

Artikel Asli

Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Disorders dan Posisi Kerja pada Petani Jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember

Description of Musculoskeletal Disorders and Work Position in Citrus Farmers at Sukoreno Village, Umbulsari District, Jember

Dian Indah Lestari^{1*}, Retno Purwandari², Alfid Tri Afandi³

^{1,2,3}Faculty of Nursing, University of Jember

***Korespondensi penulis:**

Retno Purwandari

Fakultas Keperawatan Universitas Jember

Jl. Kalimantan No.37 Jember, 68121, Telp: 08175466548

Email: jauhara_82@yahoo.co.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim 30 Juli 2019

Direvisi 9 Februari 2021

Diterima 9 Februari 2021

Kata Kunci:

Muskuloskeletal disorders

Petani jeruk

Posisi kerja

ABSTRAK

Muskuloskeletal disorders sangat berkaitan erat dengan ergonomi. Muskuloskeletal disorders disebabkan oleh kebiasaan posisi kerja petani dalam melakukan aktivitasnya seperti mengangkat atau membawa beban yang cukup berat, melakukan gerakan berulang dan kebiasaan posisi yang salah pada saat bekerja. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal disorders dan posisi kerja pada petani jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan 116 petani dengan metode simple random sampling. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini yaitu *nordic body map* untuk mengetahui keluhan muskuloskeletal disorders dan *Upper Extermity Work Demand Scale* untuk mengetahui posisi kerja petani jeruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 60 petani (51,7%) memiliki tingkat keluhan tinggi muskuloskeletal disorders dan posisi kerja pada saat memanen buah jeruk memiliki rata-rata tertinggi yaitu 70,95% dengan nilai maksimal 24. Posisi kerja petani saat merawat tanaman jeruk dan menyemprotkan pestisida akan melakukan gerakan lengan secara berulang. Sedangkan kegiatan memanen buah jeruk terdapat aktivitas pengulangan pergerakan pada lengan dan pergelangan tangan dan menekuk serta memutar pergelangan tangan dan pada mengangkat hasil panen petani selalu mengangkat lengan dengan membawa beban ≥ 30 kg. Keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh petani jeruk mayoritas disebabkan karena pekerjaan yang dilakukan bersifat manual dengan durasi waktu yang cukup lama dan memerlukan kemampuan fisik secara berlebih sehingga dampak otot yang berkontraksi pada saat bekerja akan menimbulkan rasa nyeri pada beberapa anggota tubuh.

ABSTRACT

Musculoskeletal disorder has related to ergonomics. Musculoskeletal disorders are caused by the habit of working position of farmers in carrying out their activities such as lifting or carrying heavy loads, doing repetitive movements and habits of wrong positions at work. The study purposed to identify the percentage of musculoskeletal disorders and work position on citrus farmers in Sukoreno village, Umbulsari district, Jember. This study used a quantitative approach with 116 farmers using simple random sampling method. The questionnaire used in this study was the Nordic body map to determine musculoskeletal disorders and the Upper Extermity Work Demand Scale Revision (UEWD-R) to determine the habits of farmer's work position. The results showed that 60 farmers (51.7%) had high levels of musculoskeletal disorders and work position when harvesting citrus fruits had the highest average of 70.95% with a maximum value of 24. musculoskeletal disorders felt by Citrus farmers were caused by the work done manually with a long duration of time and requires excessive physical ability so that the impact of muscles that contract during work will caused pain in some of limbs.

Keywords:

Musculoskeletal disorders

Citrus farmers

Work position.

Pendahuluan

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan suatu cara untuk mewujudkan suasana bekerja yang aman, efektif, dan bebas dari pencemaran lingkungan sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja yang memiliki tujuan akhir dalam mencapai efisiensi dan produktivitas yang setinggi-tingginya (Irzal, 2016). Keselamatan dapat dilakukan dengan mendefinisikan sikap dan posisi kerja yang benar, meminimalkan gerakan berulang serta mencegah gangguan muskuloskeletal (Bush, 2012). Menurut Kang, *et al* (2016) faktor risiko muskuloskeletal *disorders* (MSDs) sangat berkaitan erat dengan ergonomi. Muskuloskeletal *Disorders* adalah cedera dan penyakit pada otot, tendon, ligamen, sendi, saraf, pembuluh darah dan semua struktur yang terlibat dalam gerakan (Das & Gangopadhyay, 2014). Menurut Baheshti, *et al* (2015) Gangguan muskuloskeletal pada pekerja di Eropa terkait dengan pekerjaan yaitu sebesar 30% dari 4.000.000 pekerja. Prevalensi terkait masalah muskuloskeletal tertinggi di Indonesia yaitu pada pekerja petani sebesar 9,90% (Kemenkes, 2018).

Bidang pertanian adalah salah satu pekerjaan yang memiliki risiko potensial gangguan muskuloskeletal yang memiliki dampak terhadap kesehatan terkait dengan pekerjaan mereka yang dapat menyebabkan beberapa penyakit dan kecacatan permanen. Terdapat berbagai macam faktor risiko terkait dengan kegiatan pertanian yang dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal di kalangan petani seperti posisi statis, membungkuk, mengangkat dan membawa beban berat. Prevalensi gangguan muskuloskeletal sangat tinggi dan yang sering dikeluhkan oleh para petani yaitu pada daerah punggung, lutut, bahu, leher, tangan, pergelangan tangan, paha, dan kaki (Ghosh, *et al* 2017).

Penelitian Rolangon (2015) menyatakan bahwa semua aktivitas petani pada saat panen dapat diketahui bahwa 54 responden memiliki tingkat risiko sedang adalah yang paling banyak yaitu 51,9%, tingkat risiko tinggi yaitu sebesar 29,6% dan risiko terendah yaitu sebesar 1,9%. Penelitian

Fauziah., dkk (2018) juga menyatakan bahwa responden yang berjumlah 60 orang menunjukkan bahwa mayoritas memiliki posisi kerja tidak ergonomi dengan risiko tinggi yaitu sebanyak 35 orang (58,3%), dan posisi kerja dengan risiko sedang sebanyak 25 orang (41,7%). Menurut penelitian France, dkk (2018) petani jeruk mengeluhkan nyeri bahu (66,3%), nyeri punggung (52,2%), dan nyeri pada pergelangan tangan (68,5%).

Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah penghasil jenis komoditi pertanian seperti tebu, kopi, tembakau dan jeruk. Dari berbagai komoditi pertanian di Jember, jeruk merupakan salah satu komoditi unggulan selain tembakau. Kecamatan Umbulsari yang terdiri dari 10 desa, salah satunya yaitu desa Sukoreno yang merupakan pusat perkebunan jeruk terbesar dibandingkan dengan desa lainnya sehingga tanaman jeruk sangat membutuhkan perawatan khusus untuk mendapatkan hasil panen yang memuaskan (Dewi, 2017). Penelitian Sitepu (2015) menjelaskan bahwa terdapat beberapa karakteristik aktivitas petani jeruk sebagai rutinitas seperti menyemprotkan pestisida, merawat tanaman jeruk, memanen buah jeruk, serta mengangkat hasil panen buah jeruk.

Kurangnya pengetahuan dan informasi tentang posisi bekerja yang benar dapat mempengaruhi kebiasaan petani dalam bekerja dengan tidak bersikap ergonomi. Tingkat pendidikan sangat mempengaruhi wawasan dan cara pandang seseorang dalam menghadapi suatu masalah. Tingkat pendidikan seseorang yang semakin tinggi akan cenderung mengutamakan risiko saat menghadapi suatu gagasan baru dibandingkan dengan seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih rendah (Silviyani dkk., 2013). Hasil penelitian menunjukkan 67,9% petani memiliki posisi kerja yang salah karena kurangnya pengetahuan terhadap posisi kerja yang baik (Remon dkk., 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran terkait keluhan muskuloskeletal *disorders* dan posisi kerja pada petani jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *probability* sampling dengan jenis *simple random sampling* dengan jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 116 petani jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2019. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* untuk mengetahui keluhan muskuloskeletal *disorders* dan *Upper Extermity Work Demand Scale Revision* untuk mengetahui posisi kerja petani jeruk yang terdiri dari indikator subskala kekuatan dan postur serta subskala pengulangan. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Keperawatan Universitas Jember dengan prinsip etika penelitian asas kerahasiaan, keadilan, kemanfaatan, dan otonomi

Hasil dan Pembahasan

Data Karakteristik Responden

Tabel 1. Penyajian Data Usia Petani Jeruk

Variabel	Min-max	Mean	SD
Usia (Tahun)	25-70	50,83	9,634

Berdasarkan tabel 1 diperoleh bahwa usia minimal petani 25 tahun, usia maksimal 70 tahun. rata - rata usia petani jeruk adalah 50,83 tahun dengan standart deviasi 9,634. Mayoritas petani jeruk yaitu memiliki rata-rata usia 50,83 tahun dengan standar deviasi 9,634. Menurut *Census of Agriculture* pada tahun 2012 didapati rata-rata usia tertinggi usia petani yaitu 53,4 tahun (USDA, 2014). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Indonesia didapati rata-rata usia petani adalah ≥ 40 tahun (Rolongan, 2015).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Pendidikan, Masa Kerja n=116

Karakteristik Responden	Jumlah (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	0	0
Laki - laki	116	100
Pendidikan		
Tidak Sekolah	14	12,1
SD	54	46,6
SMP	33	28,4
SMA	11	9,5
PT	4	3,4
Masa Kerja		
6-10 tahun	13	11,2
≥ 10 tahun	103	88,8

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa semua responden berjenis kelamin laki-laki. Penelitian ini diperkuat dengan penelitian Xiao dkk., (2014) dan Silviyani dkk, (2013) bahwa sebagian besar responden adalah berjenis kelamin laki-laki dengan presentase 55,3% dan 88,4%. Mayoritas pendidikan terakhir responden yaitu SD (46,6%). Sebagian besar pendidikan terakhir petani jeruk yaitu SD sebanyak 54 orang (46,6%). Penelitian ini didukung oleh Kim dkk., (2014) yakni pendidikan terakhir terbanyak adalah SD yaitu 53,4%. Sebanyak 88,8% responden bekerja dengan masa kerja ≥ 10 tahun. Penelitian ini diperkuat dengan hasil penelitian Mait (2017) bahwa petani memiliki masa kerja petani ≥ 10 tahun. Penelitian ini juga didukung oleh Syuhada (2018) bahwa 110 responden (83,3%) dengan masa kerja petani ≥ 10 tahun.

Tabel 3. Distribusi Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Petani Jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember n=116.

No.	Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sedang	56	48,3
2	Tinggi	60	51,7

Tabel 4. Posisi Kerja Petani Jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember

No	Indikator	Median	Min-Max	(%)
1.	Memanen Buah Jeruk	18	6-24	70,95
2.	Menyemprot Pestisida	16	11-22	69,29
3.	Merawat Tanaman Jeruk	16	10-20	63,95
4.	Mengangkat Hasil Panen	14	6-24	58,95

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan hasil bahwa keluhan muskuloskeletal disorders pada petani dalam kategori tinggi yaitu sejumlah 60 orang (51,7%). Sedangkan tabel 4 menunjukkan bahwa dari keempat posisi kerja petani menunjukkan hasil bahwa pada saat memanen buah jeruk memiliki presentase tertinggi yaitu 70,95% dengan nilai tengah 18

Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Disorders

Menurut Middlesworth (2019) Muskuloskeletal disorders adalah masalah umum yang terjadi pada pekerja yang menyebabkan 30% kejadian cedera di tempat kerja. Muskuloskeletal disorders adalah cedera atau gangguan yang mempengaruhi pergerakan tubuh pada sistem muskuloskeletal manusia. Faktor risiko penyebab terjadinya keluhan muskuloseletal disorders berhubungan dengan pekerjaan (ergonomi) dan terkait dengan individu seperti usia, jenis kelamin, pendidikan dan masa kerja. Faktor-faktor risiko ergonomi menempatkan pekerja pada tingkat risiko muskuloskeletal disorders yang lebih tinggi dimana seorang pekerja memiliki kebiasaan kerja yang buruk, jarang istirahat dan pemulihan yang memadai serta tidak merawat tubuh dengan baik maka akan berisiko lebih besar mengalami kelelahan sehingga menimbulkan keluhan muskuloskeletal disorders.

Menurut Hidayat dkk, (2016) faktor usia sangat berkaitan erat dengan proses degeneratif yang terjadi pada otot, tulang, dan sendi. Sehingga semakin bertambahnya usia seseorang maka jaringan otot akan kehilangan elastisitasnya dan sendi akan kehilangan cairan sehingga berhubungan dengan terjadinya keluhan muskuloskeletal. Di usia seseorang yang mencapai ≥ 35 tahun, seseorang akan lebih banyak mengalami gangguan muskuloskeletal dibandingkan dengan responden yang berusia < 35 tahun sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan bertambahnya usia seseorang akan mempengaruhi beban kerja fisik karena produktivitas kerja semakin menurun (Malonda dkk., 2016).

Menurut Xiao, dkk (2014) jenis kelamin laki-laki dilaporkan pada tingkat paparan tinggi dalam penggunaan alat manual yang dilakukan secara berulang-ulang dengan posisi membungkuk. Berdasarkan laporan *European Agency for Safety and Health at Work* (2019) menunjukkan bahwa pekerja laki-laki memiliki risiko 1,3 kali lebih tinggi mengalami keluhan muskuloskeletal disorders daripada pekerja perempuan. Peneliti menyimpulkan bahwa proporsi jenis kelamin sangat mempengaruhi kinerja petani jeruk dalam menjalankan rutinitasnya. Pada penelitian ini ditemukan bahwa laki-laki memiliki peran yang sangat penting dalam bekerja dimana laki-laki memiliki kondisi fisik yang jauh lebih kuat dibandingkan dengan perempuan dengan berbagai tuntutan yang cukup berat seperti harus mengangkat beban dengan berat ≥ 10 kg sehingga jenis kelamin laki-laki lebih dominan mengalami keluhan muskuloskeletal disorders dalam kalangan petani jeruk.

Masa kerja adalah durasi panjangnya waktu yang dihitung sejak pekerja masuk kerja hingga penelitian berlangsung. Masa kerja sangat berkaitan erat dengan adanya keluhan otot dan tulang dalam waktu yang cukup lama sehingga akan mengakibatkan rongga diskus menyempit dan menyebabkan degenerasi tulang belakang (Punusingon dkk., 2017). Seseorang yang memiliki masa kerja ≥ 10 tahun memiliki keluhan tinggi muskuloskeletal yaitu 78,9% dimana masa kerja yang lebih lama dapat mengakibatkan

adanya tingkat keluhan muskuloskeletal sehingga pekerja mengeluhkan *low back pain* karena kebiasaan mengangkat beban dengan berat ≥ 5 Kg (Syuhada dkk., 2018). Pendidikan sebagai suatu proses dalam mencapai sebuah informasi.

Pendidikan yang dimiliki oleh seseorang dalam berbagai kegiatan. Karena pendidikan memberikan kemampuan kepada seseorang untuk memahami, mengerti, dan menganalisis terhadap berbagai permasalahan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah pula seseorang dalam menerima informasi. Sebaliknya, jika tingkat pendidikan seseorang rendah maka akan menghambat perkembangan seseorang terhadap tingkat penerimaan informasi kesehatan nilai-nilai baru yang dikenakan (Roma dkk., 2019).

Sebagian besar petani merasakan nyeri pada beberapa bagian anggota tubuh. Penelitian ini sejalan dengan penelitian France, dkk (2018) bahwa petani jeruk menghabiskan waktu kerja sekitar 40-75% dengan posisi yang canggung dan petani mengeluhkan nyeri pada daerah pinggang 52,2% dan nyeri pada bahu 62,2%. Penelitian ini juga didukung oleh Punusingon, dkk (2017) bahwa mayoritas petani mengeluhkan nyeri pada daerah pinggang, bahu, lutut dan betis. Penelitian ini juga didukung oleh Fauziah., dkk (2018) menyatakan bahwa 55% responden merasakan keluhan muskuloskeletal tinggi dan 45% merasakan keluhan muskuloskeletal sedang.

Menurut Takala (2010) pekerja berisiko mengalami cedera jika mereka menggunakan tenaga yang terlalu kuat dengan aktivitas berulang, membawa, menarik, mendorong suatu alat atau beban, postur yang canggung dan statis dengan tangan diatas bahu atau berdiri dalam waktu yang cukup lama.

Gambaran Posisi Kerja Petani Jeruk

Variabel posisi kerja pada petani jeruk meliputi aktivitas merawat tanaman jeruk, menyemprotkan pestisida, memanen buah jeruk dan mengangkat hasil panen. Pada penelitian yang telah dilakukan di Italia menunjukkan bahwa petani melakukan tugas

dalam waktu yang berbeda sepanjang tahun setiap panen (Proto & Zimbalatti, 2010). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian tersebut karena petani tidak dapat melakukan tugas secara keseluruhan dalam satu waktu karena petani memiliki tanggung jawab pada salah satu pekerjaan yang dilakukan.

Gambaran Posisi Kerja Petani Saat Memanen Buah Jeruk

Posisi kerja petani saat memanen buah jeruk pada penelitian ini mempunyai rata-rata tertinggi dari keempat aktivitas petani jeruk yaitu 17,03 dengan persentase 70,95%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Proto dan Zimbalatti (2010) bahwa pada saat kegiatan panen maka pergelangan tangan dan lengan adalah anggota tubuh yang paling berisiko karena kegiatan tersebut dilakukan secara berulang dengan posisi yang canggung dan kegiatan panen akan mengeluarkan tenaga secara berlebih karena kegiatan dilakukan secara manual.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Mlotek dkk., (2015) menjelaskan bahwa pada saat kegiatan memanen buah hanya ujung jari yang memilih buah, ibu jari menyeimbangkan beban sambil memetik dengan teknik menarik, beban dilakukan secara merata oleh semua jari terlibat dalam teknik rotasi. Peneliti berasumsi bahwa petani akan mengejar waktu untuk mendapatkan hasil panen yang diinginkan sehingga kegiatan memanen tersebut biasanya dilakukan dengan posisi yang canggung, pengulangan gerakan, dan menekuk atau memutar pergelangan tangan karena petani merasa lebih berpengalaman dalam melakukan setiap pekerjaan sehingga cenderung melakukan hal yang sama sesuai dengan apa yang dilakukan.

Gambaran Posisi Kerja Petani Jeruk Saat Menyemprotkan Pestisida

Posisi kerja petani jeruk saat menyemprotkan pestisida pada penelitian ini mempunyai nilai rata-rata 16,63. Hasil rata-rata posisi kerja saat menyemprotkan pestisida mencapai 69,29%. Posisi kerja petani jeruk saat menyemprotkan pestisida yaitu ketika petani melakukan perawatan tanaman dengan bantuan penyemprot yang

dilengkapi dengan aplikator yang memungkinkan dapat mencapai bahkan bagian tertinggi dari tanaman (Proto dan Zimbalatti, 2010). Kegiatan penyemprotan pestisida biasanya dilakukan dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu (Zulmi, 2016). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Siregar (2018) hasil identifikasi bahaya dan risiko pada petani penyemprot pestisida di Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo akan melakukan gerakan berulang saat memompa larutan pestisida yang ada di tangki dengan mengatur kecepatan saat menyemprot. Sedangkan pada saat aplikasi menyemprot pestisida, petani menopang tangki dengan durasi waktu kurang lebih 4 jam dalam sehari dengan posisi yang canggung pada saat menyemprot tanaman yang sudah tua dengan tinggi ± 3 meter sehingga petani mengangkat tangan keatas melebihi tinggi bahu.

Gambaran Posisi Kerja Petani Jeruk Saat Merawat Tanaman Jeruk

Posisi kerja petani jeruk pada saat merawat tanaman jeruk pada penelitian ini mempunyai nilai rata-rata 15,34. Hasil rata-rata posisi kerja saat merawat tanaman jeruk yaitu mencapai 63,95%. Penelitian ini sejalan dengan Proto dan Zimbalatti (2010) bahwa persiapan yang dilakukan oleh petani adalah mempersiapkan lahan dengan menciptakan kondisi fisik yang benar untuk mendorong pertumbuhan akar dan mempertahankan struktur tanah yang baik. Kegiatan manual dengan menggunakan cangkul memiliki faktor risiko yang lebih besar penggunaan berulang kedua lengan dengan postur tubuh membungkuk dimana kegiatan tersebut dapat menimbulkan terjadinya posisi kerja yang salah. Selain itu, kegiatan lain yang dilakukan petani ialah menyiram tanaman jeruk dengan rutin. Kegiatan menyiram tanaman jeruk dilakukan jika musim kemarau tiba karena tanaman jeruk membutuhkan jumlah air yang cukup untuk menjamin pertumbuhan yang baik (Ramadhana dkk., 2018).

Gambaran Posisi Kerja Petani Jeruk Saat Mengangkat Hasil Panen

Posisi kerja petani saat mengangkat hasil panen pada penelitian ini mempunyai rata-rata 14,15 dengan persentase 58,95%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Syuhada (2018) yang menyatakan bahwa pekerja yang mengangkat beban dengan berat ≥ 5 kg pada saat bekerja mempunyai risiko 2,3 kali lebih tinggi mengalami *low back pain* di bandingkan dengan pekerja yang mengangkat beban ≤ 5 kg.

Penelitian ini juga didukung oleh Sitepu (2015) menjelaskan bahwa petani jeruk akan membungkukkan badan ketika mengangkat suatu beban dan jenis pekerjaan mengangkat beban ≥ 30 kg akan menyebabkan ketegangan otot apabila dilakukan secara terus-menerus dengan menggunakan posisi yang salah dalam mengangkat. Kegiatan mengangkat hasil panen akan mengeluarkan tenaga yang besar karena berjalan dengan mengangkat beban tersebut untuk di letakkan kedalam tempat pengemasan (France, 2018).

Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa keluhan muskuloskeletal disorders pada petani jeruk yaitu dalam kategori tinggi yaitu 51,7%. Sedangkan posisi kerja petani jeruk pada aktivitas memanen buah jeruk merupakan hasil tertinggi yang memiliki nilai tengah 18 dengan nilai maksimal 24. Semakin tinggi nilai maka semakin buruk posisi kerja yang dilakukan oleh petani jeruk. Sehingga diharapkan adanya upaya preventif khususnya mengenai kesehatan dan keselamatan kerja petani untuk menurunkan prevalensi keluhan muskuloskeletal disorders dengan posisi kerja yang ergonomi.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

Beheshti, A. Firoozi, dan A. L. Aa. (2015). Risk Assessment of Musculoskeletal Disorders by Ovako Working Posture Analysis System

- Owas And Evaluate The Effect Of Ergonomic Training On Posture Of Farmers. *Iran : Johe Summer*. 4(3):131-138.
- Bush, McCauley, P. (2012). *Ergonomics: Foundational Principles, Application, and Technologies*. New York: CRC Press.
- Das, B. dan S. Gangopadhyay. (2014). Prevalence Of Musculoskeletal Disorders and Physiological Stress Among Adult , Male Potato Cultivators Of West Bengal, India. *Asia-Pacific Journal of Public Health*.
- Dewi, R. M. V. (2017). Penggunaan Pestisida Dan Hubungan Terhadap Kejadian Mild Cognitive Impairment (Mci) (Studi pada Petani Jeruk di Desa Sukoreno Kecamatan Umbulsari Kabupaten Jember). *Skripsi*. Jember : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- European Agency for Safety and Health at Work. (2019). Musculoskeletal Disorders. EU OSHA [Serial Online 9 April 2019] <https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders>
- Fauziah, N., D. Karim, dan S. Utami. (2018). Hubungan Antara Posisi Tubuh dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Petani Padi di Desa Silongo Kecamatan Lubuk Kabupaten Sijunjung. *JOM Fkp*.
- France, N., K. Artwell, dan S. Tatenda. (2018). Standing Working Posture and Musculoskeletal Pain Among Citrus Sinensis Workers In a Low- Income Country. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 0(0):1-27.
- Ghosh, J., P. Ghosh, dan S. Agrawal. (2017). European Journal of Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Vegetable Cultivators-A Review. *European Journal Of Pharmaceutical And Medical Research*. 4(12):144-147.
- Hidayat, R. H. Widodo. A.H Sutomo. (2016). Penyebab Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Perajin Mebel Ukir Di Bantul. *Journal of Community Medicine and Public Health*. 32: 251-256.
- Irzal. (2016). *Dasar-Dasar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Kang, M., M. Lee, H. Chung, D. Shin, K. Youn, dan S. Im. (2016). Musculoskeletal Disorders and Agricultural Risk Factors Among Korean Farmers. *Journal Of Agromedicine*. 21(4):353-363.
- Kementrian Kesehatan. (2018). *Buku Saku Faq Frequently Asked Questions Pos Upaya Kesehatan Kerja*. [Serial Online 2 Maret 2018] http://www.kesjaor.kemkes.go.id/documents/03_BUKU%20SAKU%20FAQ%20pos%20ukk.pdf.
- Mait, M. N. N. O., Pinontoan, P., Kawatu, F. Kesehatan, M. Universitas, dan S. Ratulangi. (2017). Hubungan Antara Masa Kerja, Suhu Lingkungan dan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pengupas Kelapa di Kecamatan Kauditan. *Skripsi*. Manado. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Malonda, C. E., P. A. . Kawatu, dan D. V. Doda. (2016). Gambaran Posisi Kerja dan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal pada Petani Padi di Desa Kiawa 1 Barat Kecamatan Kawangkoan Utara. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 5(4):267-272.
- Middlesworth, M. (2019). The Definition and Causes of Musculoskeletal Disorders. *ErgoPlus*.
- Mlotek, M., L. Kuta, R. Stopa, dan P. Komarnicki. (2015). The Effect of Manual Harvesting of Fruit on The Health of Workers and the Quality of the Obtained Produce. *Procedia Manufacturing*. 3(Ahfe):1712-1719.
- Proto, A. R. dan G. Zimbalatti. (2010). Risk Assessment of Repetitive Movements in the Citrus Fruit Industry. *Journal of Agricultural Safety and Health*. 16(4):219-228.
- Proto, A. R. dan G. Zimbalatti. (2015). Risk Assessment o f Repetitive Movements In Olive Growing: Analysis Of Annual Exposure Level Assessment Models With The Ocr Checklist. *Journal of Agricultural Safety and Health*. 21(4):241-253.
- Punusingon, A. B., O. J. Sumampouw, dan H. Boky. (2017). Keluhan Muskuloskeletal pada Petani di Kelurahan Tosurya Selatan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat : Universitas Sam Ratulangi. 1-6.
- Ramadhana, M. N. F., Ahmadin, dan S. Madjid.

- (2018). Petani Jeruk di Bumi Tanadoang. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Sosial. Makassar : Universitas Negeri Makassar. (1):1-18.
- Remon, G. T. Utami, dan A. P. Dewi. (2015). Hubungan antara Posisi Tubuh saat Bekerja Terhadap Kejadian Low Back Pain (Lbp) pada Petani Sawit. *JOM*. Universitas Riau. 2(2).
- Rolangon, N. F., D. V Doda, F. Warouw. (2015). Analisis Risiko Ergonomi dan Keluhan Muskuloskeletal pada Petani Salak di Desa Pangu Satu Kecamatan Ratahan Timur Kabupaten Minahasa Tenggara. *Skripsi*. Manado : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Roma, I., Bayhakki, dan R. Woferst. (2019). Hubungan Pengetahuan tentang Body Mechanic terhadap Tingkat Nyeri Low Back Pain (Lbp) Pada Petani Kelapa Sawit. *JOM FKp*. 6 (1).
- Silviyani, V., T. Susanto, dan N. Asmaningrum. (2013). Hubungan Posisi Bekerja Petani Lansia dengan Resiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah di Wilayah Kerja Puskesmas Sumberjambe Kabupaten Jember. *Artikel Ilmiah Hasil penelitian*. Jember : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember.
- Siregar, H. U. (2018). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Petani Penyemprot Pestisida di Kecamatan Kabanjahe Kabupaten Karo. *Skripsi*. Medan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Sitepu, D. S., M. M. Sinaga, dan H. S. Lubis. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain pada Petani Jeruk di Desa Dokan Kecamatan Merek Kabupaten Karo Tahun 2015. *Skripsi*. Riau. Universitas Sumatera Utara
- Syuhada, A. D., A. Suwondo, dan Y. Setyaningsih. (2018). Faktor Risiko Low Back Pain pada Pekerja Pemetik Teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. 13(1)
- Takala, J. (2010). *OSH in figures: Work rrelated musculoskeletal disorders in the EU- facts and figures*. Luxembourg : European Agency for Safety and Health at Work.
- United States of Departement Agriculture. (2014). Farm Demographics – U.S. Farmers by Gender, Age, Race, Ethnicity, and More.
- Xiao, H., S. A. McCurdy, M. Stoecklin-Marois, C.-S. Li, dan M. B. Schenkerr. (2014). Agricultural Work and Chronic Musculoskeletal Pain Among Latino Farm Workers: The Micasa Study. *Am J Ind Med*. 56(2):216-225.
- Zulmi, N. (2016). Hubungan Antara Frekuensi dan Lama Penyemprotan Dan Interval Kontak Pestisida Dengan Aktivitas Cholinesterase Petani di Desa Kembanguning Kecamatan Cepego. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan: Universitas Muhammadiyah Surakarta.