

PERBEDAAN PENGARUH *MYOFASCIAL RELEASE* DENGAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* TERHADAP PENURUNAN DISABILITAS *MECHANICAL NECK PAIN* PADA GURU SMA

Hanni Nur Hasannah¹⁾, Dwi Agustina^{2*)} Ganesa PD Kurniawan³⁾

^{1,2,3}Jurusan Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta III

^{2*)} email korespondensi: dwiagustinarosadi@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: *Mechanical neck pain* merupakan tipe nyeri leher yang disebabkan oleh pembebanan secara mekanik akibat postur yang tidak tepat atau adanya ketegangan di area otot leher. Beberapa permasalahan pada *mechanical neck pain* salah satunya adalah disabilitas gerak pada sendi leher. Intervensi fisioterapi dapat menurunkan disabilitas leher tersebut dengan pemberian *myofascial release* dan *muscle energy technique*. **Metode:** Penelitian yang dilaksanakan di SMA Islam di Jakarta Barat ini menggunakan desain quasy eksperimen. Besar sampel sebanyak 28 orang yang terbagi dalam 2 kelompok dipilih dengan *purposive sampling*. Kelompok pertama diberikan intervensi *myofascial release* dan yang kedua *muscle energy technique* masing masing dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu. Variabel bebas disabilitas diukur *Neck Disability Index* (NDI). *Analisa data meliputi univariate, bivariat dengan paired sample t-test dan independent t=tes.* **Hasil:** Intervensi *myofascial release* menurunkan disabilitas leher dari 18,57 menjadi 17,78 dan p value 0,3. Intervensi *muscle energy technique* dapat menurunkan disabilitas *mechanical neck pain* dari 18,71 menjadi 15,14 dan p value 0,000. Hasil uji independent test adalah 0,002. **Kesimpulan:** Intervensi *myofascial release* tidak efektif dalam menurunkan disabilitas *mechanical neck pain*. Sedangkan intervensi *muscle energy technique* lebih efektif dalam menurunkan disabilitas *mechanical neck pain* dibandingkan dengan *myofascial release*. Untuk mencegah terjadinya keluhan nyeri pada *mechanical neck pain* terulang, sebaiknya *muscle energy technique* dapat tetap dilakukan secara mandiri di rumah.

Kata kunci: *Mechanical Neck Pain; myofascial release; muscle energy technique; neck disability*

THE EFFECT COMPARISON *MYOFASCIAL RELEASE* AND *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* ON REDUCING *MECHANICAL NECK PAIN* DISABILITIES IN HIGH SCHOOL TEACHERS

ABSTRACT

Introduction: *Mechanical neck pain* is a type of neck pain caused by mechanical loading due to improper posture or tension in the neck muscle area. Some of the problems with *mechanical neck pain*, one of which is disability in movement in the neck joints. *Physiotherapy intervention* can reduce neck disability by providing *myofascial release* and *muscle energy techniques*. **Methods:** This research was carried out at an Islamic High School in West Jakarta using a quasi-experimental design. The sample size was 28 people divided into 2 groups selected using *purposive sampling*. The first group was given a *myofascial release* intervention and the second a *muscle energy technique* each with a frequency of 3 times a week for 4 weeks. The independent variable for disability was measured by the *Neck Disability Index* (NDI). Data analysis includes *univariate, bivariate with paired sample t-test and independent t=test.* **Results:** *Myofascial release* intervention reduced neck disability from 18.57 to 17.78 and p value 0.3. *Muscle energy technique* intervention can reduce *mechanical neck pain* disability from 18.71 to 15.14 and p value 0.000. The independent test result was 0.002. **Conclusion:** *Myofascial release* intervention was not effective in reducing *mechanical neck pain* disability. Meanwhile, *muscle energy technique* intervention was more effective in reducing *mechanical neck pain* disability compared to *myofascial release*. To prevent recurring complaints of *mechanical neck pain*, it is best to continue doing *muscle energy techniques* independently at home.

Keywords: *Mechanical Neck Pain; myofascial release; muscle energy technique; neck disability*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi membawa efek besar terhadap gaya hidup manusia di era globalisasi.

Salah satu contohnya yaitu maraknya penggunaan peralatan elektronik, seperti komputer ataupun laptop yang umumnya digunakan oleh siswa-siswi sekolah, mahasiswa, ataupun tenaga pendidik seperti guru dan dosen. Pengguna komputer umumnya tidak memperhatikan *ergonomic* yang baik saat mengoperasikannya, seperti postur duduk terlalu membungkuk, kepala ke arah depan, posisi meja. Jika itu terjadi secara terus menerus, maka akan mengakibatkan adanya ketegangan pada otot di area sekitar leher dan bahu sehingga akan menimbulkan *mechanical neck pain* (1).

Pekerjaan guru sekolah sering dianggap berada dalam kelompok pekerjaan yang berisiko mengalami masalah nyeri bahu dan leher karena tugas yang banyak, beban kerja yang berlebihan dalam menyiapkan catatan untuk kelas, dan postur yang buruk (2). Pekerjaan guru sekolah tidak hanya melibatkan mengajar siswa, namun mereka butuh mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP, penilaian pekerjaan siswa dan keterlibatan mereka dalam aktivitas ekstrakurikuler. Guru juga harus ikut serta dalam berbagai komite sekolah, semua ini berdampak buruk pada masalah kesehatan mental dan fisik guru karena berbagai fungsi pekerjaan. Meskipun demikian, dampak *mechanical neck pain* dengan postur kepala ke depan khususnya dalam profesi guru belum mendapat perhatian yang cukup dalam *literature* (2).

Menurut pendapat Fernandez, et al. (2007) dalam Dwi Aryani (3), *mechanical neck pain* merupakan tipe nyeri leher yang disebabkan oleh pembebanan secara mekanik akibat postur yang tidak tepat atau adanya ketegangan di area otot leher. Apabila dikaji secara *International Classification of Functioning, Disability, and Health* (ICF) terdapat beberapa permasalahan pada *mechanical neck pain*, seperti nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, dan disabilitas gerak pada sendi leher.

Prevalensi statistik *mechanical neck pain* di Amerika sebesar 10,12%, dimana insiden yang terjadi lebih banyak terjadi pada perempuan sekitar 9,4% dari pada laki-laki yang terdapat 7%, karena faktor kebiasaan yang menyebabkan postur yang jelek pada perempuan (4). Selain itu, prevalensi dari Australia sebesar 10,13%, Caribbean sebesar 9,7%, Eropa Tengah sebesar 9,9%, Eropa Timur sebesar 9,9%, Asia sebesar 10,14%, Asia Tengah sebesar 9,8%, , Asia Timur sebesar 11,8%, dan Asia Tenggara 7,6% (5). Prevalensi di Indonesia pada populasi orang dewasa dengan mengeluhkan rasa nyeri pada leher sekitar 16,6% setiap tahunnya, bahkan 0,6% bermula dari timbulnya rasa tidak nyaman menjadi nyeri leher yang berat. Seiring dengan bertambahnya usia insidensi pada nyeri leher lebih meningkat (6).

Mechanical neck pain dapat terjadi karena postur tubuh yang salah, postur kepala ke depan, olahraga dan berbagai aktivitas pekerjaan (2). *Mechanical neck pain* bisa juga dikarenakan stres, kesusahan, kecemasan, suasanahati dan emosi, fungsi kognitif, dan perilaku terkait rasa sakit semuanya telah ditemukan sebagai faktor penting dalam perkembangan nyeri leher (7)

Pasien dengan *mechanical neck pain* hadir dengan nyeri lokal, umumnya disertai dengan nyeri tekan titik dan terbatas *Cervical Range Of Motion* (CROM). Gerakan berlebihan pada leher dapat meningkatkan kelelahan pada sternokleidomastoid, skalenus anterior, dan *upper trapezius*, menyebabkan perubahan postur leher dan pola pernapasan, serta menurunkan *range of motion* (ROM). Pasien dengan *mechanical neck pain* mengalami gangguan fungsional termasuk melemahnya otot leher karena aktivasi otot permukaan leher, postur kepala ke depan, gangguan proprioepsi, dan keseimbangan yang buruk. Selain itu, berkurangnya gerakan pada leher membatasi ROM tulang belakang dan menurunkan fungsi pernapasan (5)

Berbagai intervensi fisioterapi yang umum dilakukan untuk disabilitas *mechanical neck pain*, yaitu *manual therapy*, *exercise therapy*, *modalitas* (8). Intervensi fisioterapi yang diberikan pada penelitian ini yaitu *myofascial release* dan *muscle energy technique*. *Myofascial release* merupakan suatu teknik *massage* yang dilakukan untuk meregangkan ikatan jaringan yang mengalami perlekatan dengan cara menekan secara lembut dengan kombinasi penguluran (*stretching*) pada bagian otot yang spesifik (9). Penelitian tentang *myofascial release* sebelumnya telah dibuktikan oleh (10) bahwa *myofascial release* berpengaruh terhadap penurunan nyeri leher mekanik. Sedangkan menurut (5), *myofascial release therapy* efektif dalam merawat pasien dengan *mechanical neck pain*.

Muscle Energy Technique (MET) merupakan bentuk mobilisasi secara tidak langsung pada suatu sendi yang terbatas seperti pada *facet joint* dan otot daerah *cervical* yang mengalami *spasme*.

Pengaruh setelah dilakukan intervensi MET dapat terjadi penurunan pada otot-otot yang kaku dan taut band sebagai kontributor utama hambatan gerak pada *cervical*. Efek ini akan mempermudah aplikasi mobilisasi sendi tanpa nyeri sehingga dapat menghasilkan efektifitas dan efisiensi hasil terapi yaitu perbaikan fungsional *cervical* yang cepat ((4). Penelitian tentang MET yang telah dilakukan oleh (11) menemukan MET lebih efektif dari pada teknik *stretching* dalam memperbaiki nyeri dan kecacatan fungsional pada orang dengan *mechanical neck pain*.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada guru SMA AL- Khairiyah, ditemukan dari 30 guru terdapat 97% guru-guru yang mengeluhkan nyeri pada leher. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti berkeinginan melakukan penelitian berjudul "Perbedaan Pengaruh *Myofascial Release* dengan *Muscle Energy Technique* Terhadap Penurunan Disabilitas *Mechanical Neck Pain* Pada Guru SMA AL-Khairiyah.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain kuasi eksperimental (12). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua pengaruh intervensi sehingga dilakukan dua kali pengukuran yaitu *pretest* (tes awal) pada 2 kelompok sebelum intervensi dan setelah intervensi. Perbedaan antara kedua pengukuran tersebut diasumsikan sebagai efek dari *treatment* atau intervensi. Intervensi yang dilakukan menggunakan *myofascial release* dengan *muscle energy technique*.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh guru-guru SMA AL-Khairiyah. Berdasarkan perhitungan sampel dengan menggunakan rumus Lemeshow (1991) (13) ditambah 10% untuk mengantisipasi responden yang drop out, maka didapatkan besar sampel sebanyak 14 orang disetiap kelompok, sehingga jumlah keseluruhan sampel pada penelitian ini adalah 28 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pemilihan sampel yang ditentukan sesuai dengan kepentingan dan tujuan penelitian dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi (14). Kriteria inklusi meliputi: NDI dengan skor ≥ 5 poin (9%); *Forward head posture*; Adanya spasme pada otot-otot ekstensor leher; Keterbatasan ekstensi, rotasi, dan latera fleksi *cervical*; berusia 22 sampai 60 tahun. Responden akan dikeluarkan sebagai sampel jika: Mempunyai riwayat pembedahan pada kepala dan leher; Mempunyai riwayat trauma pada kepala dan leher; Mempunyai riwayat *Herniated Nucleus Pulposus* (HNP) *cervical*, *ankylosing spondylitis* atau *rheumatoid arthritis*; Memiliki gejala *Thoracic outlet syndrome* (TOS); Mempunyai luka terbuka sekitar leher atau bahu.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan prinsip etik penelitian Kesehatan, protocol penelitian telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang sebelum penelitian dilaksanakan. Sebelum menerima perlakuan, responden diberikan penjelasan secara umum tentang penelitian dan dimintakan *informed consent* secara tertulis dengan sukarela. Responden yang bersedia menjadi sampel penelitian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu *myofascial release* dan *muscle energy technique*. Sebelum diberikan intervensi, semua responden diukur nilai disabilitas *mechanical neck pain* dengan menggunakan *Neck Disability Index* (NDI).

Intervensi *myofascial release* (MR) dilakukan sebanyak 5 set (90s per set) dengan durasi ± 7 menit. Intervensi ini dilakukan dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 4 minggu. Sedangkan intervensi *muscle energy technique* (MET) dilakukan dengan kontraksi isometrik minimal dengan melawan tahanan fisioterapis ke arah lateral fleksi sisi yang sakit selama 7 detik kemudian saat relaksasi (3 detik) dilakukan mobilisasi sendi diikuti dengan *stretching* selama 30 detik. Pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali dengan frekuensi 3 kali seminggu selama empat minggu. Setelah semua intervensi selesai diberikan, dilakukan lagi pengukuran disabilitas *mechanical neck pain* dengan menggunakan *Neck Disability Index* (NDI).

Analisis data pada penelitian ini meliputi univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk memberikan gambaran setiap variable penelitian dengan menggunakan nilai frekuensi dan persentasi untuk untuk umur dan jenis kelamin. Sedangkan untuk NDI dan juga umur menggunakan nilai mean, standar deviasi. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antar variabel yang diteliti. Berdasarkan uji normalitas data menggunakan *Shapiro Wilk test* didapatkan nilai probabilitas $> 0,05$ yang mengindikasikan data berdistribusi normal, seperti yang terlihat pada

table 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data dengan *Saphiro-Wilk*

	P-value		Keterangan
	Kelompok 1	Kelompok 2	
Sebelum	0,906	0,286	Normal
Sesudah	0,585	0,460	Normal

Berdasarkan hasil uji yang menunjukkan data berdistribusi normal, maka analisis bivariat menggunakan uji parametrik (15,16). Untuk mengetahui pengaruh pemberian *myofascial release* dan MET terhadap penurunan disabilitas *mechanical neck pain* digunakan uji *paired sample t test*. Sedangkan untuk membandingkan pengaruh disabilitas *mechanical neck pain* sebelum dan sesudah intervensi dua kelompok digunakan uji *independent t test* (16)

HASIL

Karakteristik Responden

Secara umum karakteristik responden untuk kedua kelompok hampir sama, khususnya untuk jenis kelamin, baik laki-laki maupun perempuan masing-masing 50%. Sedangkan untuk umur terdapat sedikit perbedaan, pada kelompok MR memiliki rerata umur 42,71 tahun, dengan standar deviasi 9,98, dan kelompok MET reratanya sedikit lebih tinggi yaitu 43,07 dengan standar deviasi 11,39. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table 2 berikut ini:

Tabel 2. Distribusi Umur dan Jenis kelamin Responden menurut Kelompok Intervensi

Umur	Kel MR		Kel MET		Mean of CI 95%	
	F	%	F	%	Kel MR	Kel MET
25 - 29	2	14,3	2	14,3		
30 - 34	1	7,1	3	21,4		
35 - 39	3	21,4	-	-		
40 - 44	2	14,3	1	7,1	42,71 ± 9,98	43,07 ± 11,39
45 - 49	2	14,3	3	21,4		
50 - 54	2	14,3	2	14,3		
55 - 59	2	14,3	3	21,4		
Jenis Kelamin	Kel MR		Kel MET			
	F	%	F	%		
Laki-laki	7	50%	7	50%		
perempuan	7	50%	7	50%		

Perbedaan Disabilitas *Mechanical Neck* Sebelum dan Sesudah Intervensi

Distribusi disabilitas *mechanical neck* sebelum dan sesudah intervensi serta hasil uji perbedaan keduanya berdasarkan kelompok intervensi dapat dilihat pada table 3 berikut ini:

Tabel 3. Disabilitas *Mechanical Neck* Sebelum dan Sesudah Intervensi Menurut kelompok Intervensi

Kelompok	Min - Maks	Mean ± SD	Δ Mean ± SD	Mean of CI 95%	T	P-value
Kel MR	Sebelum	8,00 - 29,00	18,57 ± 6,23			
	Sesudah	7,00 - 27,00	17,78 ± 6,36	-0,78 ± 2,72	-0,78 - 2,35	1,080 0,300

Kel MET	Sebelum 12,00 - 29,00	18,71 ± 4,41	-3,57 ± 1,15	2,90 – 4,23	11,541	0,000
	Sesudah 8,00 - 24,00	15,14 ± 3,79				

Berdasarkan tabel 3 terlihat pada kelompok MR, rerata disabilitas leher sebelum dan sesudah dilakukan intervensi hanya berkurang -0,78, dari 18,57 menjadi 17,78. Hasil uji *paired t-test* juga menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,300 yang lebih besar dari α ($p\text{-value} > 0,005$). Dengan demikian dapat disimpulkan tidak ada perbedaan rerata disabilitas leher yang signifikan antara sebelum dan setelah diberi intervensi *myofascial release*, atau dengan kata lain intervensi *myofascial release* tidak efektif dalam menurunkan disabilitas leher.

Sebaliknya pada kelompok yang diberi intervensi MET rerata penurunan disabilitas leher jauh lebih besar yaitu -3,57 dari 18,71 menjadi 15,14. Hasil uji *paired t-test* juga memperlihatkan nilai probabilitas sebesar 0,000 yang lebih kecil dari α ($p\text{-value} < 0,05$). Hal ini berarti rerata penurunan disabilitas leher sebesar 3,57 bermakna secara statistik. Dengan demikian dapat disimpulkan intervensi MET efektif dalam menurunkan disabilitas leher.

Perbedaan Pengaruh MR dengan MET terhadap Perubahan Disabilitas *Mechanical Neck Pain*

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh *myofascial release* dengan *muscle energy technique* terhadap penurunan disabilitas *mechanical neck pain* dilakukan uji menggunakan *independent sample t-test* dengan hasil seperti pada table 4 berikut ini:

Tabel 4. Perbedaan Disabilitas *Mechanical Neck Pain* antara Kelompok MR dan MET

Disabilitas <i>Mechanical Neck Pain</i>	Kel	Mean ± SD	Δ Mean	Mean of CI 95%	T	P-value
Sebelum	Kel MR	18,57 ± 6,23	-0,14	-4,33 – 4,05	-0,070	0,945
	Kel MET	18,71 ± 4,41				
Perubahan sebelum & sesudah intervensi	Kel MR	-0,78 ± 2,72	2,78	1,16 – 4,42	3,523	0,002
	Kel MET	-3,57 ± 1,15				

Berdasarkan tabel 4, terlihat sebelum dilakukan intervensi rerata disabilitas *mechanical neck pain* hampir sama dengan perbedaan sebesar -0,14. Hasil uji *independent t-test* juga memperlihatkan nilai probabilitasnya 0,945 ($p\text{-value} > \alpha = 0,05$). Ini berarti sebelum intervensi responden pada kedua kelompok memiliki permasalahan *mechanical neck pain* yang sebanding.

Sedangkan rerata perubahan disabilitas *mechanical neck pain* setelah diberikan intervensi memperlihatkan perubahan pada kelompok MET jauh lebih besar (-3,57) jika dibandingkan dengan kelompok MR (-0,78), dengan rerata perbedaan 2,78. Hasil uji *independent t-test* juga memperlihatkan nilai probabilitasnya 0,002 ($p\text{-value} < \alpha = 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan intervensi MET lebih efektif dalam menurunkan disabilitas *mechanical neck pain*.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *myofascial release* dengan *muscle energy technique* terhadap penurunan disabilitas *mechanical neck pain* pada guru SMA AL-Khairiyah. Jumlah responden sebanyak 28 orang dan diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Responden dalam penelitian berusia sekitar 25 – 58 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pitchai *et al*, (2020) yang membandingkan *maitland mobilizations versus muscle energy techniques In Patients* pada pasien *mechanical neck pain*. Dalam studynya Pitchai *et al*, (2020) juga menemukan *mechanical neck pain* dapat dialami pada usia >18 tahun (17).

Pada penelitian ini, jenis kelamin responden kedua kelompok sama, dengan jumlah perempuan sebanyak 7 orang dengan presentase 50% dan responden laki-laki sebanyak 7 orang dengan presentase yaitu 50% pada kedua kelompok. Temuan dalam penelitian ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kazeminasab *et al*, (2022) yang menemukan perempuan

memiliki risiko yang signifikan untuk mengalami nyeri leher (7). Perbedaan hasil penelitian ini mungkin dapat terjadi karena jumlah populasi guru laki-laki lebih banyak dari pada jumlah guru perempuan.

Penelitian ini menggunakan NDI untuk mengukur disabilitas *mechanical neck pain* dari kedua kelompok intervensi. NDI merupakan alat ukur satu satunya yang menggunakan kuesioner untuk mengevaluasi intensitas nyeri, aktivitas sehari-hari dan mengukur tingkat keterbatasan dalam melakukan kegiatan sehari-hari (18). Pada penelitian ini ditemukan sebelum dan sesudah diberikan intervensi *myofascial release* hanya terjadi sedikit penurunan rerata disabilitas *mechanical neck pain* yang tidak signifikan dari 18,57 menjadi 17,78 yang keduanya masih tergolong dalam kategori disabilitas sedang. Temuan ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khan *et al*, (2022) yang menemukan *myofascial release* secara signifikan menurunkan disabilitas *mechanical neck pain* (19). Ini bisa terjadi dikarenakan aktivitas responden diluar intervensi yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti. Selain itu, tingkat stress yang tinggi dikarenakan beban pekerjaan responden dapat mempengaruhi hasil intervensi tersebut.

Intervensi *myofascial* dapat meningkatkan aliran darah secara signifikan, penekanan *myofascial* menyebabkan pembuluh darah melebar dengan cepat, sehingga meningkatkan aliran darah dan volume darah, sehingga mengurangi rasa sakit. Teknik ini diharapkan secara langsung dapat meningkatkan kinerja, meningkatkan kelenturan dan rentang gerak sendi, serta memperbaiki postur tubuh yang tidak baik (20).

Pada kelompok MET, terjadi penurunan hasil rerata disabilitas *mechanical neck pain* sebelum dan sesudah dilakukan intervensi dari 18,71 menjadi 15,14. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pitchai *et al* (2020) yang mendapatkan hasil adanya penurunan disabilitas *mechanical neck pain* setelah dilakukannya intervensi (17). Penelitian lain yang dilakukan oleh Apoorva Phadke, *et al* (2016) juga menemukan MET lebih berpengaruh dari pada teknik *stretching* dalam memperbaiki nyeri dan kecacatan fungsional pada orang dengan *mechanical neck pain* (11). Penelitian Wadee (2017) menemukan yatakan bahwasannya kedua intervensi tersebut terdapat perbedaan pengaruh dengan nilai *p-value* sesudah intervensi 0.0001 (<0,05). Jadi, intervensi yang lebih efektif untuk menurunkan disabilitas *mechanical neck pain* pada penelitian ini adalah *muscle energy technique* dari pada *myofascial release*.

Muscle energy technique memanjangkan otot yang terjadi pemendekan, mengurangi kontraktur, mengurangi hipertonus otot dan secara fisiologis memperkuat kelompok otot yang mengalami kelemahan. *Muscle energy technique* dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot yang mengalami kelemahan dengan cara pasien mengkontraksikan otot yang mengalami kelemahan melawan tahanan fisioterapis secara kontraksi isometrik dengan halus dan lembut (21).

Adapun keterbatasan yang dialami peneliti selama melakukan penelitian ini adalah tidak adanya kontrol aktifitas responden di luar waktu intervensi seperti olahraga, pola makan, tingkat stress, dan aktifitas lainnya. Faktor lainnya yaitu sulit untuk mengontrol intervensi ergonomi yang diberikan karena peneliti hanya bisa memantau intervensi ergonomi saat waktu intervensi.

KESIMPULAN

Intervensi *myofascial release* tidak efektif dalam menurunkan disabilitas *mechanical neck pain* dan hanya merubah disabilitas *mechanical neck pain* dari 18,57 menjadi 17,78 yang secara statistic tidak signifikan. Sedangkan intervensi *muscle energy technique* dapat menurunkan disabilitas *mechanical neck pain* dari 18,71 menjadi 15,14. Intervensi *muscle energy technique* lebih efektif dalam menurunkan disabilitas *mechanical neck pain* dibandingkan dengan *myofascial release*. Untuk mencegah terjadinya keluhan nyeri pada *mechanical neck pain* terulang, sebaiknya *muscle energy technique* dapat tetap dilakukan secara mandiri di rumah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arthawan MAP. Perbandingan intervensi *muscle energy technique* dan *contract-relax stretching*

- dalam peningkatan lingkup gerak sendi leher pada pemain game online dengan myofascial pain syndrome otot upper trapezius di Denpasar [Skripsi]. [Denpasar]: Universitas Udayana; 2017.
2. Jyoti Kataria, Bijender Sindhu, Sonia Pawaria. Effect of Mechanical Neck pain on Neck Disability and Scapula position among School Teachers in Delhi and NCR. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 2021 Apr 19;12(2):1260–5.
 3. Aryani D, Puspitasari N. Hubungan postur kerja school from home (SFH) terhadap keluhan mechanical neck pain pada mahasiswa di era COVID-19. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*. 2021 Sep;14(2):10–6.
 4. Syamsul ID. Pengaruh muscle energy techniq (MET) terhadap perubahan fungsional cervical pada penderita non-specific neck pain di RSUD Haji. *Global Health Science*. 2018 Jun;3(2):106–12.
 5. El-Gendy MH, Lasheen YR, Rezkalla WKS. Multimodal approach of electrotherapy versus myofascial release in patients with chronic mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Quarterly*. 2019;27(4):6–12.
 6. Huda WS, Abdurachman. Gambaran penurunan nyeri pada penderita neck pain setelah dilakukan muscle energy technique (MET) : Literature review. In: *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*. Pekalongan: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Pekalongan; 2021. p. 2113–9.
 7. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJM, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. Vol. 23, *BMC Musculoskeletal Disorders*. BioMed Central Ltd; 2022.
 8. Ghulam HS, Alqhtani RS, Alshahrani A, Ahmed H, Khan AR, Khan A. Efficacy of cervical mobilization with post-isometric relaxation in managing mechanical neck pain, ROM, and functional limitations associated with myofascial trigger points. *Medicine (United States)*. 2023 Dec 29;102(52):E36710.
 9. Suniywara AS, Putri MW, Sabita RS. Pengaruh myofacial release kombinasi dengan hold relax terhadap myofacial pain syndrome. *Jurnal Ilmiah Kesehata*. 2019 Sep;12(2):582–7.
 10. Haryatno P, Kunanto HP. Pengaruh pemberian tens dan myofascial release terhadap penurunan nyeri leher mekanik. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. 2016 Nov;5(2):182–7.
 11. Phadke A, Bedekar N, Shyam A, Sancheti P. Effect of muscle energy technique and static stretching on pain and functional disability in patients with mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*. 2016 Dec 1;35:5–11.
 12. Hastjarjo TD. Rancangan eksperimen-kuasi. *Buletin Psikologi*. 2019;27(2):187.
 13. Lemeshow S, Lwanga SK. *Sample Size Determination in Health Studies: A Practical Manual*. Geneva: World Health Organization; 1991.
 14. Campbell S, Greenwood M, Prior S, Shearer T, Walkem K, Young S, et al. Purposive sampling: complex or simple? Research case examples. *Journal of Research in Nursing*. 2020;25(8):652–61.
 15. Khatun N. Applications of normality test in statistical analysis. *Open J Stat*. 2021;11(01):113–22.
 16. Aminoto T, Agustina D. *Mahir Statistika dan SPSS [Internet]*. I. Taufik M, editor. Tasikmalaya: Edu Publisher; 2020. Available from: https://books.google.co.id/books?id=9Jj_DwAAQBAJ
 17. Pitchai D, Ramakrishnan V. A comparative study between maitland mobilizations versus muscle energy techniques in patients with mechanical neck pain. *International Journal of Physiotherapy and Research [Internet]*. 2020;8(5):3595–601. Available from: <https://dx.doi.org/10.16965/ijpr.2020.156>
 18. Putra IPM, Nugraha MHS, Tianing NW, Primayanti IDAID. Uji validitas dan reliabilitas adaptasi lintas budaya kuesioner neck disability index versi Indonesia pada mechanical neck pain. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2020;6(3):34–9.
 19. Khan ZK, Ahmed SI, Baig AAM, Farooqui WA. Effect of post-isometric relaxation versus myofascial release therapy on pain, functional disability, rom and qol in the management of

- non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022 Dec 1;23(1).
20. Sugijanto, Army H. Efektifitas latihan koreksi postur terhadap disabilitas dan nyeri leher kasus sindroma miofasial otot upper trapezius mahasiswa wanita Universitas Esa Unggul. *Jurnal Fisioterapi.* 2015;15(2):69–83.
 21. Arthawan MAP. Perbandingan Intervensi Muscle Energy Technique dan Infrared dengan Contract Relax Stretching Dan Infrared Dalam Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Leher pada Pemain Game Online dengan Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius di Denpasar. [Denpasar]: Universitas Udayana; 2017.