

GAMBARAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL PADA MAHASISWA YANG MENJALANI *SCHOOL FROM HOME*

Gading Salsabila Putri¹, Novendy²

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

² Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

Korespondensi: novendy@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Sejak terjadinya penyebaran penyakit *Corona Virus Disease* 2019 (COVID-19) telah banyak membawa perubahan pada rutinitas kegiatan kita sehari – hari. Salah satu yang mendapatkan dampak adalah di dunia pendidikan. Salah satu kebijakan yang diambil pemerintahan Indonesia adalah perubahan sistem belajar mengajar menjadi metode pembelajaran jarak jauh atau *school from home* (SFH). Meski terbukti efektif sebagai solusi pembelajaran pada kondisi pandemi COVID 19, namun SFH memiliki beberapa kekurangan. Salah satu kekurangan SFH adalah adanya kemungkinan peningkatan keluhan fisik yang diakibatkan oleh kurangnya aktifitas fisik selama SFH. Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara juga tidak terlepas dari kegiatan SFH. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui gambaran lokasi terjadinya gangguan muskuloskeletal pada mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2019 yang menjalankan SFH. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan data lokasi keluhan menggunakan kuesioner *Nordic body map* pada 88 responden. Lokasi tubuh yang paling sering dikeluhkan adanya gangguan sebelum adanya SFH adalah bagian bokong (7,95%), lengan kiri (6,81%) dan pinggang (6,81%). Namun setelah SFH lokasi tubuh yang sering memiliki keluhan sakit adalah lengan kiri atas (37,5%); leher atas dan bokong (34,09%); pinggang (30,68%); bahu kiri (28,40%); bokong bagian bawah (27,27%) dan leher bawah (26,13%). Hasil penelitian didapatkan bahwa lokasi gangguan muskuloskeletal yang dikeluhkan responden sebelum menjalankan SFH meningkat jumlah lokasi dan kejadiannya setelah menjalankan SFH.

Kata-kata kunci: mahasiswa, muskuloskeletal, pembelajaran jarak jauh

ABSTRACT

Since the outbreak of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), many aspects of our daily lives have changed, particularly in education. One significant policy implemented by the Indonesian government was the shift to a distance learning method known as "School from Home" (SFH). While SFH has proven to be an effective learning solution during the pandemic, it has several drawbacks. One notable disadvantage is the potential for increased physical complaints due to reduced physical activity during this period. Students from the Faculty of Medicine at Universitas Tarumanagara have also been affected by the SFH model. The purpose of this research is to identify the locations of musculoskeletal disorders among the Faculty of Medicine students from the class of 2019 who are participating in SFH. The research employed a descriptive method, utilizing the Nordic Body Map questionnaire to gather data on complaint locations. A total of 88 respondents participated in the study. Results indicated that the body parts most frequently reported with issues prior to SFH were the buttocks (7.95%), left arm (6.81%), and waist (6.81%). However, after the implementation of SFH, the reported pain locations changed significantly. The most common complaints were for the upper left arm (37.5%), upper neck and buttocks (34.09%), waist (30.68%), left shoulder (28.40%), lower buttocks (27.27%), and lower neck (26.13%). The study concluded that the number and occurrence of musculoskeletal disorders among respondents increased after the transition to SFH.

Keywords: college student, musculoskeletal, school from home

PENDAHULUAN

Corona Virus Disease 2019 atau dikenal sebagai COVID-19 merupakan penyakit yang menjadi masalah di lebih dari 200 negara di dunia.¹ Penyebaran COVID-19 di Indonesia belum berhasil dikendalikan dan data pada tanggal 4 Juli 2021, terjadi kenaikan kasus positif sebesar 34.6% dan angka kematian mengalami kenaikan sebesar 36.2%.² Berdasarkan jumlah kasus per provinsi, Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta merupakan provinsi dengan peningkatan kasus tertinggi sebesar 77,3% dan juga angka kematian tertinggi sebesar 18,3%.²

Penyebaran COVID-19 yang terjadi saat ini, mengakibatkan diambilnya berbagai kebijakan yang bertujuan untuk membatasi penyebaran COVID-19 dengan menjaga jarak fisik antar individu. Salah satu kebijakan yang diambil pemerintahan Indonesia adalah perubahan sistem belajar mengajar menjadi metode pembelajaran jarak jauh yang menggunakan media dalam jaringan atau disebut sebagai kegiatan belajar di rumah (*School From Home/ SFH*).³ Pembatasan kegiatan diluar ruangan sudah diterapkan sejak awal

bulan Maret 2020 termasuk kegiatan SFH dengan tujuan memutus mata rantai penularan COVID-19.⁴ *School from home* menjadi pilihan terbaik karena sifatnya yang fleksibel yang memungkinkan mahasiswa dapat mengakses informasi dan sumber belajar tanpa batas ruang dan waktu.⁴

Berbagai metode pembelajaran juga dapat diaplikasikan dalam pembelajaran SFH ini. Pemakaian beragam metode *online* dalam pembelajaran juga terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa. *School from home* mengharuskan mahasiswa untuk dapat mengolah informasi yang disajikan oleh dosen secara *online*.⁵ Sebuah penelitian menemukan bahwa SFH efektif untuk mahasiswa tanpa memperhatikan latar belakang mahasiswa.⁵ Meski terbukti efektif sebagai solusi pembelajaran pada kondisi pandemi COVID 19, SFH juga memiliki beberapa kekurangan. Salah satu kekurangan SFH adalah adanya kemungkinan peningkatan keluhan fisik yang dapat diakibatkan oleh kurangnya aktifitas fisik selama SFH. Salah satu gangguan fisik yang terjadi akibat SFH adalah gangguan muskuloskeletal.⁶

Penelitian Yoni dkk tentang gambaran keluhan otot pada SFH selama pandemi COVID-19 menemukan adanya hubungan antara kedua variabel yang diteliti.⁷ Penelitian lain juga menemukan hasil yang sejalan bahwa kegiatan yang dilakukan seperti SFH pada peningkatan risiko gangguan muskuloskeletal terutama nyeri otot.⁸ Keluhan muskuloskeletal juga dapat terjadi karena kursi dan meja yang dimiliki oleh banyak keluarga umumnya bukan untuk tujuan belajar di rumah sehingga seringkali menyebabkan posisi yang tidak ergonomis ditambah lagi dengan durasi belajar yang cenderung lebih lama pada SFH.⁹ Gangguan otot tersebut dapat mengganggu konsentrasi pada proses penyerapan informasi mahasiswa sehingga kegiatan pembelajaran tidak dapat diterima secara sempurna. Oleh karena itu perlu penerapan strategi relaksasi otot untuk meningkatkan konsentrasi belajar.¹⁰

Mahasiswa Universitas Tarumanagara juga menjadi kelompok yang berisiko timbulnya gangguan muskuloskeletal akibat kebijakan SFH ini. Namun data terkait gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada

mahasiswa di Universitas Tarumanagara masih belum didapatkan. Melihat hal tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian yang mengkaji apa masalah muskuloskeletal yang dapat muncul, sehingga dapat dilakukan langkah.

METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif dengan desain *cross-sectional* dilakukan pada 88 mahasiswa FK Universitas Tarumanagara angkatan 2019 saat menjalani SFH pada masa Covid-19. Penelitian dilakukan di FK Universitas Tarumanagara pada bulan Januari 2022 – Maret 2022 dengan menggunakan kuesioner elektronik yang berisi data demografi serta penilaian gangguan muskuloskeletal menggunakan kuesioner *Nordic body map*. Kuesioner *nordic body map* sering digunakan dalam menilai secara detil ada tidaknya rasa ketidaknyamanan atau kesakitan pada bagian tubuhnya. Responden diminta hanya mengisi satu jawaban sesuai dengan apa yang dirasakan berupa tidak sakit (TS); agak sakit (AS); sakit (S); dan sangat sakit (SS) pada setiap bagian tubuh yang ada di kuesioner selama menjalankan SFH. Sampel

diambil secara *purposive non-sampling*. Data kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak analisis data dan disajikan dalam bentuk tabulasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 65 (73,9%) orang. Hal ini sesuai dengan karakteristik mahasiswa kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2019 yang mayoritas mahasiswa adalah perempuan. Jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot rangka. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot perempuan lebih rendah daripada laki-laki. Beberapa penelitian menunjukkan prevalensi gangguan muskuloskeletal lebih tinggi terjadi pada perempuan.¹⁰ Hal ini sesuai dengan penelitian dimana dari total keseluruhan responden yang memiliki keluhan setelah melakukan SFH sebanyak 14 (15,9%) responden yang seluruhnya adalah perempuan. Studi *dynamometry* menyatakan bahwa perempuan mengalami peningkatan ketegangan otot yang tiba-tiba beberapa hari sebelum haid, dimulai

dan berlanjut dengan ketegangan otot yang rendah selama haid. Astrand dan Rodahl (1997) menjelaskan bahwa kekuatan otot perempuan hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot laki-laki, sehingga daya tahan otot laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan.¹¹

Menurut Oborn (1995), keluhan otot skeletal biasanya dialami seseorang pada usia kerja yaitu 20-65 tahun dan tingkat keluhan akan meningkat seiring bertambahnya usia. Rerata usia responden pada penelitian ini adalah 20,79 tahun dengan rentang antara 19 – 24 tahun, dimana usia ini digolongkan usia yang masih muda. Proses pembentukan tulang pada usia muda masih terjadi sehingga pada usia ini memiliki risiko terjadi keluhan otot skeletal yang lebih kecil dibandingkan usia 30 tahun ke atas.¹² Peningkatan usia juga berhubungan dengan penurunan kapasitas fisik.¹³ Hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya usia, maka akan terjadi degenerasi pada tulang.¹³ Keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun. Degenerasi menyebabkan kerusakan jaringan, pergantian jaringan menjadi jaringan parut dan

pengurangan cairan.¹⁴ Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang, sehingga dengan semakin tuanya seseorang maka semakin tinggi risiko mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang dapat menjadi pemicu timbulnya gejala gangguan muskuloskeletal.¹³

Karakteristik kebiasaan, durasi dan keluhan responden saat melakukan *school from home*.

Postur fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya gangguan muskuloskeletal. Posisi duduk merupakan salah satu postur tubuh yang harus diperhatikan. Mayoritas responden (88,6%) dalam penelitian ini memiliki posisi duduk di kursi saat menjalani SFH. Umumnya meja dan kursi yang tersedia di rumah tidak disiapkan untuk kegiatan pembelajaran di rumah. Penelitian Zar (2013) mendapati bahwa salah satu penyebab gangguan muskuloskeletal adalah penggunaan kursi dan meja yang tidak tepat dan juga apabila dilakukan dalam durasi yang lama.⁹ Meja dan kursi yang tidak sesuai dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal karena posisi yang

tidak ergonomis. Posisi duduk yang tidak ergonomis dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal seperti gangguan tulang belakang dan juga nyeri punggung bagian bawah.⁹ Beberapa responden dalam penelitian ini melakukan pembelajaran SFH dengan posisi duduk di lantai. Beberapa posisi duduk di lantai seperti duduk dengan keadaan kaki menyilang (*crossed leg sitting*) dan posisi duduk di lantai dengan tumpuan kaki (*heel sitting*), kedua posisi tersebut juga dapat menimbulkan risiko timbulnya gangguan muskuloskeletal seperti gangguan otot pada punggung dan nyeri punggung bawah.¹⁵

Sebagian besar, yaitu sebanyak 79 orang (89,8%) responden pada penelitian ini menjalankan SFH dengan durasi waktu >5 jam. Lamanya seseorang bekerja sehari pada umumnya 6-8 jam dan sisanya untuk istirahat. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektifitas, dan produktifitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dari hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan

kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan. Secara fisiologis istirahat sangat perlu untuk mempertahankan kapasitas kerja. Insiden terjadinya keluhan sakit pinggang dan badan pegal pada seseorang ada kaitannya dengan penambahan waktu kerja dan lamanya masa kerja seseorang.¹⁶ Gangguan pada sistem muskuloskeletal ini hampir tidak pernah terjadi secara langsung, tetapi lebih merupakan sesuatu akumulasi dari benturan-benturan kecil maupun besar yang terjadi secara terus-menerus dan dalam waktu yang relatif lama sehingga mempengaruhi kinerja otot dan menyebabkan nyeri otot, kesemutan, pembengkakan dan kelemahan otot. Selama SFH mahasiswa akan tetap di depan komputer ataupun laptop untuk memperhatikan materi yang diberikan pengajar. Berdasarkan penelitian Situmorang dkk, menyebutkan bahwa penggunaan komputer yang melebihi 4 jam secara signifikan berhubungan dengan kejadian nyeri leher.¹⁷

Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial. Bentuk olahraga

yang sehat itu menjadi pilihan tersendiri yang penting menyenangkan sehingga seseorang tetap dapat berminat dan tertarik secara terus-menerus melakukan olahraga tersebut. Tingkat keluhan otot sangat dipengaruhi oleh tingkat kesegaran tubuh atau kebiasaan olahraga yang dilakukan.¹² Berolahraga merupakan salah satu cara untuk menjaga kebugaran tubuh dimana kebugaran aliran darah berpengaruh terhadap kelancaran aliran darah. Jika aliran darah terhambat maka akan mengganggu kerja otot sehingga kelelahan otot akan semakin cepat terjadi. Menurut Bustan (2007) melakukan olahraga merupakan salah satu faktor yang dapat meminimalisir terjadinya gangguan sistem muskuloskeletal. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zulfiqor (2010) menyatakan bahwa adanya hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan gejala muskuloskeletal.¹⁸ Hanya setengah (52,3%) responden yang melakukan kegiatan olahraga selama melakukan SFH. Tubuh yang kurang melakukan aktivitas fisik dan didukung oleh lingkungan kerjanya tidak ergonomis berpotensi pada

tubuh yang mengalami peningkatan risiko gangguan muskuloskeletal.¹⁹

Tabel 1. Karakteristik kebiasaan, durasi dan keluhan responden saat melakukan *school from home*.

Variabel	Proporsi (%)
Posisi Duduk Saat SFH	
Duduk di kursi	78 (88.6%)
Duduk di lantai	10 (11.4%)
Durasi SFH	
≤ 5 jam	9 (10.2%)
> 5 jam	79 (89.8%)
Olah Raga	
Iya	45 (51.1%)
Tidak	43 (48.9%)
Durasi Olah Raga	
Tidak	43 (48.9%)
30 menit	27 (30.7%)
60 menit	8 (9.1%)
90 menit	10 (11.4%)
Keluhan Sebelum SFH	
Tidak ada	84 (95.5%)
Ada	4 (4,5%)
Keluhan Sesudah SFH	
a. Tidak Sakit	74 (84.1%)
b. Sakit	14 (15.9%)

Karakteristik bagian tubuh yang mengalami keluhan sebelum SFH pada responden

Bagian tubuh yang paling banyak dikeluhkan adanya rasa sakit berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map* sebelum adanya SFH adalah

bagian bokong (7,95%), lengan kiri dan pinggang (sama-sama 6,81%). Sedangkan bagian tubuh yang dikeluhkan sangat sakit adalah bagian pinggang yaitu sebanyak 2,27%. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik bagian tubuh yang mengalami keluhan sebelum SFH pada responden

Bagian Tubuh	Data Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> sebelum SFH			
	TS	AS	S	SS
Leher Atas	63(71,59%)	23(26,13%)	2(2,27%)	0(0%)
Leher Bawah	64(72,72%)	21(23,86%)	3(3,40%)	0(0%)
Bahu kiri	68(77,27%)	17(19,31%)	3(3,40%)	0(0%)
Bahu Kanan	74(84,09%)	14(15,90%)	0(0%)	0(0%)
Lengan kiri atas	53(60,22%)	28(31,81%)	6(6,81%)	1(1,13%)
Punggung	75(85,22%)	11(12,5%)	2(2,27%)	0(0%)
Pinggang	56(63,63%)	24(27,27%)	6(6,81%)	2(2,27%)
Bokong	62(70,45%)	18(20,45%)	7(7,95%)	1(1,13%)
Bokong bagian bawah	71(80,68%)	13(14,77)	4(4,54%)	0(0%)
Siku kiri	82(93,18%)	6(6,81%)	0(0%)	0(0%)
Siku kanan	82(93,18%)	6(6,81%)	0(0%)	0(0%)
Lengan bawah kiri	81(92,04%)	7(7,95%)	0(0%)	0(0%)
Lengan bawah kanan	82(93,18%)	6(6,81%)	0(0%)	0(0%)
Pergelangan tangan kiri	79(89,77%)	8(9,09%)	1(1,13%)	0(0%)
Pergelangan tangan kanan	76(86,36%)	11(12,5%)	1(1,13%)	0(0%)
Tangan kiri	81(92,04%)	6(6,81%)	1(1,13%)	0(0%)
Tangan kanan	80(90,90%)	7(7,95%)	1(1,13%)	0(0%)
Paha kiri	79(89,77%)	9(10,22%)	0(0%)	0(0%)
Paha kanan	80(90,90%)	8(9,09%)	0(0%)	0(0%)
Lutut kiri	78(88,63%)	9(10,22%)	1(1,13%)	0(0%)
Lutut kanan	77(87,5%)	10(11,36%)	1(1,13%)	0(0%)
Betis kiri	81(92,04%)	6(6,81%)	1(1,13%)	0(0%)
Betis kanan	80(90,90%)	7(7,95%)	1(1,13%)	0(0%)
Pergelangan kaki kiri	82(93,18%)	6(6,81%)	0(0%)	0(0%)
Pergelangan kaki kanan	83(94,31%)	5(5,68%)	0(0%)	0(0%)
Kaki kiri	82(93,18%)	6(6,81%)	0(0%)	0(0%)
Kaki kanan	81(92,04%)	7(7,95%)	0(0%)	0(0%)

Karakteristik Bagian Tubuh Yang Mengalami Keluhan Setelah SFH mahasiswa Universitas Tarumanegara

Tabel 3 menunjukkan keluhan responden mengenai bagian tubuh setelah mengikuti SFH. Data penelitian

ini menunjukkan bahwa setelah menjalankan kegiatan SFH, jumlah bagian tubuh responden yang memiliki keluhan bertambah lokasinya. Bagian tubuh responden paling banyak memiliki keluhan sakit adalah pada bagian lengan kiri atas sebanyak

37,5%; leher atas dan bokong, yaitu sama-sama sebanyak 34,09%; pinggang sebanyak 30,68%; bahu kiri sebanyak 28,40%; bokong bagian bawah sebanyak 27,27% dan leher bawah sebanyak 26,13%. Sedangkan bagian tubuh responden yang paling banyak memiliki keluhan yang sangat sakit adalah bagian pinggang sebanyak 22,72%; lengan kiri atas

sebanyak 21,59%; dan bokong sebanyak 14,77%. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ikrimah (2009) yang menyatakan bahwa pada pekerja jahit, prevelensi gangguan gejala muskuloskeletal paling tinggi terjadi pada pinggang dan punggung.²⁰ Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Bagian Tubuh Yang Mengalami Keluhan Setelah SFH mahasiswa Universitas Tarumanagara

Bagian Tubuh	Data Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> sebelum SFH			
	TS	AS	S	SS
Leher atas	17(19,31%)	37(42,04%)	30(34,09%)	4(4,54%)
Leher bawah	25(28,40%)	36(40,90%)	23(26,13%)	4(4,54%)
Bahu kiri	40(45,45%)	19(21,59%)	25(28,40%)	4(4,54%)
Bahu kanan	44(50%)	31(35,22%)	12(13,63%)	1(1,13%)
Lengan kiri atas	9(10,22%)	27(30,68%)	33(37,5%)	19(21,59%)
Punggung	47(53,40%)	25(28,40%)	12(13,63%)	4(4,54%)
Pinggang	6(6,81%)	35(39,77%)	27(30,68%)	20(22,72%)
Bokong	10(11,36%)	35(39,77%)	30(34,09%)	13(14,77%)
Bokong bagian bawah	28(31,81%)	29(32,95%)	24(27,27%)	7(7,95%)
Siku kiri	64(72,72%)	19(21,59%)	4(4,54%)	1(1,13%)
Siku kanan	63(71,59%)	21(23,86%)	3(3,40%)	1(1,13%)
Lengan bawah kiri	70(79,54%)	12(13,63%)	5(5,68%)	1(1,13%)
Lengan bawah atas	63(71,59%)	19(21,59%)	5(5,68%)	1(1,13%)
Pergelangan tangan kiri	60(68,18)	23(26,13%)	4(4,54%)	1(1,13%)
Pergelangan tangakanan	49(55,68%)	27(30,68%)	11(12,5%)	1(1,13%)
Tangan kiri	68(77,27%)	15(17,04%)	5(5,68%)	0(0%)
Tangan kanan	63(71,59%)	19(21,59%)	6(6,81%)	0(0%)
Paha kiri	61(69,31%)	22(25%)	5(5,68%)	0(0%)
Paha kanan	60(68,18%)	21(23,86%)	7(7,95%)	0(0%)
Lutut kiri	62(70,45%)	19(21,59%)	6(6,81%)	1(1,13%)
Lutut kanan	60(68,18%)	21(23,86%)	6(6,81%)	1(1,13%)
Betis kiri	56(63,63%)	25(28,40%)	6(6,81%)	1(1,13%)
Betis kanan	58(65,90%)	23(26,13%)	7(7,95%)	0(0%)

Pergelangan kaki kiri	68(77,27%)	14(15,90%)	6(6,81%)	0(0%)
Pergelangan kaki kanan	67(76,13%)	17(19,31%)	4(4,54%)	0(0%)
Kaki kiri	67(76,13%)	17(19,31%)	4(4,54%)	0(0%)
Kaki kanan	65(73,86%)	18(20,45%)	5(5,68%)	0(0%)

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan jumlah lokasi dan kejadian gangguan muskuloskeletal yang dikeluhkan pada mahasiswa Universitas Tarumanagara sebelum dan setelah menjalankan SFH.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka perlu meningkatkan pengetahuan responden terkait gangguan muskuloskeletal. Disarankan kepada mahasiswa yang melakukan SFH agar rutin berganti posisi secara berkala sebelum keluhan muskuloskeletal timbul dan menggunakan kursi yang alas dan sandaran kursi dilapisi oleh lapisan lunak seperti busa.

DAFTAR PUSTAKA

- Basij-Rasikh S, Khalil M, Safi N. Early Responses to Covid-19 in Afghanistan. *East Mediterr Heal J*. 2020;26(12):1442-1445. doi:10.26719/emhj.20.137
- Moko M. Kematian Covid-19 Nasional Naik 36 Persen, Jawa Tengah Tertinggi. *SuaraMerdeka.com*. Published 2021. https://www.suaramerdeka.com/nasional/amp/pr-04429100/kematian-covid-19-nasional-naik-36-persen-jawa-tengah-tertinggi?utm_source=chatgpt.com
- Kemendikbud. Surat Edaran Sekretaris Jenderal Kemendikbud Nomor 15 Tahun 2020: Tentang Pedoman Penyelenggaraan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat COVID-19. Published online 2020:35. www.kemendikbud.go.id
- Susanti M, Hidayati I, Anggreiny N, Maputra Y. School from Home during COVID-19 Pandemic, a Descriptive Study: Effectivity of Learning towards High School Students in West Sumatra. *KnE Soc Sci*. 2021;2020(December 2019):430-445. doi:10.18502/kss.v4i15.8231
- Sudirman N, Rahman A. Efisiensi dan Efektifitas Pembelajaran Online Pada Mahasiswa. *J Art, Humanit Soc Stud*. 2023;3(1):144-149.
- Ayu P, Saraswati S, Sugiritama IW. Dampak Pembelajaran Jarak Jauh Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa. *J Ris Kesehatan Mod*. 2024;6(3):213-221.
- Yoni B, Nugroho S. Gambaran Keluhan Otot Antara School From

- Home Dan Work From Home Dalam Pandemi Covid-19. 2012;(2).
8. Batara GO, Doda DVD, Wungow HIS. Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Gawai pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. *J Biomedik*. 2021;13(2):152. doi:10.35790/jbm.13.2.2021.31767
 9. Zar A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Upper Limb Extremities Mahasiswa Ketika Proses Belajar Mengajar Di Kelas Di Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri SYarif Hidayatullah Jakarta. Published online 2013.
 10. Yulia Watiningsih. Penerapan Strategi Relaksasi Otot Untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Siswa Kelas Vii Smp Brawijaya Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
 11. Bukhori E. Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas Di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak Tahun 2010. Published online 2010.
 12. Widyari D. Analisis Hubungan Postur Kerja Karyawan Insinerator Terhadap Gangguan Muskuloskeletal Di Rumah Sakit Pusat Tni Angkatan Laut Dr. Ramelan Surabaya. Published online 2022.
 13. Ivanali K, Amir TL, Munawwarah M, Pertiwi AD. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Pada Lanjut Usia Dengan Tingkat Keseimbangan. *Fisioter J Ilm Fisioter*. 2021;21(01):51-57. doi:10.47007/fisio.v21i01.4180
 14. Nurcahyani AD, Ekawati E, Jayanti S. Hubungan Usia, Masa Kerja, Waktu Kerja, Sikap Kerja Dan Aktivitas Pekerjaan Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Petani Padi Desa Semen. *J Kesehat Masy*. 2024;12(2):180-188. doi:10.14710/jkm.v12i2.40614
 15. Setiaputri KA. 4 Masalah dari Menyilangkan Kaki Saat Duduk. Hallo Sehat. Published 2022. https://hellosehat.com/saraf/saraf-lainnya/bahaya-menyilangkan-kaki-saat-duduk/#google_vignette
 16. Anugrahwati R, Silitonga JM. Hubungan Posisi dan Masa Kerja dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Perawat di Rumah Sakit Hermina Jatinegara. *Malahayati Nurs J*. 2024;6(2):817-830. doi:10.33024/mnj.v6i2.13583
 17. Situmorang CK, Widjasena B, Wahyuni I. Hubungan Antara Durasi Dan Postur Tubuh Penggunaan Komputer Terhadap Keluhan Neck Pain Pada Tenaga Kependidikan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. *J Kesehat Masy*. 2020;8(5):672-678. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
 18. Djaali NA. Analisis Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Karyawan Pt. Control System Arena Para Nusa. *J Ilm Kesehat*. 2019;11(1):80-87. doi:10.37012/jik.v11i1.71
 19. Ajhara S, Novianus C, Muzakir H. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Bagian Sewing Di PT. X Pada Tahun 2022. *J Fisioter dan Kesehat Indones*. 2022;2(2):150-162. doi:10.59946/jfki.2022.121

20. Handayani W. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan. *Skripsi*. Published online 2011.

https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25983/1/WITA_HANDAYANI-fkik.pdf