made Krisna Dinata<sup>3</sup>,  
I Putu Yudi Pramana Putra<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

<sup>2,4</sup>Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Faal, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

\*Koresponden: [indranidw09@gmail.com](mailto:indranidw09@gmail.com)

Diajukan: 31 Mei 2022 | Diterima: 6 Juli 2022 | Diterbitkan: 15 Mei 2023

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i02.p07>

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Bekerja di depan komputer terus menerus dengan posisi statis tanpa adanya aktivitas fisik atau peregangan dapat menyebabkan keluhan pada tubuh. Sikap kerja yang tidak baik seperti menatap monitor lebih tinggi, punggung yang terlalu membungkuk akan meningkatkan risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah kaitan dari aktivitas fisik dan tingkat risiko ergonomi sebagai keluhan muskuloskeletal pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* dan menggunakan teknik sampling acak sederhana. Penelitian ini dilakukan pada pandemi covid-19 berlangsung di bulan November 2021. Responden berjumlah 46 orang. Pengambilan data ini dilakukan dengan pengisian kuesioner untuk mengetahui aktivitas fisik responden menggunakan kuesioner *Baecke* dan tingkat risiko ergonomi menggunakan analisis *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)* serta untuk mengetahui keluhan muskuloskeletal responden digunakan kuesioner *Nordic Body Maps (NBM)*.

**Hasil:** Uji analisis data menggunakan uji *spearman's rho* yang didapatkan hasil tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal yang menghasilkan nilai p ialah 0,727. Terdapat hubungan antara tingkat risiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal yang menghasilkan nilai p sebesar 0,018 dengan nilai koefisien korelasi 0.359.

**Simpulan:** Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer dan terdapat korelasi tingkatan risiko ergonomi dengan masalah muskuloskeletal pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer.

**Kata Kunci:** aktivitas fisik, keluhan muskuloskeletal, pegawai, tingkat risiko ergonomic

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dewasa ini membuat setiap individu berlomba-lomba untuk menciptakan terobosan baru dengan lebih canggih. Salah satu perkembangan teknologi dunia yang paling menarik adalah perkembangan komputer. Penggunaan komputer khususnya di perkotaan sudah sangat sering, bahkan sudah menjadi salah satu kewajiban saat bekerja terutama pada pegawai. Pegawai merupakan salah satu subyek yang memegang peranan penting dalam sebuah instansi. Terkadang seseorang tidak mementingkan ergonomis dalam bekerja di depan komputer yang memaksakan posisi duduk yang tidak baik contohnya bekerja membungkuk, menatap layar *monitor* terlalu tinggi hingga ruang kerja yang sempit. Seseorang yang terus menerus bekerja dengan sikap kerja tersebut dapat menimbulkan keluhan pada tubuhnya.<sup>1</sup>

Pegawai instansi bekerja di depan komputer rata-rata 7-8 jam/hari dengan waktu istirahat 1 jam.<sup>2</sup> Penggunaan komputer di tempat kerja merupakan salah satu dampak dari terjadinya keluhan muskuloskeletal. Keluhan muskuloskeletal dimana keluhan yang terdapat pada bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang berawal keluhan ringan hingga sangat berat. Keluhan tersebut menunjukkan masalah pada tubuh seperti otot, tendon, tulang rawan, ligamen dan saraf.<sup>3</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Devi *et al* tahun 2018 didapatkan 117 responden keluhan yang banyak terjadi nyeri pada punggung sebanyak 59,83%, leher atas 54,70%, dan pinggang 45,30% akibat bekerja dengan menggunakan komputer.<sup>4</sup>

Gangguan-gangguan yang sering timbul akibat penggunaan komputer pada pegawai biasanya seperti *tension neck syndrome*, *low back pain*, dan *carpal tunnel syndrome*. Pada penelitian Kumalapatni *et al* tahun 2020 kejadian tertinggi didapatkan pada regio leher (61,5%), dan punggung (59,6%). Keluhan tersebut sering timbul akibat menatap layar monitor yang tidak baik, bekerja cenderung membungkuk dalam waktu 2 hingga 3 jam sehari, dan kebiasaan mengetik dengan menekan pada pergelangan tangan.<sup>5</sup> Dari faktor individu, pada penelitian Badriyyah *et al* tahun 2021 menyebutkan terdapat hubungan faktor usia dan masa kerja terhadap keluhan muskuloskeletal dimana responden memiliki masa kerja lebih dari 10 mengeluhkan sering terjadi keluhan muskuloskeletal saat bekerja. Bertambahnya

masa kerja akan memberikan pengaruh positif dan negatif seperti pengaruh positif terhadap kinerja seseorang karena semakin berpengalaman dalam melaksanakan pekerjaan sedangkan pengaruh negatif tersebut akan muncul dari kebiasaan yang tidak baik pada pekerja.<sup>6</sup>

Faktor lainnya yang memicu keluhan muskuloskeletal yaitu aktivitas fisik. Aktivitas fisik merupakan aktivitas yang memerlukan tenaga fisik terutama otot dari tenaga manusia. Pada tahun 2017 Manese *et al* mengatakan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada tenaga kerja penelitian tersebut. Aktivitas fisik yang dimaksud pada penelitian ini adalah seperti mengangkat, menahan dan memindahkan beban yang jalani oleh tenaga kerjanya dengan didapatkan sebanyak 63,5% menjalani aktivitas berat dan sebanyak 35,5% dikatakan aktivitasnya normal.<sup>4</sup>

Pada penelitian sebelumnya sudah ada beberapa penelitian tentang hal ini namun masih sangat jarang penelitian ini dilakukan pada pegawai instansi. Pekerjaan ini memiliki risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal yang akan mengganggu waktu bekerja sehari-hari. Untuk itu, tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui bagaimana hubungan aktivitas fisik dan tingkat risiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer. 2) untuk mengetahui gambaran umum keluhan yang terjadi pada pegawai FK Unud.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Proses pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan November 2021 bertempat di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Populasi penelitian ini adalah pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer dengan jumlah responden sebesar 46 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dengan menggunakan rumus pada *microsoft excel* yang sudah sudah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah berstatus pegawai FK Unud, memiliki masa kerja >5 tahun, berusia 25 – 60 tahun. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu memiliki riwayat cedera pada tubuh seperti *low back pain*, *hernia nucleus pulposus*, *cardiovascular*, gangguan metabolisme dan riwayat patah tulang. Informasi mengenai kriteria eksklusi diperoleh melalui anamnesis dan dibuktikan surat keterangan dokter serta hasil pemeriksaan radiologi.

Aktivitas fisik dan tingkat risiko ergonomi merupakan variabel terikat. Kuesioner *beacke* merupakan instrumen berupa kuesioner penilaian aktivitas fisik seseorang yang meliputi indeks olahraga, indeks bekerja dan indeks waktu luang. Hasil uji validitas kuesioner ini yaitu  $r=0,8$  dan uji reliabilitas menggunakan *croanbach alpha* didapatkan  $croanbach\ alpha= 0,687$  maka dinyatakan bahwa alat ukur kuesioner *baecke* ini dapat digunakan karena sudah memenuhi kelayakan instrumen penelitian.<sup>7</sup> Aktivitas fisik akan dikategorikan menjadi 3 katagori yaitu aktivitas fisik ringan, sedang dan berat. Untuk aktivitas fisik ringan bila mendapatkan skor <5,6 , untuk aktivitas sedang mendapatkan skor 5,6 – 7,9 serta aktivitas berat bila skor >7,9.<sup>8</sup> Tingkat risiko ergonomi penelitian ini menggunakan *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) bertujuan untuk melihat tingkatan risiko ergonomi responden. ROSA merupakan alat ukur ergonomi *office* yang mengukur postur tubuh pegawai saat bekerja di depan komputer. Hasil *Interrater reliability* penilaian ROSA tersebut didapatkan nilai berkisar dri cukup baik hingga sangat baik (ICC 0.667-0.856).<sup>9</sup> Penilaian ini menggunakan metode foto yang di analisis besar sudutnya dan dinilai menggunakan form ROSA. Analisis yang dinilai berupa kursi, *monitor*, telepon, *mouse* dan *keyboard*. Pada nilai akhir ROSA akan diperoleh nilai sekitar 1 sampai 10 dan apabila nilai akhir di peroleh lebih dari 6 dianggap memiliki risiko tinggi dan harus dilakukan pengkajian lanjut dengan tempat kerja.<sup>10</sup>

Variabel bebas pada penelitian ini adalah keluhan muskuloskeletal. *Nordic Body Map* merupakan metode protokol untuk menganalisis bagian tubuh yang mengalami keluhan. Kuesioner *nordic body map* di uji penggunaan *software* SPSS dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ) dan diperoleh nilai ( $r$ ) sebesar 0,297.<sup>9</sup> Maka dari hasil tersebut pengujian kuesioner *nordic body map* ini valid dan ada korelasi antara satu pertanyaan dengan lainnya.<sup>11</sup> Kuesioner ini memiliki 28 jenis keluhan yang dirasakan setiap titik pada tubuh. Dibutuhkan waktu sekitar 5-10 menit untuk melakukan pengisian kuesioner. Interpretasi dalam kuesioner yaitu mendapatkan total skor individu 28-49 termasuk risiko rendah, risiko sedang total skor individu 50-70, untuk risiko sakit dengan total skor 71-90, dan yang terakhir dengan total skor 92-122 dengan tingkat risiko sangat sakit.<sup>12</sup> Variabel kontrol penelitian ini adalah jenis kelamin, usia dan masa kerja. Pengumpulan data penelitian dilakukan secara *single blinding* yaitu data pengukuran diambil oleh rekan-rekan tim peneliti sebagai usaha dalam mengurangi risiko bias. Melakukan *single blinding* dengan cara menjelaskan tujuan dan cara menggunakan alat ukur dalam penelitian kepada rekan-kekan tim peneliti.

Analisis univariat dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik dari variabel-variabel yang diteliti meliputi jenis kelamin, usia, masa kerja, aktivitas fisik, tingkat risiko ergonomi dan keluhan muskuloskeletal. Analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen yaitu aktivitas fisik dan tingkat risiko ergonomi dengan variabel bebas yaitu keluhan muskuloskeletal. Tahap pengolahan data yang dilakukan menggunakan program SPSS *statistics* 26.0 dengan uji korelatif *spearman's rho*. Penelitian ini sudah melalui ijin dari komisi etik dikeluarkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/RS Sanglah Denpasar dengan nomor 1364/UN14.2.2.VII.14/LT/2021.

## HASIL

Karakteristik pada penelitian ini meliputi jenis kelamin, aktivitas fisik, tingkat risiko ergonomi, keluhan muskuloskeletal, usia dan masa kerja.

**Tabel 1.** Karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin, aktivitas fisik, tingkat risiko ergonomi, keluhan muskuloskeletal, usia dan masa kerja.

Variabel	Nilai
Jenis Kelamin	(n, %)
Laki-laki	25, 54,3%

**Lanjutan Tabel 1.** Karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin, aktivitas fisik, tingkat risiko ergonomi, keluhan muskuloskeletal, usia dan masa kerja.

Variabel	Nilai
Aktivitas Fisik	
a. Rendah	35, 76,1%
b. Sedang	9, 19,6%
c. Berat	2, 4,3%
Tingkat Risiko Ergonomi	
a. Tidak berbahaya	19, 41,3%
b. Berbahaya	27, 58,7
Keluhan Muskuloskeletal	
a. Ringan	30, 65,2%
b. Sedang	13, 28,3
c. Tinggi	3, 6,5%
Usia (rerata±SD)	42,13±9,042
Masa Kerja (rerata±SD)	13,76±5,462

Berdasarkan Tabel 1. diatas didapatkan distribusi frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin, aktivitas fisik, tingkat risiko ergonomi, keluhan muskuloskeletal, usia dan masa kerja. Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin lebih banyak sampel laki-laki yaitu 25 orang (54,3%) dibandingkan perempuan yaitu 21 orang (45,7%). Pada karakteristik aktivitas fisik responden paling banyak dengan tingkat risiko rendah yaitu 35 orang (76,1%) selanjutnya terdapat responden yang berisiko sedang yaitu 9 orang (19,6%) dan diikuti risiko berat sebanyak 2 orang (4,3%). Kemudian untuk tingkat risiko ergonomi lebih banyak yang mengalami tingkat berbahaya yaitu 27 orang (58,7%) yang perlu diinvestigasi lebih lanjut dan perlu perbaikan postur kerja yang ergonomis dibandingkan pada tingkat tidak berbahaya terdapat 19 orang (41,3%). Pada keluhan muskuloskeletal responden lebih banyak mengalami keluhan rendah yaitu 30 orang (65,2%) diikuti keluhan sedang berjumlah 13 orang (28,3%) dan tingkat keluhan tinggi yaitu 3 orang (6,5%). Karakteristik usia responden didapatkan rerata usia responden yaitu 42,13 dengan standar deviasi yaitu 9,042. Sedangkan pada masa kerja didapatkan rerata masa kerja responden yaitu 13,76.

**Tabel 2.** Distribusi keluhan pada tubuh responden

Bagian tubuh	Merasakan keluhan			
	Tidak		Ya	
	%	n	%	n
Leher Atas	50,0	23	50,0	23
Leher Bawah	37,0	17	63,0	29
Bahu Kiri	63,0	29	37,0	17
Bahu Kanan	65,2	30	34,8	16
Lengan Atas Kiri	80,4	37	19,6	9
Punggung	39,1	18	60,9	28
Lengan Atas Kanan	69,6	32	30,4	14
Pinggang	43,5	20	56,5	26
Pantat	58,7	27	41,3	19
Bawah Pantat	47,8	22	52,2	24
Siku Kiri	82,6	38	17,4	8
Siku Kanan	87,0	40	13,0	6
Lengan Bawah Kiri	82,6	38	17,4	8
Lengan Bawah Kanan	71,7	33	28,3	13
Pergelangan Tangan Kiri	69,6	32	30,4	14
Pergelangan Tangan Kanan	58,7	27	41,3	19
Tangan Kiri	82,6	38	17,4	8
Tangan Kanan	76,1	35	23,9	11
Paha Kiri	84,8	39	15,2	7
Paha Kanan	84,8	39	15,2	7
Lutut Kiri	87,0	40	13,0	6
Lutut Kanan	87,0	40	13,0	6
Betis Kiri	91,3	42	8,7	4
Betis Kanan	91,3	42	8,7	4
Pergelangan Kaki Kiri	93,5	43	6,5	3
Pergelangan Kaki Kanan	93,5	43	6,5	3
Kaki Kiri	93,5	43	6,5	3

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan distribusi keluhan muskuloskeletal yang dirasakan pada sampel saat bekerja di depan komputer. Keluhan yang paling banyak dirasakan pada bagian leher bawah sebanyak 29 orang (63,0%) kemudian sebanyak 28 orang (60,9%) pada bagian punggung dan sebanyak 26 orang (56,5%) di bagian pinggang.

**Tabel 3.** Hasil uji korelatif *spearman's rho*

Variabel	Nilai p	Kolerasasi
Aktifitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal	0,727	-0,053
Tingkat risiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal	0,018	0,359

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,727 ( $p>0,05$ ) yang mengartikan tidak terdapat hubungan antara kedua variabel yakni aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer. Hasil analisis hubungan tingkat risiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal yang di uji analisis *spearman's rho* didapatkan nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,018 ( $p<0,05$ ) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel yaitu tingkat risiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer. Nilai koefisien korelasi yaitu 0,359 dimana nilai koefisien korelasi menunjukkan hasil yang positif yang artinya terdapat hubungan yang searah dengan kekuatan korelasi cukup karena nilai tersebut berada diantara 0,26 – 0,50.

## DISKUSI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 bertempat di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Penelitian ini melibatkan pegawai yang bekerja di depan komputer. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan ketahanan otot antara laki-laki dan perempuan. Penelitian ini didapatkan lebih banyak pegawai laki-laki (54,3%) dibandingkan perempuan (45,7%). Hal ini berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal yang mendefinisikan bahwa kekuatan otot laki-laki lebih kuat dibandingkan perempuan. Kapasitas otot laki-laki lebih besar jika dibandingkan kapasitas otot perempuan dikarenakan kekuatan otot perempuan hanya dua pertiga dari kekuatan otot laki-laki.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, lebih banyak pekerja yang memiliki aktivitas fisik yang rendah dibandingkan aktivitas fisik sedang dan berat. aktivitas fisik khususnya pada indeks olahraga responden sebagian besar olahraga yang sering dilakukan adalah lari pagi atau jogging namun pada pelaksanaan penelitian ini terjadi pandemi Covid-19 yang mengakibatkan responden jarang untuk melakukan olahraga tersebut. Menurut Bridger dalam Nurhamida, 2018 mengatakan kemampuan fungsional setiap individu untuk mampu melakukan pekerjaan tentunya memerlukan aktivitas otot pada periode waktu tertentu. Komponen kemampuan kerja fisik dan kesegaran jasmani ditentukan oleh kekuatan otot, ketahanan otot dan ketahanan kardiovaskuler.<sup>10</sup>

Ketidaknyamanan saat bekerja dapat berdampak atas potensi kinerja pekerja tersebut. Hal ini dapat di analisis dari berbagai faktor-faktor dalam bekerja dengan salah satunya menganalisis risiko ergonomi dalam bekerja apakah perlu untuk ditindaklanjuti. Pada penelitian ini menunjukkan mayoritas pekerja lebih banyak memiliki tingkat risiko ergonomi yang berbahaya (58,7%) dibandingkan tingkat risiko ergonomi yang tidak berbahaya (41,3%). Hal ini dikarenakan tempat kerja dan postur kerja yang tidak ergonomis membuat tingkat berbahaya lebih tinggi. Jika terjadi ketidaksesuaian antara tempat kerja dan pekerja maka akan dapat menimbulkan keluhan pada sistem muskuloskeletal mulai dari otot maupun otot akibat tubuh tidak ergonomis. Posisi ini yang dapat menyebabkan keluhan yang disebut keluhan muskuloskeletal.<sup>11</sup>

Keluhan muskuloskeletal responden lebih banyak mengalami yaitu keluhan ringan sebanyak 30 orang (65,2%) diikuti keluhan sedang sebanyak 13 orang (28,3%) dan keluhan tinggi 3 orang (6,5%). Keluhan muskuloskeletal menunjukkan paling banyak dirasakan pada bagian leher bawah, punggung serta pinggang. Keluhan yang paling banyak dirasakan pada pegawai FK Unud didapatkan di daerah regio atas dikarenakan responden sering melakukan pekerjaan di depan komputer dengan posisi statis. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal yaitu kursi dari para pekerja. Rata-rata kursi dari para pekerja bukanlah kursi yang ergonomis dimana kursi yang digunakan tidak bisa disesuaikan tinggi rendah kursi, tidak adanya *arm rest* serta tidak adanya penyangga punggung keseluruhan. Keluhan yang paling rendah dirasakan oleh responden adalah bagian ekstremitas bawah khususnya bagian betis hingga kaki.

Rentangan usia responden dalam penelitian ini adalah 25-60 tahun, dan didominasi oleh pekerja yang berusia diatas 30 tahun dan memiliki keluhan, karena usia mempengaruhi proses kerja, dan semakin tua usia seseorang maka semakin tinggi risiko mengalami ketidaknyamanan otot. Seiring bertambahnya usia dan bekerja dengan jangka waktu yang lama, tubuh akan terjadi proses degeneratif yang mengakibatkan berkurangnya stabilitas tulang dan otot.<sup>5</sup> Jika seseorang akan memasuki usia 30 tahun maka akan mengalami kemunduran seperti regenerasi jaringan menjadi jaringan parut, berkurangnya cairan, dan kerusakan jaringan. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan stabilitas otot dan tulang dimana semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang akan semakin tinggi hingga menimbulkan gejala.<sup>9</sup>

Mayoritas masa kerja pegawai FK Unud yang bekerja komputer didominasi sebanyak 8 orang yang bekerja selama 17 tahun (17,4%). Masa kerja membuktikan lamanya setiap individu terpapar di tempat kerja yang mengakibatkan semakin tinggi risiko terjadi keluhan muskuloskeletal. Semakin lama masa kerjanya, makin lama juga terpapar terhadap durasi dan jenis kegiatan yang dilakukan oleh responden yang akhirnya memunculkan beragam keluhan-keluhan fisik akibat pekerjaan. Masa kerja menandakan faktor risiko yang mempengaruhi seseorang dalam bekerja yang bisa meningkatkan risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal.

## Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Keluhan Muskuloskeletal

Hasil analisis hubungan aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal didapatkan nilai 0,727 ( $p>0,05$ ) mengartikan tidak terdapat hubungan aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer. Hal ini terjadi karena keluhan muskuloskeletal yang muncul dari responden hanya dirasakan pada saat bekerja atau bersifat sementara. Penelitian ini sejalan yang dilakukan oleh Rahayu *et al* tahun 2020 bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai. Aktivitas fisik berkaitan

dengan keadaan sehari-hari yang dilakukan oleh seseorang. Keluhan muskuloskeletal akan terjadi bagi seseorang yang melakukan kegiatan padat dengan waktu istirahat yang singkat sehingga keluhan otot meningkat sejalan dengan bertambahnya aktivitas fisik.<sup>3</sup> Melakukan aktivitas sehari-hari membutuhkan kondisi tubuh yang bugar karena untuk mencapai suatu pekerjaan dengan maksimal diperoleh dari tubuh yang sehat. Peregangan salah satu upaya yang bertujuan untuk merelaksasikan otot yang telah terpakai ketika bekerja. Keluhan otot jarang dijumpai pada seseorang yang memiliki keseharian dengan aktivitas dan istirahat yang cukup.<sup>8</sup> Pada Penelitian ini didapatkan bahwa responden jarang melakukan aktivitas fisik selain bekerja dikarenakan saat pengambilan data dalam situasi pandemi Covid-19 yang mengharuskan untuk meminimalisir kegiatan diluar agar tidak tertular Covid-19. Penelitian dari Salsabila *et al* (2022) menyatakan penurunan aktivitas fisik terjadi akibat adanya pandemi Covid-19. Penurunan aktivitas fisik tersebut mengakibatkan perubahan gaya hidup pada responden, perubahan tersebut dari bekerja di kantor menjadi bekerja secara online.<sup>16</sup> Penelitian ini banyak faktor dari individu seperti usia, jenis kelamin, masa kerja, tetapi tidak meneliti yang dapat mempengaruhi keluhan muskuloskeletal seperti waktu kerja, beban kerja dan kebiasaan merokok. Pada penelitian Rahayu *et al* tahun 2022 yang meneliti faktor yang berhubungan muskuloskeletal *disorders* pada pekerja adalah adanya hubungan antara lama kerja, beban kerja, sikap kerja dan aktivitas berulang terhadap keluhan muskuloskeletal *disorders*.<sup>17</sup>

### Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi Dengan Keluhan Muskuloskeletal

Hasil analisis hubungan tingkat risiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal didapatkan nilai 0,018 ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat hubungan antara tingkat resiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer. Selain itu didapatkan nilai koefisien korelasi yaitu 0,359 dimana nilai koefisien korelasi menunjukkan hasil yang positif yang artinya terdapat hubungan yang searah dengan kekuatan korelasi cukup karena nilai tersebut berada diantara 0,26 sampai dengan 0,50. Hasil ini searah dengan penelitian Fina tahun 2021 menjelaskan tentang pengukuran resiko kerja dengan masalah muskuloskeletal pada buruh pengguna alat komputasi didapatkan hasil analisis postur tubuh menggunakan ROSA diperoleh skor akhir 8 yang menunjukkan bahwa diperlukan pengkajian lebih lanjut dan harus adanya intervensi yang dilakukan untuk meminimalkan terjadi ketidaknyamanan saat bekerja. berdasarkan hasil kuesioner NBM masalah yang frekuensi dialami di bagian leher (56%), punggung (56%), juga bahu (38%).<sup>12</sup> Seperti halnya muncul nyeri pada bagian punggung yang dirasakan oleh pekerja yang disebabkan oleh posisi bekerja duduk yang dilakukan dinilai tak cukup ergonomis jika dilakukan pada kurun waktu yang tidak sebentar. Penelitian ini juga searah dengan riset yang dilakukan oleh Nur Asniati & Meidy di tahun 2019, dimana peneliti menjelaskan tentang analisis keluhan muskuloskeletal pada karyawan PT. Control system arena para nusa yang berfokus bekerja di depan komputer. Hasil yang didapatkan dari hasil analisis *chi square* dengan nilai *p value* sejumlah 0,008 dengan arti ada koherensi faktor *ergonomic* pada masalah Msds dari responden tersebut.<sup>13</sup>

Bekerja di depan komputer dengan waktu lama serta posisi yang kurang baik berdampak pada keluhan di bagian tubuh, maka dari itu tubuh bekerja keras menahan kontraksi otot statis. Kontraksi otot statis mengakibatkan terjadinya beban tanggungan otot meningkat, sehingga berdampak pada penekanan pada pembuluh darah dalam otot. Tekanan yang terjadi dapat menyebabkan penurunan kadar oksigen, jika tubuh terus melakukan posisi statis dalam waktu lama dapat menyebabkan terjadinya metabolisme anaerob yang mengakibatkan adanya akumulasi asam laktat pada otot. Penumpukan asam laktat pada otot dapat menyebabkan ketidaknyamanan muskuloskeletal seperti pegal-pegal hingga kelelahan.<sup>14</sup> Pegawai yang bekerja di depan komputer memiliki jam kerja yang panjang serta posisi duduk yang buruk. Ketika bekerja di dapatkan beberapa pekerja memiliki kursi yang kurang ergonomis yang membuat pekerja duduk dengan postur yang buruk seperti membungkuk. Kelelahan tubuh dapat disebabkan dengan bekerja dalam posisi duduk yang lama. Apabila ketika duduk disertakan kegiatan seperti posisi bungkuk maka pembebanan di tulang belakang membesar. Bekerja dalam posisi duduk dapat menimbulkan kelelahan pada punggung, serta terdapat peningkatan tekanan pada tulang belakang. Jika seseorang melakukan aktivitas mengangkat atau membungkuk saat bekerja dalam posisi duduk, beban pada tulang belakang lebih besar. Pada saat duduk dimana adanya gerakan ekstensi, fleksi dan rotasi pada punggung dapat menyebabkan lemahnya otot perut sehingga terjadinya lordosis yang berlebihan. Lordosis tulang belakang yang berlebihan secara anatomis dapat menyebabkan kompresi pada saraf tulang belakang dan penonjolan kebelakang dari ruas tulang. Hal ini dapat mengakibatkan sakit punggung dan disfungsi ini timbul akibat ketidakseimbangan otot punggung.<sup>15</sup> Adapun tindakan preventif yang dapat dilakukan untuk mengurangi faktor-faktor tingkat risiko ergonomi saat bekerja yaitu memilih kursi bekerja yang disesuaikan dengan antropometri tubuh pekerja, melakukan peregangan disela-sela melakukan aktivitas agar otot-otot tubuh tidak terasa kaku dan mengatur pencahayaan *monitor* serta pencahayaan dalam ruangan kerja.

### SIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK unud yang bekerja di depan komputer dan terdapat hubungan antara tingkat risiko ergonomi dengan keluhan muskuloskeletal pada pegawai FK Unud yang bekerja di depan komputer. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan penelitian selanjutnya dan menjadi edukasi untuk instansi dalam memperhatikan ergonomi office di setiap tempat kerja pegawainya serta edukasi dalam pentingnya melakukan aktivitas fisik untuk mengurangi terjadinya keluhan muskuloskeletal akibat bekerja.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Julantika F. Perbandingan Pengaruh Post Isometric Relaxation dan Myofascial Release Terhadap Nyeri Leher pada Karyawan Tata Usaha Universitas Muhammadiyah Malang. Universitas Muhammadiyah Malang; 2018.
2. Janna SNR. Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar. Universitas Hasanuddin; 2021.

3. Rahayu PT, Setiyawati ME, Arbitera C, Amrullah AA. 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. *J Kesehat.* 2020;11(3):449–56.
4. Devi NKC, Muliarta IM, Adiputra LMISH. Gambaran Keluhan Muskuloskeletal dan Kelelahan Mata Setelah Pemakaian Komputer pada Siswa Kelas XII SMK TI Bali Global Denpasar Tahun 2017. *E-Jurnal Med.* 2018;7(10):1–12.
5. Kumalapatni NWS, Muliarta IM, Dinata IMK. Gambaran Keluhan Muskuloskeletal dan Analisis Postur Tubuh pada Siswa Pengguna Komputer di SMK “G” Denpasar Bali. *J Med udayana [Internet].* 2020;9(2):15–20. Available from: <https://ocs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/58812>
6. Badriyyah ZH, Setyaningsih Y, Ekawati E. Hubungan Faktor Individu, Durasi Kerja, Dan Tingkat Risiko Ergonomi Terhadap Kejadian Musculoskeletal Disorders Pada Penenun Songket Pandai Sikek. *J Kesehat Masy.* 2021;9(6):778–83.
7. Hastuti N. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Dipelayanan Kesehatan Umum Puskesmas Ungaran. 2020;1–9.
8. Lita MM. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Terhadap Obesitas Sentral Pada Orang Dewasa Sehat Di Desa Kepuharjo Kecamatan Cangkringan Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma; 2018.
9. Liebregts J, Sonne M, Potvin JR. Photograph-based ergonomic evaluations using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Appl Ergon [Internet].* 2019;52:317–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.028>
10. Erliana CI, Zaphira M. Analisis Postur Kerja Untuk Mengurangi Tingkat Risiko Kerja Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Talent Conf Ser Energy Eng.* 2019;2(3).
11. Hendro H, Imdam IA, Karina RI. Usulan perancangan fasilitas kerja dengan pendekatan ergonomi menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (Reba) Di Pt Z. *Indones J Ind Res.* 2018;10(1):1–11.
12. Dewi NF. Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. *J Sos Hum Terap.* 2020;2(2):125–34.
13. Jusman N. Faktor-faktor Risiko Ergonomi dengan Keluhan Subjektif Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Operator Cutting Bar di Unit Produksi PT Iron Wire Works Indonesia Tahun 2018. 2018.
14. Tjahayuningtyas A. Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Informal. *Indones J Occup Saf Heal.* 2019;8(1):1–10.
15. Rossa GU, Helmi ZN, Setyaningrum R, Marlinae L, Rosadi D. Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Perawat (Studi Observasional pada Perawat Instalasi Rawat Inap RSD Idaman Banjarbaru Tahun 2018). 2018;1:1–6. Available from: <http://fk.jtam.unlam.ac.id/index.php/bkm/article/view/144/28>
16. Salsabila S, Narwanto MI, Wulandari P. Hubungan Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh dengan Gangguan Muskuloskeletal pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Jember di Masa Pandemi Covid-19. *J Ilm Kesehat.* 2022;21(1):38–42.
17. Rahayu U, Baharuddin A, Kalla R. Faktor yang Berhubungan MSDs dan Manajemen Risiko Metode JSA dan HAZOPs di CV Guna Agung. *J Muslim Community Heal.* 2022;3(1):109–22.
18. Mardiyanti F. Pengukuran Risiko Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Pengguna Komputer. *J Innov Res Knowl.* 2021;1(3):10–27.
19. Djaali NA, Utami MP. Analisis Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Karyawan PT. Control System Arena Para Nusa. *J Ilm Kesehat.* 2019;11(1):80–7.
20. Yosineba TP, Bahar E, Adnindya MR. Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin Tenun di Palembang. *J Kedokt dan Kesehat Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij.* 2020;7(1):60–6.
21. Kairupan YK, South LF, Kolibu FK. Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan Nyeri Punggung Pada Pekerja Pembuat Gerabah. *J Kesmas.* 2018;7(4).



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).