

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Penyebab Timbulnya Gangguan *Muskuloskeletal Ekstremitas* Atas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019 Selama Perkuliahan dalam Jaringan (Daring)

---

Indah Rusman<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Andi Dhedie Prasatia Sam<sup>2</sup>, Reeny Purnamasari Juhamran<sup>3</sup>, Azis Beru Gani<sup>4</sup>, Shulhana Mokhtar<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Orthopedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>3,4</sup>Departemen Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [andi.dhedie@umi.ac.id](mailto:andi.dhedie@umi.ac.id)  
[indhrl6@gmail.com](mailto:indhrl6@gmail.com)<sup>1</sup>, [andi.dhedie@umi.ac.id](mailto:andi.dhedie@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [raenypurnamasari.juhamran@umi.ac.id](mailto:raenypurnamasari.juhamran@umi.ac.id)<sup>3</sup>,  
[azisberu.gani@umi.ac.id](mailto:azisberu.gani@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [shulhana.mokhtar@umi.ac.id](mailto:shulhana.mokhtar@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(081342169128)

---

### ABSTRAK

Gangguan *Muskuloskeletal* adalah sekumpulan gejala atau gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, *tendon*, *ligamen*, *kartilago*, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi gangguan *muskuloskeletal ekstremitas* atas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia angkatan 2019 selama proses perkuliahan daring. Penelitian dilakukan pada 252 mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. Pengambilan data dengan kuisioner. Data dianalisis dengan uji *Chi-Square*. Didapatkan responden yang memiliki risiko gangguan *muskuloskeletal* dengan status gizi gemuk sebanyak 22 sampel, status gizi kurus sebanyak 14 sampel, dan status gizi normal 45 sampel, sedangkan responden yang tidak berisiko memiliki gangguan *muskuloskeletal* dan memiliki status gizi gemuk 96 sampel, status gizi kurus sebanyak 60 sampel dan status gizi normal sebanyak 60 sampel. Dari hasil uji *Chi-square* didapatkan nilai *p-value* 0,045 hasil tersebut menandakan adanya hubungan dari kedua variabel. Dan didapatkan responden yang memiliki risiko gangguan *muskuloskeletal* dan memiliki aktivitas fisik berat sebanyak 6 sampel, aktivitas sedang sebanyak 20 aktivitas fisik ringan sebanyak 55 sampel, sedangkan responden yang tidak memiliki risiko dan memiliki aktivitas berat sebanyak 22 sampel, aktivitas fisik sedang sebanyak 69 sampel dan aktivitas fisik ringan sebanyak 80 sampel. Dari hasil uji *Chi-square* didapatkan nilai *p-value* 0,032 hasil tersebut menandakan adanya hubungan dari kedua variabel. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada *variable* status gizi dan aktivitas fisik memiliki hubungan dengan terjadinya gangguan *muskuloskeletal* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019 yang melaksanakan perkuliahan dalam jaringan.

Kata kunci: Gangguan *muskuloskeletal*; status gizi; aktivitas fisik

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 10 Maret 2023

Received in revised form 15 Maret 2023

Accepted 27 Maret 2023

Available online 01 April 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



### ABSTRACT

*Muskuloskeletal disorders are a set of symptoms or disorders related to muscle tissue, tendons, ligaments, cartilages, nervous system, bone structure and blood vessels. This study aims to determine the factors that influence complaints of musculoskeletal disorders of the upper extremities in students of the Faculty of Medicine, Muslim University of Indonesia class of 2019 during the online lecture process. The study was conducted on 252 students of the Faculty of Medicine, Muslim University of Indonesia. Data collection with questionnaires. The data was analyzed by Chi-Square test. There were 22 samples of respondents who had musculoskeletal disorders with obese nutritional status, 14 samples of thin nutritional status, and 45 samples of normal nutritional status, while respondents who did not have musculoskeletal disorders and normal nutritional status 96 samples, skinny nutritional status as many as 60 samples and normal nutritional status as many as 60 samples. From the results of the Chi-square test, a p-value of 0.045 is obtained, the result indicates the relationship between the two variables. And there were 6 samples of respondents who had a risk of musculoskeletal disorders and had heavy physical activity, 20 samples of moderate activity and 55 samples of light physical activity, while respondents who had no risk and had strenuous activity were 22 samples, moderate physical activity was 69 samples and light physical activity was 80 samples. From the results of the Chi-square test, a p-value of 0.032 results indicated a relationship between the two variables. Based on the results of the study, it can be collected below on the variable nutritional status and physical activity has a relationship with the occurrence of musculoskeletal disorders in students of the Faculty of Medicine, Universitas Muslim Indonesia Class of 2019 who carry out lectures online.*

*Keywords: Muskuloskeletal disorders; nutritional status; physical activity*

---

### PENDAHULUAN

Gangguan *muskuloskeletal* adalah sekumpulan gejala atau gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligament, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah. Pada awalnya menyebabkan sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur dan rasa terbakar (1-3). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Obadah (2019) menemukan bahwa 64,8% mahasiswa memiliki gangguan muskuloskeletal. Prevalensi tertinggi terjadi pada mahasiswa kedokteran; 48,4% diantaranya mengalami gangguan muskuloskeletal ( $P < 0,05$ ) (4).

Bentuk perkuliahan yang dapat dijadikan solusi dalam masa pandemi covid-19 adalah pembelajaran daring. Menurut Moore, Dickson-Deane, & Galyen yang dituliskan dalam penelitian lain, pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran (5).

Dengan melaksanakan perkuliahan daring, maka terdapat perubahan aktivitas mahasiswa, yaitu frekuensi penggunaan laptop serta aktivitas duduk juga menjadi lebih sedikit daripada aktivitas fisik. Perubahan aktivitas ini dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan mahasiswa salah satunya timbulnya keluhan-keluhan *muskuloskeletal*.

### METODE

Penelitian yang dilakukan dengan metode deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Pengambilan data untuk penelitian ini telah dilakukan pada Juni 2022 di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. Data diperoleh dari pengisian kuesioner terkait *Nordic Body Map* dan *Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang dirasakan subyek. Data yang telah diperoleh selanjutnya dimasukkan ke dalam suatu tabel induk (*master table*) menggunakan program *Microsoft Excel*. Kemudian

data diolah menggunakan program SPSS diperangkat komputer. Lalu dibuat dalam bentuk tabel frekuensi dan tabel silang (*cross table*).

## HASIL

### Analisis Univariat

#### A. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin

Variabel	Subgrup	Jumlah	
		N	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	58	23
	Perempuan	194	77
Total		252	100

Berdasarkan table 1. Responden yang berjenis kelamin laki-laki yang didapat yaitu 58 (23%) responden, sedangkan responden pada yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 194 (77%) responden.

#### B. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Frekuensi (n)	Pesentase (%)
Kurus	29	11,5
Normal	105	41,7
Gemuk	118	46,8
Total	252	100

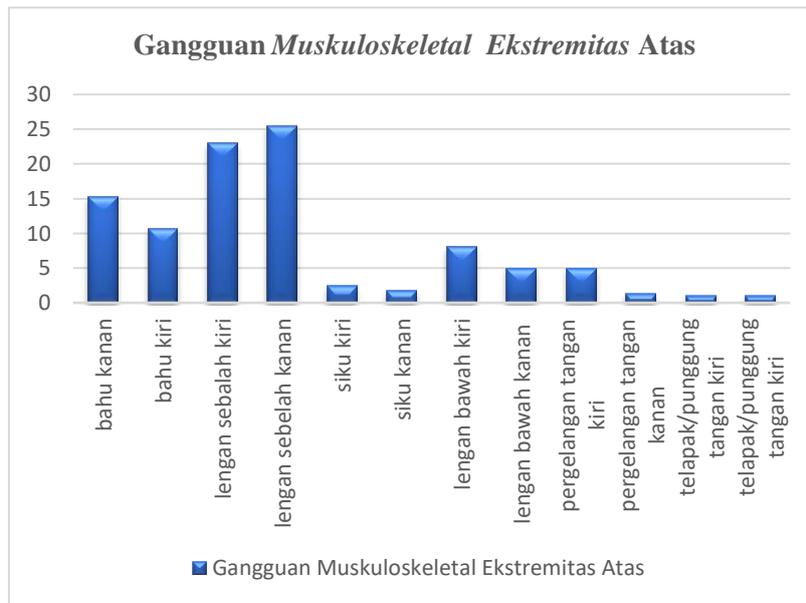
Berdasarkan tabel 2. Didapatkan data mengenai gambaran distribusi responden berdasarkan status gizi dan didapatkan hasil, sebagian besar dari responden yang diteliti memiliki status gizi gemuk sebanyak 118 (46,8%), responden yang memiliki status gizi kurus sebanyak 29 (11,5%) sedangkan untuk responden yang memiliki status gizi normal sebanyak 105 (41,7%).

#### C. Distribusi Gangguan *Muskuloskeletal* Responden yang diteliti

Table 3. Distribusi Gangguan *Muskuloskeletal* Responden yang diteliti

Gangguan <i>Muskuloskeletal</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Berisiko	81	32,1
Tidak Berisiko	171	67,9
Total	252	100

Berdasarkan tabel 3. mengenai gambaran distribusi gangguan *muskuloskeletal* didapatkan bahwa sebagian besar dari responden yang diteliti tidak berisiko terhadap Gangguan *Muskuloskeletal* yaitu sebanyak 171 (67,9%) sedangkan yang berisiko sebanyak 81 (32,1%)



Berdasarkan diagram di atas di dapatkan gangguan *muskuloskeletal* pada *ekstremitas* atas terbanyak pada lengan sebelah kanan dengan nilai 25,5% dan yang paling sedikit adalah telapak/punggung tangan kiri dan kanan sebanyak 1%.

D. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Table 4. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Berat	28	11,2
Sedang	89	35,3
Ringan	135	53,5
Total	252	100

Berdasarkan tabel 4. mengenai gambaran distribusi aktivitas fisik responden didapatkan bahwa sebagian besar dari responden yang diteliti memiliki aktifitas ringan sebanyak 135 (53,5%) responden, aktivitas sedang sebanyak 89 (35,3%) responde sedangkan yang berat sebanyak 28 (11,2%) responden.

Analisis Bivariat

A. Hubungan Status Gizi dengan Gangguan *Muskuloskeletal Ekstremitas* Atas

Table 5. Hubungan Status Gizi dengan Gangguan *Muskuloskeletal Ekstremitas* Atas

Gangguan <i>Muskuloskeletal</i>	Status Gizi			Total	Value
	Kurus	Normal	Gemuk		
Berisiko	14	45	22	81	0,045
Tidak Berisiko	15	60	96	171	
Total	29	105	118	252	

Dari tabel 5. Diperoleh hasil bahwa responden yang memiliki risiko Gangguan *Muskuloskeletal* dan memiliki status gizi gemuk sebanyak 22 sampel, responden yang memiliki risiko Gangguan *Muskuloskeletal* dan memiliki status gizi kurus sebanyak 14 sampel, dan responden yang berisiko

memiliki Gangguan *Muskuloskeletal* dan memiliki status gizi normal 45 sampel, sedangkan responden yang tidak berisiko memiliki Gangguan *Muskuloskeletal* dan memiliki status gizi gemuk 96 sampel, responden yang tidak berisiko dan memiliki status gizi kurus sebanyak 60 sampel dan responden yang tidak memiliki risiko Gangguan *Muskuloskeletal* dan memiliki status gizi normal sebanyak 60 sampel. Pada tabel di atas juga di dapatkan nilai *p-value* 0,045 yang menandakan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel dimana yang dimaksud disini adalah hubungan antara status gizi dan gangguan *muskuloskeletal* ekstremitas atas mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019 .

B. Hubungan Aktivitas Fisik dan dengan Gangguan *Muskuloskeletal Ekstremitas Atas*

Table 6. Hubungan Aktivitas Fisik dan dengan Gangguan *Muskuloskeletal Ekstremitas Atas*

Gangguan <i>Muskuloskeletal</i>	Status Gizi			Total	Value
	Kurus	Normal	Gemuk		
Berisiko	6	20	55	81	0,032
Tidak Berisiko	22	69	80	171	
Total	28	89	135	252	

Berdasarkan tabel 6. Diperoleh hasil bahwa responden yang memiliki risiko gangguan *muskuloskeletal* dan memiliki aktivitas fisik berat sebanyak 6 sampel, responden yang memiliki risiko gangguan *muskuloskeletal* dan memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 22 sampel, responden yang memiliki risiko gangguan *muskuloskeletal* dan memiliki aktivitas fisik ringan sebanyak 55 sampel sedangkan responden yang tidak memiliki risiko dan memiliki aktivitas berat sebanyak 22 sampel, responden yang tidak berisiko dan memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 69 sampel dan responden yang tidak berisiko dan memiliki aktivitas fisik ringan sebanyak 80 sampel. Dari hasil uji *Chi-square* didapatkan nilai *p-value* 0,032 hasil tersebut menandakan adanya hubungan signifikan dari kedua variabel.

**PEMBAHASAN**

Gangguan *Muskuloskeletal* adalah gangguan pada otot, *syaraf, tendon, ligamen, sendi, tulang rawan*, dan tulang belakang. Gangguan tersebut secara umum terjadi secara berangsur atau berkembang secara *kronis* bukan merupakan hasil kejadian spontan. Meskipun demikian kejadian spontan seperti terpeleset dan terjatuh biasanya merupakan penyebab terjadinya masalah *muskuloskeletal*, contohnya *low back pain* (6-7).

Menurut ACGIH (2010), Gangguan *Muskuloskeletal* merupakan sebuah permasalahan kesehatan kerja yang dapat dicegah dengan program kesehatan ergonomi dan keselamatan. Definisinya mengacu pada gangguan kronis pada otot, tendon, dan syaraf yang disebabkan oleh antara lain gerakan berulang,

pergerakan yang cepat, beban yang tinggi, kontak stres, postur yang ekstrim, getaran, dan suhu yang rendah (8).

#### Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh merupakan salah satu indikator status gizi seseorang. Penentuan nilai indeks massa tubuh dapat diperoleh dengan beberapa metode. Salah satu metode penentuan indeks massa tubuh seseorang adalah dengan rumus berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter).

Berdasarkan hasil penelitian, pada variabel IMT penulis menemukan responden terbanyak dikategorikan kedalam status gizi gemuk sebanyak 118 sampel. Didapatkan hasil yang signifikan antara kedua variable dengan nilai  $p=0,045$ . Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Made dan Gede di Universitas Udayana dan Laura Viester et al di Britania Raya yang menunjukkan adanya hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap gangguan *Muskuloskeletal*. Hubungan ini terjadi khususnya pada orang yang memiliki IMT yang berlebih memiliki kecenderungan adanya peningkatan tekanan mekanik akibat gaya gravitasi pada system *muskuloskeletal* mereka, yang dapat berakibat pada kelelahan sampai terjadinya cedera berupa gangguan *musculoskeletal* (9-11).

#### Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap pergerakan jasmani yang dihasilkan otot *skelet* yang memerlukan pengeluaran energi. Istilah ini meliputi rentang penuh dari seluruh pergerakan tubuh manusia mulai dari olahraga yang kompetitif dan Latihan fisik sebagai hobi atau aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. (12)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan ada 81 sampel yang terbagi atas aktivitas ringan, sedang dan berat yang masuk dalam kategori berisiko terkena gangguan *Muskuloskeletal*. Didapatkan hasil yang signifikan antara kedua variable dengan nilai  $p=0,032$ . Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salsabila et Al (2022) menyatakan bahwa ada hubungan aktivitas fisik dengan gangguan *muskuloskeletal* pada mahasiswa rumpun kesehatan dimana tingkat aktivitas fisik berhubungan dengan prevalensi gangguan *muskuloskeletal* yang tinggi. Terjadinya gangguan *muskuloskeletal* selain karena penurunan aktivitas fisik. Penurunan aktivitas fisik dapat dikaitkan dengan perubahan model perkuliahan luring menjadi perkuliahan daring. Dimana pada perkuliahan daring menjadikan mahasiswa dapat mengikuti pembelajaran bahkan melaksanakan ujian di rumah. Hal tersebut menyebabkan mahasiswa tidak perlu lagi melakukan perjalanan dari tempat tinggal menuju lokasi perkuliahan dan berpindah-pindah dari satu kelas ke kelas lainnya sehingga terjadi penurunan aktivitas fisik. Selain itu, waktu perkuliahan yang padat menyebabkan mahasiswa memiliki sedikit waktu luang untuk melakukan aktivitas fisik dan olahraga (13).

Dari hasil uji Bivariat pada penelitian ini menggunakan uji *Chi-square* didapatkan hasil yaitu adanya hubungan antara gangguan *muskuloskeletal* dengan status gizi dengan *p-value* menunjukkan 0,045 yang berarti ada hubungan signifikan antara kedua variabel. Begitu pula dengan hubungan antara

gangguan *muskuloskeletal* dengan aktifitas fisik dengan *p-value* 0,032 yang berarti ada hubungan signifikan antara kedua variabel.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Identifikasi Faktor Penyebab Timbulnya Gangguan Muskuloskeletal Ekstremitas Atas Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019 Selama Perkuliahan Dalam Jaringan (DARING), ditemukan bahwa sebagian besar responden merasakan gangguan muskuloskeletal pada ekstremitas atas, dengan gangguan terbanyak terjadi pada daerah lengan kanan atas dengan nilai 25,5%, sedangkan gangguan yang paling sedikit adalah pada telapak/punggung tangan kiri dan kanan sebanyak 1%. Karakteristik responden menunjukkan bahwa lebih banyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 194 responden dan lebih banyak yang berstatus gizi gemuk sebanyak 118 responden. Terdapat hubungan antara status gizi dan aktivitas fisik dengan gangguan muskuloskeletal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019 selama proses perkuliahan daring. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai Identifikasi Faktor Penyebab Timbulnya Gangguan Muskuloskeletal Ekstremitas Atas perlu dilakukan, termasuk penelitian mengenai faktor-faktor lain yang mempengaruhi gangguan muskuloskeletal. Penelitian ini dapat dilakukan dalam jumlah yang lebih besar.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Hardianti Azis, Asti. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Otot Skeletal (Muskuloskeletal Gangguan) Pada Pekerja Bongkar Muat di Pelabuhan Soekarno Hatta Massar Tahun 2018 [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar; 2018
2. Cho K, Cho HY, Han GS. Risk factors associated with muskuloskeletal symptoms in Korean dental practitioners. *J Phys Ther Sci*;2016-28(1): 56–62.
3. Ahmad, Hartomo. Analisis Faktor-Faktor Risiko Penyebab Muskuloskeletal Disorders dan Stress Kerja (Studi Kasus Stres PLN PLTGU Cilegon). Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta; 2015
4. Obadah et al, Prevalence of Muskuloskeletal Gangguan and its Correlation to Physical Activity Among Health Specialty Students. *International Jurnal of Preventive Medicine*;2019.
5. Firman, F., & Rahayu, S. Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian journal of Educational Science (IJES)*,2(2);2020:81-89.
6. Padmanathan V, Joseph L, Omar B, dan Nawawi R. Prevalence of Muskuloskeletal Gangguan and Related Occupational Causative Factors Among Electricity Linemen: A Narrative Review. *IJOMEH*.2016;29(5):725-34
7. Amin NA. et al. Relationship between psychosocial risk factors and work-related muskuloskeletal gangguan among public hospital nurses in Malaysia. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2014;26(1): 1-9
8. ACGIH (2010). TLVs & BEIs, Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agens & Biological Exposure Indeces. Cincinnati: Kemper Meadow Drive.

9. Oha K, Animagi L, Paasuke M, Coggon D, Merisalu E. Individual and work-related risk factors for musculoskeletal pain: a cross-sectional study among Estonian computer users [Internet]. *BMC musculoskeletal gangguan*. 2014;15(1):181 Tersedia dari: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/15/181>
10. Graysela O. Batara, Diana V, Herlina I.S. Wungouw. Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Gawai pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado;2021.
11. Batham C, Yasobant S. A risk assessment study on work-related musculoskeletal gangguan among dentists in Bhopal, India. *Indian J Dent Res*. 2016;27(3): 236-41
12. Purnawijaya, Adinanta M, Adiatmika, I Putu Gede. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Gangguan Muskuloskeletal dan Distribusinya Menggunakan NBM (Nordic Body Map) Pada Anggota Senam Satria Nusantara di Lapangan Nitimandala Renon. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana;2016.
13. Salsabila, S. Narwanto, Muhammad Ihwan. Wulandari, P. Hubungan Akitvitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh dengan Gangguan Muskuloskeletal pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Jember di Masa Pandemi Covid-19. Fakultas Kedokteran Universitas Jember;2022.