



## Pengaruh Metode *Neuro Muscular Taping* (NMT) Terhadap Perubahan Fleksibilitas Fleksi Punggung Bawah

Emi Aprilyanti<sup>1</sup>, Fransisca Xaveria Hargiani<sup>2</sup>, Wahyu Teja Kusuma<sup>3</sup>, Nurul Halimah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen, Kedadam VI Brawijaya, Malang, Indonesia

### INFORMASI

Korespondensi:

[emiapriyanti@gmail.com](mailto:emiapriyanti@gmail.com)



Keywords:

Neuro Muscular Taping,  
Fleksibilitas, Sit And Reach

### ABSTRACT

*Objective: The development of technology today not only has a positive impact on daily life but also has a negative impact on changes in individual habit patterns in activity including a decrease in active movement during activities and interacting that causes a decrease in the function of the body movement tool which if this is sustainable for a long time will affect the work of muscle structure, bones and joints and nerves so that there is the potential for a decrease in the function of the body's tools ranging from decreased flexibility, muscle imbalance and the emergence of Occupational Diseases (PAK). Neuro Muscular Taping (NMT) is a biomechanical technique that provides the capacity for functional enhancement of muscles and stimulation of the nervous system through the application of elastic adhesive tape. The purpose of this study is to find out the effect of NMT methods on changes in lower back flexion flexibility.*

*Methods: This study used the Quasi-Experimental method of one pre and post-group, respondents numbered 18 men and women with purposive sampling techniques, data collection techniques using sit and reach tests. normality test using Shapiro Wilk and continued with data analysis using paired t-test*

*Results: In the Sit and Reach measurement of NMT intervention post-test there is a change in flexibility in lower back flexion, and the results of the hypothesis test with normal data distribution show a significance value of <0,000*

*Conclusion: Neuro Muscular Taping methods have been shown to affect increased lower back flexion flexibility in administrative employees who have static sitting work patterns*

## PENDAHULUAN

Fleksibilitas adalah kapasitas otot bergerak memanjang maupun mengkerut sesuai dengan *Range Of Motion* (ROM) dengan rasa nyaman dan *endurance* yang cukup (Kisner, C. & Colby, 2016). Fleksibilitas merupakan hal yang penting terkait menunjang aktifitas fisik dalam melakukan suatu gerakan performa ideal. Gangguan gerak dan fungsi pada struktur sekitar punggung bawah dapat menjadi efek samping akibat adanya penurunan fleksibilitas *lumbal*/punggung bawah (Sudaryanto & Anshar, 2011). Faktor yang mempengaruhi fleksibilitas adalah faktor internal diantaranya struktur sendi, tendon, tonus otot, kekuatan otot, temperature tubuh, usia serta jenis kelamin, sedangkan yang termasuk faktor eksternal adalah, kondisi psikologis, tingkat stres, aktifitas olahraga dan kondisi kelelahan dalam hal ini terkait dengan pola kerja (Vitalistyawati et al., 2019).

Gerakan fleksi punggung menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi elastisitas otot. Hal ini dipicu oleh aktifitas yang monoton dan statis dalam waktu yang lama, seperti pada pegawai administrasi yang harus bekerja dengan posisi duduk lebih dari 5 jam sehari. Posisi dan durasi duduk diam, bentuk tubuh serta dudukan yang kurang ideal mampu memperparah disfungsi otot (Putri, A. S., Saftarina, F. & Wintoko, 2014), (Widiyasari et al., 2014). Prevalensi kejadian *Low Back Pain* (LBP) baik di negara berkembang maupun di negara maju hampir tidak ada perbedaan yang signifikan dengan kisaran 60-85%, demikian juga dengan angka kejadian di Indonesia seperti pada pegawai administratif di PT. AKR Corporindo Tbk, Group ditemukan sebesar 43% kejadian LBP lebih banyak pada pegawai dengan jenis kelamin laki-laki (45,3%), usia > 40 tahun (48,1%), *overweight* dan *obese* (47,7%), posisi bungkuk 70° (55,9%), dan lama duduk > 4 jam (53,8%) (Tansil et al., 2019), (Wijayanti et al., 2019) melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja. Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian LBP meliputi karakteristik individu misalnya usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), (Yani, 2018).

Keluhan LBP yang disebabkan karena penurunan fleksibilitas disebabkan oleh tuntutan kerja yang tinggi sehingga sistem kerja yang tidak ergonomis bisa menjadi pemicu terjadinya gangguan struktur jaringan lunak yaitu otot, ligamen, tendon dan bahkan jaringan sendi. Selain hal di atas yang mempengaruhi fleksibilitas yaitu tidak adanya aktifitas olahraga rutin dan pola kerja duduk statis yang menyebabkan kondisi kelelahan pada struktur otot tertentu, hal inilah yang mendasari perumusan masalah dan tujuan

dalam penelitian ini yaitu mengetahui seberapa besar penurunan fleksibilitas gerak fleksi punggung bawah, dan mengetahui seberapa besar pengaruh pemberian metode *Neuro Muscular Taping* (NMT) terhadap perubahan fleksibilitas *fleksi* punggung bawah pada pegawai administrasi RSUD Bangil Pasuruan.

*Neuro Muscular Taping* (NMT) adalah suatu metode penanganan inovatif yang merupakan *biomechanical* teknik dengan menggunakan rangsangan *dekompresif* dan *kompresif* untuk mendapatkan efek positif dalam *system musculoskeletal, vascular, limfatik*, serta *neurologis* (Blow, 2012). Konsep dasar NMT yaitu dengan teknik pengangkatan kulit, sehingga terbentuk *wrinkle* dan terjadi *vasodilatasi* yang meningkatkan aliran darah dan memperbaiki drainase jaringan *limfatik* di bawah kulit (Blow, 2012).

Dalam penelitian Dewangga, (2018) menyatakan bahwa NMT dapat mengurangi nyeri punggung pada pengemudi ojek online (Dewangga & Rahayu, 2018). Namun dalam penelitian tersebut tidak dibahas tentang pengaruh NMT dalam peningkatan fleksibilitas otot punggung bawah sehingga dalam penelitian ini perlu membahas pengaruh NMT terhadap peningkatan fleksibilitas fleksi punggung bawah

Menurut Sinaj, dkk (2015), metode NMT dilanjutkan dengan aktivasi otot membawa perbaikan pada kulit, otot serta sirkulasi darah, efek yang dihasilkan karena terdapat modifikasi *sensori motor* serta mekanisme umpan balik dari *propioseptif* (Sinaj, E., Kamberi, F., Ndreu, V. & Sinaj, 2015). Sehingga meningkatkan fleksibilitas dari *system musculoskeletal* dengan teknik penguluran otot.

Metode NMT ini diberikan pada pegawai administrasi yang memiliki pola kerja duduk statis lebih dari 5 jam dimana melalui pemeriksaan *Sit and Reach test* didapatkan adanya penurunan fleksibilitas otot. Dengan tujuan menambah wawasan ilmu fisioterapi serta memberi gambaran dalam upaya *preventif* serta *promotif* melalui intervensi fisioterapi yaitu pemberian metode NMT, maka penelitian ini sangat penting dilakukan. Peneliti sangat tertarik untuk mengetahui pengaruh pemberian NMT terhadap perubahan fleksibilitas *fleksi* punggung bawah pada pegawai administrasi RSUD Bangil Pasuruan yang memiliki pola kerja duduk statis lebih dari 5 jam. Dengan hipotesa jika nilai signifikansi <0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima. Berarti terdapat pengaruh pemberian metode *Neuro Muscular Taping* (NMT)

terhadap peningkatan fleksibilitas *fleksi* punggung bawah pada pegawai administrasi.

**METODE**

Dengan menggunakan desain penelitian *Quasi Eksperimental* model *one group design pre and post*, dikarenakan penelitian ini bersifat eksperimental dengan 18 sampel baik laki-laki maupun perempuan dengan rentang usia 25-55 tahun. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2021 dimana sebelumnya dilakukan tehnik pengumpulan data berupa survey dan observasi melalui proses penelusuran dan pengamatan serta penyusunan yang terencana dengan melihat tanda yang tampak pada target penelitian, penyusunan lembar observasi juga telah divalidasi oleh pakar/ahli dalam bidang fisioterapi yaitu Fisioterapis Fransisca Xaveria Hargiani, S.Ft.,Ftr.,M.Pd yang juga seorang *Certified teacher* dari lembaga *International Neuro Muscular Taping Institute*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* dengan ketentuan yang harus terwakili oleh sampel penelitian melalui kriteria inklusi dan eksklusi diantaranya pegawai administrasi dengan pola duduk statis lebih dari 5 jam, tidak memiliki aktifitas olahraga rutin dan tidak memiliki riwayat keluhan punggung bawah baik problem biomekanik maupun traumatik yang terdiagnosa medis. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *Neuro Muscular Taping*(NMT), sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan fleksibilitas *fleksi* punggung bawah. Penelitian dilakukan selama kurun waktu 2 minggu dengan pelaksanaan *pre* dan *post treatment* 4 kali intervensi fisioterapi.

NMT merupakan *biomechanical technic* dimana kulit sebagai media/area yang bersentuhan langsung dengan *tape* memiliki mekanisme sebagai reseptor yang mampu menerima jenis rancangan baik mekanis, termal/suhu serta nyeri, atau disebut juga aktivasi reseptor tertentu yaitu *mechanoreseptor*, *proprioceptors*, *thermoreseptor* dan *nociceptors*. Dengan tehnik dekompresi yakni memasang pita perekat tanpa tarikan melainkan regangan dilakukan pada otot melalui pengaturan posisi tertentu sesuai serat otot terhadap sendi, karena proses pengangkatan kulit/*skin lifting* yang membentuk ruang *interstitial* di bawah kulit menjadi sasaran tehnik dekompresi guna melajukan distribusi sebaran darah maupun jaringan *lymphatic*, meningkatkan elastisitas otot dan mengembalikan fleksibilitas otot dan menjadikan jaringan memperoleh sirkulasi yang lebih baik (Blow, 2012). Ditambah prosedur aktivasi otot yang ikut pula menunjang perbaikan struktur dan metabolisme otot. Prosedur yang dilakukan pada metode NMT mengacu pada gerakan biomekanika *lumbar*/punggung bawah

dengan pengulangan sebanyak 5 kali untuk masing-masing gerakan. Dosis yang diterapkan pada sampel penelitian 2 kali perminggu selama 4 kali (2minggu) dan setiap 3 hari dilakukan penggantian *tape*..

**HASIL**

Hasil penelitian menyajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, masa kerja, berat badan, durasi duduk dan aktifitas olahraga. Tabel 1 membahas terkait karakteristik responden yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan (56%) dengan usia paling banyak kurang dari 40 tahun (89%) memiliki berat badan diatas 50kg (83%) dan memiliki masa kerja dibawah 10 tahun ( 94%), dimana keseluruhan responden memiliki aktifitas olahraga yang jarang (100%) serta durasi duduk lebih dari 5 jam (100%)

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	8 44%
	Perempuan	10 56%
Usia	< 40 tahun	16 89%
	> 40 tahun	2 11%
Masa Kerja	< 10 tahun	17 94%
	> 10 tahun	1 6%
Berat Badan	< 50 kg	3 17%
	> 50 kg	15 83%
Durasi Duduk	< 5 jam	0 0%
	> 5 jam	18 100%
Aktifitas Olahraga	Rutin	0 0%
	Jarang	18 100%

Diagram I. Distribusi deskripsi nilai fleksibilitas pre dan post treatment

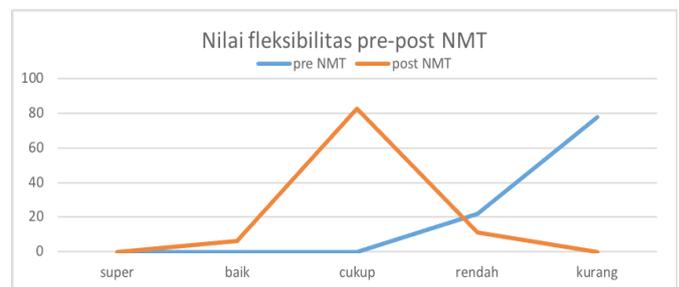


Diagram 1. menjelaskan bahwa nilai tes jangkauan (*Sit and Reach test*) sebelum penerapan metode NMT menunjukkan 78% responden memiliki fleksibilitas dengan kriteria kurang (male <0; female <6) dan mengalami perubahan fleksibilitas meningkat menjadi kriteria rata-rata (male 6-16; female 11-20) sebanyak 83% setelah penerapan metode NMT.

Tabel 2. Nilai rerata selisih perbandingan sebelum dan sesudah 4 kali pemberian metode NMT

	Mean (Min-Max)	Nilai P
Fleksibilitas sebelum NMT(n=18)	-8,6	<0,000
Fleksibilitas sesudah NMT(n=18)	14,2	

Ket. Tabel data memiliki sebaran data normal, uji paired t-test. Subjek peningkatan fleksibilitas dengan intervensi NMT.

Pada Tabel.2 menunjukkan bahwa pengukuran Sit and Reach (SRT) pada perubahan fleksibilitas melalui intervensi fisioterapi yaitu metode NMT dengan sebaran data normal, didapat hasil uji hipotesis dengan hasil nilai signifikansi sebesar <0,000. Maka diambil kesimpulan, terdapat pengaruh nilai fleksibilitas *fleksi* punggung bawah setelah 4 kali intervensi metode NMT.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan, responden yang keseluruhan berprofesi sebagai pegawai administrasi yang memiliki pola kerja duduk statis selama lebih dari 5 jam, berdasarkan hasil pengukuran *Sit and Reach Test* menunjukkan sejumlah (78%) terdeteksi memiliki fleksibilitas dengan kriteria kurang (Shweta Satish Devare Phadke, 2014). Dimana responden berjenis kelamin perempuan (56%) dan laki-laki (44%) dengan usia kurang dari 40 tahun (89%) dan memiliki berat badan dengan rentang 50-60 kg (83%) memiliki faktor resiko terhadap gangguan *musculoskeletal* dikarenakan mengalami penurunan fleksibilitas *fleksi* punggung bawah. Meski teori dan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penurunan fleksibilitas banyak dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, usia, dan berat badan dalam penelitian ini terdapat perbedaan pendapat dimana pada responden dengan rata-rata usia dibawah 40 tahun yang memiliki berat badan rata-rata normal baik jenis kelamin laki-laki maupun perempuan memiliki fleksibilitas dengan kriteria kurang (male <0; female <6). Hal ini dikarenakan secara keseluruhan responden tidak memiliki kebiasaan olahraga secara rutin serta pola kerja duduk statis lebih dari 5 jam sebanding dengan penelitian yang dilakukan (Rahmanto et al., 2019) yang menyatakan bahwa fleksibilitas seseorang dapat menurun dikarenakan kurangnya aktifitas baik aktifitas fungsional sehari-hari maupun olahraga serta pengaruh posisi kerja yang statis dalam waktu yang lama, hal ini disebabkan hilangnya elastisitas pada jaringan ikat yang mengelilingi otot selain itu kondisi metabolisme otot pada individu yang pasif juga kurang baik dimana otot-otot maupun ikat sendinya memiliki resiko mudah cedera seperti sprain. Fakta lain yang

ditemui pada individu yang aktif melakukan aktifitas olahraga tubuh akan menghasilkan peningkatan suhu dan, panas tubuh tersebut akan menurunkan viskositas jaringan (capsula dan ligament) sehingga resistensi terhadap gerakan dapat berkurang (Vitalistyawati et al., 2019).

Berdasar pada hasil uji statistik menggunakan paired t-test menunjukkan bahwa hasil pengukuran fleksibilitas post intervensi NMT memiliki rata-rata yang mengalami peningkatan dari 8,6 menjadi 14,2 dengan nilai  $p=0,000$  atau <0,05 artinya dalam penelitian ini dibuktikan bahwa intervensi NMT membawa pengaruh terhadap peningkatan fleksibilitas *fleksi* punggung bawah sesuai dengan penelitian yang dilakukan (shafitri, 2017),(Dewangga & Rahayu, 2018). Dalam studi ini menyatakan pemberian NMT berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *fleksi lumbal* pada kasus keterbatasan *fleksi* lumbal mahasiswa fisioterapi yang diakibatkan posisi duduk statis, penerapan intervensi NMT dirancang melalui pengaplikasian *elastic adhesive tape* guna membantu absorpsi cairan tubuh, meningkatkan aliran darah dan kelenjar *lymphatic* sehingga *homeostatic* jaringan diperbaiki secara fisiologis. NMT juga mampu mempengaruhi perbaikan postur serta mengoreksi sendi melalui efek *arthrokinematik* yang bertindak secara otomatis pada otot dan memperbaiki mekanis dari fascia yang mendukung terjadinya peningkatan kinerja otot. Selain itu ruang *interstitial* yang terbentuk di bawah kulit melalui proses pembentukan *wrinkle* mendukung proses aktivasi konsentrik serta eksentrik sehingga gerakan aktif *fleksi* punggung bawah yang dilakukan secara rutin dan berulang akan meningkatkan respon *propioseptif*, dimana mekanisme *propioseptif* yang dikombinasikan dengan peregangan tendon serta kontraksi otot sebagai reseptor akan mendistribusikan informasi *exteroceptive* dan stimulasi *propioseptif* ke susunan saraf pusat(SSP) (Blow, 2012).

Studi lain yang mendukung, dilakukan (Endaryanto et al., 2021) menyatakan bahwa metode NMT mampu menghasilkan efek pemanjangan otot secara fisiologis yang menghasilkan peningkatan elastisitas otot ditambah dengan peregangan dari kulit akan meningkatkan ekstensi panjang otot, jaringan fascia, serta kulit. Dengan adanya mekanisme alami yang ditimbulkan oleh pemberian NMT akan mengembalikan pula mekanisme stabilisasi sendi serta fleksibilitas otot karena NMT berfungsi dalam hal merangsang reseptor kulit, otot, sendi dan juga mampu mengontrol nyeri memulihkan kemampuan gerak otot, memperbaiki kelelahan otot serta meminimalisir kejang otot dan penurunan kerja otot secara penuh (Blow, 2012),(Cimolin et al., 2015).

## KESIMPULAN

Berdasar pada hasil penelitian ini didapatkan pemberian intervensi NMT dapat memberikan pengaruh peningkatan fleksibilitas fleksi punggung bawah sebanyak 83%. Sehingga terbukti terdapat peningkatan fleksibilitas fleksi punggung bawah pada pegawai administrasi yang memiliki pola kerja duduk statis.

## SARAN

Saran bagi penelitian lanjutan dapat menyertakan responden yang lebih banyak dan proses pengambilan sampel secara acak dari profesi lain sehingga diperoleh data yang lebih heterogen agar hasil penelitian yang diperoleh lebih akurat dan dapat menunjang aspek preventif pada individu yang memiliki aktifitas pasif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blow, D. (2012). *Neuro Muscular Tapping From Theory To Practice*.
- Cimolin, V., Camerota, F., Celletti, C., Galli, M., Ancillao, A., Albertini, G., & Blow, D. (2015). The Effects Of Neuromuscular Taping On Gait Walking Strategy In A Patient With Joint Hypermobility Syndrome/Ehlers–Danlos Syndrome Hypermobility Type. *Therapeutic Advances In Musculoskeletal Disease*, 7(1), 3–10. <https://doi.org/10.1177/1759720X14564561>
- Dewangga, M. W., & Rahayu, U. B. (2018). Pengaruh Neuromuscular Taping Terhadap Penurunan Nyeripunggung Bawah Pada Pengemudi Ojek Online. *University Research Colloquium*, 332–336.
- Endaryanto, A. H., Asnar, E., & Indrawati, R. (2021). Neuromuscular Taping Increases Muscle Strength, Flexibility, And Shortens The 100 Meter Sprinter Travel Time. *Folia Medica Indonesiana*, 57(1), 16. <https://doi.org/10.20473/Fmi.v57i1.26329>
- Kisner, C. & Colby, L. A. (2016). *Terapi Latihan : Dasar Dan Tehnik* (6Th Ed.). Egc.
- Putri, A. S., Saftarina, F. & Wintoko, R. (2014). Hubungan Masa Kerja Dan Posisi Kerja Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang Di Unit Dagang (Ud) Bawang Lanang Kelurahan Iringmulyo Kota Metro. *Medical Journal Of Lampung University*.
- Rahmanto, S., Utami, K. P., & Jessica. (2019). Pengaruh Swiss Ball Exercise Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Punggung Bawah Pada Mahasiswi Ekstrakurikuler Dance Di Universitas Adi Buana Surabaya. *Journal Power Of Sport*, 2(2), 8–14.
- Shafitri, Yuli Eka. (2017). Pengaruh Aplikasi Neuromuscular Taping (Nmt) Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Lumbal Pada Kasus Keterbatasan Fleksi Lumbal Mahasiswa Fisioterapi Di Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Publikasi Ilmiah*.
- Shweta Satish Devare Phadke, S. (2014). Assessment Of Endurance, Power, And Flexibility Of Navi Mumbai Traffic Police -. *International Journal Of Medical And Pharmaceutical Sciences*, 4(11), 20–25.
- Sinaj, E., Kamberi, F., Ndreu, V. & Sinaj, T. (2015). The Effect Of Neuromuscular Compare To Physical Therapies Modalities In Patient With Adhesive Capsulities Of The Shoulder. *European Scientific Journal*, 2, 181–188.
- Sudaryanto & Anshar. (2011). *Biomekanik Osteokinematika Dan Arthokinematika*. Kementerian Kesehatan Ri Politeknik Kesehatan Makassar.
- Tansil, C. J., Dharmadi, M., & Ani, L. S. (2019). Kejadian Nyeri Pinggang Bawah Pada Pegawai Administratif Di Pt. Akr Corporino Tbk Group. *E-Jurnal Medika*, 8(4).
- Vitalistyawati, L. P. A., Rustanti, M., Rustiana, Y., & Suhardi, . (2019). Pengaruh Pemberian Senam Yoga Terhadap Fleksibilitas Trunk Pada Wanita Dewasa Umur 30-45 Tahun. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 3(1), 26–30. <https://doi.org/10.36002/Jkt.v3i1.711>
- Widiyasari, K. ., Ahmad, A., & Budiman, F. (2014). Hubungan Faktor Individu Dan Faktor Risiko Ergonomi Dengan Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Cv. Wahyu Langgeng Jakarta Tahun 2014. *Jurnal Inohim*, 2(2), 90–99. <https://inohim.esaunggul.ac.id/Index.php/Ino/Article/View/107>
- Wijayanti, F., Oktafany, Ramadhian, R. M., Saftarina, F., & Cania, E. (2019). Kejadian Low Back Pain ( Lbp ) Pada Penjahit Konveksi Di Kelurahan Way Halim Kota Bandar Lampung. *Medula*, 8, 82–88. <http://repository.lppm.unila.ac.id/13036/1/Ergonomi.pdf>
- Yani, B. S. (2018). Hubungan Lama Duduk Tanpa Sandaran Terhadap Risiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiwa Farmasi Umm. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 5–18.