

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI POSTUR
TUBUH SELAMA BEKERJA DENGAN KEJADIAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA
PEMANEN KELAPA SAWIT DI
DESA BAJAWALI**

SKRIPSI



**NI KADEK WIDYA LESTARI
201501089**

**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Postur Tubuh Selama Bekerja dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Petani Kelapa pada Pemanen Kelapa Sawit di Desa Bajawali” adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta skripsi saya kepada STIKes Widya Nusantara Palu.

Palu, Agustus 2019



NI KADEK WIDYA LESTARI
201501089

ABSTRAK

NI KADEK WIDYA LESTARI. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Postur Tubuh Selama Bekerja dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* pada Pemanen Kelapa Sawit di Desa Bajawali. Dibimbing oleh JUWITA MELDASARI TEBISI dan ELIFA IHDA RAHMAYANTI.

Masalah MSDs pada pekerja setiap tahun semakin bertambah. Hal ini membuktikan bahwa MSDs merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian di industri. Jumlah keluhan MSDs pada petani kelapa sawit di Desa Bajawali dari bulan Januari-Juni 2019 adalah sebanyak 98 kasus. Tujuan penelitian ini yaitu dianalisisnya faktor-faktor yang mempengaruhi postur tubuh selama bekerja dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei kasus kontrol (*Case Control*). Populasi pada penelitian ini adalah semua petani kelapa sawit dengan keluhan MSDs pada bulan Januari-Juni 2019 di Desa Bajawali sebanyak 98 orang. Keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah 70 sampel. Sampel (*case*) diambil dengan teknik *purposive sampling*. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan umur dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali, dengan nilai *p-value* = 0,014. Ada hubungan masa kerja dengan dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali, dengan nilai *p-value* = 0,032. Ada hubungan perilaku kerja dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali, dengan nilai *p-value* = 0,000. Simpulan penelitian ini yaitu ada hubungan umur, masa kerja dan perilaku kerja dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali. Diharapkan agar masyarakat di Desa Bajawali lebih memperhatikan dan memperbaiki perilaku kerja untuk mencegah MSDs.

Kata kunci: umur, masa kerja, perilaku kerja, MSDs.

ABSTRACT

NI KADEK WIDYA LESTARI. Factors Influencing Body Posture While Working with Musculoskeletal Disorders (MSDs) in oil palm harvesters in Bajawali Village. Supervised by JUWITA MELDASARI TEBISI and ELIFA IHDA RAHMAYANTI.

The problem of MSDs in workers increases every year. This proves that MSDs are an issue that needs attention in the industry. The number of MSDs complaints to oil palm farmers in Bajawali Village from January to June 2019 was 98 cases. The purpose of this research is to analyze the factors that affect body posture while working with the occurrence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in oil palm harvesters in Bajawali Village. The research design used in this study was a case-control survey. The population in this research were all oil palm farmers with complaints of MSDs in January-June 2019 in Bajawali Village as many as 98 people. The total sample in this study was 70 samples. The sample (case) was taken by purposive sampling technique. Data analysis used the chi-square test. The results showed there was a relationship between age and the incidence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in oil palm harvesters in Bajawali Village, with a p -value = 0.014. There is a relationship of working period with the incidence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in oil palm harvesters in Bajawali Village, with a p -value = 0.032. There is a relationship of work behavior with the occurrence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in oil palm harvesters in Bajawali Village, with a p -value = 0,000. This research concludes that there is a relationship between ages, work period and work behavior with the occurrence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in oil palm harvesters in Bajawali Village. It is hoped that people in Bajawali Village pay more attention and improve work behavior to prevent MSDs.

Keywords: Age, Years of Service, Work Behavior, MSDs.

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI POSTUR
TUBUH SELAMA BEKERJA DENGAN KEJADIAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA
PEMANEN KELAPA SAWIT DI
DESA BAJAWALI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Ners
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu



**NI KADEK WIDYA LESTARI
201501089**

**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2019**

LEMBAR PENGESAHAN


**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI POSTUR
TUBUH SELAMA BEKERJA DENGAN KEJADIAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA
PEMANEN KELAPA SAWIT DI
DESA BAJAWALI**

SKRIPSI

**NI KADEK WIDYA LESTARI
201501089**

**Skripsi ini Telah Diujikan
Tanggal 12 Agustus 2019**

Penguji I
Yuhana Damantalm, S.Kep. Ns., M.Erg (.....) 
NIK. 20110901019

Penguji II
Juwita Meldasari Tebisi, S.Kep., Ns., M.Kes (.....) 
NIK. 20120901026

Penguji III
Ns. Elifa Ihda Rahmayanti, M.Kep (.....) 
NIK. 20120901025

**Mengetahui,
Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Widya Nusantara Palu**


**Dr. Tigor H. Situmorang, M.H., M.Kes
NIK. 20080901001**

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN JUDUL SKRIPSI	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Tentang <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	6
B. Tinjauan Umum Tentang Postur Tubuh	13
C. Tinjauan Umum Tentang Perilaku	14
D. Tinjauan Umum Tentang Umur	16
E. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja	17
F. Kerangka Konsep	18
G. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Populasi dan Sampel Penelitian	20
D. Variabel Penelitian	22
E. Definisi Operasional	22
F. Instrumen Penelitian	24
G. Teknik Pengumpulan Data	24
H. Analisis Data	24
I. Bagan Alur Penelitian	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	27

B. Pembahasan	34
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur di Desa Bajawali	28
Tabel 4.2	Distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan di Desa Bajawali	29
Tabel 4.3	Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur di Desa Bajawali	29
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi responden berdasarkan masa kerja di Desa Bajawali	30
Tabel 4.5	Distribusi frekuensi responden berdasarkan perilaku kerja di Desa Bajawali	30
Tabel 4.6	Distribusi frekuensi responden berdasarkan kejadian MSDs di Desa Bajawali	31
Tabel 4.7	Hubungan umur dengan kejadian MSDs pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali	31
Tabel 4.8	Hubungan masa kerja dengan kejadian MSDs pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali	32
Tabel 4.9	Hubungan perilaku kerja dengan kejadian MSDs pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep	18
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Pustaka
- Lampiran 2 Jadwal Penelitian
- Lampiran 3 Surat Permohonan Pengambilan Data Awal
- Lampiran 4 Surat Balasan Pengambilan Data Awal
- Lampiran 5 Surat Permohonan Turun Penelitian
- Lampiran 6 Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 7 Kuesioner
- Lampiran 8 Permohonan Persetujuan Responden
- Lampiran 9 Surat Balasan Selesai Penelitian
- Lampiran 10 Master Tabel
- Lampiran 11 Hasil Olahan Data SPSS
- Lampiran 12 Dokumentasi
- Lampiran 13 Riwayat hidup
- Lampiran 14 Lembar Bimbingan Proposal Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang semakin meningkat membuat proses produksi untuk menghasilkan barang atau jasa semakin banyak, baik yang dilakukan dengan mesin ataupun dengan tenaga manusia atau secara manual. Proses produksi di sebuah perusahaan masih banyak yang menggunakan atau melibatkan manusia dalam proses pekerjaannya dengan menggunakan alat-alat manual. Hal tersebut membuat peran manusia atau pekerja hingga pada saat ini masih menjadi hal yang paling penting dan utama dalam menghasilkan suatu produksi. Sehingga pada pekerjaan yang aktivitasnya masih membutuhkan penanganan secara manual atau bisa disebut *manual handling*. Manusia dituntut untuk mempunyai kemampuan lebih agar bisa menghasilkan peran sesuai dengan yang diinginkan, khususnya pada tulang dan otot karena tulang dan otot merupakan dua hal yang sangat penting bagi manusia atau pekerja dalam bekerja (Mubarak dan Chayatin 2014). Apabila mengangkat atau memindahkan barang dilakukan dengan cara yang tidak benar, maka akan mengakibatkan rasa sakit, terutama pada punggung maupun anggota badan yang lainnya. Dalam ilmu ergonomi, gangguan atau keluhan yang berhubungan dengan sistem otot dan tulang belakang disebut dengan *Musculoskeletal Disorders/MSDs* (Kuswana 2014).

MSDs merupakan salah satu penyakit akibat posisi atau sikap kerja yang salah. MSDs dapat menjadi suatu permasalahan penting karena dapat menyebabkan antara lain waktu kerja yang hilang, menurunkan produktivitas kerja, penanganannya membutuhkan biaya yang tinggi, penurunan kewaspadaan, serta meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan (Samara 2013)

International Labour Organization (ILO) tahun 2016 mengestimasi bahwa setiap harinya terjadi 5.500 kematian yang disebabkan oleh penyakit akibat pekerjaan. Hal ini tentunya berbanding terbalik dengan tujuan seseorang untuk bekerja yaitu meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan pekerja, namun pada kenyataannya justru merugikan pekerja. Keluhan MSDs yang berkaitan dengan

pekerjaan adalah gangguan yang terjadi pada struktur tubuh seperti otot, sendi, tendon, ligamen, saraf, tulang dan sistem peredaran darah lokal, yang trauma disebabkan atau diperparah oleh faktor pekerjaan. Keluhan MSDs merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang paling umum diderita oleh pekerja. Di seluruh negara Uni Eropa, MSDs merupakan penyakit akibat kerja yang paling umum terjadi, demikian juga Korea kasusnya mengalami peningkatan sebesar 3.868 dalam kurun tahun 2016 hingga 2017 (ILO 2017).

Prevalensi penyakit sendi berdasarkan hasil diagnosis tenaga kesehatan di Indonesia yaitu 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7%. Prevalensi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan yaitu angka tertinggi di Bali (19,3%), diikuti Aceh (18,3%), Jawa Barat (17,5%) dan Papua (15,4%) dan Sulawesi Barat (15,1%). Prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan atau gejala yaitu angka tertinggi di Nusa Tenggara Timur (33,1%), di ikuti Jawa Barat (32,1%), dan Bali (30%). Prevalensi penyakit sendi berdasarkan wawancara yang didiagnosis tenaga kesehatan meningkat seiring dengan bertambahnya umur, demikian juga yang didiagnosis tenaga kesehatan atau gejala. Prevalensi tertinggi pada pekerjaan petani, nelayan, buruh baik yang didiagnosis tenaga kesehatan (15,3%) maupun diagnosis tenaga kesehatan atau gejala (31,2%) (Kemenkes RI 2017).

Masalah MSDs pada pekerja setiap tahun semakin bertambah. Hal ini membuktikan bahwa MSDs merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian di industri. Pada kasus MSDs kronis dapat terjadi kerusakan yang parah sehingga berdampak pada disabilitas permanen dan mengurangi kemampuan kerja. Kasus kronis terjadi dalam rentang waktu yang lama. Meningkatnya kasus MSDs juga meningkatkan biaya kompensasi yang dikeluarkan untuk pekerja, serta meningkatkan tingkat absensi pekerja yang dapat merugikan perusahaan. Proses penyembuhan pada kasus MSDs kronis kadang kurang efektif sehingga lebih baik untuk melakukan tindakan pencegahan (Lukman 2015).

Menurut Tarwaka et al (2010) bahwa faktor individu seperti umur, jenis kelamin, masa kerja, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, kekuatan fisik, status gizi, gaya hidup dan postur tubuh menjadi penyebab terjadinya keluhan MSDs.

Postur kerja merupakan posisi segmen tubuh dan sendi ketika melakukan tugas kerja. Faktor pekerjaan yang dapat menyebabkan MSDs berkaitan dengan postur tidak alamiah, beban, durasi dan frekuensi. Pekerja dengan jumlah tahun kerja dan umur lebih banyak, lebih berisiko mengalami MSDs pada bagian punggung bagian atas, bahu tangan, pergelangan tangan dan lutut.

Menurut Suma'mur (2013), postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisis keefektifan dari suatu pekerjaan. Posisi kerja yang baik adalah dimana jangkauan gerakan dari batang tubuh tidak dipaksakan (bebas bergerak ke depan ataupun ke belakang). Postur kerja yang tidak baik dapat menyebabkan risiko keluhan MSDs. Selain itu faktor yang mempengaruhi postur kerja dan berhubungan langsung pada kejadian MSDs, di antaranya adalah perilaku, umur dan masa kerja.

Penelitian yang dilakukan oleh Wongkar (2017) di Kota Tomohon menyatakan bahwa kelompok pekerja yang memiliki keluhan MSDs sebanyak 9,4% dengan rata-rata masa kerja 170,3 bulan (tahun), sedangkan kelompok dengan masa kerja 82 bulan (7 tahun) sebanyak 77,3%. Keluhan MSDs sebanyak 12,3% pada pekerja yang memiliki status gizi kurang, sebanyak 21,2% keluhan MSDs pada pekerja dengan gaya hidup yang kurang baik, seperti merokok dan minum alkohol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cindyastira (2014) pada pekerja produksi paving block PT. Sumber Galian Makassar, distribusi responden berdasarkan umur yaitu jumlah pekerja yang berumur di atas 35 tahun lebih banyak yang mengalami MSDs (63,8%) dibandingkan responden yang berumur di bawah 35 tahun. Hasil analisis berdasarkan umur menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan keluhan MSDs.

Berdasarkan data yang ada, bahwa jumlah keluhan MSDs pada petani kelapa sawit di Desa Bajawali dari bulan Januari-Juni 2019 adalah sebanyak 98 kasus. Petani kelapa sawit di Desa Bajawali merupakan petani yang paling banyak dengan keluhan MSDs pada pelayanan kesehatan dibanding petani kelapa sawit di desa lainnya dalam 2 tahun terakhir. Hasil wawancara serta observasi awal pada ketiga petani kelapa sawit di Desa Bajawali menunjukkan bahwa ketiga petani

tersebut terbiasa bekerja dengan cara membungkuk dalam jangka waktu yang lama (> 4 tahun), serta sering mengangkat beban yang berlebihan. Salah satu dari ketiga petani tersebut mengatakan pernah mengalami keluhan nyeri sendi yang disertai kekakuan. Ketiga petani tersebut berumur di atas 35 tahun.

Adanya permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Postur Tubuh Selama Bekerja dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Petani Kelapa pada Pemanen Kelapa Sawit di Desa Bajawali”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi postur tubuh selama bekerja dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahuinya faktor-faktor yang mempengaruhi postur tubuh selama bekerja dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali.

2. Tujuan Khusus

1. Diidentifikasi umur pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali
2. Diidentifikasi masa kerja pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali
3. Diidentifikasi perilaku kerja pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali
4. Diidentifikasi kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali
5. Dianalisisnya hubungan antara umur dengan dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali
6. Dianalisisnya hubungan antara masa kerja dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali

7. Dianalisisnya hubungan antara perilaku kerja dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pemanen kelapa sawit di Desa Bajawali

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pendidikan

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi dokumen akademik yang berguna untuk dijadikan acuan bagi para mahasiswa dalam pengembangan pengetahuan tentang masalah MSDs.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan bagaimana pencegahan MSDs agar dapat mengurangi risiko dari MSDs.

3. Bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi penatalaksanaan atau penanggung jawab program kesehatan tentang MSDs.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini. 2015. *Buku Saku Keseamatan Kerja*. Yogyakarta (ID): Nuha Medika.
- Anies. 2011. *Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta (ID): PT. Elex Media Komputindo.
- Anies. 2014. *Kedokteran Okupasi (Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan dari Aspek Kedokteran)*. Yogyakarta (ID): Ar-Ruzz Media.
- Apley G. 2012. *Buku Ajar Ortopedi dan Fraktur Sistem Apley*. Jakarta (ID): Widya Medika.
- Cindyastira. 2014. Faktor risiko Musculoskeletal Disorders pada pekerja produksi paving block PT. Sumber Galian Makassar [skripsi]. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Dennis KB & Ninay K. 2013. *Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta (ID): EGC.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta (ID): Depkes RI
- Giriwijoyo S dan Sidik D.Z. 2012. *Ilmu Kesehatan olahraga*. Bandung (ID): Remaja Rosdakarya.
- Goldspink G. 2011. Changes in rodent muscle fibre types during post-natal growth, undernutrition and exercise. *J Physiol*. 1979;296;453-69.
- Harrianto R. 2012. *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta (ID): EGC.
- Harrianto. 2015. *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta (ID): Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Helmi N.Z. 2012. *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta (ID): Salemba Medika.
- Helmi ZN. 2013. *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta (ID): Salemba Medika.
- Hurlock BE. 2011. Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan. Jakarta (ID): Erlangga.
- [ILO] International Labour Organization. 2017. *The Prevention of Occupational Disease*. Geneva: International Labour Organization.
- Johari K. 2016. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian MSDS pada Petani Bawang di Desa Padasugih Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes [skripsi]. Semarang (ID): UNDIP.

- Joice R. 2016. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian MSDS pada karyawan Laundry di Kecamatan Malalayang Kota Manado [skripsi]. Manado (ID): UNSRAT.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta (ID): Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Koesindratmono W. 2011. *Organisasi Kerja*. Jakarta (ID): Pustaka Obor Populer.
- Kuswana W.S. 2014. *Ergonomi dan K3*. Bandung (ID): PT Remaja Rosda Karya.
- Lukman N. 2015. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta (ID): Selemba Medika.
- Merulalia. 2010. Muskuloskeletal Disorders (MSDs) [Internet]. [diunduh 2019 Juli 1] Tersedia pada: <https://merulalia.wordpress.com/2010/08/30/msds/>.
- Mubarak dan Chayatin. 2014. *Buku Ajar Kebutuhan Dasar Manusia Teori dan Aplikasi Dalam Praktik*. Jakarta (ID): Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Mubarak, I.W. 2011. *Buku Ajar Ilmu Keperawatan Komunitas*. Jakarta (ID). Sagung Seto.
- Muttaqin A. 2012. *Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal Aplikasi pada Praktik Klinik Keperawatan Buku Kedokteran*. Jakarta (ID): EGC.
- [NIOSH] National Institute the Occupational Safety and Health. 2011. Ergonomic guidelines for manual material handling [Internet]. [diunduh 2019 Juli 1] Tersedia pada: <http://www.cdc.gov/niosh/docs>.
- Notoatmodjo S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Notoatmodjo S. 2014. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Nurafif A.H. 2015. *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis (North American Nursing Diagnosis Association) NIC-NOC*. Yogyakarta (ID): Medi Action.
- Price S.A dan Wilson L.M. 2010. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta (ID): EGC.
- Putz R. 2011. *Atlas Anatomi Manusia*. Jakarta (ID): EGC.
- Raharjo S. 2009. Analisis faktor yang mempengaruhi Musculoskeletal Disorders pada pekerja di PT. Semen Tonasa [tesis]. Yogyakarta (ID): UGM
- Samara D. 2013. *Nyeri Muskuloskeletal pada Leher Pekerja dengan Posisi Pekerjaan yang Statis*. Jakarta (ID): Universitas Trisakti.

- Sloane E. 2010. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. Jakarta (ID): EGC.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung (ID): Alfabeta.
- Suma'mur. 2013. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta (ID): PT Gunung Agung.
- Tarwaka, Solichul H.A, Bakri, dan Lilik S. 2010. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta (ID): Uniba Press.
- Wahid A. 2013. *Asuhan Keperawatan Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta (ID): Trans Info Media.
- Wongkar A.H.N. 2017. Hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal pada kusir bendi di Kota Tomohon. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado*, Vol.9 No.3. Juli 2017.