



**BAHAYA ERGONOMI DAN GANGGUAN MUSKULOSKLETAL  
PADA PETANI KEBUN TEH**

**Jesica Natalia Simanungkalit\*, Yovani Rehuel Br Sitepu**

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. DR. Ir. Sumatri Brojonggoro No.1, Gedong Meneng,  
Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145

\*[jesicanatalia14@gmail.com](mailto:jesicanatalia14@gmail.com) (+6281318129490)

**ABSTRAK**

Petani teh berpotensi mengalami sejumlah bahaya di tempat kerja mereka baik dari faktor fisik, biologis, kimiawi, ergonomi dan psikososial. Bahaya ergonomi merupakan salah satu bahaya potensial yang sering dialami oleh petani kebun teh. Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang paling sering dialami oleh petani teh. Bahaya ergonomi dan hubungannya dengan gangguan muskuloskeletal menjadi masalah yang semakin menjadi perhatian dalam produksi pertanian. Tujuan artikel ini untuk mengetahui lebih dalam mengenai bahaya ergonomi dan gangguan muskuloskeletal pada petani teh. Metode penelitian yang digunakan adalah *literature review* dengan penelusuran literatur (*literatur searching*) yang bersumber dari database NCBI, Elsevier, Jurnal Agromedicine dan artikel nasional lainnya. *Literatur searching* dilakukan dengan kata kunci bahaya ergonomi, gangguan muskuloskeletal dan petani teh. *Literatur searching* menghasilkan yang bersumber sebanyak 782 artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu tahun 2008-2020 dan kemudian dipilih 28 artikel. Artikel yang telah dipilih dan dikumpulkan kemudian akan dianalisis menggunakan *systematic literature review* yaitu dengan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi dan menginterpretasi seluruh temuan secara sistematis dengan fokus topik tertentu. Hasil analisis dari penelitian ini menunjukkan bahwa Bahaya potensial ergonomi pada petani teh disebabkan oleh beban fisik serta sikap kerja yang menjauhi alamiah. Dari beberapa sumber menyebutkan bahwa bahaya ergonomi berpotensi memberikan gangguan muskuloskeletal pada petani teh.

*Kata kunci:* bahaya ergonomi; gangguan muskuloskeletal; petani teh

**ERGONOMIC HAZARDS AND MUSCULOSKELETAL DISORDERS AMONG  
TEA FARMERS**

**ABSTRACT**

*Tea farmers have the potential to experience a number of hazards in their workplace, from physical, biological, chemical, ergonomic and psychosocial factors. Ergonomic hazards are one of the potential hazards that are often experienced by tea gardeners. Musculoskeletal disorders are one of the most common health problems experienced by tea farmers. Ergonomic hazards and their relationship to musculoskeletal disorders are becoming a problem of increasing concern in agricultural production. The purpose of this article is to find out more about the dangers of ergonomics and musculoskeletal disorders in tea farmers. The research method used is literature review with literature searching sourced from the NCBI database, Elsevier, Agromedicine Journal and other national articles. Literature searching was carried out with the keywords ergonomic hazards, musculoskeletal disorders and tea farmers. The searching literature resulted in 782 articles published in the period 2008-2020 and then 26 articles were selected. The articles that have been selected and collected will then be analyzed using a systematic literature review, namely by systematically identifying, assessing, evaluating and interpreting all findings with a particular topic focus. The results of the analysis of this study indicate that the potential dangers of ergonomics to tea farmers are caused by physical loads and*

*work attitudes away from nature. From several sources, it is stated that the dangers of ergonomics have the potential to provide musculoskeletal disorders to tea farmers.*

*Keywords: ergonomics hazards; musculoskeletal disorders; tea farmers*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara agraris, yang berarti sektor pertanian sangat berperan dalam menunjang perekonomian negara (Budiman, 2013). Sektor pertanian yang sangat berpengaruh pada pertanian yaitu subsektor perkebunan. Perkebunan teh merupakan salah satu subsektor dengan tingkat pertumbuhan paling konsisten jika ditinjau dari luas area dan produksinya. Perkebunan teh merupakan salah satu hasil perkebunan di Indonesia yang berperan penting dalam perekonomian negara. Tahun 2008 tercatat nilai ekspor teh olahan Indonesia mencapai US \$ 162,8 juta, tahun 2009 sebesar US \$ 174,4 juta, dan tahun 2010 mencapai US \$ 184,9 juta atau meningkat 6% dari tahun 2009 (Kementrian Pertanian, 2014). Petani teh merupakan salah satu jenis pekerjaan yang mempunyai risiko yang tinggi bagi pekerjaanya.

Semua tempat kerja termasuk perkebunan teh memiliki bahaya potensial yang dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja atau dapat menimbulkan penyakit akibat kerja. Bahaya potensial merupakan sesuatu yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian, kerusakan, cedera, sakit, kecelakaan atau dapat mengakibatkan kematian yang berhubungan dengan proses dan sistem kerja (INFODATIN, 2018). Apabila potensi tersebut tidak dapat diatasi maka akan berdampak terhadap produktivitas pekerja khususnya di bidang produksi. Oleh sebab itu, perlu dilakukannya upaya keselamatan dan kesehatan kerja yang mengandung nilai perlindungan tenaga kerja dari

kecelakaan atau penyakit akibat kerja (Fitriana, 2017). Petani kebun teh berpotensi mengalami sejumlah bahaya di tempat kerja mereka baik dari faktor fisik, biologis, kimiawi, ergonomi dan psikososial.

Menurut *International Labor Organization* atau ILO (2013) ergonomi adalah ilmu yang mempelajari atau mengukur penerapan prinsip-prinsip tentang kinerja manusia yang berhubungan dengan desain sistem kerja yang aman dan efisien, peralatan, dan lingkungan kerja. Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kesehatan tenaga kerja yang berhubungan dengan ergonomi yaitu beban kerja yang tidak adekuat, kerja yang berulang-ulang, sikap dan cara kerja, monotonnya pekerjaan dan jam kerja yang tidak sesuai (Suma'mur, 2009). Kegiatan yang dilakukan petani teh seperti penyiapan lahan, pembibitan, penanaman teh, pemeliharaan dan pemupukan tanah serta pemanenan adalah kegiatan yang berpengaruh terhadap posisi kerja petani. Posisi kerja yang umum dialami oleh petani teh khususnya saat memanen dan memetik daun teh yaitu posisi berdiri yang sangat lama, posisi jongkok, leher menengadahkan, tangan selalu terangkat keatas dan posisi membungkuk dengan membawa beban. Posisi tidak ergonomi yang selalu dialami petani saat memanen dapat menimbulkan penyakit akibat kerja salah satunya gangguan muskuloskeletal.

Gangguan muskuloskeletal merupakan masalah kesehatan yang paling sering dijumpai di sektor agrikultur terutama pada petani. *The US Bureau of Labor*

*Statistics* (BLS) melaporkan bahwa *Musculoskeletal disorders* (MSDs) menyumbang sebanyak 33% dari semua cedera dan penyakit di tempat kerja (Cantley, et.al., 2014) Sedangkan di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2013 bahwa penyakit muskuloskeletal paling sering terjadi pada petani (31,2 %). Penelitian yang dilakukan oleh Kanti, dkk (2019) pada petani di Kabupaten Klungkung dengan jumlah responden sebanyak 80 orang, diperoleh petani yang mengalami gangguan muskuloskeletal sebanyak 64 orang (80%).

Menurut Pemasari dan Widajati (2018) gangguan muskuloskeletal terbagi menjadi gangguan leher, bahu, siku, pergelangan tangan dan telapak tangan, serta pinggang . Faktor utama dari masalah ini adalah pekerja yang secara teknis kurang maju (masih banyak yang bekerja secara manual) terutama pada masa penanaman dan pemanenan dimana postur tubuh membungkuk dan tugas manual yang berulang (Jain, et.al.,2018). Gangguan muskuloskeletal tentunya dapat berpengaruh terhadap produktivitas kerja, kualitas kerja serta konsentrasi saat bekerja yang secara tidak langsung dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian dengan metode *Literature review* ini bertujuan untuk mengetahui lebih dalam mengenai bahaya ergonomi dan gangguan muskuloskeletal pada petani teh. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dan lebih memahami permasalahan topik tersebut.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur (*literature review*) dengan penelusuran

literatur (*literatur searching*) yang bersumber dari database NCBI, Elsevier, Jurnal Agromedicine dan artikel nasional lainnya. *Literatur searching* dilakukan dengan kata kunci bahaya ergonomi, gangguan muskuloskeletal dan petani teh . *Literatur searching* menghasilkan yang bersumber sebanyak 782 artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu tahun 2008-2020 dan kemudian dipilih 28 artikel. Artikel yang telah dipilih kemudian akan dianalisis menggunakan *systematic literature review* yaitu dengan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi dan menginterpretasi seluruh temuan secara sistematis dengan fokus topik tertentu yang sesuai dan relevan.

## **HASIL**

Produksi Agrikultur umumnya dikaitkan dengan tingginya prevalensi cedera ergonomis terutama selama kerja manual yang intensif dan selama masa panen (Yee Guan, et.al.,2013). Penelitian yang dilakukan pada 1.501 petani di Iran di tahun 2020 menunjukkan bahwa kondisi ergonomi yang tidak sesuai memberikan faktor resiko terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal yang diantaranya masalah pada punggung bawah (59,3%), lutut (36,9%), punggung atas (36,6%), leher (36,5%), dan bahu (36,2%) (Momeni, et.al.,2020).

Penelitian di Korea juga menunjukkan bahwa *Musculoskeletal disorders* (MSDs) merupakan gangguan yang paling umum dialami oleh petani dimana gangguan punggung merupakan gangguan yang paling tinggi prevalensinya (Mo-Yeol Kang, et.al.,2016).Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Bangladesh mengatakan bahwa gangguan muskuloskeletal adalah salah

satu penyakit akibat kerja yang paling sering terjadi pada lingkup agrikultural (Hossain et.al.,2018). Gangguan muskuloskeletal di lingkup agrikultural yang paling sering dijumpai adalah *low back pain* dan *carpal tunnel syndrom* (CTS).Penelitian yang dilakukan Syuhada dkk (2018) pada petani teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang menyatakan bahwa petani teh memiliki risiko gangguan muskuloskeletal yaitu *low back pain* (Syuhada, dkk, 2018). Insidensi CTS telah diperkirakan sebesar 1% dari populasi umum mengalami CTS dan sekitar 5% dialami oleh pekerja yang bekerja dengan melakukan gerakan tangan dan lengan berulang (Çiftdemir, et.al., 2013).

## PEMBAHASAN

### Bahaya Ergonomi

Ergos berasal dari bahasa Yunani yang berarti kerja, sedangkan nomos yang juga berarti hukum atau ukuran. Menurut *The International Ergonomics Association* (IEA), ergonomi adalah suatu bidang ilmu yang mempelajari interaksi manusia dengan elemen-elemen dalam sistem, sehingga menghasilkan berbagai teori dan metode yang akan mengoptimalkan kinerja dan performa. Menurut Suma'mur (2009) ergonomi memiliki dua tujuan utama yaitu : (1)Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerjaan, meningkatkan produktivitas serta meningkatkan dari kenyamanan penggunaan untuk mengurangi kelelahan sebagai penyebab kesalahan. (2)Meningkatkan nilai-nilai kualitatif yang sulit untuk diukur akan tetapi dapat diamaati dan dirasakan, seperti keamanan, kepuasan kerja dan kualitas hidup.

Bahaya ergonomi berkaitan dengan yang mencakup posisi atau sikap kerja

yang menjauhi sikap alamiah tubuh pekerja. Bahaya ergonomi diklasifikasikan menjadi 2 yaitu primer dan sekunder, postur yang tidak wajar (*awkward posture*), penggunaan otot yang berlebihan, gerakan berulang dan getaran merupakan bahaya ergonomis primer. Sedangkan sekunder adalah tekanan dan suhu. *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) mengatakan gerakan berulang dan penggunaan otot yang berlebihan merupakan faktor terkuat dalam mengembangkan gangguan muskuloskeletal (NIOSH dalam dalam Kirkhorn, 2010).

Keadaan yang tidak ergonomis seperti sikap kerja maupun lingkungan kerjanya dapat menyebabkan penyakit akibat kerja. Penelitian yang dilakukan pada petani di Iran di tahun 2020 menunjukkan bahwa kondisi ergonomi yang tidak sesuai memberikan faktor resiko terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal. Penelitian ini menggunakan metode studi *cross-sectional* pada 1501 petani di Iran yang sudah bekerja setidaknya minimal 1 tahun. Penelitian ini menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), *teknik Quick Exposure Check* (QEC) dan pemeriksaan kondisi kerja ergonomis pada petani. Hasil NMQ menunjukkan prevalensi gangguan muskuloskeletal akibat kondisi ergonomi diantaranya masalah pada punggung bawah (59,3%), lutut (36,9%), punggung atas (36,6%), leher (36,5%), dan bahu (36,2%) (Momeni, et.al.,2020).

### Gangguan Muskuloskeletal

Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu contoh penyakit akibat kerja. *The US Bureau of Labor Statistics* (BLS) melaporkan bahwa sebanyak >2,8 juta kasus kecelakaan kerja

nonfatal dan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) menyumbang sebanyak 33% dari semua cedera dan penyakit di tempat kerja (Cantley, et.al., 2014). Sedangkan di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2013 menunjukkan bahwa angka prevalensi gangguan muskuloskeletal berdasarkan gejala yaitu sebesar 24,7% dan jika berdasarkan pekerjaan petani memiliki angka prevalensi terbesar.

Penelitian di Korea menunjukkan bahwa *Musculoskeletal disorders* (MSDs) merupakan gangguan yang paling umum dialami oleh petani. Data diperoleh dari Penyakit Kerja Petani Korea di tahun 2012 yang mewawancarai 16.113 responden dengan gangguan di leher atau ekstermitas atas (5,89%), ekstremitas bawah (19,62%) dan punggung (26,9%) (Mo-Yeol Kang, et.al.,2016). Penelitian yang dilakukan di Bangladesh juga mengatakan bahwa gangguan muskuloskeletal adalah salah satu penyakit akibat kerja yang paling sering terjadi pada lingkup agrikultural yang disebabkan oleh faktor ergonomis seperti postur tubuh yang tidak wajar (*awkward postur*), kecepatan kerja, posisi duduk, posisi tangan selama bekerja, gerakan berulang dan stress (Hossain et.al.,2018).

Gangguan muskuloskeletal adalah penyebab tersering yang berhubungan dengan sindrom nyeri, yang sesuai dengan manifestasi klinisnya yaitu ditandai dengan timbul atau tidaknya gejala nyeri, parathesia, perasaan berat, kelelahan dan biasanya mengenai tungkai atas (*upper limb*). Namun juga dapat mempengaruhi anggota tubuh bagian bawah sebagai akibat dari beban pada sistem muskuloskeletal yang

berlebihan atau waktu pulih yang lama (Khan,et.al, 2019).

Gangguan muskuloskeletal menyebabkan berbagai kondisi inflamasi dan degeneratif yang mempengaruhi otot, tendon, ligamen, sendi dan sinovium (Biazus, et.al.,2017). Gangguan ini terjadi karena adanya pembebanan yang cukup berat dan berulang (repetitif) yang menyebabkan otot mengalami kontraksi secara berlebihan. Otot yang mengalami kontraksi melebihi kekuatan maksimumnya akan menghambat asupan oksigen sehingga dapat menghambat metabolisme karbohidrat. Metabolisme karbohidrat yang terganggu menyebabkan penimbunan asam laktat di otot sehingga menimbulkan rasa nyeri pada otot (Tarwaka, 2014).

Sikap kerja petani teh yang menjauhi sikap alamiah tubuh dapat memberikan risiko gangguan kesehatan. Sikap kerja pada petani teh yang menjauhi sikap alamiah tubuh saat melakukan pemetikan daun teh yaitu mengharuskan pekerja harus membungkuk saat memetik daun teh dan kemudian berdiri untuk menaruh hasil panen ke keranjang yang ada di punggung mereka. Selain itu beberapa pekerja juga masih menggunakan cara manual saat memetik daun teh yaitu menggunakan tangan. Sikap kerja ini dilakukan berulang-ulang saat masa pemanenan. Bahaya ini tentunya akan memberikan risiko timbulnya gangguan muskuloskeletal. Hal ini sesuai dengan pernyataan *the Washington Bureau of Labor and Industries* yang menyatakan bahwa gangguan muskuloskeletal merupakan gangguan non-traumatis pada jaringan lunak sistem muskuloskeletal yang dapat diperburuk dengan aktivitas kerja seperti repetitif

gerakan, postur canggung, penggunaan alat yang bergetar, proses kerja secara manual dan membawa beban berat dengan postur yang tidak wajar (Washington State Department of Health dalam Kirkhon, 2010).

Penelitian yang dilakukan Utami dan Setyaningsih (2018) juga menyebutkan bahwa gangguan muskuloskeletal lazim dialami oleh pekerja yang melakukan gerakan yang sama dan berulang secara terus menerus. Diagnosis klinis yang paling umum pada sistem muskuloskeletal di lingkup agrikultural adalah *low back pain*, *carpal tunnel syndrom* (CTS), tendonitis dan arthiritis.

### **Low Back Pain**

Gangguan muskuloskeletal lebih banyak ditemukan pada pekerja pertanian dibandingkan dengan kelompok pekerjaan lain dan *low back pain* merupakan gangguan yang paling sering dikeluhkan. Hal ini dikarenakan banyaknya tugas pekerjaan yang menuntut secara fisik yang seringkali melibatkan penggunaan otot yang berlebih, postur tubuh yang tidak alamiah, dan proses kerja yang masih dilakukan secara manual. *Low back pain* merupakan gangguan muskuloskeletal berupa rasa nyeri yang dirasakan di daerah lumbal atau lumbosakral (Khan,et.al.,2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Syuhada dkk (2018) pada petani teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang menyatakan bahwa petani teh memiliki risiko terjadinya *low back pain* disebabkan kegiatan mereka seperti posisi membungkuk, mengangkat dan membawa beban hasil pengumpulan daun/pucuk teh.

Menurut penelitian tersebut menyatakan bahwa faktor risiko kejadian *low back*

*pain* pada pekerja pemetik teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang berhubungan dengan posisi saat bekerja, masa kerja dan beban angkat. Postur tubuh yang tidak wajar (*awkward posture*) dalam hal ini membungkuk saat memetik teh pada saat bekerja mempunyai resiko 2,5 kali lebih besar berpotensi mengalami *low back pain* dibandingkan dengan postur tubuh normal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Budiono (2005) yang menyatakan bahwa posisi memetik dengan cara membungkuk merupakan kegiatan yang statis dan dilakukan secara terus menerus selama 5-7 jam dengan memikul berat beban hasil petikan daun teh. Sikap kerja yang statis membuat peredaran darah ke otot menjadi berkurang sehingga transportasi glukosa dan oksigen ke otot menjadi terhambat akibatnya otot menjadi terasa nyeri dan lelah.

Selain itu menurut penelitian yang dilakukan kepada para pekerja pemetik teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang tersebut menyatakan bahwa pekerja yang mengangkat berat beban > 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 (Syuhada, dkk.,2018). Hal ini sejalan penelitian Aghilinejad (2015) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara berat beban dengan kronisitas *low back pain*, mengangkat beban lebih dari 15 kg berisiko 2,4 kali terjadinya *low back pain* (OR=2,48 2). Selain itu menurut Andini (2015) usia juga mempengaruhi tingkat risiko seseorang mengalami *low back pain*. Semakin bertambahnya usia maka risiko untuk mengalami gangguan tersebut akan semakin meningkat pula. Hal ini dikarenakan terjadinya kelainan

pada diskus intervertebralis pada usia tua . Prevalensi *low back pain* meningkat terus-menerus dan mencapai puncaknya antara 35-55 tahun (Andini, 2015).

### **Carpal Tunnel Syndrome (CTS)**

Keluhan muskuloskeletal yang sering dialami petani teh selain *low back pain* adalah keluhan pada pergelangan dan telapak tangan. Salah satunya adalah *Carpal Tunnel Syndrome (CTS)*. CTS merupakan sindroma yang timbul akibat Nervus medianus tertekan di dalam terowongan karpal (*Carpal Tunnel*) di pergelangan tangan yang ditandai dengan gejala mati rasa pada jari. Insidensi CTS telah diperkirakan sebesar 1% dari populasi umum mengalami CTS dan sekitar 5% dialami oleh pekerja yang bekerja dengan melakukan gerakan tangan dan lengan berulang (Çiftdemir,et.al.,2013). Bahaya ergonomi seperti melakukan gerakan berulang (repetitif), aktivitas yang melebihi batas, tekanan , postur yang tidak alami akan meningkatkan risiko terjadinya CTS.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bahrudin dkk (2016) bahwa salah satu usaha industri yang berpotensi menimbulkan penyakit CTS adalah

perkebunan teh. Pemetikan daun teh sendiri masih banyak dilakukan dengan cara manual (*hand plucking*) (Kurniawan et al, 2008). Pemetikan teh secara manual membutuhkan pengulangan gerakan kekuatan otot ekstensor pergelangan tangan serta otot flexor jari Hal ini tentu sangat berpotensi terjadinya CTS yang akhirnya berimbas secara langsung terhadap berkurangnya produksi teh di tempat mereka bekerja. Gerakan berulang (repetitif) dan cepat atau akibat kesalahan posisi yang terjadi dalam jangka waktu lama yang dilakukan oleh petani akan mencetuskan CTS (Daryono, dkk, 2013).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa durasi kerja ikut terlibat dalam meningkatkan risiko atau memperparah kejadian CTS. Semakin tinggi durasi (lama kerja) seseorang maka semakin tinggi potensi seseorang terkena risiko CTS kaena mereka terpajan faktor risiko dalam waktu yang lama (Roquelaure,et.al.,2020). Selain *low back pain, carpal tunnel syndrom (CTS)* diagnosis klinis yang paling umum pada sistem muskuloskeletal di lingkup agrikultural adalah tendonitis dan arthiritis.

Tabel 1.

Rekomendasi Intervensi Terhadap Petani Kebun Teh

Jenis Kegiatan	Tujuan Kegiatan	Materi Kegiatan	Cara Pembinaan	Sasaran
Penyuluhan Kesehatan Kerja	Meningkatkan Pengetahuan pekerja	Penyuluhan Kesehatan Kerja	Memberikan edukasi kepada pekerja tentang ergonomi dan penyakit yang ditimbulkan	Kelompok Petani Teh
Edukasi mengenai Peregangan Otot	Menurunkan Risiko terjadinya penyakit akibat kerja	Peregangan Yang Baik dan Benar	Memberikan edukasi tentang pentingnya peregangan otot	Kelompok Petani Teh

Berdasarkan bahaya potensial yang dapat ditimbulkan pada petani kebun teh terkait aspek ergonomi, maka perlu diberikannya rekomendasi intervensi. Intervensi yang dapat dilakukan salah satunya adalah perubahan sikap kerja seperti punggung yang terlalu membungkuk. Semakin jauh posisi tubuh dari pusat gravitasi tubuh maka akan semakin besar risiko seseorang untuk mengalami gangguan muskuloskeletal (Permatasari dan Widajati, 2018).

Perubahan lain yang dapat dilakukan adalah melakukan peregangan. Peregangan bertujuan untuk melenturkan atau melemaskan kembali bagian-bagian tubuh yang kaku. Perubahan lain yang dapat dilakukan untuk menghindari keluhan muskuloskeletal adalah memberikan jeda istirahat dengan frekuensi cukup sering serta memodifikasi alat bantu kerja berupa keranjang pemetik teh.

#### **SIMPULAN**

Penyakit akibat kerja adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Salah satu penyebabnya karena keadaan yang tidak ergonomis seperti bekerja dalam keadaan membungkuk, jongkok, membawa beban dengan postur yang tidak sesuai di area kerja penanaman dan pemetikan daun teh. Gangguan muskuloskeletal merupakan adalah salah satu penyakit akibat kerja yang paling sering terjadi pada lingkup agrikultural yang disebabkan oleh faktor ergonomis.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Aghilinejad, M. et al. (2015). The effect of Physical and Psychosocial Occupational Factors on The Cronicityin The Workers of Iranian Metal Industry: a cohort

study. *Med. J. Islam Repub Iran*, 29, 242. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26793633/>

Andini. (2015) Risk Factors of Low Back Pain in Workers. *J Majority*, 4(1), 12-19. Retrieved from <https://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/495/496>

Bahrudin, M., Putra, R. L., & Alief, H. F. (2016). Hubungan masa kerja dengan kejadian cts pada pekerja pemetik daun teh. *Saintika Medika: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*, 12(1), 24-29. <https://doi.org/10.22219/sm.v12i1.5256>

Biazus, M., Moretto, C. F., & Pasqualotti, A. (2017). Relationship between musculoskeletal pain complaints and family agriculture work. *Revista Dor*, 18(3), 232-237. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20170107>

Cantley, L. F., Taiwo, O. A., Galusha, D., Barbour, R., Slade, M. D., Tessier-Sherman, B., & Cullen, M. R. (2014). Effect of systematic ergonomic hazard identification and control implementation on musculoskeletal disorder and injury risk. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 40(1), 57. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3394>

Çiftdemir, M., Çopuroğlu, C., Özcan, M., & Çavdar, L. (2013). Carpal tunnel syndrome in manual tea harvesters. *Joint Diseases and Related Surgery*, 24(1), 012-017.

- <https://doi.org/10.5606/ehc.2013.04>
- Dwyantoro, M., Rahayu, M. (2018). Tool Design for Tea Cutting Machine to Reduce MSDs Using Ergonomic Function Deployment : A Research at PTPN 8 Ciater. , 2(1), 232-235. <https://doi.org/10.2991/icoiese-18.2019.41>
- Fadhli, M. Z. K., Humairah, N., Khairul, N. M. I., Kaswandi, M. A., & Junaidah, Z. (2016). Ergonomic risk factors and prevalence of low back pain among bus drivers austin. *Austin Journal of Musculoskeletal Disorders*, 3(1), 1028. <https://austinpublishinggroup.com/musculoskeletaldisorders/fulltext/ajmd-v3-id1028.php>
- Fitriana, L., & Wahyuningsih, A. S. (2017). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. Ahmadaris. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(1), 29-35 Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/14004>
- ILO. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja*. Jakarta: International Labour Office
- Jain, R., Meena, M. L., Dangayach, G. S., & Bhardwaj, A. K. (2018). Risk factors for musculoskeletal disorders in manual harvesting farmers of Rajasthan. *Industrial health*, 56(3), 241-248. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0084>
- Kang, M. Y., Lee, M. J., Chung, H., Shin, D. H., Youn, K. W., Im, S. H., ... & Lee, K. S. (2016). Musculoskeletal disorders and agricultural risk factors among Korean farmers. *Journal of agromedicine*, 21(4), 353-363. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2016.1178612>
- Kementrian Pertanian,. (2014). *Perkembangan Pasar Teh Indonesia di Pasar Domestik dan Pasar Internasional*. Jakarta: Kementerian Pertanian
- Khan, M. I., Bath, B., Boden, C., Adebayo, O., & Trask, C. (2019). The association between awkward working posture and low back disorders in farmers: a systematic review. *Journal of agromedicine*, 24(1), 74-89. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2018.1538918>
- Kirkhorn, S. R., Earle-Richardson, G., & Banks, R. J. (2010). Ergonomic risks and musculoskeletal disorders in production agriculture: recommendations for effective research to practice. *Journal of agromedicine*, 15(3), 281-299. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2010.488618>
- Kurniawan, B., Jayanti, S., & Setyaningsih, Y. (2008). Faktor risiko kejadian carpal tunnel syndrome (CTS) pada wanita pemetik melati di desa Karangcengis, Purbalingga. *Jurnal promosi kesehatan Indonesia*, 3(1), 31-37. <https://doi.org/10.14710/jpki.3.1.31-37>
- Kwaku Essien, S., Trask, C., Khan, M., Boden, C., & Bath, B. (2018).

- Association between whole-body vibration and low-back disorders in farmers: a scoping review. *Journal of agromedicine*, 23(1), 105-120.  
<https://doi.org/10.1080/1059924X.2017.1383333>.
- Liu, H. C., Cheng, Y., & Ho, J. J. (2020). Associations of ergonomic and psychosocial work hazards with musculoskeletal disorders of specific body parts: A study of general employees in Taiwan. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 76, 102935.  
<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.102935>
- Momeni, Z., Choobineh, A., Razeghi, M., Ghaem, H., Azadian, F., & Daneshmandi, H. (2020). Work-related musculoskeletal symptoms among agricultural workers: a cross-sectional study in Iran. *Journal of agromedicine*, 1-10.  
<https://doi:10.1080/1059924X.2016.1178612>
- Ng, Y. G., Bahri, M. T. S., Syah, M. Y. I., Mori, I., & Hashim, Z. (2013). Ergonomics observation: Harvesting tasks at oil palm plantation. *Journal of occupational health*, 13-0017.  
<https://doi.org/10.1539/joh.13-0017-FS>
- Park, J., Kim, Y., & Han, B. (2018). Work sectors with high risk for work-related musculoskeletal disorders in Korean men and women. *Safety and health at work*, 9(1), 75-78.  
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.06.005>
- Permatasari, F. L., & Widajati, N. (2018). Hubungan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Home Industry Di Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2), 230-239  
<http://dx.doi.org/10.20473/ijosh.v7i2.2018.230-239>
- Roquelaure, Y., Jégo, S., Geoffroy-Perez, B., Chazelle, E., Descatha, A., Evanoff, B., ... & Bodin, J. (2020). Carpal tunnel syndrome among male French farmers and agricultural workers: Is it only associated with physical exposure?. *Safety and health at work*, 11(1), 33-40.  
<https://doi.org/10.1016/j.shaw.2019.12.003>
- Syuhada, A. D., Suwondo, A., & Setyaningsih, Y. (2018). Faktor Risiko Low Back Pain pada Pekerja Pemetik Teh di Perkebunan Teh Ciater Kabupaten Subang. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 13(1), 91-100.  
<https://doi.org/10.14710/jpki.13.1.91-100>
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Penerbit: Harapan Press Solo.
- Tarwaka., (2014). *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Ergonomi dan Implementasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press
- Tunç, A., & Güngen, B. D. (2017). Carpal tunnel syndrome: Investigating the sensitivity of initial-diagnosis with electro-diagnostic tests in 600 cases and

associated risk factors especially manual milking. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 30(2), 333-338. <https://doi.org/10.3233/BMR-160547>

Vasanth, D., Ramesh, N., Fathima, F. N., Fernandez, R., Jennifer, S., & Joseph, B. (2015). Prevalence, pattern, and factors associated with work-related musculoskeletal disorders among pluckers in a tea plantation in Tamil Nadu, India. *Indian journal of occupational and environmental medicine*, 19(3), 167–170. <https://doi.org/10.4103/0019-5278.173992>

