



# Faktor – faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada petani di Kelurahan Purwakarta, Kota Cilegon

Hanny Syfanah<sup>a,1</sup>, Muhammad Fadillah Zulhayudin<sup>b,2\*</sup>

<sup>a,b</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Jalan Prof. Dr. Soepomo, S.H. Janturan Yogyakarta 55164

<sup>2</sup> [muhammad.zulhayudin@ikm.uad.ac.id](mailto:muhammad.zulhayudin@ikm.uad.ac.id)\*

\* corresponding author

## ARTICLE INFO

### Article history

Received : 21 November 2021

Revised : 5 Januari 2022

Accepted : 10 Maret 2022

### Keywords

MSDs

Petani

Faktor Individu

Faktor Pekerja

## ABSTRACT

**Latar Belakang:** Kegiatan bertani berisiko mengalami penyakit akibat kerja seperti keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan 5 orang petani sebagai sampel ditemukan 3 orang pria dan 2 orang wanita yang mengalami keluhan MSDS dengan usia >45 tahun dengan durasi kerja <8 jam dan posisi kerja membungkuk berdiri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor – faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs pada petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon.

**Metode:** Jenis penelitian adalah kuantitatif deskriptif menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan responden petani sebanyak 47 sampel. Pengumpulan data menggunakan formulir OWAS untuk postur kerja dan formulir NBM untuk keluhan MSDs dengan analisis univariat dan bivariat menggunakan uji *fisher exact*.

**Hasil:** Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan MSDs  $p$  value= 0,039 <0,05. Sedang tidak terdapat hubungan antara usia dengan keluhan MSDs ( $p$  value= 0,432), masa kerja dengan keluhan MSDs ( $p$  value= 0,188), durasi kerja dengan keluhan MSDs ( $p$  value= 0,692), dan postur kerja dengan keluhan MSDs ( $p$  value=0,166).

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan MSDs. Usia, masa kerja, durasi kerja, dan postur kerja tidak berhubungan dengan MSDs.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



**How to Cite:** Syfanah, H., and Zulhayudin, M.F. (2022). Faktor – faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada petani di kelurahan Purwakarta, Kota Cilegon. *Periodical of Occupational Safety and Health*. 1 (1). 1 - 7

## A. Pendahuluan

Pada keselamatan dan kesehatan kerja (K3), ergonomi menjadi masalah yang banyak terjadi pada pekerja (Payukdkk. 2013). Salah satu penerapan K3 diantaranya dibidang pertanian. Setiap kegiatan petani memiliki potensi bahaya seperti mencangkul dengan posisi tubuh membungkuk dalam waktu lama, komponen tajam pada perkakas, paparan cahaya langsung dan sinar UV, serta lentingan tanah. Selain itu, kegiatan petani lainnya seperti posisi tangan yang salah saat menghidupkan mesin traktor, posisi tubuh yang terus membungkuk saat proses penanaman bibit hingga proses panen yang dapat menyebabkan risiko Kesehatan berupa gangguan punggung belakang (Ernawati & Tualeka, 2013). Menurut data statistik *Eurupean Occupational Disease Statistic* (EODS), penyakit akibat kerja yang



menyerang sistem gerak tubuh salah satunya *musculoskeletal disorders* (MSDs) mengalami peningkatan dari tahun 2002-2005 sebesar 32% dan menyumbang sekitar 59% dari semua penyakit yang dicakup oleh EODS, 2010. Prevalensi Muskuloskeletal Disorders tertinggi di Indonesia yaitu pada petani sebesar 9,9% (Risksdas, 2018).

Dalam menganalisis keluhan MSDs terdapat beberapa metode seperti *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), *Ovako Working Analysis System* (OWAS), dan *Nordic Body Map* (NBM). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode OWAS untuk melakukan evaluasi dan analisa sikap kerja yang membuat ketidaknyamanan dan berakibat cedera pada musculoskeletal. Nordic Body Map berguna untuk mengetahui keluhan MSDs yang dirasakan pekerja.(Vachhani, 2016).

Kelurahan Purwakarta merupakan kelurahan yang berada di Kota Cilegon dengan mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani padi. Berdasarkan data yang diperoleh dari profil Kelurahan Purwakarta pada 16 Oktober 2021, jumlah masyarakat terdaftar yang bermata pencaharian sebagai petani sebanyak 45 orang. Petani di Kelurahan Purwakarta setiap harinya bekerja secara konvensional dengan memanfaatkan tenaga manusia. Dari temuan wawancara yang dilakukan dengan 5 orang petani sebagai sampel ditemukan 3 orang pria dan 2 orang wanita yang mengalami keluhan MSDs dengan usia >45 tahun dengan durasi kerja <8 jam dan posisi kerja membungkuk berdiri. Hal tersebut dapat menyebabkan risiko mengalami gangguan kesehatan seperti keluhan MSDs atau gangguan otot skeletal. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor – faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs pada petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon.

## B. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional study. Pendekatan cross sectional ialah penelitian yang mempelajari dinamika korelasi antara faktor – faktor risiko dengan efeknya. Penelitian cross sectional dilakukan hanya sekali observasi dan hanya sekali pengukuran terhadap variabel subjek penelitian (Notoatmodjo, 2010). Pendekatan tersebut digunakan untuk mengetahui hubungan mengenai jenis kelamin, umur, masa kerja, durasi kerja, dan postur kerja dengan kejadian musculoskeletal disorders pada petani padi di Kelurahan Purwakarta, Kota Cilegon.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon. Sampel penelitian ini adalah seluruh petani yang ada di Kelurahan Purwakarta sebanyak 47 responden petani dari data Profil Kelurahan Purwakarta tahun 2020. Teknik pengambilan sampel menggunakan non probability sampling. Instrumen penelitian menggunakan kuisioner formulir OWAS dan NBM. Analisis data dilakukan dengan uji fisher exact dengan melakukan penggabungan kategori pada tabel serta tidak melihat expected count pada hasil uji chi square. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95%, dan nilai  $\alpha= 0,05$ .

## C. Hasil dan Pembahasan

### 1. Hasil

Hasil dari penelitian ini berupa analisis analisis univariat dan analisis bivariat yang disajikan dalam bentuk table berikut.

Table 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada Petani di Kelurahan Purwakarta

No	Usia	Jumlah	Persentase (%)
1	<35 tahun	22	46,81
2	≥35 tahun	25	53,19
	<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data dari tabel 3. tersebut dapat diketahui bahwa responden tertinggi yaitu berumur ≥35 tahun sebanyak 25 responden (53,19%), sedangkan responden terendah berada pada usia <35 tahun hanya sebanyak 22 responden (46,81%).

Table 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Petani di Kelurahan Purwakarta

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1	Laki - Laki	17	36,17
2	Perempuan	30	63,83
	<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data dari tabel 4. tersebut dapat diketahui bahwa responden tertinggi dari perempuan yaitu sebanyak 30 responden (63,83%), sedangkan responden laki – laki hanya 17 responden (36,17%).

Table 3. Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Petani di Kelurahan Purwakarta

No	Masa Kerja	Jumlah	Persentase (%)
1	<6 tahun	19	40,43
2	>10 tahun	15	31,91
	6 - 10 tahun	13	27,66
	<b>Grand Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data dari tabel 5. tersebut dapat diketahui bahwa responden tertinggi dari responden yaitu masa kerja <6 tahun sebanyak 19 responden (40,43%), sedangkan responden dengan masa kerja >10 tahun sebanyak 15 responden (31,91%), dan yang paling rendah dari responden dengan masa kerja 6-10 tahun hanya 13 responden (27,66%).

Table 4. Distribusi Responden Berdasarkan Durasi Kerja pada Petani di Kelurahan Purwakarta

No	Durasi Kerja	Jumlah	Persentase (%)
1	>8 jam	17	36,17%
2	≤8 jam	30	63,83%
	<b>Grand Total</b>	<b>47</b>	<b>100,00%</b>

Berdasarkan data dari tabel 6. tersebut dapat diketahui bahwa responden tertinggi dari petani dengan durasi kerja ≤8 jam yaitu sebanyak 30 responden (63,83%), sedangkan responden petani dengan durasi kerja >8 jam hanya 17 responden (36,17%).

Table 5. Distribusi Frekuensi Tingkat Risiko Berdasarkan Formulir OWAS pada Petani di Kelurahan Purwakarta

No	Kategori Risiko	Jumlah (Petani)	Persentase (%)
1	Rendah	9	19,15
2	Sedang	25	53,19
	Tinggi	13	27,66
	<b>Grand Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data dari tabel 7. tersebut dapat diketahui bahwa responden terbanyak yaitu responden yang berisiko sedang sebanyak 25 responden (53,19%), sedangkan responden yang berisiko tinggi sebanyak 13 responden (27,66%), dan yang paling kecil dari responden yang berisiko rendah hanya 9 responden (19,15%).

Table 6. Distribusi Frekuensi Keluhan MSDs berdasarkan Formulir NBM pada Petani di Kelurahan Purwakarta

NO	Bagian Tubuh	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>				Total	Total
		Sakit	%	Tidak Sakit	%		
1	Leher Atas	25	53,19	22	46,81	47	100
2	Leher Bawah	26	55,32	21	44,68	47	100
3	Bahu Kiri	26	55,32	21	44,68	47	100
4	Bahu Kanan	23	48,94	24	51,06	47	100
5	Lengan Atas Kiri	15	31,91	32	68,09	47	100
6	Punggung	31	65,96	16	34,04	47	100
7	Lengan Atas Kanan	13	27,66	34	72,34	47	100
8	Pinggang	34	72,34	13	27,66	47	100
9	Panggul	36	76,60	11	23,40	47	100
10	Pantat	15	31,91	32	68,09	47	100
11	Siku Kiri	5	10,64	42	89,36	47	100
12	Siku Kanan	15	31,91	32	68,09	47	100
13	Lengan Bawah Kiri	4	8,51	43	91,49	47	100
14	Lengan Bawah Kanan	6	12,77	41	87,23	47	100
15	Pergelangan Tangan Kiri	8	17,02	39	82,98	47	100
16	Pergelangan Tangan Kanan	9	19,15	38	80,85	47	100
17	Tangan Kiri	14	29,79	33	70,21	47	100
18	Tangan Kanan	9	19,15	38	80,85	47	100
19	Paha Kiri	15	31,91	32	68,09	47	100
20	Paha Kanan	15	31,91	32	68,09	47	100
21	Lutut Kiri	16	34,04	31	65,96	47	100
22	Lutut Kanan	23	48,94	24	51,06	47	100
23	Betis Kiri	28	59,57	19	40,43	47	100
24	Betis Kanan	23	48,94	24	51,06	47	100
25	Pergelangan Kaki Kiri	25	53,19	22	46,81	47	100
26	Pergelangan Kaki Kanan	16	34,04	31	65,96	47	100
27	Kaki Kiri	20	42,55	27	57,45	47	100
28	Kaki Kanan	23	48,94	24	51,06	47	100

Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 8. tersebut dapat diketahui bahwa petani yang mengalami keluhan sakit tertinggi yaitu terdapat pada bagian panggul sebanyak 36 petani (76,60%), sedangkan keluhan paling sedikit terdapat pada lengan bawah kiri sebanyak 4 petani (8,51%).

Table 7. Distribusi Frekuensi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Berdasarkan Tingkat Keluhan pada Petani di Kelurahan Purwakarta Tahun 2022

No	Keluhan MSDs	Jumlah	Persentase %
1	Rendah	25	53,19
2	Sedang	15	31,91
3	Tinggi	7	14,89
<b>Grand Total</b>		<b>47</b>	<b>100</b>

Berdasarkan data yang terdapat pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa keluhan Musculoskeletal Disorders yang dialami oleh petani berada dalam kategori keluhan rendah, keluhan sedang, dan keluhan tinggi. Frekuensi tertinggi berada pada keluhan rendah yaitu sebanyak 25 petani (53,19%) dan frekuensi terendah berada pada keluhan tinggi yaitu sebanyak 7 petani (14,89%).

## 2. Pembahasan

### a. Hubungan Usia dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Proses degenerasi dan kerusakan jaringan otot yang disebabkan oleh kestabilan otot dan sandi yang berkurang terjadi Ketika usia menginjak 35 tahun. Seseorang yang mengalami penambahan usia maka orang tersebut akan memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami gangguan musculoskeletal karena adanya degradasi kefleksibelan tulang yang semakin tinggi (Ryantika, 2017). Usia adalah durasi kehidupan responden dari lahir sampai penelitian dilakukan. Usia di bawah 35 tahun merupakan golongan usia yang tidak berisiko terhadap degradasi kekuatan otot sedangkan usia di atas 35 tahun adalah golongan usia yang berisiko terhadap degradasi penurunan otot.

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang ditunjukkan tabel diketahui bahwa dari 22 responden dengan usia kurang dari 35 tahun sebanyak 20 orang (90,9%) memiliki tingkat keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) rendah dan sedang. Sedangkan responden dengan usia lebih dari sama dengan 35 tahun sebanyak 5 orang (20%) memiliki tingkat risiko keluhan MSDs tinggi. Dari hasil analisis statistic menggunakan aplikasi SPSS, dilakukan analisis bivariat uji fisher exact diperoleh bahwa hubungan variabel usia dengan keluhan MSDs hasilnya ( $p$ -value = 0,423) yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel usia dengan keluhan MSDs karena  $p$ -value  $>0,05$ .

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian (Fahmiawati, dkk, 2021) yang menunjukkan bahwa hasil uji statistik uji cross sectional dengan nilai  $p$ -value 0,515 ( $>0,05$ ) yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan keluhan MSDs pada petani di Desa Neglasari Kecamatan Purabaya tahun 2019.

### b. Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian dari hubungan variabel jenis kelamin dengan keluhan MSDs pada tabel 11. dapat diketahui bahwa dari 17 responden berjenis kelamin laki semuanya mengalami keluhan MSDs rendah dan sedang. Sedangkan sebagian besar petani perempuan sebanyak 30 orang, 7 petani (23,3%) perempuan mengalami risiko keluhan MSDs tinggi. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko mengalami keluhan MSDs lebih besar dibandingkan laki – laki. Dari hasil uji statistik dengan aplikasi SPSS menggunakan uji fisher exact menunjukkan hasil terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan MSDs karena nilai  $p$ -value 0,039 yang berarti  $p$ -value  $<0,05$ .

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Kaur, 2016) yang menunjukkan hasil bahwa prevalensi keluhan low back pain terjadi lebih banyak pada perempuan (71%) dibandingkan dengan laki – laki (66,7%). Perempuan lebih berisiko mengalami keluhan MSDs dibandingkan laki – laki karena perempuan mempunyai pekerjaan lain seperti pekerjaan rumah tangga meskipun bekerja sebagai petani. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs).

### c. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Menurut Ohlsson (2010) bahwa semakin lama masa kerja maka daya tahan otot dan tulang akan mengalami kejenuhan baik fisik maupun psikis disebabkan oleh sering digunakannya otot maka akan menurun mengikuti lamanya orang tersebut bekerja. Masa kerja petani merupakan lama kerja seorang petani dari dia melakukan pekerjaan sebagai petani selama hidupnya hingga waktu penelitian. Pada penelitian ini masa kerja dikategorikan menjadi 3 yaitu masa kerja baru (kurang dari 6 tahun), sedang (6-10 tahun), dan lama (lebih dari 10 tahun). Dalam penelitian ini 3 kategori tersebut digabungkan menjadi 2 kategori sehingga menjadi petani dengan masa kerja kurang dari 6 tahun dan 6-10 tahun, dan lebih dari 10 tahun.

Berdasarkan hasil analisis penelitian dari tabel 12. Diketahui bahwa dari 32 petani dengan masa kerja kurang dari 6 tahun dan 6 sampai 10 tahun, sebanyak 29 petani (90,6%) mengalami tingkat keluhan MSDs rendah dan sedang. Sedangkan sebagian lain dari petani dengan masa kerja lebih dari 10 tahun dari 15 petani sebanyak 4 orang (26,7%) mengalami tingkat keluhan MSDs tinggi. Dari hasil analisis SPSS dengan uji fisher exact didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara variabel masa

kerja dengan keluhan MSDs karena nilai p-value 0,188 ( $>0,05$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Astuti, dkk, 2019) tentang nyeri punggung dengan masa kerja yang menunjukkan hasil tidak adanya hubungan antara dua variabel tersebut.

**d. Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)**

Hasil penelitian mengenai hubungan variabel durasi kerja dengan keluhan MSDs yang didapat dan tertera pada tabel 13. menunjukkan bahwa dari 30 petani yang memiliki durasi kerja kurang dari sama dengan 8 jam per hari terdapat 26 orang (86,7%) mengalami tingkat keluhan MSDs rendah dan sedang. Sedangkan sebagian petani dengan durasi kerja lebih dari 8 jam per hari dari 17 petani, sebanyak 3 orang (17,6%) mengalami tingkat keluhan MSDs tinggi. Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan aplikasi SPSS dengan uji fisher exact diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan MSDs karena nilai p-value = 0,692 yang berarti nilai p value  $>0,05$ .

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu, dkk, 2020) ] dengan hasil uji statistik nilai p-value 0,421 ( $>0,05$ ) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan MSDs pada pegawai di Biro Kepegawaian Kementerian Kesehatan RI. Dari hasil penelitian yang dilakukan petani dengan durasi kerja kurang dari 8 jam yang lebih besar mengalami risiko MSDs. Hal tersebut dikarenakan frekuensi pekerjaan dalam kurun waktu kurang dari sama dengan 8 jam tanpa jeda istirahat dan beban kerja yang lebih dibandingkan dengan yang bekerja lebih dari 8 jam per harinya dan sudah termasuk waktu istirahat. Selain itu menurut teori (Green, 1984) faktor durasi kerja yang mempengaruhi keluhan MSDs yaitu dari faktor pendukung seperti cuaca saat bekerja, dan sarana prasarana yang digunakan dalam melakukan pekerjaan bertani.

Menurut hasil penelitian terkait, peneliti menyatakan semakin lama waktu yang digunakan pekerja maka risiko yang diterima akan semakin tinggi sehingga lebih banyak waktu yang diperlukan untuk pengembalian energi. Oleh karena itu diperlukan waktu bekerja dan waktu istirahat yang sesuai supaya mengurangi risiko keluhan MSDs.

**e. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)**

Hasil pengukuran yang tertera pada tabel 14. dinyatakan bahwa dari 34 petani dengan postur kerja risiko rendah dan sedang sebanyak 27 orang (79,4%) memiliki keluhan MSDs rendah dan sedang sedangkan yang memiliki risiko tinggi sebanyak 7 orang (20,6%). Namun pada petani dengan postur kerja risiko tinggi hanya 13 orang yang mengalami keluhan MSDs rendah dan sedang saja. Berdasarkan hasil uji bivariat menggunakan aplikasi SPSS dengan uji fisher exact antara risiko postur kerja dengan keluhan MSDs didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya karena nilai p-value 0,166 yang berarti p-value  $>0,05$ .

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh (Butar-butur, 2018) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan MSDs pada penenun ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematangsiantar tahun 2017. Hasil tersebut berdasarkan dari uji statistik dengan perolehan nilai p-value 0,919 ( $>0,05$ ). Adapun alasan pekerja dengan postur kerja yang berisiko tinggi namun hanya berisiko rendah sedang saja dikarenakan durasi kerja dan masa kerja yang tidak terlalu lama, sehingga keluhan MSDs tinggi tidak terjadi. hal lain yang menjadi alasan yaitu kondisi fisik petani tersebut serta gaya hidup yang dilakukan yang menjadi faktor tingginya risiko mengalami MSDs seperti kebiasaan merokok dan kebiasaan olahraga.

Akan halnya posisi kerja yang mengakibatkan terjadinya keluhan MSDs pada petani yaitu seperti membungkuk, berdiri pada permukaan yang tidak stabil, mengangkat serta menahan beban yang terlalu lama, setengah berdiri terlalu lama, serta sikap kerja berulang. Sikap kerja tersebut acap kali menyebabkan masalah sendiri bagi petani, contohnya terdapat keluhan otot (musculoskeletal) yang dirasakan petani saat bekerja dengan sikap kerja yang tidak ergonomis (Tarwaka, 2010).

## D. Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan antara usia dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon tahun 2021, terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon tahun 2021, Tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon tahun 2021. Tidak terdapat hubungan antara durasi kerja dengan

keluhan Musculoskeletal Disorders pada petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon tahun 2021. Tidak terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada petani di Kelurahan Purwakarta Kota Cilegon tahun 2021.

## REFERENSI

- Payuk, A.W., Djajakusli, R. Hubungan Faktor Ergonomis dengan Beban Kerja pada Petani Padi Tradisional di Desa Congko Kecamatan Mariowawo Kabupaten Soppeng. Makassar: FKM universitas Hassanudin, 2013.
- Ernawati, D., & Tualeka, A. R. (2013). Risk assessment dan pengendalian risiko pada sektor pertanian (studi kasus di pertanian bawang merah desa kendalrejo, kecamatan bagor, kabupaten nganjuk). *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 2(2), 154-161.
- ANUAL, R. European Agency for Safety and Health at Work.
- Riskesmas, Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018.
- Vachhani, T. R., Sawant, S. K., & Pataskar, S. (2016). Ergonomics Risk Assessment of Musculoskeletal Disorder on Construction Site. *Journal of Civil Engineering and Environmental Technology*, 3(3), 228-231..
- Notoatmodjo, S. (2012). Metodologi penelitian kesehatan.
- Ryantika, S. W. (2017). Kesegaran Jasmani Dan Tingkat Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Bagian Repair Core Di Pt. Sumber Graha Sejahtera Jember. N. A. Fahmiawati, A. Fatimah, And R. Listyandini, "Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorder ( Msds ) Pada Petani Padi Desa Neglasari Kecamatan Purabaya Kabupaten Sukabumi Tahun 2019," vol. 4, no. 5, pp. 412-422, 2021.
- Kaur, K. (2016). Prevalensi Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Petani di Wilayah Kerja UPT Kesmas Payangan Gianyar April 2015. *Intisari Sains Medis*, 5(1), 49-59.
- Ohlsson, K., Attewell, R., & Skerfving, S. (1989). Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers: impact of length of employment, work pace, and selection. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 75-80.
- Pain, L. B., & Habits, S. (2019). Nyeri punggung bawah serta kebiasaan merokok, indeks massa tubuh, masa kerja, dan beban kerja pada pengumpul sampah. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(1).
- Rahayu, P. T., Setyawati, M. E., Arbitera, C., & Amrullah, A. A. (2020). Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pegawai. *Jurnal Kesehatan*, 11(3), 449-456.
- Green, L. W. (1984). Modifying and developing health behavior. *Annual review of public health*, 5(1), 215-236..
- Butar-Butar, E. S. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Tenun Ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar Tahun 2017.
- Tarwaka, E. I., Ergonomi, D. D. P., & Kerja, A. D. T. (2010). Surakarta.