
HUBUNGAN POSTUR JANGGAL DENGAN KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA PEKERJA BAGIAN PERKEBUNAN DI PABRIK KELAPA SAWIT PT MITRA BUMI KABUPATEN KAMPAR

¹⁾Asril Tanjung, ²⁾Chairunnisa Hafez, ³⁾Yuharika Pratiwi*

¹⁾Bagian Saraf, Rumah Sakit Umum Kota Dumai, Jl. Tanjung Jati No.4 Dumai – Riau – Indonesia

²⁾Program Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abdurrah
Jl. Riau Ujung No 73 Pekanbaru – Riau – Indonesia

³⁾Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abdurrah
Jl. Riau Ujung No 73 Pekanbaru – Riau – Indonesia
E-mail: yuharika.pratiwi@univrab.ac.id

*corresponding author

Kata Kunci:

Nyeri punggung bawah,
pekerja perkebunan sawit,
postur janggal

ABSTRAK

Low Back Pain merupakan nyeri yang terjadi pada punggung bawah, berupa nyeri lokal maupun radikuler atau bahkan keduanya. Posisi tubuh yang tidak sesuai secara signifikan dari posisi normal saat melakukan pekerjaan disebut postur janggal. Postur janggal adalah salah satu faktor penyebab low back pain. Tujuan: untuk mengetahui hubungan postur janggal dengan kejadian low back pain pada bagian perkebunan di pabrik kelapa sawit PT. Mitra Bumi Kabupaten Kampar. Penelitian observasional analitik pendekatan cross sectional. Teknik pengambilan sampel adalah total sampling dengan uji statistik menggunakan chi square. Terdapat hubungan antara postur janggal dengan low back pain pada pekerja bagian perkebunan di PKS PT. Mitra Bumi Kabupaten Kampar dengan nilai p-value = 0.000 (p-value < 0.05), yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Postur janggal berhubungan dengan kejadian low back pain pada pekerja bagian perkebunan PKS PT. Mitra Bumi Kabupaten Kampar.

Keywords:

Low back pain,
oil palm plantation workers,
awkward posture

ABSTRACT

Low Back Pain is pain that occurs in the lower back, in the form of local or radicular pain or even both. A body position that deviates significantly from its normal position while performing work is called an awkward posture. Awkward posture is one of the factors causing low back pain. To determine the relationship between awkward postures and the incidence of low back pain in the plantation section of the PT. Mitra Bumi Kampar Regency. To determine the relationship between awkward postures and the incidence of low back pain in the plantation section of the PT. Mitra Bumi Kampar Regency. An analytical observational study with a cross sectional approach. The sampling technique is total sampling with statistical tests using chi square. There is a relationship between awkward posture and Low Back Pain in plantation workers at PKS PT. Mitra Bumi Kampar district with a p-value = 0.000 (p-value < 0.05), which means H_0 is rejected and H_a is accepted. Awkward postures are associated with the incidence of low back pain in workers in the plantation division of PKS PT. Mitra Bumi Kampar Regency.

Info Artikel

Tanggal dikirim: 10-5-2021
Tanggal direvisi: 15-5-2021
Tanggal diterima: 28-5-2021
DOI Artikel:
10.36341/cmj.v4i2.2722

PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) adalah gangguan muskuloskeletal yang menyebabkan nyeri inflamasi disertai disabilitas atau keterbatasan fungsional dan gangguan psikologik-sosial, yang memengaruhi individu dari segala usia setidaknya satu kali

seumur hidup [1]. Low back pain merupakan nyeri yang terjadi di daerah punggung bawah, dapat berupa nyeri lokal maupun nyeri radikuler bahkan keduanya. Nyeri ini dialami di sekitar sudut iga terbawah hingga lipat bokong bawah yaitu di area lumbal atau lumbosakral dan kerap disertai dengan penjaralan nyeri ke arah tungkai dan kaki [2].

Low back pain paling sering dialami sebagian besar populasi dewasa (70%-80%) [3].

Low back pain adalah penyebab utama kecacatan global melalui Years Lived With Disability (YLD) dan menempati urutan keenam dalam total beban keseluruhan yang diukur dengan the disability adjusted life years (DALY) [4]. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa terdapat 37% keluhan low back pain yang merupakan salah satu faktor risiko pekerjaan secara global untuk jumlah kesakitan dan kematian [5]. Menurut Journal Medicine di Inggris, posisi kerja yang salah dan tidak memenuhi standar menyebabkan hilangnya 180 juta waktu kerja karena sakit pinggang. Keluhan low back pain berada pada peringkat kedua setelah influenza di Indonesia [6]. Prevalensi low back pain tercatat sebesar 18% di Indonesia dan meningkat seiring bertambahnya usia [7]. Berdasarkan profil Departemen Kesehatan pada tahun 2005, terdapat 40,5% penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan. Berdasarkan pengamatan di 12 Kabupaten/Kota di Indonesia, keluhan low back pain dialami sebesar 16%, kemudian keluhan lainnya seperti keluhan kardiovaskular sebesar 8%, gangguan saraf 6%, gangguan pernafasan 3%, dan penyakit telinga hidung tenggorokan (THT) sebesar 1,5% [1].

Menurut data yang dikumpulkan dari penelitian Pusat Riset dan Pengembangan yang melibatkan 800 orang dari 8 sektor pekerja di tanah air, menunjukkan bahwa gangguan muskuloskeletal didominasi oleh low back pain terbanyak dialami oleh pengrajin batu bata di Lampung (31,6 %), nelayan di DKI Jakarta (21%), pengrajin onix di Jawa Barat (18%), penambang emas di Kalimantan Barat (16,4%), pengrajin sepatu

di Bogor dan petani kelapa sawit di Riau (14,9%) [4]. Berdasarkan penelitian Hendra (2009) yang melakukan penelitian terkait dengan keluhan low back pain pada pekerja pemanen kelapa sawit, diperoleh 83,7% mengalami keluhan punggung bawah dan keluhan pada bagian leher, kemudian keluhan pada bahu kanan, pergelangan tangan kanan [9]. Berdasarkan penelitian Ezrin Hani, et al responden pekerja kelapa sawit terbanyak yang mengalami low back pain adalah pemotong (37,5%), diikuti oleh pengumpul buah jatuh (36,36%), pengumpul pelepah (12,5%) dan pengemudi (13,63%) [10].

Postur tubuh, usia, dan masa kerja merupakan faktor risiko yang dapat menimbulkan keluhan low back pain. Kegiatan yang dilakukan oleh pemanen sawit secara manual beresiko menyebabkan low back pain. Beberapa tahapan dimulai dari pemanenan hingga memuat TBS ke truk tidak terlepas dari faktor postur janggal, hal ini didasari karena semakin jauh posisi tubuh dari posisi normal saat melakukan pekerjaan ditambah dengan gerakan berulang akan meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan dan perpindahan tenaga akan terfokuskan pada otot rangka yang bekerja sehingga dapat menyebabkan kelelahan hingga nyeri saat bekerja [11]. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar, terdapat 68,5% pekerja yang mengalami keluhan low back pain.

Terkait dengan uraian latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul hubungan postur janggal dengan kejadian low back pain pada bagian perkebunan di PKS PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar tahun 2021.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional (potong silang), dimana peneliti mencari hubungan antara postur janggal (variabel independen) dengan kejadian low back pain (variabel dependen) hanya dilakukan sekali dalam satu waktu. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Total Sampling, dengan sampel sebanyak 50 pekerja bagian perkebunan di PKS PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuesioner *nordic body map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

HASIL

Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran karakteristik responden. Berikut hasil analisis univariat terhadap karakteristik responden.

Tabel 1. Deskripsi Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Pendidikan dan Masa Kerja pada Pekerja bagian Perkebunan PKS PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar.

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
<35 tahun	22	44
≥35 tahun	28	56
Total	50	100
Pendidikan		
SD	17	34
SMP	19	38
SMA	14	28
Total	50	100
Masa Kerja		
<5 tahun	16	32
≥5 tahun	34	68
Total	50	100

Tabel 2. Deskripsi Karakteristik Postur Janggal Responden

Postur Janggal	Jumlah	Persentase
----------------	--------	------------

Sangat Tinggi	13	26%
Tinggi	11	22%
Sedang	15	30%
Rendah	11	22%
Sangat Rendah	0	0%
Total	50	100%

Tabel 3. Deskripsi Karakteristik Low Back Pain pada Responden

LP	Jumlah	Persentase
Ya	27	54
Tidak	23	46
Total	50	100%

Selain analisis univariat digunakan analisis bivariat untuk melihat hubungan postur janggal dengan kejadian low back pain pada pekerja bagian perkebunan di PKS PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar

Tabel 4. Hubungan Postur Janggal dengan Kejadian Low Back Pain pada Pekerja Bagian Perkebunan di PKS PT. Mitra Bumi Kabupaten Kampar

		LBP					P
		Ya		Tidak		Total	
		N	%	N	%		
Postur janggal I	Sangat tinggi	13	100	0	0.0	13	0,0 0
	Tinggi	9	81.8	2	18.2	11	
	Sedang	3	20.0	12	80.0	15	
	Rendah	2	18.2	9	81.8	11	
	Sangat rendah	0	0	0	0	0	
	Total	27	54.0	23	46.0	50	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan postur janggal sedang paling banyak didapati yaitu sebanyak 15 responden (30%), 13 responden (26%) dengan postur janggal sangat tinggi, 11 responden (22%) dengan postur janggal tinggi, 11 responden (22%) dengan postur janggal rendah, dan tidak ditemukan

postur janggal sangat rendah. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa postur janggal dengan kategori sedang dialami oleh sepertiga responden penelitian. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh sebagian responden berada pada tingkat pendidikan SMP berjumlah 19 responden (38%), rendahnya tingkat pendidikan mengakibatkan kurangnya pengetahuan seseorang dalam melaksanakan pekerjaannya dengan postur tubuh yang tepat. Pendidikan merupakan suatu proses dalam mempengaruhi kemampuan seseorang untuk menerima informasi dan mengolahnya, yang kemudian akan menimbulkan perubahan perilaku terhadap dirinya. Semakin tinggi pendidikan seseorang semakin banyak pengetahuan yang didapat dan mudah dalam menerima informasi kesehatan [12]. Gerakan postur janggal merupakan salah satu faktor risiko gangguan muskuloskeletal, penyakit atau cedera. Bahaya ini hampir tidak pernah terjadi secara langsung, tetapi terus menerus terakumulasi efek dari berbagai ukuran dalam jangka waktu yang relatif lama [13].

Pada pekerja dibagian perkebunan kelapa sawit ditemukan beberapa pekerja dengan postur tubuh yang tidak sesuai dengan posisi normalnya, sehingga posisi tubuh menjadi semakin jauh dari sumbu posisi tubuh yang normal, ditambah dengan gerakan berulang akan meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan dan perpindahan tenaga akan terfokus pada otot rangka yang bekerja sehingga dapat menyebabkan kelelahan hingga nyeri saat bekerja [11].

Pada penelitian ini ada beberapa postur janggal yang paling dominan dilakukan pekerja pada masing-masing bagian kerja, seperti pada pemanen yaitu mendongak disertai posisi statis lebih dari 1 menit, serta

pergeseran postur yang cepat dari posisi awal dan gerakan berulang lebih dari 4 kali dengan pola serupa, kemudian posisi membungkuk pada pekerja tukang muat dan tankos. Pengulangan gerakan kerja dengan pola serupa dan dengan frekuensi yang terlalu sering dapat menyebabkan ketegangan otot tendon. Selama berkontraksi tubuh memerlukan oksigen, apabila terjadi gerakan berulang-ulang dari otot yang terlalu cepat sehingga menyebabkan oksigen belum sampai ke jaringan yang akan menyebabkan kelelahan pada otot [14].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 50 responden yang telah diwawancarai, didapatkan 27 responden yang mengalami low back pain (54%) dan responden yang tidak mengalami low back pain sebanyak 23 orang (46%). Lebih dari setengah pekerja yang mengalami low back pain kemungkinan disebabkan oleh sebagian responden berusia ≥ 35 tahun yaitu sebanyak 28 responden (56%), dimana usia tersebut merupakan usia yang berisiko mengalami keluhan low back pain. Keluhan umumnya terjadi pada usia 35 tahun, dan tingkat keluhan dari responden akan meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini karena kekuatan dan daya tahan otot mulai menurun pada usia tersebut, sehingga meningkatkan risiko ketidaknyamanan otot [15]. Degenerasi tulang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan dengan jaringan parut (fibrosis) dan pengurangan cairan dapat muncul seiring bertambahnya usia. Pada tulang belakang, terjadi penurunan elastisitas diskus intervertebralis akibat degenerasi yang dapat menimbulkan keluhan low back pain [16]. Usia seseorang berbanding lurus dengan kapasitas fisik, dimana pada usia 50-60 tahun kekuatan otot akan menurun sebesar 25% dan kemampuan kerja fisik hanya 50% pada usia lebih dari 60 tahun daripada seseorang yang

berusia ≤ 35 tahun [17].

Selain usia, masa kerja juga berpengaruh terhadap timbulnya keluhan low back pain, dimana sebagian besar responden memiliki masa kerja ≥ 5 tahun berjumlah 34 responden (68%). Low back pain adalah penyakit kronis yang memerlukan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Semakin lama waktu kerja seseorang maka semakin besar pula risiko seseorang mengalami low back pain [14]. Dibandingkan dengan pekerja yang telah bekerja kurang dari 5 tahun, pekerja dengan masa kerja lebih dari 5 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami low back pain. Hal ini disebabkan karena orang dengan masa kerja lebih lama, akan terpapar faktor risiko untuk jangka waktu yang lebih lama, yang juga dapat menyebabkan penyempitan permanen rongga diskus intervertebralis dan degenerasi tulang belakang yang dipengaruhi oleh usia pekerja [16]. Selain itu, semakin lama kerja seseorang dapat menimbulkan kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis yang dapat menyebabkan low back pain [18].

Melalui uji chi-square dengan bentuk tabel lebih dari 2x2, maka jumlah cell dengan frekuensi harapan < 5 tidak boleh lebih dari 20%, dalam penelitian ini telah memenuhi syarat uji chi-square karena tidak ada cell yang memiliki frekuensi harapan < 5 dan hasil cell didapatkan nilai 0.0% dengan frekuensi harapan terendah adalah 5.06. Hasil uji statistik chi-square diperoleh nilai $p = 0.000$ ($p\text{-value} < 0.05$), yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara postur janggal dengan low back pain pada pekerja bagian perkebunan di PKS PT. Mitra Bumi kabupaten Kampar. Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryadi dan Rachmawati pada tahun 2020, didapatkan hasil adanya hubungan yang signifikan dengan nilai $p\text{-value} 0,047$ yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan low back pain [19].

Postur tubuh pada saat melakukan pekerjaan yang tidak sesuai dari postur normalnya ditambah dengan gerakan berulang akan meningkatkan risiko terjadinya low back pain. Hal ini dapat disebabkan karena pada saat posisi janggal akan meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan dan perpindahan tenaga akan terfokus pada otot rangka yang bekerja, sehingga dapat menyebabkan kelelahan hingga nyeri saat bekerja [11]. Pada penelitian ini ada beberapa postur janggal yang paling dominan dilakukan pekerja pada masing-masing bagian kerja, seperti pada pemanen yaitu mendongak disertai posisi statis lebih dari 1 menit, serta pergeseran postur yang cepat dari posisi awal dan gerakan berulang lebih dari 4 kali dengan pola serupa, kemudian posisi membungkuk pada pekerja tukang muat dan tankos. Aktivitas yang berulang, gerakan memutar, postur tubuh yang buruk dan penggunaan otot yang berlebihan pada saat bekerja dengan pola serupa dalam frekuensi yang terlalu sering dapat menyebabkan ketegangan otot tendon [14]. Otot-otot punggung berkontraksi dan menggunakan adenosine trifosfat (ATP) sehingga hasil metabolisme ATP menumpuk yang akan menstimulus nosiseptor sehingga dapat menimbulkan nyeri punggung. Jika beban postural ini berlangsung dalam waktu yang lama, maka akan menimbulkan postural strain, yaitu beban mekanik statis pada otot [8]. Saat tubuh berada dalam posisi statis, aliran darah terhambat, mengakibatkan kekurangan oksigen dan glukosa dalam

darah. Tubuh juga menghasilkan asam laktat dan produk sisa metabolisme lainnya, yang tidak dapat diangkut karena hambatan sirkulasi darah, sehingga menumpuk dan menimbulkan rasa nyeri [1].

Terdapat faktor lain yang dapat menyebabkan low back pain yaitu: jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok, olahraga, pendidikan, beban kerja, masa kerja dan durasi kerja. Prevalensi low back pain pada wanita lebih tinggi dibandingkan pada pria, hal ini disebabkan oleh karena kemampuan otot wanita yang lebih rendah dibandingkan pria [14]. Hasil penelitian Purnamasari (2010) menyampaikan bahwa seseorang yang overweight 5 kali lebih mungkin menderita low back pain dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal, sebab bila berat badan bertambah, tulang belakang akan tertekan untuk menanggung beban yang berat sehingga menyebabkan mudahnya terjadi kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang [14]. Merokok juga dapat menyebabkan low back pain karena kandungan nikotin yang ada dalam rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan, lalu menghambat pembakaran karbohidrat sehingga terjadi penumpukan asam laktat dimana akan menimbulkan rasa nyeri pada otot. Berdasarkan National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH, 1997), menyatakan bahwa untuk tingkat kesegaran tubuh yang rendah, maka risiko terjadinya keluhan yaitu 7,1%, tingkat kesegaran jasmani yang sedang risiko terjadinya gangguan otot rangka yaitu 3,2% dan tingkat kesegaran jasmani yang tinggi maka risiko untuk terjadinya keluhan otot rangka yaitu 0,8%. Pendidikan terakhir pekerja menunjukkan pengetahuan seseorang dalam melaksanakan pekerjaannya dengan postur tubuh yang tepat. Beban yang berat

dapat menyebabkan iritasi, inflamasi, kelelahan otot, kerusakan otot, tendon dan jaringan lainnya. Low back pain adalah penyakit kronis yang memerlukan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Semakin lama waktu kerja seseorang, semakin besar risiko terjadinya low back pain. Seseorang dengan masa kerja lebih lama, dapat terpapar faktor risiko dalam waktu lama dan juga akan menyebabkan penyempitan permanen rongga diskus intervertebralis. Semakin lama durasi bekerja maka semakin buruk kondisi tubuh seseorang.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan postur janggal dengan kejadian low back pain (LBP) pada Pekerja Bagian Perkebunan di Pabrik Kelapa Sawit PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar Tahun 2021, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara postur janggal dengan low back pain (p -value = 0,000). Penelitian ini menemukan bahwa gambaran postur janggal pekerja bagian Perkebunan di Pabrik Kelapa Sawit PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar yang dominan adalah kategori postur janggal berisiko sedang berjumlah 15 responden (30%), kategori sangat tinggi berjumlah 13 responden (26%), kategori tinggi dan kategori rendah masing-masing berjumlah 11 responden (22%). Penelitian ini menemukan bahwa Pekerja bagian Perkebunan di Pabrik Kelapa Sawit PT Mitra Bumi Kabupaten Kampar yang mengalami LPB sebanyak 27 responden (54%) dan responden yang tidak mengalami LPB sebanyak 23 responden (46%).

DAFTAR PUSTAKA

[1] Evadarianto, N. 2017. Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal

- Disorders Pada Pekerja Manual Handlingbagian Rolling Mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*; 6(1), p.97
- [2] PERDOSSI. 2016. Panduan Praktik Klinis Neurologi. *Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*. p.150
- [3] Kashif M et al. 2017. Association Between Low Back Pain and Prolonged Standing in University Teachers; 2(1).
- [4] Arwinno, L.D. 2018. Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Garmen. *Higea Journal of Public Health Research and Development*; 2(3), p 406-416.
- [5] Sujono, Raharjo, W. and Fitriangga, A. 2018. Hubungan antara Posisi Kerja terhadap Low Back Pain pada Pekerja Karet Bagian Produksi di PT. X Pontianak. *Jurnal Cerebellum*, 4(2), pp. 1037–1051.
- [6] Mentaya, A., Sunarto, M. J. D., dan Wulandari, S.H.E. 2015. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Penerimaan. *Jsika*; 4(2), p 1-10.
- [7] Kemenkes RI. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan
- [8] Pheasant, S. 2-13. *Ergonomics Work and Health*. London: Macmillan Academic Profesional Ltd.
- [9] Ariyani, E. 2017. Hubungan Penanganan Beban Manual dengan Nyeti Punggung Bawah pada Karyawan PT. Perdagangan dan Peindustrian. *Jurnal Ergonomi dan K3*; 2(2), p 12-19.
- [10] Ezrin Hani, S. et al. 2016. Back Pain and the Observed Factors among Oil Palm Workers. *International Journal of Engineering Technology And Sciences (IJETS)*, 5(1), p 70–78.
- [11] Kurnianto, R.Y dan Mulyono. 2014. Gambaran Postur Kerja dan Resiko Terjadinya Muskuloskeletal pada Pekerja Bagian welding di Area Workshop Surabaya. *The Indonesia Journal of Occupational Safety Health and Environment*; 1 p 61-72.
- [12] Roma, Bayhakki dan Woferst, R. 2019. Hubungan Pengetahuan tentang Body Mechanic terhadap tingkat Low Back Pain pada Petani Kelapa Sawit. *Journal of Medicine*; Vol 6, No. 1.
- [13] Bukhori, E. 2010. Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan dengan Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak Tahun 2010.
- [14] Andini, F. 2015. Risk Factors of Low Back Pain in. *Workers J Majority*; 4(1), pp. 12–19.
- [15] Jalajuwita, R. N., and Paskarini, I. 2015. Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan Pt. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*; 4(1) p.33
- [16] Hadyan M.F. dan Saftarina, F. 2017. Hubungan Usia, Lama Kerja, Masa Kerja, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Petani di Desa Munca Kabupaten Pesawaran. *Medula*; 7(4) p. 144.
- [17] Sari, M.I. 2020. Hubungan Postur Kerja dan Faktor Individu dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Nelayan di Desa Nenassiam Kecamatan Medang Deras.
- [18] Artadana, M. A. W., Sali, I. W., dan Sujaya, N. 2019. Hubungan Sikap Pekerja dan Lama Kerja terhadap Keluhan Low Back Pain pada Pekerja di Industri Batu Bata Press. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*; 9(2), p. 126-

135.

[19] Suryadi, I dan Rachmawati, S. 2020. Work Posture Relations with Low Back Pain Complaint on APrtners Part of PT. "X" Manufacture of Tobacco Products: Journal of Vocational Health Studies; 3(3) p.126.