

Hubungan Antara Umur Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Petani Di Desa Tambelang Minahasa Selatan

Cindy Keren Sumigar*, Paul A.T Kawatu*, Finny Warouw*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian otot skeletal. Keluhan muskuloskeletal banyak dirasakan pada petani. Hal ini diperkuat oleh data Riskesdas 2018 yang menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia sebanyak 7,30% dan pekerjaan petani merupakan angka prevalensi paling tinggi yaitu sebanyak 9,86%. Penelitian ini tujuannya untuk mengetahui hubungan umur dan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal yang dilaksanakan di Desa Tambelang Kabupaten Minahasa Selatan bulan Mei - Oktober 2021. Metode penelitian ini adalah survei analitik dengan desain penelitian cross sectional. Populasi penelitian ini berjumlah 55 orang dan sampel penelitian ini berjumlah 47 orang yang termasuk dalam kriteria inklusi dan 8 orang termasuk kriteria eksklusi. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner Nordic body map. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan uji korelasi pearson. Dengan hasil penelitian didapatkan ada hubungan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p < 0,000$. Kemudian terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p < 0,000$.

Kata Kunci : Umur, Masa Kerja, Keluhan Muskuloskeletal

ABSTRACT

Muskuloskeletal complaints are complaints in the skeletal muscles. Many musculoskeletal complaints are felt by farmers. This is reinforced by the 2018 Riskesdas data which shows that the prevalence of musculoskeletal disease in Indonesia is 7.30% and farmer work is the highest prevalence rate, which is 9.86%. The aims of this research is to determine the relationship between age and tenure with musculoskeletal complaints which was carried out in Tambelang Village, South Minahasa Regency in May - October 2021. This research method is an analytic survey with a cross-sectional research design. The population of this study amounted to 55 people and the sample of this study was 47 people who were included in the inclusion criteria and 8 people including the exclusion criteria. The research instrument used a Nordic body map questionnaire. Processing data in this study using the pearson correlation test. With the results of the study, it was found that there was a relationship between age and musculoskeletal complaints with a p -value of 0,000. Then there is a relationship between tenure and musculoskeletal complaints with a p -value of 0,000.

Keywords: Age, Working Period, Musculoskeletal Complaints.

Pendahuluan

Gangguan muskuloskeletal adalah salah satu dari penyakit akibat kerja yang sering dijumpai dalam sektor agrikultur terutama pada petani. *The US Bureau of Labor Statistics* (BLS) melaporkan bahwa terdapat >2,8 juta kasus kecelakaan kerja yang non fatal dan *Muskuloskeletal disorders* (MSDs) menyumbang sebanyak 33% dari semua penyakit yang ada di tempat kerja (Catley dalam Simanungkalit & Yovani,

2020). Menurut data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia sebanyak 7,30% dan pekerjaan petani merupakan angka prevalensi tertinggi yaitu 9,86%. Provinsi Sulawesi Utara memiliki angka prevalensi penyakit muskuloskeletal berdasarkan diagnosis yaitu 8,35% dan pekerjaan petani berada pada urutan ketiga tertinggi sebanyak 9,88%. Kabupaten Minahasa Selatan

menunjukkan prevalensi penyakit muskuloskeletal yaitu 6,50% yang berada pada urutan ke 12 tertinggi (Kemenkes RI, 2018). Profil kesehatan puskesmas Maesaan tahun 2020 mengemukakan bahwa myalgia termasuk dalam 10 penyakit menonjol di puskesmas dan berada pada posisi ke 7 tertinggi.

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan yang berada di bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan pekerja mulai dari keluhan ringan hingga keluhan berat. Apabila otot menerima beban secara berulang dan dalam jangka waktu yang cukup lama maka dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal yaitu faktor individu (seperti jenis kelamin, umur, masa kerja, antropometri, status merokok, konsumsi alkohol, dan kebiasaan olahraga), faktor pekerjaan dan faktor lingkungan (Tarwaka, 2015).

Keluhan muskuloskeletal biasanya akan dirasakan pada pekerja yang berumur 35 tahun dan tingkat keluhannya akan terus meningkat dengan bertambahnya umur. Keluhan tersebut terjadi karena terjadi penurunan kekuatan dan ketahanan otot sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat (Tarwaka., dkk, 2004). Penelitian yang dilakukan oleh Helmina., dkk (2019) menunjukkan terdapat

hubungan antara umur dengan keluhan *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs).

Keluhan muskuloskeletal juga dapat disebabkan oleh masa kerja karena masa kerja adalah aktivitas pekerja yang dilakukan dalam waktu yang panjang. Jika aktivitas dilakukan terus-menerus dan dalam waktu yang lama maka dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh (Tarwaka, 2015). Penelitian dari Mongkareng., dkk (2018) mengemukakan bahwa masa kerja memiliki hubungan yang kuat dengan keluhan muskuloskeletal.

Desa Tambelang adalah desa yang terletak di kecamatan Maesaan kabupaten Minahasa Selatan. Sebagian besar masyarakat desa Tambelang pekerjaannya adalah petani. Petani di desa Tambelang merupakan petani jenis agribisnis hortikultura yang artinya pertanian yang berkaitan dengan budidaya tanaman yang menghasilkan buah, sayur, tanaman hias, dan rempah-rempah (Astuti, 2017). Petani hortikultura memiliki beberapa kegiatan antara lain mencangkul, menanam, mengairi ladang, dan berpanen. Petani yang ada di desa Tambelang melakukan aktivitas itu dengan cara tradisional yaitu dengan menggunakan tangan dan kaki tanpa bantuan mesin, hal tersebut melibatkan berbagai otot. Sering kali juga, untuk berusaha mencapai target dari hasil produksi mereka memaksakan kemampuannya dalam menyelesaikan pekerjaan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal kepada beberapa petani didapatkan bahwa petani mengeluhkan sakit pada bagian lengan, bagian belakang, bagian paha, dan bagian kaki saat selesai bekerja. Saat dilakukan wawancara singkat, peneliti menemukan bahwa sebagian besar yang memiliki keluhan sakit pada bagian tangan, bagian punggung, bagian paha dan bagian kaki adalah petani yang berumur di >35 tahun dan memiliki masa kerja >5 tahun. Sedangkan pada petani yang berusia <35 tahun dan memiliki masa kerja <5 tahun mereka menyatakan bahwa jarang merasakan keluhan sakit saat selesai bekerja. Biasanya keluhan akan terasa jika melakukan pekerjaan dengan waktu yang lama dan dengan posisi yang tidak ergonomi. Oleh karena itu berdasarkan pernyataan di atas peneliti tertarik untuk meneliti tentang “hubungan antara umur dan masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada petani di desa Tambelang Minahasa Selatan”.

Metode

Metode penelitian ini yaitu survei analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada petani kebun di Desa Tambelang Kabupaten Minahasa Selatan pada bulan Mei-Oktober 2021. Populasi pada penelitian ini berjumlah 55 orang dan untuk sampel didapatkan 47 responden yang termasuk dalam kriteria inklusi dan 8 responden termasuk dalam

kriteria eksklusi. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner *Nordic body map*. Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis Bivariat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji korelasi *pearson*.

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	(%)
Laki-Laki	24	51,1
Perempuan	23	48,9
Total	47	100

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, laki-laki dengan persentase 51,1 atau 24 responden, sedangkan jenis kelamin perempuan yaitu 48,9 atau 23 responden.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Pendidikan Terakhir	N	(%)
SD	18	38,3
SMP	14	29,8
SMA Sederajat	15	31,9
Total	47	100

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa pendidikan terakhir dari responden terbanyak di tingkat pendidikan SD yaitu sebanyak 18 responden dengan persentase 38,3 kemudian tingkat pendidikan SMA sederajat sebanyak 15 responden dengan persentase 31,9 dan yang terakhir yaitu

tingkat pendidikan SMP sebanyak 14 responden dengan persentase 29,8.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Umur	N	(%)
20-35	4	8,5
36-50	27	57,4
51-60	14	29,8
>65	2	4,3
Total	47	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa kelompok umur 36-50 tahun berada di posisi tertinggi dengan persentase 57,4 yaitu sebanyak 27 responden dan posisi kedua yaitu kelompok umur 51-60 tahun dengan persentase 29,8 atau 14 responden. Posisi ketiga yaitu kelompok umur 20-35 tahun dengan persentase 8,5 atau sebanyak 4 responden. Sedangkan umur >65 tahun didapati hanya 2 responden dengan persentase 4,3.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	N	(%)
1-5 Tahun	22	46,8
6-10 Tahun	13	27,7
>10 Tahun	12	25,5
Total	47	100

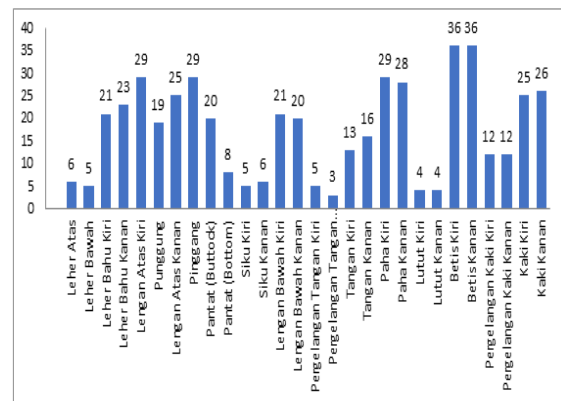
Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa responden yang masa kerjanya 1-5 tahun berada pada posisi tertinggi yaitu sebanyak 22 responden dengan persentase 46,8, kemudian posisi kedua yaitu responden yang masa kerjanya 6-10 tahun sebanyak 13 responden dengan persentase 27,7 dan yang terakhir adalah responden

yang masa kerjanya >10 tahun yaitu sebanyak 12 orang dengan persentase 25,5.

Tabel 5. Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Petani di Desa Tambelang

Keluhan Muskuloskeletal	N	(%)
Rendah	26	55,3
Sedang	21	44,7
Total	47	100

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa distribusi keluhan muskuloskeletal yang dirasakan responden terbanyak yaitu pada keluhan rendah dengan persentase 55,3 atau sebanyak 26 responden. Sedangkan keluhan sedang dirasakan oleh 21 responden dengan persentase 44,7.



Grafik diatas menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal terbanyak berada pada betis kiri dan betis kanan yang dikeluhkan oleh 36 responden, kemudian keluhan pada pinggang, paha kiri, dan lengan atas kiri terdapat 29 keluhan, keluhan pada paha kanan berjumlah 28 responden. Hal itu terjadi karena saat dilakukan penelitian petani dalam masa panen yang dimana posisi kerjanya antara lain menjongkok yang dimana otot betis dan paha mengalami

kerja yang cukup berat, dan posisi membungkuk sambil memetik dalam waktu yang lama menimbulkan sikap kerja tidak alamiah sehingga petani mengalami keluhan pada bagian pinggang dan lengan (Hutabarat, 2017).

Secara umum keluhan muskuloskeletal terjadi apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama. Dalam penelitian ini keluhan muskuloskeletal yang dirasakan adalah keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pemberian beban kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot terus berlanjut. Mengapa demikian karena saat dilakukan wawancara petani dalam keadaan selesai bekerja dan telah berada dirumah (Hutabarat, 2017).

Keluhan muskuloskeletal memiliki beberapa penyebab antara lain faktor individu seperti umur, jenis kelamin, masa kerja, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani dan ukuran tubuh. Faktor lain juga yang mempengaruhi yaitu faktor pekerjaan seperti postur kerja, beban kerja, frekuensi kerja, dan durasi kerja. Ada juga faktor yang dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal yaitu faktor lingkungan yang meliputi suhu, getaran dan tekanan (Tarwaka, 2015).

Tabel 6. Hubungan antara Umur dengan Keluhan Muskuloskeletal

	<i>p</i>	R
Umur Keluhan Muskuloskeletal	0,000	0,549

Tabel diatas memperlihatkan bahwa nilai *p* adalah 0,000 ($p < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal petani di Desa Tambelang Minahasa Selatan. Korelasi (r) = 0,549 yang artinya kekuatan korelasi hubungan antara umur dengan keluhan muskuloskeletal sedang dan arah korelasi pada penelitian ini yaitu positif yang artinya semakin tinggi umur, maka semakin tinggi juga keluhan muskuloskeletal.

Hal ini terjadi dikarenakan kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga beresiko terjadinya keluhan muskuloskeletal meningkat. Pada umumnya keluhan muskuloskeletal dirasakan oleh seseorang mulai umur 25-65 tahun. Keluhan pertama dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur (Tarwaka, 2015).

Hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Meruntu dkk (2019) bahwa hasil uji statistik menggunakan *spearman* didapatkan nilai *p value* 0,000 yang artinya terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada petani di Desa Kanonang Dua Kecamatan Kawangkoan

Barat Kabupaten Minahasa. Penelitian yang dilakukan oleh Fatejarum dkk (2020) yang berjudul faktor-faktor individu yang berhubungan dengan kejadian keluhan muskuloskeletal pada petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu juga mengemukakan bahwa terdapat hubungan antara umur dan keluhan muskuloskeletal petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu dengan nilai $p=0,003$.

Tabel 7. Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal

	<i>P</i>	<i>R</i>
Masa Kerja		
Keluhan Muskuloskeletal	0,000	0,492

Tabel diatas menunjukkan bahwa. nilai p adalah 0,000 ($p<0.05$) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal petani di Desa Tambelang Minahasa Selatan. Korelasi (r) = 0,492 yang artinya kekuatan korelasi hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal sedang dan arah korelasi pada penelitian ini yaitu positif yang artinya semakin lama masa kerja, maka semakin tinggi juga keluhan muskuloskeletal.

Dalam penelitian ini didapati responden yang masa kerjanya 1-5 tahun berjumlah 22 dengan persentase 46,8 kemudian responden yang masa kerjanya 6-10 tahun berjumlah 13 dengan persentase 27,7 dan responden yang masa kerjanya >10 tahun berjumlah 12. Semakin panjang aktivitas

kerja maka dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh.

Petani yang masa kerjanya >10 tahun yaitu sebanyak 12 responden, 8 diantaranya mengalami keluhan muskuloskeletal pada kategori rendah. Responden yang masa kerjanya 6-10 tahun didapati 10 responden mengalami keluhan muskuloskeletal sedang dan 3 responden keluhan muskuloskeletal rendah. Sedangkan responden yang masa kerjanya 1-5 tahun, 3 diantaranya merasakan keluhan muskuloskeletal sedang dan sisanya merasakan keluhan muskuloskeletal rendah. Menurut Suma'mur (2014) tekanan-tekanan akan terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang, sehingga mengakibatkan memburuknya kesehatan yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis pada otot dan pada akhirnya akan mengalami gangguan muskuloskeletal.

Penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Meruntu dkk (2019) yang hasil penelitiannya terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Hasil analisis yang menggunakan uji *Spearman* didapati nilai p value 0,027. Penelitian lain juga yang dilakukan oleh Fatejarum dkk (2020) yang berjudul faktor-faktor individu yang berhubungan dengan kejadian keluhan muskuloskeletal pada petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu juga mengemukakan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dan keluhan

muskuloskeletal petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu dimana nilai $p=0,000$.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada petani di Desa Tambelang Minahasa Selatan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Petani yang ada berumur mulai dari 20 tahun sampai >65 tahun. Umur 36-50 tahun berjumlah 27 responden atau 57,4%. Kemudian responden yang berumur 51-65 tahun berjumlah 14 dengan persentase 29,8. Responden yang berumur 20-35 tahun berjumlah 4 dengan persentase 8,5 dan yang terakhir responden yang berumur >65 tahun berjumlah 2 orang dengan persentase 4,3.
2. Petani yang ada di Desa Tambelang Minahasa Selatan mempunyai masa kerja mulai dari 1 sampai >10 tahun. Data yang didapatkan saat dilakukan penelitian, responden dengan masa kerja tertinggi yaitu pekerja yang memiliki masa kerja 1-5 tahun yaitu berjumlah 22 responden dengan persentase 46,8. Responden yang masa kerjanya 6-10 tahun berjumlah 13 responden dengan persentase 27,7 dan responden yang mempunyai masa kerja >10 tahun berjumlah 12 orang dengan persentase 25,5.
3. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal paling tinggi berada pada tingkat rendah yaitu sebanyak 26 responden dengan persentase 55,3 dan keluhan muskuloskeletal pada tingkat sedang berjumlah 21 responden dengan persentase 44,7. Keluhan muskuloskeletal paling banyak dirasakan berada pada bagian betis kiri dan betis kanan yang dikeluhkan oleh 36 responden, kemudian keluhan pada pinggang, paha kiri, dan lengan atas kiri terdapat 29 keluhan, keluhan pada paha kanan berjumlah 28 responden.
4. Terdapat hubungan antara umur dan keluhan muskuloskeletal pada petani di Desa Tambelang Minahasa Selatan dengan hubungan korelasi antara umur dan keluhan muskuloskeletal sedang. Semakin bertambah umur maka semakin tinggi keluhan muskuloskeletal.
5. Terdapat hubungan antara masa kerja dan keluhan muskuloskeletal pada petani di Desa Tambelang Minahasa Selatan dengan hubungan korelasi masa kerja dan keluhan muskuloskeletal sedang. Semakin lama masa kerja maka semakin tinggi keluhan muskuloskeletal.

Saran

1. Bagi Petani
 - a) Membentuk POS UKK (unit kesehatan kerja) untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
 - b) Memperhatikan kesehatan seperti jika merasa kurang enak pada bagian tubuh, jangan memaksakan diri untuk bekerja. Atur waktu kerja dan istirahatlah secukupnya.
 - c) Melakukan peregangan otot sebelum bekerja untuk menghindari resiko cedera pada otot dan rutin beraktivitas fisik.
 - d) Petani perlu memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi pada saat melakukan pekerjaan.
 - e) Menggunakan pakaian tertutup untuk mengurangi resiko terpapar matahari akibat suhu udara yang terlalu panas.
2. Bagi Pemerintah

Diharapkan dapat lagi meningkatkan kerja sama dengan instansi kesehatan agar dapat melakukan promosi K3 dan mengadakan pelatihan *manual handling* kepada petani yang ada di Desa Tambelang Minahasa Selatan.
3. Bagi Instansi Kesehatan

Diharapkan bisa melakukan promosi K3 kepada petani yang ada di desa Tambelang Minahasa Selatan dan lebih berkontribusi dalam pelayanan kesehatan kerja.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2020. *Profil Kesehatan Puskesmas Maesaan*. Maesaan: Puskesmas Maesaan.
- Astuti D. 2017. *Ekonomika Agribisnis (Teori dan Kasus)*. Makassar: Carabaca.
- Elfindri, Hasnita E, Abidin Z. 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Badouse Media.
- Fatejarum A, Saftarina F, Utami N, Mayasari D, 2020. Faktor-faktor Individu yang Berhubungan dengan Kejadian Keluhan Muskuloskeletal pada Petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu. *J Agromedicine Unila*, (Online), Vol. 7, No. 1, http://repository.lppm.unila.ac.id/30305/1/Diana_Aldo%20Agro%20Agust%202020.pdf diakses 2 oktober 2021).
- Helminah, Diani N, Hafifah I, 2019. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Perawat. *ISSN: 2580-0078 (Online)*, Vol. 3, No. 1, <http://digilib.ulm.ac.id/archive/digital/download.php?tkn=1de3eeba3c4e7465d19e4b0a63aae4c3201902182fc2154e9a9db16b884c1f1a09e99511> diakses 2 Maret 2021).
- Hutabarat. 2017. *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: MNC.
- Kemenkes RI. 2018. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Peneliti dan Pengembangan Masyarakat.
- Kemenkes RI. 2019. *Laporan Provinsi Sulawesi Utara Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan peneliti dan pengembangan masyarakat.
- Kementrian Pertanian. 2021. *Sistem Informasi Manajemen Penyuluhan*

- Pertanian. Jakarta: Pusat Penyuluhan Pertanian,
- Meruntu V, Kawatu P, Rumayar A, 2019. Hubungan Antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Petani di Desa Kanonang Dua Kecamatan Kawangkoan Barat Kabupaten Minahasa. *Jurnal Kesmas (online)*, Vol. 8, No. 7, (<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/27236/26803> diakses 2 oktober 2021).
- Mongkareng ER, Kawatu P, Maramis F, 2018. Hubungan antara Masa Kerja dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pembuat Babi Gulung di Kelurahan Kolongan Kota Tomohon. *Jurnal Kesmas (Online)*, Vol.7, No. 5, (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/download/22335/2202> diakses 2 Maret 2021).
- Notoatmodjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Salami. 2015. *Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja*. Yogyakarta: UGM Press.
- Simanungkalit J, Sitepu Y, 2020. Hubungan Ergonomi dan Gangguan Muskuloskeletal pada Petani Kebun Teh. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional (Online)*, Vol. 2, No. 4, (<http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/196/145/> diakses 2 Maret 2021).
- Suma'mur P K. 2013. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto.
- Suma'mur P K. 2014. *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes & Keselamatan Kerja*. Magelang: Erlangga.
- Susanti, Hilma, Berry. 2015. *Pengantar Ergonomi Industri*. Padang: Andalas University Press.
- Susila, Suyanto. 2014. *Metodologi Penelitian Cross Sectional*. Klaten: Bosscript.
- Tarwaka, Solichul, Lilik. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan dan Produktivita*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tarwaka. 2015. *Ergonomi Industri: Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Perss.
- Tambuwun J, Malonda N, Kawatu P, 2020. Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Mebel di Desa Leilem Dua Kecamatan Sonder. *Medical Scope Journal (Online)*, Vol. 1 No. 1, (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/msj/article/download/27201/26790> diakses 3 Maret 2021).