

KELUHAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL MAHASISWA FKG USAKTI PADA MASA PEMBELAJARAN *HYBRID*

Agnes Elizabeth Yuwono¹, Goalbertus²

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Trisakti¹ · Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Kedokteran Gigi Pencegahan (IKGM-P),
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti²
goalbertus@trisakti.ac.id

ABSTRACT

Since WHO announced the status of the COVID-19 pandemic, the government through the Ministry of Education and Culture has implemented a distance learning policy in the process of teaching and learning activities. One of the implementations Faculty of Dentistry, Trisakti University is hybrid learning or a combination of offline and online learning. Hybrid learning allows students to move around and not be in a monotonous sitting position for a long time. The study aims to describe complaints of musculoskeletal disorders in dental students during the hybrid learning period. This research is a descriptive observational study with a cross-sectional design on 321 respondents using a questionnaire in the form of a Google form which was distributed via WhatsApp from September to November 2022. Data analysis was carried out univariately to provide an overview of the frequency distribution. Majority of the respondents have a low *NMQ* (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) score of 313 respondents (97.5%) out of 321 respondents. Research respondents complained that they felt the most pain in the limbs of the left and right shoulders (1.2%), waist (1.9%), and upper buttocks (1.2%). Students with hybrid learning majority low in *NMQ* scores with the most painful musculoskeletal complaints felt on the left and right shoulders, waist and upper buttocks.

Keywords : Musculoskeletal Disorder (MSD), Students, Hybrid Learning

ABSTRAK

Semenjak WHO mengumumkan status pandemi COVID-19, pemerintah melalui Kemendikbud-Ristek menerapkan kebijakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) dalam proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu implementasinya di Pendidikan Dokter Gigi (PS PDG) FKG Usakti adalah pembelajaran *hybrid* atau penggabungan pembelajaran luring dan daring. *Hybrid learning* memungkinkan mahasiswa untuk bergerak dan tidak dalam posisi duduk yang monoton pada waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keluhan gangguan muskuloskeletal pada mahasiswa kedokteran gigi selama masa *hybrid learning*. Penelitian ini adalah penelitian observasional deskriptif dengan rancangan *cross sectional* pada 321 responden menggunakan kuesioner dalam bentuk *google form* yang disebarkan melalui *WhatsApp* September hingga November 2022. Analisis data dilakukan secara univariat untuk memberikan gambaran distribusi frekuensi. Mayoritas responden memiliki skor *NMQ* (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) rendah yaitu 313 responden (97,5%) dari 321 responden. Responden penelitian mengeluhkan merasa paling sakit pada bagian anggota tubuh bahu kiri dan kanan (1,2%), pinggang (1,9%), dan bokong atas (1,2%). Mahasiswa yang melakukan pembelajaran *hybrid* mayoritas memiliki skor *NMQ* rendah dengan keluhan muskuloskeletal paling sakit dirasakan pada bahu kiri dan kanan, pinggang, dan bokong atas.

Kata Kunci : Gangguan Muskuloskeletal, Mahasiswa, Pembelajaran *Hybrid*

PENDAHULUAN

Semenjak *World Health Organization* (WHO) memberikan suatu pengumuman yang berkaitan dengan status pandemi COVID-19 yaitu tertanggal 11 Maret 2020 (Dias & Lopes, 2020), pemerintah menggandeng Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

(Kemendikbud-Ristek) melakukan penerapan kebijakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) dalam proses kegiatan belajar mengajar pada semua instansi pendidikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020). Sistem PJJ atau disebut juga daring/*online learning*, yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi, terdapat kontroversi dan berbagai

kendala salah satunya adalah *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau gangguan muskuloskeletal (Wasia, 2020), (Tambun, 2021).

Selama melaksanakan pembelajaran secara daring, terdapat banyak perubahan pola belajar pada mahasiswa misalnya alur proses belajar, durasi interaksi menggunakan media *online* sepanjang proses perkuliahan, dan pola duduk (Pristianto et al., 2021). Menurut hasil penelitian pada Mahasiswa Ilmu Kesehatan dan Teknologi Muhammadiyah Palembang, faktor penyebab gangguan muskuloskeletal pada mahasiswa di masa pembelajaran daring yaitu melakukan aktivitas belajar dengan postur atau posisi duduk yang tidak ergonomis (Rahmayana et al., 2022).

Sejumlah kekeliruan yang mungkin saja terjadi di dalam posisi duduk diantaranya mahasiswa membungkukkan badannya ketika menulis ataupun beraktivitas sembari duduk dalam durasi yang relatif panjang dengan posisi statis (Putra & Muliarta, 2017). Persoalan ini bisa mengakibatkan timbulnya MSDs seperti perasaan tidak nyaman, kecacatan atau nyeri secara terus menerus pada persendian, otot, tendon, tulang, saraf, dan pembuluh darah yang dapat mengganggu aktivitas mahasiswa sehari-harinya (Rahmayana et al., 2022), (Fuad Husain Akbar, 2021).

Sejumlah riset terdahulu dimana memperlihatkan bahwa pemakaian komputer atau laptop dengan durasi melebihi empat jam dalam rentang waktu satu hari memiliki risiko terjadinya peningkatan atas keluhan muskuloskeletal (Şengül et al., 2020). Gangguan muskuloskeletal yang paling umum adalah ketidaknyamanan yang dirasakan di tangan, lengan, bahu, leher, dan tulang punggung (Fauziah et al., 2018).

Terdapat penelitian lain yang melakukan tinjauan pada 14 artikel mengenai keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa sepanjang pandemi COVID-19 dengan kesimpulan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran secara *online* sebagian besar mengeluhkan muskuloskeletal di bagian tubuh misalnya leher, bahu, punggung, dan pinggang (Tambun, 2021). Keluhan muskuloskeletal jika tidak terdapatnya upaya untuk menindaklanjuti hal tersebut tentunya bisa menimbulkan suatu dampak pada kualitas hidup mahasiswa.

Menurut hasil penelitian lain, sejumlah 67,3% mahasiswa kedokteran Universitas Jember mengalami gangguan muskuloskeletal

dimana gangguan tersebut paling banyak dirasakan di area pinggang (66,5%), punggung (60,5%), dan leher atas (58,7%) ketika pandemi COVID-19 (Salsabila et al., 2022). Terdapat juga hasil penelitian lain yang dilakukan pada mahasiswa dan mahasiswi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti (FKG Usakti) yang mengikuti PJJ lebih dari 1 tahun memiliki gejala nyeri punggung bawah yaitu sebanyak 30 orang (23,1%) (Rahmayanti, 2021).

Semenjak banyak instansi pendidikan mengalami keluhan ini dan perkembangan penyebaran COVID-19 yang mulai menurun pada tahun 2021, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi mengeluarkan surat edaran Nomor 4 Tahun 2021 yang menyatakan bahwa pembelajaran di perguruan tinggi semenjak semester gasal tahun akademik 2021/2022 dijalankan melalui sistem pembelajaran tatap muka terbatas atau disebut juga *hybrid learning*, dimana senantiasa mematuhi protokol kesehatan yang sangat ketat (Kemendikbud-Ristek, 2021), (Kemendikbud RI, 2020). Berdasarkan surat edaran Dekan FKG Usakti Nomor 003/Peng/FKG/II/2022, Program studi Pendidikan Dokter Gigi (PS PDG) FKG Usakti juga telah menerapkan pembelajaran secara *hybrid* yang berlaku mulai tanggal 7 Maret 2022 (Dekan FKG Trisakti, 2022).

Hybrid learning merupakan penggabungan antara pembelajaran secara tatap muka dalam kelas (*luring/offline*) dan secara dalam jaringan (*daring/online*) (Hidayatullah & Anwar, 2020). Komposisi *hybrid learning* dapat diterapkan dengan menggunakan kombinasi 50/50 yang berarti 50% bagi kegiatan pembelajaran tatap muka dan 50% dijalankan secara *online*, 75/25 yang berarti 75% pembelajaran tatap muka dan 25% pembelajaran *online*, serta 25/75 yang berarti 25% pembelajaran tatap muka dan 75% pembelajaran *online* (Abdullah, 2018). *Hybrid learning* memungkinkan mahasiswa untuk bergerak dan tidak dalam posisi duduk yang monoton pada waktu yang lama. Secara umum, keluhan MSDs timbul dikarenakan terdapatnya kontraksi otot secara berlebih diakibatkan menerima beban statis yang terjadi secara berulang kali namun berdurasi lama (Tjahayuningtyas, 2019).

Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh suatu informasi berkaitan dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada

mahasiswa PS PDG FKG Usakti selama masa *hybrid learning*.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional deskriptif dengan rancangan penelitian *cross sectional* atau potong silang. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan, pada mahasiswa PS PDG FKG Usakti yang berjumlah 442 orang. Sampel ini diambil menggunakan teknik *total sampling* dengan kriteria yang harus dipenuhi oleh sampel pada penelitian ini antara lain sampel harus merupakan mahasiswa yang menempuh PS PDG FKG Usakti angkatan 2019, 2020, dan 2021, serta mahasiswa yang bersedia menjadi subjek penelitian, mengisi *informed consent* dan kuesioner secara lengkap. Sampel yang memenuhi kriteria tersebut diperoleh sebanyak 321 sampel.

Peneliti mengadopsi kuesioner *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* versi Bahasa Indonesia dari penelitian Ramdan et.al, yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya (Ramdan et al., 2019). *NMQ* terdiri dari 28 butir pernyataan dengan jawaban skala Likert yaitu 1: tidak sakit, 2: agak sakit, 3: sakit, 4: sangat sakit. Hasil pengukuran total nilai dari 28 butir pernyataan dikategorikan menjadi empat yaitu rendah: skor 28-49, sedang: skor 50-70, tinggi: skor 71-91, sangat tinggi: skor 92-112 (Setyanto et al., 2015). Data yang didapat selanjutnya dianalisis secara univariat untuk melihat gambaran distribusi frekuensi yang disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Tahun Angkatan

Tahun Angkatan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
2019	108	33,6
2020	109	34,0
2021	104	32,4
Total	321	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan tahun angkatan responden penelitian. Paling banyak responden penelitian merupakan mahasiswa angkatan 2020 yaitu sebanyak 109 orang (34,0%). Responden penelitian lainnya merupakan mahasiswa angkatan 2019 yaitu 108

orang (33,6%) dan angkatan 2021 yaitu 104 orang (32,4%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	51	15,9
Perempuan	270	84,1
Total	321	100,0

Berdasarkan Tabel 2 distribusi jenis kelamin yang dominan pada responden penelitian ini, sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 270 responden (84,1%) dan 51 lainnya berjenis kelamin laki-laki (15,9%).

Tabel 3. Distribusi Usia Responden Penelitian

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
18 tahun	14	4,4
19 tahun	85	26,5
20 tahun	116	36,1
21 tahun	93	29,0
22 tahun	13	4,0
Total	321	100,0

Tabel 3 menunjukkan paling banyak responden penelitian mengenai gangguan muskuloskeletal ini berada pada usia 20 tahun yaitu sebanyak 116 responden (36,1%). Responden penelitian lainnya berada pada usia 21 tahun yaitu 93 responden (29,0%), usia 19 tahun yaitu sebanyak 85 responden (26,5%), usia 18 tahun yaitu sebanyak 14 responden (4,4%) serta usia 22 tahun yaitu 13 responden (4,0%). Usia 18-19 tahun paling banyak pada tahun angkatan 2021, usia 20 tahun paling banyak pada tahun angkatan 2020, dan usia 21-22 paling banyak pada tahun angkatan 2019.

Tabel 4. Distribusi Gambaran Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Responden Penelitian

Keluhan Gangguan Muskuloskeletal	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah	313	97,5
Sedang	7	2,2
Tinggi	1	0,3
Total	321	100,0

Berdasarkan Tabel 4, gambaran skor gangguan muskuloskeletal berdasarkan kuesioner *Nordic Musculoskeletal*

Questionnaire (NMQ) pada responden penelitian ini adalah mayoritas responden memiliki skor *NMQ* dengan kategori rendah yaitu pada 313 responden (97,5%). Responden

penelitian lainnya memiliki skor *NMQ* kategori sedang yaitu pada 7 responden (2,2%) dan 1 lainnya memiliki skor *NMQ* dengan kategori tinggi (0,3%).

Tabel 5. Distribusi Gambaran Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Responden Penelitian Berdasarkan Tahun Angkatan

Keluhan Gangguan Muskuloskeletal	Tahun Angkatan					
	2019		2020		2021	
	n	%	n	%	n	%
Rendah	105	97,2	106	97,2	102	98,1
Sedang	2	1,9	3	2,8	2	1,9
Tinggi	1	0,9	-	-	-	-
Total	108	100,0	109	100,0	104	100,0

Berdasarkan Tabel 5, gambaran skor gangguan muskuloskeletal berdasarkan kuesioner *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* pada responden penelitian ini adalah mayoritas responden memiliki skor *NMQ* dengan kategori rendah yaitu pada tahun angkatan 2020 yang berjumlah 106 responden (97,2%).

GVJHJKJKJ

Responden penelitian lainnya memiliki skor *NMQ* kategori sedang yaitu pada tahun angkatan 2020 yang berjumlah 3 responden (2,8%). Responden penelitian yang memiliki skor *NMQ* dengan kategori tinggi yaitu pada tahun angkatan 2019 yang berjumlah 1 responden (0,9%).

Tabel 6. Distribusi Gambaran Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Responden Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Keluhan Gangguan Muskuloskeletal	Jenis Kelamin			
	Perempuan		Laki-laki	
	n	%	n	%
Rendah	263	97,4	50	98,0
Sedang	6	2,2	1	2,0
Tinggi	1	0,4	-	-
Total	270	100,0	51	100,0

Berdasarkan Tabel 6, gambaran skor gangguan muskuloskeletal berdasarkan kuesioner *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* pada responden penelitian ini adalah mayoritas responden memiliki skor *NMQ* dengan kategori rendah yaitu pada perempuan berjumlah 263 orang (97,4%) dan pada laki-laki berjumlah 50 orang (98,0%).

Responden penelitian lainnya memiliki skor *NMQ* kategori sedang yaitu pada perempuan yang berjumlah 6 responden (2,2%) dan pada laki-laki berjumlah 1 responden (2,0%). Responden penelitian yang memiliki skor *NMQ* dengan kategori tinggi yaitu pada perempuan yang berjumlah 1 responden (0,4%). Distribusi gambaran keluhan gangguan

muskuloskeletal responden penelitian berdasarkan lokasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7, rasa sakit gangguan muskuloskeletal responden penelitian pada pembelajaran *hybrid* ini paling banyak adalah pada leher atas yaitu pada 36 responden (11,2%), leher bawah pada 32 responden (10,0%), bahu kiri pada 29 responden (9,0%), bahu kanan pada 30 responden (9,3%), punggung pada 35 responden (10,9%), dan pinggang pada 34 responden (10,6%).

Selain itu, beberapa responden mengeluhkan merasa sangat sakit pada bagian anggota tubuh bahu kiri dan kanan masing-masing pada 4 responden (1,2%), pinggang pada 6 responden (1,9%), dan bokong atas pada 4 responden (1,2%).

Tabel 7. Distribusi Gambaran Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Responden Penelitian Berdasarkan Lokasi

No.	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan							
		Tidak Sakit		Agak Sakit		Sakit		Sangat Sakit	
		n	%	n	%	n	%	n	%
0.	Leher atas	165	51,4	119	37,1	36	11,2	1	0,3
1.	Leher bawah	193	60,1	93	29,0	32	10,0	3	0,9
2.	Bahu kiri	217	67,6	71	22,1	29	9,0	4	1,2
3.	Bahu kanan	209	65,1	78	24,3	30	9,3	4	1,2
4.	Lengan atas kiri	294	91,6	18	5,6	9	2,8	0	0,0
5.	Punggung	168	52,3	115	35,8	35	10,9	3	0,9
6.	Lengan atas kanan	290	90,3	24	7,5	6	1,9	1	0,3
7.	Pinggang	161	50,2	120	37,4	34	10,6	6	1,9
8.	Bokong atas	228	71,0	68	21,2	21	6,5	4	1,2
9.	Bokong bawah	259	80,7	41	12,8	18	5,6	3	0,9
10.	Siku kiri	305	95,0	12	3,7	4	1,2	0	0,0
11.	Siku kanan	307	95,6	10	3,1	4	1,2	0	0,0
12.	Lengan bawah kiri	304	94,7	15	4,7	2	0,6	0	0,0
13.	Lengan bawah kanan	298	92,8	20	6,2	2	0,6	1	0,3
14.	Pergelangan tangan kiri	286	89,1	31	9,7	2	0,6	2	0,6
15.	Pergelangan tangan kanan	268	83,5	46	14,3	6	1,9	1	0,3
16.	Tangan kiri	299	93,1	20	6,2	1	0,3	1	0,3
17.	Tangan kanan	290	90,3	26	8,1	4	1,2	1	0,3
18.	Paha kiri	294	91,6	25	7,8	2	0,6	0	0,0
19.	Paha kanan	291	90,7	29	9,0	1	0,3	0	0,0
20.	Lutut kiri	284	88,5	29	9,0	8	2,5	0	0,0
21.	Lutut kanan	290	90,3	28	8,7	2	0,6	1	0,3
22.	Betis kiri	285	88,8	31	9,7	4	1,2	1	0,3
23.	Betis kanan	282	87,9	35	10,9	3	0,9	1	0,3
24.	Pergelangan kaki kiri	294	91,6	22	6,9	5	1,6	0	0,0
25.	Pergelangan kaki kanan	296	92,2	21	6,5	4	1,2	0	0,0
26.	Kaki kiri	293	91,3	23	7,2	4	1,2	1	0,3
27.	Kaki kanan	293	91,3	25	7,8	2	0,6	1	0,3

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mengenai gangguan muskuloskeletal pada pembelajaran *hybrid* menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal dalam kategori sedang paling banyak dialami oleh mahasiswa angkatan 2020 (mahasiswa tahun ke-3) yaitu sebesar 2,8%. Hal ini serupa dengan penelitian Senarath et al., (2021) yang menunjukkan masalah punggung bawah lebih banyak terjadi pada mahasiswa tahun ke-3 (Senarath et al., 2021). Kondisi ini dapat terjadi karena mahasiswa pada tahun ketiga lebih banyak melakukan pekerjaan laboratorium dan praktikum yang diharuskan mencondongkan badannya kedepan atau posisi membungkuk kedepan sehingga mengakibatkan otot di bagian punggung mengalami ketegangan yang dapat menimbulkan keluhan muskuloskeletal pada bagian punggung.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa gangguan muskuloskeletal mayoritas terjadi pada mahasiswa berjenis kelamin perempuan. Mahasiswa perempuan dengan skor *NMQ* kategori sedang ada sejumlah 6 orang (2,2%) dan kategori tinggi sejumlah 1 orang (0,4%) sedangkan mahasiswa laki-laki yang memiliki skor *NMQ* kategori sedang hanya sejumlah 1 orang (2,0%) dan tidak ada responden laki-laki yang memiliki kategori tinggi. Penelitian ini serupa dengan penelitian Ogunlana et al., (2021) yang menyatakan bahwa perempuan memiliki prevalensi lebih tinggi terkena gangguan muskuloskeletal dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini diakibatkan karena adanya perbedaan otot, tulang, massa, tinggi badan, dan struktur sendi antara perempuan dengan laki-laki (Ogunlana et al., 2021).

Kekuatan otot pria lebih besar daripada wanita. Secara fisiologis, seseorang dengan kekuatan fisik yang rendah ketika melakukan pekerjaan yang membutuhkan tenaga lebih akan rentan terhadap risiko muskuloskeletal. Kemampuan otot wanita adalah dua pertiga dari pria, dan wanita cenderung memiliki kekuatan fisik yang lebih rendah sehingga lebih rentan terhadap risiko cedera otot (Barik & Sofiana, 2020).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki skor *NMQ* dalam kategori rendah (97,5%), namun masih ditemukan yang memiliki skor *NMQ* dengan kategori sedang (2,2%) dan kategori tinggi (0,3%). Hal ini berbeda dengan penelitian Rahmayanti D (2021), yang menyatakan mahasiswa dan mahasiswi FKG Usakti (23,1%) yang mengikuti PJJ lebih dari 1 tahun memiliki gejala nyeri punggung bawah (Rahmayanti, 2021). Hal tersebut, menunjukkan adanya penurunan terjadinya gangguan muskuloskeletal selama pembelajaran *hybrid* dibandingkan masa PJJ. Hal ini disebabkan karena selama pembelajaran *hybrid*, mahasiswa mengalami peningkatan aktivitas. Aktivitas yang lebih beragam memungkinkan mahasiswa untuk bergerak dan tidak dalam posisi yang sama dalam waktu yang lama seperti saat PJJ.

Penelitian ini juga menunjukkan keluhan sakit paling banyak dirasakan pada leher atas (11,2%), leher bawah (10,0%), bahu kiri (9,0%), bahu kanan (9,3%), punggung (10,9%), dan pinggang (10,6%). Terdapat juga keluhan dengan tingkat sangat sakit pada bagian anggota tubuh bahu kiri dan kanan (1,2%), pinggang (1,9%), dan bokong atas (1,2%). Terjadinya keluhan pada bagian leher, bahu, punggung, pinggang, dan bokong akibat dari mahasiswa melakukan posisi duduk yang menyimpang secara paksa dalam waktu yang lama sehingga terjadi adanya ketegangan pada otot bagian tersebut yang dapat menimbulkan rasa sakit. Otot yang terlibat pada bagian leher yaitu *musculus trapezius*, pada bagian bahu melibatkan *musculus teres minor*, *musculus subcapularis*, *musculus supraspinatus*, *musculus infraspinatus* serta otot yang terlibat pada bagian punggung, pinggang, dan bokong yaitu *musculus quadratus lumborum* (Paulsen & Waschke, 2011).

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Kayabinr et al., (2021) yang menunjukkan rasa sakit terbanyak pada leher, punggung, punggung bawah, dan persendian pinggul yang membawa beban lebih banyak

dalam posisi duduk semakin meningkat saat daring. Responden juga mengalami keluhan nyeri pada bagian punggung, punggung bawah, pergelangan tangan kanan, dan bahu kanan (Kayabinar et al., 2021). Keluhan ini dapat terjadi akibat pengaruh dari kegiatan PJJ yang berlangsung selama lebih dari dua tahun lamanya.

Penelitian lain dari Algarni et al., (2020) juga menunjukkan bahwa punggung bawah (31,9%) adalah daerah tubuh yang paling umum mengalami keluhan *MSDs*, diikuti oleh leher (26,1%), lutut (21,3%), bahu (16,9%), punggung atas (13%), pergelangan kaki dan kaki (10,1%), pergelangan tangan dan tangan (7,2%), siku (6,3%), dan daerah yang paling jarang ditemukan adalah pinggul dan paha (2,4%) (Algarni et al., 2020). Keluhan muskuloskeletal yang terjadi pada mahasiswa dapat dipengaruhi oleh posisi tidak ergonomis dalam jangka panjang saat pembelajaran.

Walaupun tidak selama masa PJJ ada pembelajaran *hybrid*, mahasiswa tetap duduk di depan komputer dalam waktu lama. Hal ini dapat menyebabkan kelelahan, radang pada tungkai bawah, nyeri punggung bawah, dan sakit kepala, serta posisi dan tinggi kursi yang tidak tepat juga dapat menyebabkan gangguan akut. Leher, punggung, pinggang, dan bokong merupakan suatu rangkaian tulang belakang (*columna vertebralis*). Ketika seseorang melawan/menyimpang dari rangkaian tulang belakang, otot-otot yang bertanggung jawab untuk mempertahankan posisi dominan menjadi lebih kuat dan otot antagonis yang sesuai menjadi memanjang dan melemah sehingga terjadi ketidakseimbangan otot, sehingga akan merasakan keluhan rasa sakit (Shamsul et al., 2022).

Kemungkinan kondisi lainnya yang dapat menyebabkan untuk terjadinya gejala rasa nyeri gangguan muskuloskeletal pada mahasiswa adalah posisi duduk lama dengan postur yang janggal. Adapun pencegahan yang dapat dilakukan secara mandiri yaitu melakukan peregangan otot. Pencegahan masalah muskuloskeletal dapat dilakukan dengan rekomendasi ergonomis seperti jarak komputer, posisi *keyboard*, *mouse*, dan layar dan kesesuaian kursi dan meja (Kayabinar et al., 2021).

KESIMPULAN

Mayoritas mahasiswa PS PDG FKG Usakti yaitu 313 orang (97,5%) memiliki skor

NMQ dengan kategori rendah yang artinya ada gangguan muskuloskeletal dengan tingkat rendah. Responden penelitian juga mengeluhkan merasa paling sakit pada bagian anggota tubuh bahu kiri dan kanan (1,2%), pinggang (1,9%), dan bokong atas (1,2%). Terdapat penurunan keluhan gangguan muskuloskeletal mahasiswa pada masa *hybrid learning* dibandingkan dengan masa PJJ.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi pada penelitian ini dan semoga penelitian ini dapat membantu perkembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. (2018). MODEL BLENDED LEARNING DALAM MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN. *FIKROTUNA*, 7(1), 855–866. <https://doi.org/10.36987/jes.v8i2.2243>
- Algarni, F. S., Kachanathu, S. J., & Alabdulwahab, S. S. (2020). A Cross-Sectional Study on the Association of Patterns and Physical Risk Factors with Musculoskeletal Disorders among Academicians in Saudi Arabia. *BioMed Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8930968>
- Barik, C. Z., & Sofiana, L. (2020). The Risk Analysis of Musculoskeletal Disorders in Pottery Making Workers in Kasongan, Bantul. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(2), 605–611. <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i2.321>
- Dekan FKG Trisakti. (2022). *Surat Edaran Dekan No 003/Peng/FGK/II/2022 Tentang Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan dan Penyesuaian Protokol Kesehatan Dalam Upaya Antisipasi Gelombang Ke-3 COVID-19 Civitas Akademika Universitas Trisakti*. 021, 86603233.
- Dias, M. de O., & Lopes, R. de O. A. (2020). Will COVID-19 Pandemic Reshape our Society? *EAS Journal of Humanities and Cultural Studies*, 2(2), 81–85. <https://doi.org/10.36349/EASJHCS.2020.V02I02.012>
- Fauziah, N., Karim, D., & Utami, S. (2018). HUBUNGAN ANTARA POSISI TUBUH DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PETANI PADI DI DESA SILONGO KECAMATAN LUBUK TAROK KABUPATEN SIJUNJUNG. *JOM FkP*, 5(2), 244–250.
- Fuad Husain Akbar. (2021). Ergonomic position and musculoskeletal disorders in Hasanuddin University Dental Hospital, Indonesia. *Makassar Dental Journal*, 10(2), 129–134. <https://doi.org/10.35856/mdj.v10i2.419>
- Hidayatullah, F., & Anwar, K. (2020). Hybrid Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar Dan Menengah Maupun Pendidikan Olahraga Perguruan Tinggi. *Prosiding SENOPATI (Seminar Olahraga Pendidikan Dalam Teknologi Dan Inovasi)*, 1(1), 1–7. <http://publikasi.stkipgri-bkl.ac.id/index.php/senopati/article/view/502/359>
- Kayabinar, E., Kayabinar, B., Önal, B., Zengin, H. Y., & Köse, N. (2021). *The musculoskeletal problems and psychosocial status of teachers giving online education during the COVID-19 pandemic and preventive telerehabilitation for musculoskeletal problems*. 68(1), 33–43. <https://doi.org/10.3233/WOR-203357>
- Kemendikbud-Ristek. (2021). *Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Pembelajaran Tatap Muka Tahun Akademik 2021/2022*.
- Kemendikbud RI. (2020). *Perkuliahan Dapat Dilakukan Secara Tatap Muka dan dalam Jaringan Tahun 2021*. Kemendikbud RI.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). Surat Edaran No 15 Tahun 2020 Tentang Pedoman Pelaksanaan Belajar Dari Rumah Selama Darurat Bencana COVID-19 di Indonesia. *Sekretariat Nasional SPAB (Satuan Pendidikan Aman Bencana)*, 1–16. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/05/kemendikbud-terbitkan-pedoman-penyelenggaraan-belajar-dari-rumah>
- Ogunlana, M. O., Govender, P., & Oyewole, O. O. (2021). Prevalence and patterns of musculoskeletal pain among undergraduate students of occupational therapy and physiotherapy in a South African university. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 41(1), 35–43. <https://doi.org/10.1142/S1013702521500037>
- Paulsen, F., & Waschke, J. (2011). *Sobotta Atlas of Human Anatomy Volume 1: General*

Anatomy and Musculoskeletal System 15th Edition (Vol. 1).

- Pristianto, A., Panggabean, H., Zulfatirrohman, A. I., Hidayah, F. N., Ulayya, F. K., & Mulyawati, N. I. (2021). Education on Prevention of Physical and Psychological Problems From Study From Home During the Covid-19 Pandemic Edukasi Pencegahan Permasalahan Efek Dari Study From Home Pada Masa Pandemi Covid-19. *Urecol*, 30–40.
- Putra, A. S., & Muliarta, I. M. (2017). ASPEK ERGONOMI TERKAIT PROSES PERKULIAHAN MAHASISWA SEMESTER VII PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA TAHUN 2014. *E-Jurnal Medika*, 6(5), 1–4.
- Rahmayana, A., Novrikasari, & Syakurah, R. A. (2022). Analisis Postur dan Durasi Belajar selama Perkuliahan Daring terhadap Keluhan Low Back Pain pada Mahasiswa Ilmu Kesehatan Dan Teknologi Muhammadiyah Palembang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 9(1), 61–64. <https://doi.org/10.32539/JKK.V9I1.15767>
- Rahmayanti, D. (2021). *Distribusi dan frekuensi temporomandibular disorders serta nyeri punggung bawah pada mahasiswa selama pembelajaran jarak jauh: survei pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti*. Universitas Trisakti.
- Ramdan, I. M., Duma, K., & Setyowati, D. L. (2019). Reliability and Validity Test of the Indonesian Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to Measure Musculoskeletal Disorders (MSD) in Traditional Women Weavers. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 7(2), 123–130. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v7i2.4132>
- Salsabila, S., Narwanto, M. I., & Wulandari, P. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh dengan Gangguan Muskuloskeletal pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Jember di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 21(1), 38–42. <https://doi.org/10.33221/jikes.v21i1.1557>
- Senarath, M., Thalwaththe, S., & Tennakoon, S. (2021). Prevalence of Selected Musculoskeletal Disorders among the Students of Faculty of Allied Health Sciences, University of Peradeniya. *Journal of Musculoskeletal Disorders and Treatment*, 7(2), 1–5. <https://doi.org/10.23937/2572-3243.1510097>
- Şengül, H., Bulut, A., & Adalan, M. A. (2020). Investigation of the change of lockdowns applied due to COVID-19 pandemic on musculoskeletal discomfort. *Journal of Human Sciences*, 17(4), 974–985. <https://doi.org/10.14687/jhs.v17i4.6060>
- Setyanto, N. W., Efranto, R., Lukodono, R. P., & Dirawidya, A. (2015). Ergonomics Analysis in the Scarfing Process by OWAS, NIOSH and Nordic Body Map's Method at Slab Steel Plant's Division. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 4(3), 1086–1093. <https://doi.org/10.15680/IJRSET.2015.0403060>
- Shamsul, N. S. M., Abdul Rahman, H., & Naim, F. (2022). Video Display Unit Exposure and Risk of Musculoskeletal Symptoms During Covid-19 Pandemic. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(13), 148–165. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v12-i13/14157>
- Tambun, M. S. M. O. S. S. (2021). Keluhan Musculoskeletal Pada Mahasiswa Selama Pandemi Covid-19: Literatur Review. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, 3(3), 96–101. <https://doi.org/10.36079/lamintang.jetas-0303.298>
- Tjahayuningtyas, A. (2019). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA INFORMAL. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i1.2019.1-10>
- Wasia, S. (2020). Efektifitas Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SMAN 1 Lambandia. In *Universitas Muhammadiyah Kendari*.