

Analisis Postur Pengupas Bawang Merah Di Daerah Menden, Blora, Dengan Menggunakan Nordic Body Map Dan REBA

Posture Analysis Of Onion Peelers In The Menden Region, Blora, Using Nordic Body Map And Reba

*Rakhmad Rosadi, Sri Sunaringsih Ika Wardoyo, Inayati Fajrin, Taufik Hidayat

Universitas Muhammadiyah Malang

Email korespondensi: fajrininay88@gmail.com

Diterima: 30 Okt 2023

Disetujui: 1 Des 2023

Dipublikasikan: 11 Jul 2024

ABSTRAK

Pekerja sektor pertanian di Indonesia merupakan sektor pekerjaan yang masih banyak membutuhkan proses manual. Di daerah Goito, Menden khususnya petani banyak menanam bawang merah. Proses menanam sampai dengan panen dilakukan secara manual. Dalam tahap panen dan membersihkan bawang merah dari daunnya tenaga kerja bekerja dengan postur kerja duduk selanjor, membungkuk. Postur kerja duduk selanjoran kaki dan membungkuk mengurangi kenyamanan tenaga kerja. Postur kerja seperti itu kurang ergonomis dan berpotensi menimbulkan risiko musculoskeletal disorder. Metode REBA cocok untuk memecahkan masalah tersebut. REBA adalah merupakan metode yang digunakan dalam analisa postur kerja. Metode REBA digunakan secara cepat untuk menilai postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang pekerja. Tahapan awal penelitian adalah melakukan pembagian kuesioner Nordic Body Map (NBM). NBM bertujuan mengetahui keluhan bagian tubuh sebelum dan sesudah bekerja. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keluhan fisik yang dirasakan oleh pekerja pada proses pengupasan bawang merah. Penelitian. Hasil penelitian menunjukkan nilai R (Koefisien Korelasi) sebesar 0,761 maka dapat disimpulkan tingkat hubungan antara NBM sebelum dan NBM setelah terhadap Usia secara simultan memiliki hubungan yang kuat. Hal ini dapat dilihat dalam Pedoman Derajat Hubungan (Koefisien Korelasi). Berdasarkan hasil output "Paired Sample Test", diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara NBM sebelum dengan NBM setelah yang artinya ada pengaruh. Dan penghitungan dengan metode REBA mendapatkan hasil nilai skor akhir atau skor C = 7 yang artinya tingkat resiko sedang, dan diperlukan tindakan perbaikan postur bekerja.

Kata kunci : Ergonomi, Musculoskeletal Disorders , REBA, Nordic Body Map

ABSTRACT

Agricultural sector workers in Indonesia are a sector of work that still requires a lot of manual processes. In the Goito area, Menden, especially farmers, grow shallots a lot. The process of planting to harvest is done manually. In the stages of harvesting and cleaning the shallots from the leaves, the workforce works in a sitting posture, bending over. The working posture of sitting with your legs stretched out and bent reduces the comfort of the workforce. Such a work posture is less ergonomic and has the potential to pose a risk of musculoskeletal disorders. The REBA method is suitable for solving this problem. REBA is a method used in work posture analysis. The REBA method is used to quickly assess the posture of a worker's neck, back, arms, wrists and legs. The initial stage of the research was distributing the Nordic Body Map (NBM) questionnaires. NBM aims to find out the complaints of body parts before and after work. The purpose of this study was to find out the physical complaints felt by workers in the shallot peeling process. Study. The results showed that the R value (Correlation Coefficient) was 0.761 it can be concluded that the level of relationship between NBM before and NBM after age simultaneously has a strong relationship. This can be seen in the Guidelines for the Degree of Relationship (Correlation Coefficient). Based on the results of the "Paired Sample Test" output, it is known that the value of Sig. (2-tailed) is $0.000 < 0.05$, then H_0 is rejected and H_a is accepted. So it can be concluded that there is an average difference between the NBM before and the NBM after, which means there is an influence. And calculations using the REBA method get the final score or score C = 7, which means the risk level is moderate, and work posture improvement is needed.

Keyword: ErgonomY, Musculoskeletal Disorders , REBA, Nordic Body Map

PENDAHULUAN

Penggunaan tenaga manusia dalam bidang pertanian di daerah Blora masih sangat dominan terutama pada tahap panen hasil pertanian bawang merah secara manual. Kelebihannya adalah untuk beban ringan akan lebih murah bila dibandingkan dengan mesin, tidak semua pekerjaan tahap panen

dapat dipindahkan dengan alat, dan fleksibilitas dalam gerakan sehingga memberikan kemudahan pemindahan beban pada ruang terbatas dan pekerjaan yang tidak beraturan.

Berdasarkan pengamatan awal di lapangan, yaitu di tempat pengupasan bawang merah, aktivitas banyak dilakukan dengan posisi yang monoton dan berjam-jam dari pekerja sehingga dapat menimbulkan keluhan pada tubuh. Penelitian ini membahas mengenai analisis posisi kerja dan keluhan subjektif pada pekerja pengupas bawang merah. Keluhan muskuloskeletal merupakan keluhan yang dirasakan pada otot skeletal dari keluhan yang ringan sampai parah. Studi tentang keluhan muskuloskeletal pada berbagai jenis aktivitas kerja menunjukkan bahwa keluhan otot yang sering dirasakan antara lain pada otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang, dan otot-otot bagian bawah.

Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MDs) adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon (1). Keluhan muskuloskeletal atau *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang terkadang juga disebut dengan *cummulative trauma disorders* (CTDs) merupakan gangguan yang terjadi pada otot, saraf, tendon, ligamen, sendi, kartilago, maupun diskus intervertebralis. Gangguan yang terjadi diakibatkan oleh adanya kerusakan yang berupa ketegangan otot, inflamasi, degenerasi, maupun fraktur pada tulang yang disertai dengan rasa nyeri sehingga mengurangi kemampuan gerak (2).

Nursatya (3) mengemukakan bahwa gangguan pada muskuloskeletal hampir tidak pernah terjadi secara langsung, tetapi lebih merupakan suatu akumulasi dari benturan-benturan kecil maupun besar yang terjadi secara terus-menerus dan dalam waktu yang relatif lama. Bisa terjadi dalam hitungan hari, bulan, atau tahun, tergantung dari berat ringannya trauma, sehingga akan terbentuk cedera yang cukup besar yang diekspresikan dalam bentuk sakit atau kesemutan, nyeri tekan, pembengkakan dan gerakan yang terhambat atau kelemahan pada jaringan anggota tubuh yang terkena trauma. Trauma jaringan timbul karena kronisitas atau berulang-ulangnya proses penyebabnya.

Istilah Ergonomi dikenal dalam Bahasa Yunani, dari kata *ergos* dan *nomos* yang memiliki arti “kerja” dan “aturan atau kaidah”, dari dua kata tersebut secara pengertian bebas sesuai dengan perkembangannya, yakni suatu aturan atau kaidah yang ditaati dalam lingkungan pekerjaan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa ergonomi adalah hukum atau aturan tentang kerja atau yang berhubungan dengan kerja. Secara singkat bisa disebut bahwa ergonomi adalah ilmu kerja (4).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keluhan fisik yang dirasakan oleh pekerja pada proses pengupasan bawang merah. Selama kerja berlangsung, maka konsumsi energi merupakan faktor utama yang dijadikan tolak ukur penentu berat/ringannya suatu pekerjaan. Setiap aktivitas kerja fisik yang dilakukan akan mengakibatkan terjadinya suatu perubahan fungsi faal pada organ tubuh manusia (fisiologis). Kerja fisik akan mengeluarkan energi yang berhubungan erat dengan kebutuhan atau konsumsi energi.

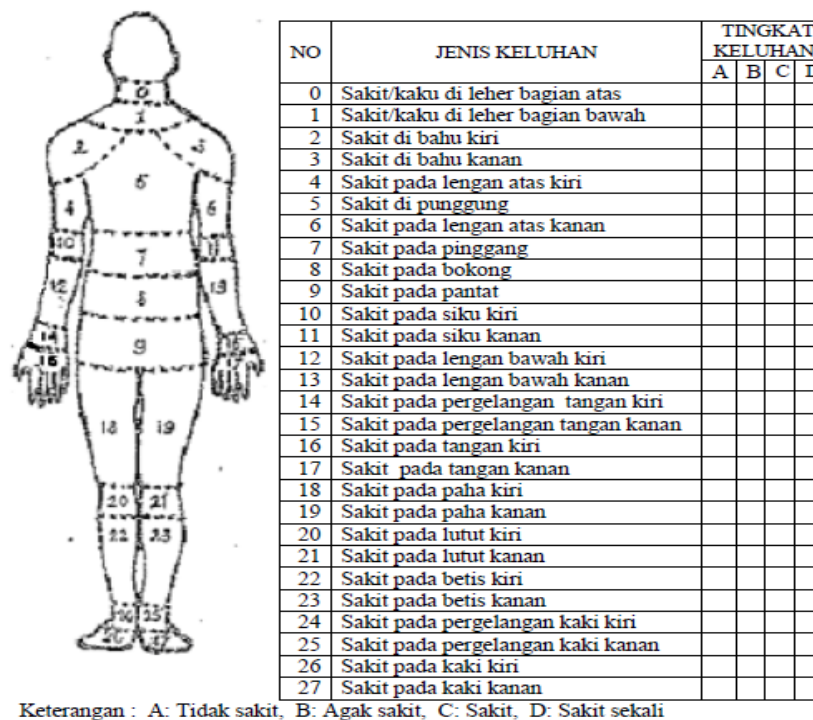
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di desa Goito, Kecamatan Menden, Blora. Jenis penelitian ialah deskriptif, dengan model penelitian survei yang bersifat deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah para pekerja pengupas bawang merah. Jumlah populasi tidak diketahui dengan pasti. Sampel diambil sebanyak 20 orang. Instrumen penelitian yang digunakan ialah kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dan lembar penilaian REBA.

Tahapan pertama adalah mengidentifikasi keluhan berdasarkan *Nordic Body Map* (NBM). *Nordic Body Map* merupakan kuesioner berupa peta tubuh yang berisikan data bagian tubuh yang dikeluhkan oleh para pekerja. Kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan kuesioner ini paling sering digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi.

Menurut Tarwaka and Sudiajeng (5), dengan melihat dan menganalisis peta tubuh (NBM) seperti

pada Gambar 1 dapat diestimasi jenis dan tingkat keluhan otot skeletal yang dirasakan pekerja. NBM sangat sederhana namun kurang teliti dikarenakan mengandung subjektivitas tinggi.



Gambar 1. Nordic Body Map

Menurut Santoso et al (6), untuk mengetahui lebih detil bagian tubuh yang mengalami gangguan atau rasa sakit saat bekerja dapat digunakan metode *Nordic Body Map*, meskipun bersifat subjektif, namun kuesioner ini sudah terstandarisasi dan valid untuk digunakan. Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap bagian tubuhnya yang dirasakan sakit selama melakukan aktivitas kerja sesuai dengan skala likert yang telah ditentukan. Kemudian responden mengisi pada formulir kuesioner *Nordic Body Map*, responden cukup memberi tanda ceklis (✓) pada bagian tubuh mana saja yang dirasakan sakit oleh responden sesuai dengan tingkat keluhan yang dirasakan responden.

Kuesioner *Nordic Body Map* meliputi 28 bagian otot-otot skeletal tingkat risiko paling besar, memberi usulan pada kedua sisi tubuh kanan dan kiri. Dimulai perbaikan pada pekerja dengan tingkat risiko paling tinggi agar dapat mengurangi tingkat risiko pekerja.

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan melalui pengisian kuesioner *Nordic Body Map* yang diberikan kepada responden. Kemudian dari hasil yang telah di dapat selanjutnya melakukan skoring terhadap individu dengan skala likert yang telah di tetapkan. Skala tersebut berupa keterangan yang ada di dalam kuesioner yaitu tidak sakit (tidak merasakan gangguan pada bagian tertentu) dengan skor 1, agak sakit (merasakan sedikit gangguan atau rasa nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 2, sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tubuh tertentu) dengan skor 3, dan sangat sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tertentu dengan skala yang tinggi) dengan skor 4.

Tabel 1. Skala Likert NBM

Skala likert	Total skor individu	Tingkat resiko	Tindakan perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum diperlukan adanya perbaikan
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
3	71-90	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	92-122	Sangat tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Rapid Entire Body Assessment (REBA) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menilai tingkat risiko dari sebuah postur kerja. REBA dikembangkan oleh Sue dan Hignett dan dikenalkan pertama kali kepada publik pada tahun 2000. Pengembangan metode ini didasarkan pada beberapa metode *assessment* ergonomika sebelumnya seperti *NIOSH Lifting Equation*, *Rating of Perceived Exertion*, *OWAS*, *Body Part Discomfort Survey* dan *Rapid Upper Limb Assessment*.

Input dari metode REBA adalah postur kerja lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, leher, punggung, kaki, berat beban yang diangkat serta coupling yang digunakan berdasarkan pengamatan di tempat kerja. Selanjutnya mengolah data postur-postur kerja yang telah didapatkan dengan metode REBA yaitu memberikan penilaian-penilaian sesuai postur kerja kemudian menghasilkan berupa kategori *action level*. Terdapat empat kategori *action level* beserta dengan rekomendasi tindakan yang harus dilakukan terhadap postur tersebut.

Penilaian menggunakan REBA yang telah dilakukan oleh Dr. Sue Hignett dan Dr. Lynn McAtamney melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

- Tahap 1 : Pengambilan data postur pekerja dengan menggunakan bantuan video atau foto.
- Tahap 2 : Penentuan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja.
- Tahap 3 : Penentuan berat benda yang diangkat, coupling dan aktivitas pekerja.
- Tahap 4 : Perhitungan nilai REBA untuk postur yang bersangkutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan terhadap 20 pekerja pengupas bawang merah. Langkah awal yang dilakukan ialah melakukan pekerjaan mengupas bawang merah. Selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* kepada 20 orang pekerja pengupas bawang merah sebelum dan setelah melakukan pekerjaan. Dari total 20 responden, ada beberapa bagian yang banyak dikeluhkan, antara lain leher, tengkuk, bahu kiri, bahu kanan, lengan kanan dan kiri, pergelangan tangan dan jari-jari, pinggang dan panggul, kaki kanan dan kiri. Berikut gambar yang memperlihatkan aktifitas para pekerja pengupas bawang merah.



Gambar 4. Postur kerja

Postur membungkuk dengan kedua kaki di selanjorkan atau d luruskan dalam waktu yang lama dan berulang-ulang. Hal ini jika dilakukan pada waktu yang lama dan berulang-ulang dapat menyebabkan cedera pada otot atau biasa disebut dengan muskuloskeletal disorders.

Para pekerja sebenarnya tidak bekerja mengupas bawang merah setiap hari. Mereka bekerja mengupas bawang merah jika ada panen bawang merah. Masa tanam sampai panen sekitar 3 bulan. Tetapi petani tidak serentak menanam bawang merah bersamaan. Jadi terkadang para pekerja berpindah-pindah tempat pengupasan bawang merah. Dan lamanya bekerja bisa di mulai sekitar pagi sampai sore dengan posisi duduk dengan kaki selanjor. dan lama bekerja rata-rata mulai dari 6 bulan sampai 6 tahun. Terkadang mereka mengganti posisi kaki karena terlalu lama di selanjorkan dan mulai timbul rasa kesemutan atau pegal.

Para pekerja terdata dari usia 27 sampai 70 tahun. Dan semuanya perempuan. Umumnya keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) mulai dirasakan pada usia kerja. Keluhan pertama dirasakan pada usia 35 tahun dan akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya usia. Hal tersebut disebabkan oleh menurunnya kekuatan dan ketahanan otot, sehingga meningkatkan risiko terjadinya keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) (Tarwaka, 2015).

Faktor lain yang menjadi perhatian peneliti ialah durasi kerja yang begitu panjang tanpa adanya penyesuaian waktu istirahat dan kebutuhan nutrisi akan berdampak terhadap terjadinya keluhan musculoskeletal. Alasan durasi kerja yang tidak dikelola dengan bijak dapat membuat pekerja melakukan aktivitas kerja secara terus menerus sehingga jaringan yang terlibat akan melampaui ambang batas terhadap tekanan dan gesekan dalam jaringan sehingga menimbulkan kerentanan terhadap cedera jaringan(7). Pada umumnya lama seseorang bekerja dalam sehari adalah 6-8 jam. Sisanya 16-18 jam merupakan waktu untuk kehidupan Bersama keluarga dan masyarakat, istirahat, tidur, dan lain-lain. Dalam seminggu, seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40-50 jam(7,8). Sedangkan durasi kerja para pekerja pengupas bawang merah bisa dimulai dari pagi sekitar jam 08.00 sampai sore sekitar jam 17.00, ada juga yang sampai malam.

Kejadian pada keluhan musculoskeletal ini dapat diperparah apabila posisi atau sikap pekerja dalam melakukan aktivitas kerjanya tidak ergonomis atau janggal(8). Keluhan yang paling banyak dirasakan pekerja pengupas bawang merah dengan posisi seperti gambar diatas adalah di leher atas, pundak atau bahu, punggung atas dan bawah, kaki, dan pergelangan tangan.

Tabel 2. Perhitungan REBA

LOKASI	KETERANGAN	SCORE
Leher	Posisi besar sudut gerakan leher terhadap punggung sekitar 10° - 20° = +1, dan tanpa adanya rotasi(<i>twisted</i>), total skor 1	1
Punggung/ trunk	Posisi besar sudut punggung dengan garis vertikal besarnya 20° - 60° = +3, dan tanpa adanya rotasi(<i>twisted</i>), total skor 3	3
Kaki	Kedua kaki bertumpu dalam posisi yang sama = +1. Posisi sudut kaki terhadap garis vertikal, fleksi Knee $<90^{\circ}$ = +2, total 1+2 = 3	3
Tabel A		5
Beban	Nilai beban kurang dari 5 kilogram	0
Nilai A		5
Lengan Atas	Posisi lengan fleksi atau ekstensi antara 0° - 20°	1
Lengan Bawah	Posisi lengan bawah fleksi $<60^{\circ}$ atau $>100^{\circ}$	2
Pergelangan Tangan	Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi $>15^{\circ}$ = 2 Dan ditambah +1 karena pergelangan tangan pada saat kerja mengalami torsi atau deviasi baik ulnar maupun radial.	3
Skor Postur		3
Berdasarkan Tabel B		
Handle	Posisi pemegangan tangan (<i>handlecople</i>) dinilaikategori <i>poor</i> = +2	2
Nilai B		5

Nilai C		6
Nilai Aktivitas	Gerakan berulang-ulang terjadi lebih dari 4x permenit.	1
Final REBA		7

Dan penghitungan dengan metode Reba mendapatkan hasil nilai skor akhir atau skor C = 7. Kemudian melakukan penjumlahan antara nilai tabel C dan nilai aktivitas untuk mendapatkan hasil akhir. Adapun aktivitas yang dilakukan adalah pekerja berada dalam postur berubah lebih dari 4x permenit. Skor : +1. Total skor : 7 + 1 = 8 yang artinya beresiko tinggi yang diperlukan tindakan segera.

Tabel A

		NECK											
		1				2				3			
Table A	LEGS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
TRUNK	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
POSTURE	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
SCORE	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabel B

		LOWER ARM					
		1			2		
TABEL B	WRIST	1	2	3	1	2	3
	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
UPPER	3	3	4	5	4	5	5
ARM	4	4	5	5	5	6	7
SCORE	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabel C

SCORE A (score from tabel A+ force score)	TABEL C											
	SCORE B (tabel B + coupling score)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan: Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan uji SPSS di dapatkan hasilyang menunjukkan nilai R (Koefisien Korelasi) sebesar 0,761 maka dapat disimpulkan tingkat hubungan antara NBM sebelum dan NBM setelah terhadap Usia secara simultan memiliki hubungan yang kuat. Hal ini dapat dilihat dalam Pedoman Derajat Hubungan (Koefisien Korelasi). Berdasarkan hasil output “*Paired Sample Test*”, diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar $0,000 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara NBM sebelum dengan NBM setelah yang artinya ada pengaruh. Dan penghitungan dengan metode REBA mendapatkan hasil nilai skor akhir atau skor C = 7 yang artinya tingkat resiko sedang, dan diperlukan tindakan perbaikan postur bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nejati P, Farzinmehr A, Moradi-Lakeh M. The effect of exercise therapy on knee osteoarthritis: a randomized clinical trial. Med J Islam Repub Iran. Iran University of Medical Sciences; 2015 Feb;29:186.
2. Hicks C, Levinger P, Menant JC, Lord SR, Sachdev PS, Brodaty H, et al. Reduced strength, poor balance and concern about falls mediate the relationship between knee pain and fall risk in older people. BMC Geriatr. 2020;20(1):94.
3. Romadhoni DL, Ramadhani AN, Pudjianto M. Kelas Sehat Lansia Dalam Mengenal Permasalahan Pada Kasus Muskuloskeletal. GEMASSIKA J Pengabd Kpd Masy. 2021;5(1):57–66.
4. Ghasemi M, Khoshakhlagh AH, Ghanjal A, Yazdanirad S, Laal F. The impacts of rest breaks and stretching exercises on lower back pain among commercial truck drivers in Iran. Int J Occup Saf Ergon. Taylor & Francis; 2020;26(4):662–9.
5. Fazli F, Farahmand B, Azadinia F, Amiri A. Ergonomic Latex Pillows as a Part of a Multimodal Intervention or as an Adjunct to Rehabilitation Programs in Cervical Spondylosis: Are They Useful?: A Randomized Controlled Trial. Am J Phys Med Rehabil. LWW; 2019;98(7):600–7.
6. Awotidebe AW, Shehu A. Prevalence and Correlates of Musculoskeletal Pain in Adults with Type 2 Diabetes in Populations with Low-Risk of Obesity: A Cross-Sectional Study. Ethiop J Health Sci. 2020;30(6):951–60.
7. Rosadi R, Maburur A, Wardoyo SSI. Pelaksanaan Fisioterapi Komunitas Dalam Upaya Meningkatkan Kesadaran Tentang Cedera Olahraga Pada Pemain Bola Voli Putri Generasi Muda Juara Laut. J Pengabd Masy IPTEKS. 2021;7(2):242–6.
8. Rosadi R, Wardoyo SSI, Putra YW, Rizqi AS, Wardoyo TH. Optimalisasi Dan Pelatihan Pengembangan Uks Dan Cedera Olah Raga Pada Anak Siswa Sd Muhammadiyah 4 Kota Malang. J Empower Vol. 2022;2(2).

© 2024 Rakhmad Rosadi dibawah Lisensi [Creative Commons Attribution 4.0 Internasional License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)