

The Effect of Neuromuscular Taping (NMT) on Pain Reduction and Increased Flexibility of Low Back Pain (LBP) in Broom Craftsmen

Imroatu Sa'diyah¹ , Sigit Prasajo²

Faculty of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

 afifahsakdiyah@gmail.com

Abstract

Low Back Pain is a health disorder of the primary etiology that can effect well being in work activities, as many as 90% of cases are not caused by organic abnormalities but are caused by body attitudes while working. Neuromuscular Taping is a technique for applying elastic adhesive tapes to the skin to provide a local therapeutic effect that spreads through the reflex pathway. On average, in the process of making brooms, artisans do it with a prolonged sitting position \pm 7-8 hours per day. This study aims to determine the effect of Neuromuscular Taping on reducing pain and increasing Low Back Pain flexibility in Broom Craftsmen in Botosari Paninggaran Village Pekalongan Regency. This study used a quasi-experimental design approach using one group pre-test, post-test design type. The results of the Low Back Pain statistical test using the Wilcoxon test obtained ρ value (Asymp. Sig. 2-tailed) $p=0.000$ ($P\leq 0.05$) so that H_0 was rejected, while in the statistical test results, the flexibility of the LBP using the Wilcoxon test obtained ρ value (Asymp. Sig. 2-tailed) $p=0.000$ ($P\leq 0.05$) so that H_0 was rejected. Neuromuscular Taping effects reducing pain and increases Low Back Pain flexibility in broom artisans in Botosari Paninggaran Village Pekalongan Regency. It is hoped that this research can be a reference material and be used as one of the interventions that can be done to reduce pain and increase the flexibility of Low Back Pain.

Keywords: Neuromuscular Taping (NMT); Low Back Pain (LBP); Pain; Flexibility

Pengaruh Pemberian *Neuromuscular Taping* (NMT) Terhadap Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Fleksibilitas *Low Back Pain* (LBP) Pada Pengrajin Sapu

Abstrak

Low Back Pain adalah gangguan kesehatan etiologi utama yang dapat mempengaruhi kesejahteraan dalam aktivitas kerja, sebanyak 90% kasus bukan disebabkan karena kelainan organik akan tetapi disebabkan oleh sikap tubuh saat bekerja. *Neuromuscular Taping* adalah suatu teknik mengaplikasikan penerapan pita perekat yang elastic pada kulit, sehingga dapat memberikan efek terapiutik bersifat lokal dan menjalar melalui jalur refleksi. Rata-rata proses pembuatan sapu, pengrajin melakukannya dengan posisi duduk yang lama \pm 7-8 jam per hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Neuromuscular Taping* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas *Low Back Pain* Pada Pengrajin Sapu Di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan. Penelitian ini menggunakan pendekatan desain penelitian *quasi experiment design* menggunakan tipe *one group pre-test post-test design*. Hasil uji statistik nyeri LBP menggunakan uji *wilcoxon* diperoleh ρ value (Asymp. Sig. 2-tailed) $p=0,000$ ($P\leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak sedangkan pada hasil uji statistik fleksibilitas LBP menggunakan uji *wilcoxon* diperoleh ρ value (Asymp. Sig. 2-tailed) $p=0,000$ ($P\leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak. *Neuromuscular Taping* berpengaruh dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di Desa Botosari

Paninggaran Kabupaten Pekalongan.

Saran: Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan referensi dan dijadikan sebagai salah satu intervensi yang bisa dilakukan untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas *Low Back Pain*.

Kata Kunci: *Neuromuscular Taping* (NMT); *Low Back Pain* (LBP); Nyeri; Fleksibilitas

1. Pendahuluan

Menurut data Penelitian Pusat Riset Dan Pengembangan Ekologi Kesehatan, Kementerian Kesehatan terhadap 800 orang dari 8 daerah di tanah air yaitu Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Kalimantan Barat, Bogor, Riau, Jawa Tengah dan Yogyakarta hasilnya menunjukkan keluhan musculoskeletal didominasi pada *Low Back Pain* (LBP) sekitar 76,7% dan 41,6% rata-rata mengeluhkan nyeri bahu dan pergelangan tangan [1]. Menurut data epidemiologi sebanyak 73% penduduk Jawa Tengah mengalami resiko *Low Back Pain* (LBP) disebabkan karena adanya postur tubuh yang salah [2]. Kasus *Low Back Pain* (LBP) 90% kasus bukan disebabkan karena kelainan organik akan tetapi disebabkan oleh sikap tubuh saat bekerja [3].

Low Back Pain (LBP) adalah gangguan kesehatan etiologi utama yang dapat mempengaruhi kesejahteraan dan kinerja dalam aktivitas kerja yang dialami setiap individu [4]. LBP juga termasuk dalam gangguan musculoskeletal penyakit, nyeri pada area punggung bawah berasal dari otot, saraf, tulang belakang, atau bagian struktur lainnya. Gangguan pada LBP dapat membatasi kegiatan aktivitas kerja yang dilakukan pada setiap individu, misalnya seperti berkurangnya kemampuan berjalan, fleksibilitas atau lingkup gerak sendi menurun, dll [5]. Posisi duduk dapat mempengaruhi terjadinya LBP misalnya posisi duduk statis yang kurang ergonomis yaitu duduk dalam posisi membungkuk sehingga memicu kerja otot menjadi lebih kuat dan aliran darah menuju otot menjadi terhambat. Nyeri LBP berhubungan dengan sikap duduk terlalu lama sehingga menurunkan tingkat aktivitas kerja dan mengganggu kualitas hidup [6]. Fleksibilitas pada daerah lumbal dapat mempengaruhi kerangka kerja manusia, khususnya dalam melakukan aktivitas yang berhubungan dengan gerakan membungkuk (Fleksi) dan mengangkat beban (Ekstensi) [7]. Kemampuan menurunnya fleksibilitas lumbal dapat menyebabkan LBP, apabila kemampuan fleksibilitas meningkat maka akan menambah lingkup gerak sendi dan mempermudah aktivitas gerak sehari-hari [8].

Fisioterapi memiliki beberapa macam modalitas dan intervensi yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fleksibilitas pada LBP salah satunya yaitu dengan menggunakan Taping. *Neuromuscular Taping* (NMT) adalah suatu teknik mengaplikasikan penerapan pita perekat yang elastic pada kulit, sehingga dapat memberikan efek terapiutik bersifat lokal dan menjalar melalui jalur reflek [9]. NMT teknik dekompresi menimbulkan munculnya *wrinkle* pada daerah yang diberikan pemasangan NMT, sehingga dapat menyebabkan terbukanya ruang antara kulit dan jaringan dibawahnya. Ruang terbuka lalu akan menjadikan sirkulasi darah yang lancar dan meningkatkan limfatik kemudian nyeri dapat berkurang [9]. NMT juga dapat memberikan stimulasi dilatasi pada jaringan, kulit, tendon, otot, saraf, pembuluh darah dan limfatik.

Rata-rata proses pembuatan sapu, pengrajin melakukannya dengan posisi duduk yang lama \pm 7-8 jam per hari. Terdapat hubungan antara posisi duduk dan lama duduk pada

kejadian LBP, seseorang yang melakukan pekerjaan selama setengah hari waktu kerja atau lebih dan lama >4 jam mempunyai resiko terjadinya LBP [10]. Pemicu nyeri punggung bawah pada sebagian pengrajin salah satunya diakibatkan karena posisi kerja yang tidak ergonomis, misalnya aktivitas posisi duduk lama serta mobilitas gerakan seperti membungkuk yang dilakukan terus-menerus dalam aktivitas bekerja. Hal ini dapat menyebabkan kelelahan otot yang biasanya terjadi di daerah punggung [11]. Pada kondisi tersebut maka sangat dianjurkan bagi pengrajin sapu yang mengalami penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas LBP untuk mendapatkan penanganan khusus dari fisioterapi.

Menurut Shafitri [12] menyatakan bahwa ada pengaruh aplikasi NMT terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lumbal pada kasus keterbatasan fleksi lumbal mahasiswa fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Menurut penelitian lain juga menyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan pada penambahan *neuromuscular taping* (NMT) setelah pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap durasi analgesik pada kasus *low back pain* (LBP). Penambahan NMT juga menambah 8 kali lipat durasi dibandingkan dengan hanya pemberian TENS [13]. Data kelurahan penduduk Desa Botosari paninggaran dari tahun 2018-2021 memiliki 5 mata pencaharian yaitu sebagai petani, pengrajin sapu, pengrajin bambu, pedagang dan buruh. Jumlah penduduk yang bekerja sebagai pengrajin sapu yaitu sebanyak 160 penduduk. Berdasarkan hasil studi pendahuluan penelitian pada tanggal 18 Desember 2021 yang dilakukan kepada 15 pengrajin sapu melalui wawancara dan observasi didapatkan hasil 11 pengrajin sapu mengeluhkan LBP dan 4 pengrajin sapu mengeluhkan nyeri pada pergelangan tangan. Dari 11 pengrajin sapu yang mengeluhkan LBP di dapatkan 9 pengrajin sapu mengalami nyeri berat disertai dengan penurunan fleksibilitas dan 2 Pengrajin sapu mengalami nyeri sedang tidak disertai dengan penurunan fleksibilitas. Para pengrajin sapun biasanya untuk menangani nyeri LBP menggunakan obat anti nyeri.

Uraian diatas yang telah digambarkan membuat peneliti tertarik untuk meneliti apakah ada pengaruh pemberian *Neuromuscular Taping* (NMT) terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas *Low Back Pain* (LBP) pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan desain penelitian *quasi experiment design* menggunakan tipe *one group pre-test post-test design*. Pada penelitian ini peneliti terlebih dahulu melakukan observasi pertama (*pre-test*) dengan mengukur skala nyeri dan fleksibilitas pada responden yang mengalami LBP sebelum diberikan tindakan. Setelah dilakukan *pre-test* selanjutnya responden yang mengalami LBP diberikan intervensi NMT. Tindakan selanjutnya yaitu, peneliti melakukan *post-test* pada responden yang sudah diberikan intervensi NMT dan mengukur kembali skala nyeri serta fleksibilitas responden yang mengalami LBP.

Populasi pada penelitian ini yaitu 160 pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan dan jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 20 pengrajin sapu yang mengalami *Low Back Pain* (LBP). Pada penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel *purposive sampling*. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu responden yang mengalami LBP dengan skor ODI $\geq 21\%$, responden yang mengalami nyeri

nilai VAS ≥ 4 cm, responden yang mengalami fleksibilitas hasil pengukuran MST $\leq 4,9$ cm, pengrajin sapu yang bersedia menjadi responden dan berusia ≥ 30 tahun. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini yaitu pengrajin sapu yang mengkonsumsi obat anti nyeri, alergi terhadap *Neuromuscular Taping* (NMT) dan responden yang melewatkan sesi intervensi pemberian NMT. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan mulai dari bulan Oktober 2021-Agustus 2022. Instrumen pada penelitian ini yaitu lembar persetujuan (*informed consent*) digunakan sebagai bukti bahwa responden telah bersedia menjadi obyek dalam penelitian ini. Alat ukur yang digunakan yaitu alat ukur nyeri menggunakan skala *Visual Analogue Scale* (VAS) digunakan untuk mengukur nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi NMT, alat ukur fleksibilitas menggunakan *modified schoober test* (MST) digunakan untuk mengukur fleksibilitas sebelum dan sesudah diberikan intervensi NMT dan kuesioner *oswestry disability index* (ODI) digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan fungsional LBP sebelum diberikan intervensi NMT.

Analisis univariat pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari tingkat nyeri dan fleksibilitas low back pain (LBP) pada pengrajin sapu di Desa Botosari paninggaran sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Analisis bivariat ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh *neuromuscular taping* (NMT) terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas *low back pain* (LBP) pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan. Pada penelitian ini dilakukan uji normalitas data menggunakan *uji Shapiro wilk* untuk mengetahui normalitas data dikarenakan responden pada penelitian ini yaitu sebanyak 20 responden (<50). Jika hasil yang didapatkan normal maka menggunakan uji T-test jika data didapatkan hasil tidak normal maka menggunakan *uji Wilcoxon test*. Adapun ketentuan dari hasil analisis data yang didapatkan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

- a. Bila nilai ρ value $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya ada pengaruh pemberian *Neuromuscular Taping* (NMT) terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas *Low Back Pain* (LBP) pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan.
- b. Bila nilai ρ value $> 0,05$ maka H_0 gagal ditolak, artinya tidak ada pengaruh pemberian *Neuromuscular Taping* (NMT) terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas *Low Back Pain* (LBP) pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan.

3. Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 1 Juli sampai 20 Juli 2022.

- a. Gambaran karakteristik responden

Tabel 1

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia		
Usia	Jumlah	Presentase %
31- 40 tahun	5	25 %
41- 50 tahun	9	45 %
51- 60 tahun	6	30 %
Total	20	100%

Hasil dari tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden berumur 41 sampai 50 tahun yaitu sebanyak 9 responden dengan presentase 45%, 30%

lainya berusia 51 sampai 60 tahun sebanyak 6 responden dan sisanya 25% berusia 31 sampai 40 tahun sebanyak 5 responden.

Tabel 2
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Skor ODI

Skor ODI	Jumlah	Presentase
0% - 20%	0	0%
21%-40%	5	25%
41%-60%	15	75%
61%-80%	0	0%
Total	20	100%

Hasil dari tabel 2 menunjukkan bahwa lebih dari separuh dari seluruh (75%) responden dengan skor ODI 41%-60% mengalami ketidakmampuan berat dan kurang dari separuh (25%) responden dengan skor ODI 21%-40% mengalami ketidakmampuan menengah.

Tabel 3
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Laki-Laki	5	25%
Perempuan	15	75%
Total	20	100%

Hasil dari tabel 3 menunjukkan bahwa lebih dari separuh dari seluruh (75%) responden berjenis kelamin perempuan mengalami LBP dan kurang dari separuh (25%) responden berjenis kelamin laki-laki yang mengalami LBP.

- b. Gambaran derajat nyeri *Low Back Pain* sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *Neuromuscular Taping*

Tabel 1
Analisa Data derajat nyeri *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran sebelum dilakukan intervensi *Neuromusclar Taping*

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Maks
Derajat nyeri LBP sebelum diberikan intervensi NMT	7,235	7,35	0,9275	5	9

Hasil skoring derajat nyeri LBP sebelum dilakukan intervensi NMT diperoleh skor terendah 5 skor tertinggi 9 nilai mean 7,235 median 7,35 dan standar deviasi 0,9275 (tabel 4).

Tabel 2
Analisa Data derajat nyeri *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran setelah dilakukan intervensi *Neuromusclar Taping*

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Maks
Derajat nyeri LBP setelah diberikan intervensi NMT	2,75	3	0,910	1	5

Hasil skoring derajat nyeri LBP setelah dilakukan intervensi NMT diperoleh skor terendah 1, skor tertinggi 5, nilai mean 2,75, median 3 dan standar deviasi 0,910 (tabel 5).

- c. Gambaran derajat fleksibilitas *Low Back Pain* sebelum dilakukan intervensi *Neuromuscular Taping*

Tabel 3

Analisa Data derajat fleksibilitas *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran sebelum dilakukan intervensi *Neuromusclar Taping*

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Maks
Derajat fleksibilitas LBP sebelum diberikan intervensi NMT	2,27	2,25	0,6309	1	3,5

Hasil skoring derajat fleksibilitas LBP sebelum dilakukan intervensi NMT diperoleh skor terendah 1 skor tertinggi 3,5 nilai mean 2,27 median 2,25 dan standar deviasi 0,6309 (tabel 6).

Tabel 4

Analisa Data derajat fleksibilitas *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran setelah dilakukan intervensi *Neuromusclar Taping*

Variabel	Mean	Median	SD	Min	Maks
Derajat fleksibilitas LBP setelah diberikan intervensi NMT	4,765	4,8	0,8425	3,5	6,5

Hasil skoring derajat fleksibilitas LBP setelah dilakukan intervensi NMT diperoleh skor terendah 3,5 skor tertinggi 6,5 nilai mean 4,765 median 4,8 dan standar deviasi 0,8425 (tabel 7).

d. Uji normalitas

Tabel 5

Uji normalitas derajat nyeri *Low Back Pain* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Neuromuscular Taping*

Variabel	P	Keterangan
Pre test	0,000	Tidak normal
Post test	0,021	Tidak normal

Berdasarkan tabel 3.8. hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai *p* derajat nyeri LBP sebelum dan sesudah diberikan intervensi NMT hasilnya ($P < 0,05$). Hal ini berarti bahwa data penelitian berdistribusi tidak normal, sehingga dilakukan uji *Wilcoxon*.

Tabel 6

Uji normalitas fleksibilitas *Low Back Pain* sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Neuromuscular Taping*

Variabel	P	Keterangan
Pre test	0,022	Tidak normal
Post test	0,002	Tidak normal

Berdasarkan tabel 3.9. hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai *p* pengukuran fleksibilitas pada LBP menggunakan alat ukur MST sebelum dan sesudah diberikan intervensi NMT hasilnya ($P < 0,05$). Hal ini berarti bahwa data penelitian berdistribusi tidak normal, sehingga dilakukan uji *Wilcoxon*.

e. Pengaruh *Neuromuscular Taping* terhadap nyeri *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran kabupaten Pekalongan

Tabel 7
Pengaruh pemberian *Neuromuscular Taping* (NMT) terhadap nyeri *Low Back Pain* (LBP) pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan

Wilcoxon Signed Ranks nyeri LBP sebelum dan sesudah diberikan Intervensi NMT	Z	p value
	-3,934	0,000

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan *uji wilcoxon* didapatkan *p value* (*Asymp. Sig. 2-tailed*) sebesar $P=0,000$ ($P \leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada intervensi NMT terhadap penurunan nyeri LBP pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan.

- f. Pengaruh *Neuromuscular Taping* terhadap fleksibilitas *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran kabupaten Pekalongan

Tabel 8
Pengaruh pemberian *Neuromuscular Taping* (NMT) terhadap fleksibilitas *Low Back Pain* (LBP) pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan

Wilcoxon Signed Ranks fleksibilitas LBP sebelum dan sesudah diberikan Intervensi NMT	Z	p value
	-3,924	0,000

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan *uji wilcoxon* didapatkan *p value* (*Asymp. Sig. 2-tailed*) sebesar $P=0,001$ ($P \leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada intervensi NMT terhadap peningkatan fleksibilitas LBP pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan.

- g. Pembahasan

1) Gambaran Responden

Gambaran usia responden para pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran kabupaten Pekalongan yaitu 45% responden rata-rata berusia 40 sampai 50 tahun, 30% responden berusia 51 sampai 60 tahun dan 25% responden berusia 31 sampai 40 tahun. Adanya pengaruh derajat LBP dengan usia, hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata umur responden >30 tahun, semakin bertambahnya usia maka akan terjadi proses degenerasi pada tulang, keadaan tersebut dapat terjadi mulai seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa pengurangan cairan, kerusakan jaringan dan penggantian jaringan menjadi jaringan parut.

Pada kondisi tersebut mengakibatkan stabilitas otot dan tulang menjadi berkurang, maka semakin bertambahnya usia semakin tinggi juga resiko seseorang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang dapat memicu timbulnya resiko nyeri punggung bawah atau LBP [15]. Menurut Tarwaka (2015) pada usia 35 tahun biasanya mulai mengalami keluhan musculoskeletal yang selanjutnya akan terus meningkat dengan bertambahnya usia pada saat usia mencapai 60 tahun rata-rata kekuatan otot akan menurun hingga 20%.

Gambaran kemampuan fungsional LBP pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan hasil penelitian sebelum dilakukan intervensi NMT pada penelitian ini diperoleh skor ODI sebanyak 75% responden dengan skor ODI 41%-60% mengalami ketidakmampuan berat dan 25% responden dengan skor ODI 21%-40% mengalami ketidakmampuan menengah, artinya dapat dikatakan responden merasakan nyeri yang lebih dan merupakan masalah utama serta mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti duduk, berdiri dan mengangkat [16]. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kutty dkk (2017) [17] menyatakan bahwa meningkatnya skor *Oswestry Disability Index* (ODI) dapat

menyebabkan disabilitas fungsional meningkat sehingga menyebabkan resiko terjadinya nyeri punggung bawah.

Gambaran jenis kelamin pada responden para pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan yaitu sebanyak 75% perempuan lebih banyak mengalami *Low Back Pain* (LBP) dan 25% laki-laki mengalami LBP. Pada kasus LBP lebih beresiko pada jenis kelamin perempuan dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki, hal tersebut dikarenakan perempuan lebih banyak melakukan jenis pekerjaan dengan intensitas membungkuk [18]. Pada jenis kelamin perempuan adanya faktor dari hormon estrogen yang berperan seperti pada kehamilan, menopause, dll dapat mempengaruhi penurunan dan peningkatan hormon estrogen [19]. Secara teori menyebutkan bahwa kemampuan otot perempuan lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan otot laki-laki [18].

2) Gambaran nyeri dan fleksibilitas LBP sebelum diberikan intervensi NMT

Berdasarkan hasil penelitian tingkat nyeri LBP pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran kabupaten Pekalongan sebelum diberikan intervensi NMT, didapatkan hasil terendah 5 skor tertinggi 9 nilai mean 7,235 median 7,35 dan standar deviasi 0,9275. Berdasarkan hasil nilai tersebut menunjukkan nilai rata-rata nyeri pada responden sebelum diberikan intervensi NMT adalah 7,235 yang menunjukkan responden mengalami nyeri LBP, hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Dewangga dan Rahayu (2018) [20] LBP merupakan gangguan musculoskeletal sering dialami oleh pekerja yang memiliki aktivitas berlebih yaitu sikap kerja yang kurang ergonomis sehingga mengakibatkan tubuh menjauhi posisi ergonomis seperti duduk dengan membungkuk. LBP merupakan perasaan nyeri yang dapat dirasakan di bagian punggung bawah [21] nyeri yang dirasakan pada setiap individu berbeda yang disebabkan oleh keadaan emosionalnya [22].

Hasil penelitian tingkat fleksibilitas LBP pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran sebelum diberikan intervensi NMT, didapatkan skor terendah 1 skor tertinggi 3,5 nilai mean 2,27 median 2,25 dan standar deviasi 0,6309. Berdasarkan hasil nilai tersebut menunjukkan nilai rata-rata fleksibilitas pada responden sebelum diberikan intervensi adalah 2,27 yang menunjukkan bahwa responden mengalami fleksibilitas LBP, hal ini sesuai dengan pernyataan Saraswati, Adiputra & Putra (2019) [7] kemampuan menurunnya fleksibilitas lumbal dapat menyebabkan resiko terjadinya LBP, fleksibilitas pada daerah lumbal dapat mempengaruhi aktivitas kerja manusia khususnya dalam melakukan aktivitas yang berhubungan dengan gerakan membungkuk (Fleksi) dan mengangkat beban (Ekstensi).

3) Gambaran nyeri dan fleksibilitas LBP setelah diberikan intervensi NMT

Hasil penelitian tingkat nyeri LBP pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran kabupaten Pekalongan setelah diberikan intervensi NMT diperoleh skor terendah 1, skor tertinggi 5, nilai mean 2,75 median 3 dan standar deviasi 0,91. Berdasarkan hasil nilai tersebut menunjukkan nilai rata-rata nyeri responden setelah diberikan intervensi NMT adalah 2,75 yang artinya dapat disimpulkan bahwa adanya penurunan nyeri LBP dengan skor nilai rata-rata sebelum diberikan intervensi NMT menunjukkan nilai 7,235. Menurut Dewangga & Rahayu (2018) [20] menyatakan bahwa *Neuromuscular Taping* (NMT) dalam menurunkan nyeri pada level sensori, NMT akan memberikan stimulasi reseptor di cutaneous, otot, maupun sendi termasuk nosiseptor sehingga yang dapat mengontrol nyeri. Penelitian lain juga menyatakan *Neuromuscular Tapping* (NMT) dapat menurunkan nyeri dengan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah pemberian pemasangan NMT [23].

Hasil penelitian tingkat fleksibilitas LBP pada pengrajin sapu di desa Botosari Paninggaran setelah diberikan intervensi NMT diperoleh skor terendah 3,5 skor tertinggi 6,5 nilai mean 4,765 median 4,8 dan standar deviasi 0,8427. Berdasarkan hasil nilai tersebut menunjukkan nilai rata-rata fleksibilitas responden setelah diberikan intervensi NMT adalah 4,765 yang artinya dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan fleksibilitas LBP dengan skor nilai rata-rata sebelum diberikan intervensi NMT menunjukkan nilai 2,27. Menurut Shafitri (2017) ada pengaruh *Neuromuscular Taping* (NMT) terhadap peningkatan lingkup gerak sendi fleksi lumbal pada kasus keterbatasan fleksi lumbal mahasiswa fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- 4) Pengaruh *Neuromuscular Taping* terhadap penurunan nyeri *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paningggaran Kabupaten Pekalongan

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan *uji wilcoxon* didapatkan p value (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar $P=0,000$ ($P \leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada intervensi NMT terhadap penurunan nyeri LBP pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paningggaran Kabupaten Pekalongan. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewangga dan Rahayu (2018) didapatkan hasil p -value $0,0001 < 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh *Neuromuscular Taping* (NMT) dalam menurunkan nyeri punggung bawah antara sebelum dan sesudah tes pada kelompok perlakuan dan *Neuromuscular Taping* lebih efektif menurunkan nyeri punggung bawah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kutty dkk (2017) menunjukkan bahwa ada penurunan nyeri LBP dilihat dari nilai pretest dan posttest kuesioner *Oswestry Disability Index* (ODI) yang signifikan pada pemberian aplikasi *Neuromuscular Taping* (NMT) dibandingkan dengan kelompok yang diberikan terapi fisik saja, NMT diberikan dengan dosis 4 sampai 6 minggu.

Neuromuscular Taping (NMT) dapat menjadi salah satu intervensi fisioterapi dikarenakan NMT dapat merangsang reseptor-reseptor pada area terapi sehingga akan menimbulkan efek yang lebih kompleks [24]. Apabila diaplikasikan sesuai dengan prosedur NMT maka dapat memberikan efek terhadap pengurangan rasa sakit serta memfasilitasi aliran pembuluh darah maupun limfatik melalui lipatan-lipatan kulit yang terbentuk [9]. Mekanisme penurunan nyeri pada NMT terjadi akibat adanya stimulasi reseptor sensori yang terdapat pada otot, cutaneous, sendi termasuk nosiseptor yang dapat mengontrol nyeri. Nosiseptor yang peka terhadap rangsang akan melepaskan sejumlah bahan kimia yaitu ion kalium, ion hydrogen, ion polipeptida, prostaglandin dan histamine. Kemudian reseptor yang terstimulasi akan memberikan respon menuju sistem somatosensoric cortex cerebri dari serabut afferent melalui medulla spinalis [21]. Pada teknik pemberian NMT kasus LBP yang menimbulkan wrinkle menyebabkan terbukanya ruang antara kulit dan lapisan dibawahnya, kemudian ruang terbuka maka akan menjadikan sirkulasi lancar, spasme pada *m. Illiocostalis Lumborum*, *m. Errector Spine* dapat berkurang, zat pengiritasi nyeri terangkut selanjutnya nyeripun menjadi berkurang [9].

- 5) Pengaruh *Neuromuscular Taping* terhadap peningkatan fleksibilitas *Low Back Pain* pada pengrajin sapu di desa Botosari Paningggaran Kabupaten Pekalongan

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan *uji wilcoxon* didapatkan p value (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar $P=0,000$ ($P \leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada intervensi NMT terhadap peningkatan fleksibilitas LBP pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paningggaran Kabupaten Pekalongan. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Shafitri (2017) didapatkan hasil p -value $0,012 < 0,05$ antara kelompok perlakuan sebelum dan sesudah diberikan intervensi NMT yang artinya ada pengaruh aplikasi NMT terhadap peningkatan lingkup gerak sendi fleksi lumbal pada kasus keterbatasan fleksi lumbal mahasiswa fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Menurut Blow (2012) teknik NMT tanpa adanya penarikan pada tape dapat terjadi skin lifting atau kulit terangkat sehingga space antar jaringan pada area otot *m.iliocastalis lumborum* dan *m.erector spine*, pembuluh darah akan mengalami dilatasi atau menjadi lebih besar sehingga dapat memberikan nutrisi yang lebih baik pada area jaringan otot tersebut. Adanya peningkatan space pada jaringan otot memungkinkan terjadi dilatasi pada limfatik sehingga drainase lebih lancar. Pemasangan taping di permukaan kulit oleh eksteroseptif akan direspon oleh reseptor dikulit berupa *mechanoreseptor* yang selanjutnya menstimulasi ujung saraf bebas atau free nerve ending terletak pada sendi, otot dan epidermis.

Free nerve ending yaitu serabut saraf tipe C kemudian terstimulasi memungkinkan terjadi inhibisi yang disebabkan oleh stimulasi dari *mechanoreseptor* berupa eksteroseptif pada kulit. *Free nerve ending* bermuara di substansia grisea terletak di medula spinalis yang berasal dari ekteroseptor yang membawa reseptor sensoris pada kulit, kemudian akan disampaikan menuju otak sehingga terjadi interkoneksi yang dapat mempengaruhi ephifise dan sub cortical yang mensekresikan endorphin ke seluruh tubuh memberikan rasa rileks dan nyaman

pada tubuh [9]. Pemberian nutrisi yang lebih baik pada pembuluh darah serta rasa rileks dan nyaman pada jaringan otot *m.erector spine* dan *m.ilicostalis* dapat menyebabkan fleksibilitas otot meningkat khususnya pada *m.erector spine* dan *m.ilicostalis lumborum* yang dapat mempengaruhi lingkup gerak sendi lumbal [9].

Wrinkles pada teknik pemasangan NMT terjadi akibat adanya aktivasi eksentrik dan kosentrik pada gerakan aktif fleksi lumbal dan trunk yang dilakukan oleh responden secara berulang-ulang yang dapat meningkatkan propioseptor pada sendi, selanjutnya akan terjadi efek relaksasi yang berkesinambungan antara penggerak antagonis dan agonis pada jaringan otot terdalam seperti *m.Interspinalis* dan jaringan otot bagian luar *m.erector spine* maupun yang mendukung otot saat bergerak dan stabilitas otot pada vertebra akan meningkat [9]. Penerapan NMT teknik eksentrik pada kulit akan meningkatkan fungsi dari jaringan otot, pembuluh saraf, tendon dan limfatik. Selanjutnya akan mempengaruhi fleksibilitas otot dan memperbaiki koordinasi gerakan responden.

Metode NMT dengan aktivasi otot akan membawa perbaikan pada kulit, otot dan sirkulasi darah menjadi lancar, efek yang dihasilkan disebabkan terdapat modifikasi sensori motor serta mekanisme umpan balik dari propioseptif sehingga dapat meningkatkan fleksibilitas dari system musculoskeletal dengan menggunakan teknik penguluran otot [25]. Metode pemberian NMT dapat memberikan efek pemanjangan otot secara fisiologis yang dapat menghasilkan peningkatan elastisitas pada otot ditambah dengan peregangan dari kulit akan meningkatkan ekstensi panjang otot, *fascia* dan kulit. Adanya mekanisme alami yang ditimbulkan oleh pemberian NMT akan mengembalikan mekanisme stabilisasi sendi dan fleksibilitas otot, dikarenakan NMT berfungsi merangsang kulit, otot, sendi, mampu mengontrol nyeri, memulihkan kemampuan gerak otot memperbaiki kelelahan otot, meminimalisir kejang otot dan penurunan kerja otot secara penuh [9].

4. Kesimpulan

- a. Sebelum diberikan intervensi NMT terhadap nyeri LBP, skala nyeri yang didapatkan pada responden dengan nilai rata-rata 7,235 yaitu skala nyeri berat terkontrol. Sedangkan pada fleksibilitas LBP sebelum diberikan intervensi NMT didapatkan skor nilai rata-rata responden 2,25 yaitu interpretasi derajat III.
- b. Setelah diberikan intervensi NMT terhadap nyeri LBP, skala nyeri yang didapatkan pada responden dengan nilai rata-rata 2,75 yaitu skala nyeri ringan. Sedangkan pada fleksibilitas LBP setelah diberikan intervensi NMT didapatkan skor nilai rata-rata 4,765 yaitu interpretasi derajat II.
- c. Hasil yang didapatkan dari *uji wilcoxon* didapatkan *p value (Asymp. Sig. 2-tailed)* NMT terhadap nyeri LBP sebesar $p=0,000$ ($P \leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada intervensi NMT terhadap penurunan nyeri LBP pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan.
- d. Hasil yang didapatkan dari *uji wilcoxon* didapatkan *p value (Asymp. Sig. 2-tailed)* NMT terhadap fleksibilitas LBP sebesar $p=0,000$ ($P \leq 0,05$) sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada intervensi NMT terhadap peningkatan fleksibilitas LBP pada pengrajin sapu di Desa Botosari Paninggaran Kabupaten Pekalongan.

Referensi

- [1] T. Savitri, I.W, Hardian & Sumekar, "Hubungan Antara Aktivitas Membatik Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal Pada Pengrajin Batik Tulis," *Med. Med. Muda*, vol. 4, no. 4, p. hh. 985–995, 2015.
- [2] Tarwaka, *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press, 2017.
- [3] D. P. Umami, A.R, Ragil, I.H, & Anita, "Hubungan Antara Karakteristik Responden

- Dan Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Tulis,” *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 2, no. 1, p. hh. 72-78, 2014.
- [4] A. Kusuma, H & Setiowati, “Pengaruh William Flexion Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Low Back Pain,” *J. Sport Sci. Fitnes*, vol. 4, no. 3, p. hh. 16–21, 2015.
- [5] S. Patrianingrum, M.E.O & Eri, “Prevalensi Dan Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah Di Lingkungan Kerja Anestesiologi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung’,” *J. Anastesi Perioper*, vol. 3, no. 1, p. hh. 47–56, 2015.
- [6] M. Riza, “Hubungan Masa Kerja dan Posisi Kerja Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penenun di Kampong BNI Kab.Wajo,” Skripsi Sked, Universitas Hasanuddin, 2016.
- [7] P. Y. Saraswati, N.L.P.G.K, Adiputra, L.M.I.S & Putra, “Pemberian Static Streching Exercise Dapat Meningkatkan Fungsional Punggung Bawah Pada Penjahit,” *J. Ergon. Indones*, vol. 5, no. 2, p. hh. 67-73, 2019.
- [8] R. Usman, “Perbandingan Fleksibilitas Punggung Bawah Dengan Metode Sit And Reach Pada Siswa Obesitas Dan Non Obesitas,” Skripsi SKed, Universitas Hasanuddin, 2016.
- [9] D. Blow, *Neuromuscular Taping from Theory to Praticce*. Milan Italy: Edi.Ermes, 2012.
- [10] K. Wijaya, P.G.P.W, Wijyanthi, I.A.S & Widyastuti, “Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Pemain Game Online,” *Intisari Sains Medis*, vol. 10, no. 3, p. hh. 834-839, 2019.
- [11] K. Gunawan, I.M.K & Tirtayasa, “Hubungan Antara Tipe Kendaraan Dan Obesitas Dengan Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Mahasiswa Pengendara Sepeda Motor Di Universitas Udayana,” *E-Jurnal Med. Udayana*, vol. 4, no. 8, p. hh. 1–8, 2014.
- [12] Y. Shafitri, “Pengaruh Aplikasi Neuromuscular Taping (NMT) Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Lumbal Pada Kasus Keterbatasan Fleksdi Lumbal Mahasiswa Fisioterapi Di Universitas Muhammadiyah Surakarta,” Skripsi SFis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- [13] S. Wahyuni, “Pengaruh Penambahan Neuromuscular Taping Setelah Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Terhadap Durasi Analgesik Pada Kasus Low Back Pain,” Skripsi SFis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018.
- [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV Alfabeta, 2019.
- [15] A. Fauzia, “Risk Factor of Low Back Pain In Workes,” *J Major*, vol. 4, no. 1, pp. 12–19, 2015.
- [16] T. PFNI, *Pengukuran Fisioterapi Neurologi*. Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2018.
- [17] D. Kutty, R. K, Hailay, G, Kumaresan R. & Blow, “The Efficacy Of Neuromuscular Taping On Various Pain Parameters Among Chronic Low Back Pain Population,” *Int. J. Recent Sci. Res*, vol. 8, no. 10, pp. 20716–2721, 2017.
- [18] E. Nino Bagus Putra, Baju Widjasena, “Hubungan Tingkat Risiko Ergonomi dan Beban Angkut Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pabrik Pemotongan Kayu X Meranggan,” *J. Kesehat. Masyarakat*, vol. 6, no. 5, pp. 2356–3346, 2018.
- [19] A. Wijnhoven, “Hormonal and reproductive factors are associated with chronic Low Back Pain and chronic upper extremity pain in women,” 2018.
- [20] U. B. Dewangga, M .W & Rahayu, “Pengaruh Neuromuscular Taping Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Ojek Online,” *Univ. Res. Colloq*, p. hh. 332–336, 2018.
- [21] U. B. Rahayu, *Pain Management Using Neuromuscular Taping*. In U. B. Rahayu (Ed.), *A Multi Professional Approach Using The NeuroMuscular Taping (NMT) Application in Cases. Indonesia NeuroMuscular Taping 2nd Symposium*. Solo: Muhammadiyah University Press, 2018.
- [22] A. Zakiyah, *Nyeri: Konsep dan Penatalaksanaan Keperawatan Berbasis Bukti*. Jakarta Selatan: Salemba, 2016.
- [23] Y. Rosalina, “Pengaruh Atara Pemberian Fisioterapi Rutin dan MusculoSkeletal Taping (NMT) Terhadap Penurunan Nyeri pada Kasus Osteo Arthritis Knee,” Skripsi

- S.Fis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.
- [24] M. Rasni, “Pengaruh Aplikasi NeuroMuscular Taping (NMT) pada Sindroma Miofasial Upper Trapezius Terhadap Penurunan Nyeri Tekan dan Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Leher,” Skripsi SFis, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- [25] T. Sinaj, E. Kamberi, F. Ndreu, V. & Sinaj, “The Effect Of Neuromuscular Compare To Physical Therapies Modalities In Patient With Adhesive Capsulities Of The Shoulder,” *Eur. Schientific J*, vol. 2, pp. 181–1888, 2015.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
