

**PENGARUH *WORKPLACE STRETCHING EXERCISE* TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA MAHASISWA KEPERAWATAN UNIVERSITAS UDAYANA PADA MASA PANDEMI COVID-19**

**Ni Wayan Deva Diah Hariani\*<sup>1</sup>, Ni Ketut Guru Prapti<sup>1</sup>, Gusti Ayu Ary Antari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

\*korespondensi penulis, e-mail: devahariani61@gmail.com

**ABSTRAK**

*Musculoskeletal Disorders (MSDs)* merupakan serangkaian sakit atau rasa tidak nyaman yang sering dikeluhkan oleh mahasiswa keperawatan selama pembelajaran daring. Salah satu intervensi yang dapat mengurangi keluhan muskuloskeletal adalah *Workplace Stretching Exercise (WSE)*. *WSE* merupakan serangkaian peregangan aktif yang dapat dilakukan di tempat kerja. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh *WSE* terhadap *MSDs*. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental* dengan rancangan *one group pre-test post-test only*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 28 mahasiswa yang tergabung dalam satu kelompok dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Keluhan muskuloskeletal diukur menggunakan kuesioner *Nordic Body Map (NBM)*. Jenis keluhan sebelum diberikan intervensi yang paling sering dialami oleh mahasiswa adalah di bahu kanan 78,6%. Setelah diberikan intervensi keluhan paling sering adalah leher atas 53,6%. Skor rata-rata *MSDs* sebelum dan setelah diberikan intervensi mengalami penurunan dari 51,00 menjadi 39,25. Analisis data menggunakan uji statistik *Wilcoxon test* pada tingkat kemaknaan 95% didapatkan hasil *p-value* 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh *WSE* terhadap *MSDs* pada mahasiswa keperawatan Universitas Udayana.

**Kata kunci:** mahasiswa keperawatan, *musculoskeletal disorders*, pembelajaran daring, *workplace stretching exercise*

**ABSTRACT**

*Musculoskeletal Disorders (MSDs)* are a series of pain or discomfort that nursing students often complain about during online learning. One of the interventions that can reduce musculoskeletal complaints is *Workplace Stretching Exercise (WSE)*. *WSE* is a series of active stretches that can be done at work. The purpose of this study was to determine the effect of *WSE* on *MSDs*. This research is a *pre-experimental* study with *one group pre-test post-test only* design. The sample in this study amounted to 28 students who are members of one group using *purposive sampling* technique. *Musculoskeletal* complaints were measured using the *Nordic Body Map (NBM)* questionnaire. The type of complaint before the intervention was most often experienced by students was the right shoulder 78,6%. After the intervention was given, the most frequent complaint was the upper neck 53,6%. The mean score of *MSDs* before and after the intervention decreased from 51,00 to 39,25. Data analysis using the *Wilcoxon test* statistical test at a significance level of 95% obtained *p-value* of 0,000. This shows that there is an effect of *WSE* on *MSDs* in nursing students at Udayana University.

**Keywords:** musculoskeletal disorders, nursing students, online learning, workplace stretching exercise

## PENDAHULUAN

Peningkatan kasus terkonfirmasi positif COVID-19 berdampak terhadap semua sektor, salah satunya pada sektor pendidikan (Budiyanti, 2020). Kebijakan *physical distancing* yang kemudian menjadi dasar pelaksanaan *Study From Home (SFH)* (Kementerian Pendidikan dan Budaya, 2020). Kebijakan ini menyebabkan perguruan tinggi harus mengubah sistem pembelajaran yang awalnya menggunakan metode tatap muka atau konvensional menjadi dalam jaringan (daring) (Kementerian Pendidikan dan Budaya, 2020).

Pembelajaran daring memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari pembelajaran daring yaitu dapat diakses dimana saja dan kapan saja sehingga pelaksanaannya lebih fleksibel (Akhter *et al.*, 2021). Pembelajaran dimudahkan karena mahasiswa dapat melakukan proses belajar dari rumah (Mukhtar *et al.*, 2020). Kekurangan dari pembelajaran daring salah satunya adalah menuntut mahasiswa menggunakan perangkat elektronik dengan durasi waktu yang cukup lama dan posisi yang statis sehingga berisiko terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorder (MSDs)* (Dzuria, 2021).

*MSDs* merupakan keluhan pada bagian otot-otot skeletal yang dirasakan seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai berat (Graveling, 2019). Menurut *Occupational Health and Safety Council of Ontario (OHSCO)* tahun 2007 dalam Puspandhani (2021) menyebutkan bahwa *MSDs* merupakan serangkaian keluhan pada tendon, otot, dan saraf. *MSDs* disebabkan dan diperburuk oleh pekerjaan, lingkungan kerja, kinerja dalam melakukan pekerjaan, posisi kerja yang salah, beban kerja, durasi kerja yang lama, usia, dan jenis kelamin (Lubis 2018). Menurut Tarwaka dkk (2004) dalam Evadariato (2017) menjelaskan bawa sikap kerja yang tidak ergonomi, peregangan otot yang berlebihan (seperti mendorong dan mengangkat) dan aktivitas yang berulang

dapat menyebabkan terjadinya keluhan *MSDs*.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Luik, Ratu, dan Setyobudi (2021) yaitu keluhan *MSDs* pada mahasiswa adalah mayoritas pada bagian pinggang sebanyak 34 orang (61,8%), pada bagian leher atas sebanyak 33 orang (60%), dan pada bagian leher bawah sebanyak 25 orang (45,5%). Penelitian yang dilakukan oleh Harap dkk (2021), mayoritas keluhan *MSDs* terjadi pada bahu kiri dan kanan (95%), leher bagian atas (82,14%), dan punggung (72,62%) dari sampel sebanyak 135 mahasiswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan terhadap 50 mahasiswa keperawatan angkatan 2018-2020 FK UNUD menggunakan kuesioner *NBM* didapatkan data bahwa skor rata-rata keluhan *MSDs* yaitu 33,6 (keluhan *MSDs* sedang). *MSDs* ringan sebanyak 6 mahasiswa (12%), *MSDs* sedang sebanyak 35 mahasiswa (70%), *MSDs* tinggi sebanyak 8 mahasiswa (16%), dan *MSDs* sangat tinggi sebanyak 1 mahasiswa (2%).

*MSDs* jika tidak diatasi atau dilakukan penanganan menyebabkan terganggunya konsentrasi bekerja / belajar, menimbulkan kelelahan yang pada akhirnya menurunkan produktivitas, dan jika dibiarkan terlalu lama maka menyebabkan penyakit pada muskuloskeletal seperti *low back pain*, *neck pain*, dan lain-lain dengan skala berat (Evadariato, 2017). Selain itu, *MSDs* dapat menyebabkan berkurangnya kelenturan otot tubuh (Sri dkk, 2020).

Salah satu intervensi yang dapat mengurangi keluhan *MSDs* adalah *Workplace Stretching Exercise (WSE)*. *WSE* merupakan suatu latihan peregangan yang telah didesain sehingga dapat dilakukan di tempat kerja untuk mengatasi keluhan muskuloskeletal (Syafrianto dkk, 2019). Peregangan otot yaitu usaha untuk memperpanjang otot sehingga mengakibatkan otot menjadi rileks dan lentur, peregangan juga membantu

meningkatkan semangat kerja, meningkatkan sirkulasi darah, fungsi fisik, serta fleksibilitas tubuh, sehingga mengurangi kemungkinan cedera dan keluhan muskuloskeletal (Harwanti dkk, 2017).

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Harwati, Ulfah, dan Aji (2017) didapatkan bahwa *WSE* berpengaruh terhadap penurunan keluhan *MSDs* dengan  $p\text{-value} = 0,000 (<0,05)$ . Penelitian serupa juga diteliti oleh Harap dkk (2021) didapatkan bahwa *WSE* berpengaruh terhadap penurunan keluhan *MSDs* dengan  $p\text{-value} = 0,000 (<0,05)$ . Penelitian yang dilakukan oleh Luik *et al* (2021) didapatkan

hasil  $p\text{-value} 0,007 (<0,05)$  yang artinya ada pengaruh *WSE* terhadap penurunan keluhan *MSDs*.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh *WSE* terhadap penurunan keluhan *MSDs* pada mahasiswa keperawatan Universitas Udayana selama pandemi COVID-19. Penelitian serupa sudah pernah diteliti oleh peneliti lain dengan karakteristik responden yang berbeda dengan penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *WSE* terhadap keluhan *MSDs* pada mahasiswa selama perkuliahan daring.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif *pre-experiment* dengan metode yang digunakan adalah *one group pretest-posttest only*. Penelitian ini dilakukan di Program Studi Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners (PSSKPPN) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana pada bulan April - Mei 2022. Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengukur keluhan muskuloskeletal. Analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Wilcoxon. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020. Teknik *sampling* pada penelitian ini yaitu *non probability sampling* dengan *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020 sebanyak 28 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020 yang aktif, mahasiswa yang bersedia menjadi responden penelitian, mahasiswa yang mengalami keluhan muskuloskeletal. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020 yang sedang sakit atau mengalami cedera (keseleo, fraktur), mahasiswa PSSKPPN

angkatan 2020 yang memiliki pekerjaan sampingan (*part time / home care*), dan mahasiswa angkatan 2020 yang menjadi responden studi pendahuluan.

Pemberian intervensi dilakukan secara daring melalui *zoom meeting* dengan menggunakan media video peraga. *Zoom meeting* dipilih sebagai aplikasi yang digunakan karena fitur-fitur yang ada pada aplikasi yang sesuai dan lengkap sehingga dapat membantu dalam pemberian intervensi berbasis video pada penelitian. Intervensi diberikan selama enam kali dalam dua minggu. Sebelum pemberian intervensi pertemuan pertama, peneliti memberikan kuesioner *pre-test* kepada responden dan di akhir sesi pemberian intervensi pada pertemuan ke-6 peneliti memberikan kuesioner *post-test*.

Penelitian ini bersifat sukarela, responden berhak memutuskan apakah bersedia menjadi responden atau tidak, untuk menjaga kerahasiaan data peneliti memberikan *password* pada laptop dan Hp. Pada penelitian ini memberikan kompensasi berupa *reward* yang diberikan setelah selesai pengambilan data. Penelitian ini sudah mendapatkan izin *ethical clearance* dengan nomor 1506/UNI14.2.2.VII.14/LT/2022.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan diberikan interpretasi pada variabel yang diteliti. Data demografi

responden dengan perhitungan distribusi frekuensi dapat dilihat dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden Penelitian (n=28)

No	Variabel	Kategori	Jumlah (n)	Persentase
1.	Usia	18 tahun	1	3,6%
		19 tahun	13	46,4%
		20 tahun	11	39,3%
		21 tahun	3	10,7%
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki	3	10,7%
		Perempuan	25	89,3%

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa dari variabel usia sebagian besar responden berusia 19 tahun sebanyak 13 responden (46,4%). Pada variabel jenis kelamin didominasi oleh responden yang jenis kelamin perempuan sebanyak 25 responden

(89,3%). Gambaran keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020 sebelum dan setelah mendapatkan intervensi WSE dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Sepuluh Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Tersering Dialami Responden Sebelum dan Setelah diberikan Intervensi (n=28)

No	Jenis Keluhan	Sebelum Diberikan Intervensi		Setelah Diberikan Intervensi		
		Jumlah (n)	Persentase (%)	Jenis Keluhan	Jumlah (n)	Persentase (%)
1.	Sakit/kaku pada bahu kanan	22	78,6	Sakit/kaku pada bahu kanan	11	39,3
2.	Sakit/kaku pada bahu kiri	21	75	Sakit/kaku pada bahu kiri	12	42,8
3.	Sakit/kaku di leher bagian atas	20	71,4	Sakit/kaku di leher bagian atas	15	53,6
4.	Sakit/kaku pada pinggang bagian atas	20	71,4	Sakit/kaku pada pinggang bagian atas	14	50
5.	Sakit/kaku pada punggung	19	67,8	Sakit/kaku pada punggung	14	50
6.	Sakit/kaku pada pantat bagian atas	19	67,8	Sakit/kaku pada pantat bagian atas	13	46,4
7.	Sakit/kaku di leher bagian bawah	18	64,2	Sakit/kaku di leher bagian bawah	15	53,6
8.	Sakit pada pantat bawah	17	60,6	Sakit pada pantat bawah	13	46,4
9.	Sakit/kaku pada lengan atas kiri	16	57,1	Sakit/kaku pada lengan atas kiri	8	28,6
10.	Sakit pada betis kiri	16	57,1	Sakit pada betis kiri	10	35,7

Berdasarkan tabel 2, dari 10 keluhan tersering, dapat dilihat bahwa keluhan yang paling sering dialami oleh responden sebelum diberikan intervensi adalah bahu kiri

sebanyak 22 mahasiswa (78,6%) setelah diberikan intervensi menjadi sebanyak 11 mahasiswa (39,3%).

**Tabel 3.** Pengaruh WSE Terhadap Keluhan MSDs Pada Mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020 (n=28)

Variabel	Kelompok	Mean	SD	Nilai p	Z
Keluhan MSDs	Pre test	51,00	17,45	0,000	-3,702
	Post test	39,25	10,578		

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan adanya perbedaan nilai *mean* sebelum diberikan WSE yaitu 51,00 dan setelah diberikan WSE menjadi 39,25. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon Rank Test dengan  $\alpha = 0,05$  didapatkan p-

*value* adalah 0,000 yang nilainya lebih kecil dari  $\alpha$  dan nilai Z hitung (-3,702) lebih kecil daripada Z tabel (1,96) sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima yang artinya ada pengaruh pemberian WSE terhadap keluhan MSDs.

## PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi karakteristik responden penelitian berdasarkan usia menunjukkan bahwa mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020 yang menjadi responden penelitian sebanyak 28 mahasiswa adalah 18 tahun (3,6%), 19 tahun (46,4%), 20 tahun (39,3%) dan 21 tahun (10,7%). Menurut WHO dalam Hakim (2020) menyebutkan bahwa usia 18 tahun sampai 24 tahun termasuk ke dalam klasifikasi usia dewasa awal, sehingga jika dikaitkan dengan responden penelitian termasuk ke dalam usia dewasa awal. Masa dewasa awal adalah masa pencarian, penemuan, pematangan, dan masa reproduktif, serta masa yang penuh dengan masalah, ketegangan emosional, periode isolasi sosial, perubahan nilai-nilai, kreativitas, dan penyesuaian diri pada pola hidup yang baru. Karakteristik usia dewasa awal secara fisik memiliki daya tahan dan taraf kesehatan yang prima sehingga dalam melakukan berbagai kegiatan tampak inisiatif, kreatif, energik, cepat, dan proaktif (Putri, 2018).

Berdasarkan uraian di atas usia dewasa awal cenderung memiliki banyak kegiatan sehingga menjadi sangat produktif dan memiliki daya tahan dan kekuatan otot yang baik hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Betti'e *et al* (1989) dalam Sari dkk (2017) telah melakukan studi terkait kekuatan otot dengan rentang usia 20-60 tahun, penelitian difokuskan pada lengan, punggung, dan kaki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot

maksimal terjadi pada usia 20-60 tahun, selanjutnya terus terjadi penurunan sejalan dengan bertambahnya usia. Menurut Osborne (1995) dalam Rusmawarda dan Dwiyantri (2020) menyebutkan bahwa usia merupakan salah satu faktor risiko keluhan pada otot, karena dengan bertambahnya usia, maka kekuatan otot semakin berkurang.

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa mahasiswa PSSKPPN angkatan 2020 yang menjadi responden penelitian sebanyak 28 mahasiswa adalah laki-laki sebanyak 3 orang (10,7%) dan perempuan sebanyak 25 orang (89,3%) sehingga jenis kelamin yang lebih dominan menjadi responden pada penelitian ini adalah perempuan. Hal ini dikarenakan penelitian ini dilakukan di program studi keperawatan. Mahasiswa keperawatan biasanya didominasi oleh perempuan hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Moodley *et al* (2020) yang meneliti terkait keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa keperawatan di Universitas Johannesburg. Hasil dari penelitian tersebut dari 125 total reponden, jenis kelamin yang mendominasi adalah perempuan sebanyak 97 mahasiswa dan laki-laki sebanyak 28 mahasiswa. Menurut Lestari dkk (2020), menyebutkan bahwa dari hasil penelitian yang dilakukan pada responden sebanyak 370 responden, terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal dimana jenis kelamin yang

cenderung berisiko mengalami keluhan muskuloskeletal adalah perempuan. Hal ini disebabkan karena rata-rata perempuan memiliki massa tubuh yang lebih besar dibandingkan laki-laki dan kekuatan otot laki-laki lebih kuat dibandingkan perempuan (Sanders, 2004).

Menurut Graveling (2019), *MSDs* merupakan keluhan pada bagian otot-otot skeletal yang dirasakan seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai berat. Menurut Peter Vi (2000) dalam Hutabarat (2017) menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal seperti peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, sikap kerja tidak alamiah, dan durasi lama bekerja. Pengukuran keluhan *MSDs* menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengetahui bagian sistem muskuloskeletal yang mengalami keluhan pada mahasiswa keperawatan Universitas Udayana sebelum diberikan intervensi *WSE*, didapatkan bahwa sebanyak 22 mahasiswa (78,6%) memiliki keluhan pada bagian bahu kanan.

Keluhan-keluhan yang terjadi pada responden sebelum diberikan intervensi *WSE* dapat disebabkan karena berdasarkan situasi saat memberikan intervensi dimana waktu perkuliahan yang cukup lama sehingga durasi mahasiswa belajar cukup lama rata-rata 6-8 jam dalam sehari, sehingga mahasiswa cenderung lebih banyak duduk dan menatap laptop serta kurang melakukan aktivitas fisik lainnya seperti berdiri dan berjalan. Postur statis paling menonjol ketika bekerja dengan laptop terjadi di area leher dan bahu yang mana hal ini menghasilkan peningkatan fleksi postur leher bagian depan dan peningkatan ketegangan otot statis di wilayah tersebut. Akibat dari peningkatan fleksi leher depan dapat menyebabkan peningkatan ketegangan di otot-otot penstabil postural daerah serta peningkatan gaya tekan pada artikulasi tulang belakang leher (Restuputri dkk, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Harahap dkk (2021) mendapatkan hasil dari 34 pekerja, keluhan muskuloskeletal sebelum diberikan *WSE* bagian tubuh yang paling sering mengalami keluhan adalah pinggang (47,1%), bahu kiri (44,1%), leher atas (44,1%), pergelangan kaki kiri (43,9%), dan pergelangan tangan kanan (41,2%). Keluhan tersebut disebabkan karena tempat kerja yang tidak ergonomis (mengharuskan pekerja duduk dengan postur yang janggal dengan durasi bekerja lebih dari 2 jam). Durasi kerja yang lama merupakan salah satu faktor risiko dari *MSDs* berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Meilani dkk (2018) menyebutkan terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan *p-value* (0,004), hal ini dikarenakan semakin lama durasi kerja atau semakin lama seseorang terpapar faktor risiko *MSDs*, maka semakin besar pula risiko untuk mengalami keluhan *MSDs*.

Setelah diberikan intervensi masih terdapat keluhan pada area bahu kanan dimana sebelum intervensi sebanyak 22 mahasiswa mengeluh sakit setelah diberikan intervensi menjadi 11 mahasiswa mengeluh sakit. Keluhan yang terjadi setelah diberikan intervensi dikarenakan intervensi ini hanya dilakukan sebanyak 6 kali dalam 2 minggu, namun dalam 6 kali selama 2 minggu pemberian intervensi yang diberikan, hasil menunjukkan sudah ada sedikit penurunan jumlah keluhan pada responden. Keluhan muskuloskeletal yang terjadi pada responden mengalami penurunan tergantung pada kondisi dari masing-masing individu, salah satu kondisi yang dapat mempengaruhi skor *MSDs* adalah ukuran tubuh. Pada penelitian ini tidak membedakan ukuran tubuh setiap responden. Menurut Sanders (2004) berat badan, tinggi badan, dan massa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal. Pada tubuh yang tinggi umumnya sering menderita keluhan sakit punggung, tetapi tubuh tinggi tidak mempunyai pengaruh terhadap keluhan pada leher, bahu, dan

pergelangan tangan. Apabila dicermati, keluhan sistem muskuloskeletal yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka di dalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun beban tambahan lainnya. Menurut Johnson (2012), manfaat pemberian *stretching* bergantung pada struktur *muscle*, *spindle*, dan golgi tendon organ, ketika otot diregang dengan sangat cepat maka serabut *afferent* primer merangsang *alpha neuron* pada *medulla spinalis* dan memfasilitasi kontraksi serabut *ekstrafusal* yaitu meningkatkan ketegangan pada otot. Tetapi jika peregangan ini dilakukan secara lambat pada otot maka golgi tendon organ akan terstimulasi dan menghambat ketegangan otot sehingga terjadi pemanjangan pada komponen elastis otot.

*WSE* merupakan suatu latihan peregangan yang telah didesain yang bisa dilakukan di tempat kerja untuk mengatasi keluhan muskuloskeletal (Syafrianto dkk, 2019). Pemberian *WSE* pada responden terdiri dari 19 gerakan dengan durasi waktu 10 menit atau 10 detik di setiap gerakannya dan 5 detik jeda istirahat. *WSE* diberikan kepada responden sebanyak 6 kali (3 kali dalam 1 minggu) di akhir jam perkuliahan. Instruktur dalam pelaksanaan *WSE* dilakukan melalui video peraga peregangan yang sudah peneliti buat sehingga peneliti dan asisten peneliti dapat fokus mengamati gerakan setiap responden.

Menurut Anderson (2008) dalam Harahap dkk (2021), peregangan dapat dilakukan kapan saja baik itu dilakukan sebelum atau setelah aktivitas fisik, tetapi dapat melakukan peregangan pada waktu yang berbeda-beda sepanjang hari. Durasi latihan yang lebih lama tidak selalu memberikan hasil yang baik dibandingkan dengan durasi latihan yang singkat. Menurut P2PTM Kemenkes RI (2021) untuk mencapai hasil yang optimal, peregangan statis minimal dilakukan sebanyak 2-3 kali

dalam 1 minggu dengan durasi 20-30 detik dan hindari *overused injury* (cedera karena intensitas dan durasi latihan).

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji Wilcoxon didapatkan hasil adanya perbedaan yang signifikan pada keluhan muskuloskeletal sebelum dan setelah dilakukan *WSE*. Hal ini didukung dengan hasil nilai rata-rata atau *mean* pada *pre-test* dan *post-test* dimana skor keluhan yang dirasakan mengalami penurunan risiko dari keluhan sedang menjadi keluhan ringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian intervensi *WSE* dapat mengurangi risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal pada mahasiswa. Hal ini dibuktikan saat memberikan intervensi responden melakukan intervensi dengan benar dan baik. Responden menyampaikan bahwa setelah diberikan peregangan responden merasa lebih rileks dan tidurnya menjadi lebih nyenyak sehingga saat bangun pagi responden merasa lebih segar. Hal ini dikarenakan *WSE* dapat melancarkan sirkulasi darah serta *WSE* juga dapat mengoptimalkan gerakan, dengan cara mengulur otot-otot ligamen, tendon, dan persendian sehingga dapat mengurangi keluhan nyeri yang dirasakan (Sri dkk, 2020). Menurut Syafrianto dkk (2019), *WSE* berpengaruh terhadap penurunan keluhan *MSDs*, hal ini dikarenakan *WSE* dapat merelaksasi otot dan sendi serta memperlancar aliran darah di sekitarnya sehingga membuat nyeri muskuloskeletal berkurang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Harahap dkk (2021) menyebutkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *WSE* terhadap keluhan *MSDs* pada pekerja bagian produksi di PT. Crown Pratama dengan *p-value* 0,001 (<0,05). Penelitian yang dilakukan oleh Luik *et al* (2021) menyebutkan bahwa terdapat pengaruh *WSE* terhadap keluhan *MSDs* pada pekerja tenun ikat Ndao dengan *p-value* 0,007.

## SIMPULAN

Karakteristik responden pada penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas responden berusia antara 18-21 tahun dan perempuan. Keluhan muskuloskeletal yang paling sering dialami responden sebelum dan

setelah diberikan intervensi WSE adalah bahu kanan. Hasil analisa data menunjukkan ada pengaruh WSE terhadap keluhan MSDs pada mahasiswa keperawatan Universitas Udayana dengan *p-value* 0,000.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhter, S., Javed, M. K., Qasim, S., & Anam, D. (2021). Highlighting the advantages and disadvantages of e-learning. *Psychology and Education*, 58(5), 1607–1614. [www.psychologyandeducation.net](http://www.psychologyandeducation.net)
- Batara, G. O., Doda, D. V. D., & Wungouw, H. I. S. (2021). Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Gawai pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Biomedik: Jbm*, 13(2), 152–160. <https://doi.org/10.35790/jbm.13.2.2021.31767>
- Darmayanti, N. L. S., Muliani, & Yuliana. (2020). Hubungan Lama Duduk Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi Dan Profesi Dokter Gigi Universitas Udayana Angkatan Tahun 2013 Dan 2014. *Jurnal Medika Udayana*, 9(9), 5–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/10.24843.3.MU.2020.V09.i10.P04>
- Dzuria, R. A. (2021). *Prevalensi Dan Faktor Resiko Neck Pain Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada Masa Pandemi Covid-19*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
- Fathimahhayati, L. D., Pawitra, T. A., & Tambunan, W. (2020). Analisis ergonomi pada perkuliahan daring menggunakan smartphone selama masa pandemi covid-19: studi kasus mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Mulawarman. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 12(3), 309. <https://doi.org/10.22441/oe.2020.v12.i3.004>
- 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.
- Firman, F., & Rahayu, S. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 2(2), 81–89. <https://doi.org/10.31605/ijes.v2i2.659>
- Helmina, Diani, N., & Hafifah, I. (2019). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Perawat. *Caring Nursing Journal*, 3(1), 23–30. <https://doi.org/2580-0078>
- Hendrasari, T. T., Dharmmika, S., & Rachmi, A. (2017). Hubungan antara Pengetahuan Ergonomi dan Kebiasaan Posisi Belajar dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 3(2), 805–811. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29313/kedokteran.v0i0.8425>
- Hutabarat, Y. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi* (1 ed.). Malang: Media Nusa Creative.
- Leirós-Rodríguez, R., Rodríguez-Nogueira, Ó., Pinto-Carral, A., Álvarez-álvarez, M. J., Galán-Martín, M., Montero-Cuadrado, F., & Benítez-Andrades, J. A. (2020). Musculoskeletal pain and non-classroom teaching in times of the covid-19 pandemic: Analysis of the impact on students from two Spanish universities. *Journal of Clinical Medicine*, 9(12), 1–12. <https://doi.org/10.3390/jcm9124053>
- Lianto, A. N., Muliani, Wardana, I. N. G., & Yuliana. (2021). Hubungan Durasi Dan Postur Duduk Terhadap Terjadinya Nyeri Leher Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Medika Udayana*, 10(7), 23–28. <https://doi.org/doi:10.24843.MU.2020.V10.i7.P05>
- Maramis, J. R., & Kandowangko, C. P. (2019). Relationship between burnout and musculoskeletal pain on ners student at universitas klabat. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 5(2), 155–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.35974/jsk.v5i2.2207>
- Mohammad, A., Abbas, B., & Narges, H. (2019). Relationship between knowledge of ergonomics and workplace conditions with musculoskeletal disorders among nurses: A questionnaire survey. *World Applied Sciences Journal*, 24(2), 121–126. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2013.24.02.6>



- Prasnowo, M. A., Findiastuti, W., & Utami, I. D. (2020). *Ergonomi Dalam Perancangan Dan Pengembangan Produk Alat Potong Sol Sandal* (1 ed.). Surabaya: SCOPINDO.
- Prawira, M. A., Yanti, N. P. N., Kurniawan, E., & Arha, L. P. W. (2017). Faktor Yang Berhubungan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa Universitas Udayana Tahun 2016. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, *1*(2), 1–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21111/jihoh.v1i1.748>
- Tambun, M. S. M. O. S. S. (2021). Keluhan Muskuloskeletal 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>
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja* (2 ed.). Surakarta: Harapan Offset.
- Utami, R. A., & Setyaningsih, T. (2018). Hubungan Pengetahuan Tentang Sikap Ergonomi Dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada Perawat Di Rumah Sakit Husada. *Jurnal Kesehatan Holistic*, *1*(2), 90–104. <https://doi.org/10.33377/jkh.v1i2.40>
- Wahyuni, D., Octaviana, F., & Wahyuni, S. (2022). Online Learning Media Fatigue pada Siswa SMP selama Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(2), 2962–2970. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2497>
- Wahyuni, & Pratiwi, D. A. (2021). Hubungan Antara Duduk Lama dengan Kejadian Low Back Pain pada Mahasiswa Selama Kuliah Online. *Proceeding of The URECOL*, 613–621. <https://doi.org/2621-0584>