

**HUBUNGAN PERILAKU *BODY ALIGMENT* DENGAN
KEJADIAN *LOW BACK PAIN* PADA PEKERJA
BURUH DI PELABUHAN WANI II**

SKRIPSI



MOH.RAFLI

201701079

**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2021**

ABSTRAK

Moh.Rafli. Hubungan Perilaku *Body Aligment* Terhadap Kejadian *Low Back Pain* Pada Pekeja Buruh Di Pelabuhan Wani II. Di Bimbing Oleh ISMAWATI Dan NI NYOMAN UDIANI.

Buruh merupakan salah satu pekerjaan yang dapat mengalami *Low Back Pain* akibat dari posisi tubuh yang tidak ergonomis. Data menunjukkan kejadian 4,73 % dari 7,3 % penyakit *Muskuloskeletal* di indonesia terjadi di Wani II Kabupaten Donggala. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan *Body Aligment* dengan *Low Back Pain* pada buruh di pelabuhan Wani II. Jenis penelitian ini yaitu kuantitatif dengan metode penelitian menggunakan *Cross Sectional* dengan populasi sebanyak 106 responden dengan jumlah sampel sebanyak 51 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Analisa data menggunakan *Chi-Square*, dengan variabel independen *Body Aligment* dan dependen *Low Back Pain*. Hasil menunjukan sebagian besar mengalami *Low Back Pain* sebesar 26 orang dan yang tidak mengalami *Low Back Pain* 25 orang. Hasil analisis bivariat dengan *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan 5 % diperoleh hubungan *Body Aligment* dengan *Low Back Pain* pada buruh di pelabuhan Wani II ($p < \alpha$) yaitu $0,001 < 0,05$. Kesimpulan penelitian ini ada hubungan *Body Aligment* dengan kejadian *Low Back Pain* pada pekerja buruh di pelabuhan Wani II. Saran pentingnya menjaga *Body Aligment* yang baik dan benar ketika bekerja agar tidak gampang terkena *Low Back Pain*.

Kata kunci : *Body Aligment*, *Low Back Pain*

ABSTRACT

Moh.Rafli. The Association Of Proper *Body Aligment* With *Low Back Pain* Toward Labour In Port Of Wani II. Guided by ISMAWATI and NI NYOMAN UDIANI.

The labour is one of profession that mostly get *Low Back Pain* due to unproper or unergomic body aligment. Based on data in Wani II Port of Donggala, Indonesia mentioned that have 4,73 % of *Low Back Pain* case among of 7,3 % *Musculoskeletal* disease. The aim of research to obtain the association of proper *Body Aligment* with *Low Back Pain* toward labour in Port Of Wani II. The type of research is quantitative and it use *Cross Sectional* method with total of population 106 respondents, but sampling only 51 respondents that taken *Purposive Sampling* technique. Data analysed by *Chi-Square* with 1 *Body Aligment* as an independent variable and *Low Back Pain* as a dependent variable. The result of research shown that 26 of respondents have *Low Back Pain* experiences and 25 of respondents have no *Low Back Pain* experiences. Bivariate analyses result by *Chi-Square* test found that have significant association between *Body Aligment* and *Low Back Pain* p value ($p < \alpha$) = 0,001 < 0,05. Conclusion mentioned that have association of proper *Body Aligment* with *Low Back Pain* toward labour in Port Of Wani II. Suggestion, it is very important to perform proper *Body Aligment* while working to prevent the *Low Back Pain* experiences.

Keyword : *Body Aligment*, *Low Back Pain*

**HUBUNGAN PERILAKU *BODY ALIGMENT* DENGAN
KEJADIAN *LOW BACK PAIN* PADA PEKERJA
BURUH DI PELABUHAN WANI II**

SKRIPSI

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



MOH.RAFLI

201701079

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

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN JUDUL SKRIPSI	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum	8
B. Kerangka Konsep	27
C. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	28
B. Tempat dan waktu penelitian	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian	28
D. Variabel Penelitian	30
E. Definisi Operasional	30
F. Instrumen Penelitian	31
G. Teknik pengumpulan data	31
H. Analisis Data	32
I. Bagan Alur Penelitian	34

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil 36

B. Pembahasan 39

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan 49

B. Saran 49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Distribusi berdasarkan usia responden	36
Tabel 4.2 Distribusi responden berdasarkan pendidikan	36
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan <i>Body Aligment</i>	37
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi responden berdasarkan kejadian <i>Low Back Pain</i>	38
Tabel 4.5 Hubungan <i>Body Aligment</i> dengan kejadian <i>Low Back Pain</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep	27
Gambar 3.1 Alur Penelitian	34

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Jadwal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Permohonan Pengambilan Data
- Lampiran 3 Surat Balasan Pengambilan Data
- Lampiran 4 Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian
- Lampiran 5 Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 6 Lembar Kuesioner Penelitian
- Lampiran 7 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 8 Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 10 Riwayat Hidup
- Lampiran 11 Lembar Konsul

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gangguan *Musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang-ulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan gangguan *Musculoskeletal disorders* (MSDs), atau cidera pada sistem *Musculoskeletal*. Penerapan ergonomi yang kurang diperhatikan dapat menyebabkan timbulnya masalah-masalah ergonomi. Salah satu gejala umum yang timbul akibat kerja adalah gangguan *Musculoskeletal*.¹

Penerapan ergonomi di lingkungan kerja merupakan salah satu upaya keselamatan dan kesehatan kerja. Pelayanan kesehatan kerja yang diberikan melalui penerapan ergonomi, diharapkan dapat meningkatkan mutu kehidupan kerja. Ergonomi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari masalah manusia dalam kaitan dengan pekerjaannya.²

Ergonomi mempelajari cara-cara penyesuaian pekerjaan, alat kerja, dan lingkungan kerja dengan manusia dengan memperhatikan kemampuan dan keterbatasan manusia sehingga tercapai suatu keserasian antara manusia dan pekerjaannya yang akan meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja. Alat kerja dan lingkungan fisik yang tidak sesuai dengan kemampuan alamiah tenaga kerja menyebabkan hasil kerja tidak optimal, bahkan berpotensi menimbulkan keluhan kesehatan dan penyakit akibat kerja.³

Gangguan tersebut dapat disebabkan dari desain kerja, desain lingkungan kerja, peralatan kerja, mesin maupun peralatan lainnya yang seringkali didesain tanpa mempertimbangkan faktor ergonomi khususnya pada pekerja yang akan mengoperasikannya. Hal ini dapat menimbulkan 2 Universitas Sriwijaya masalah seperti masalah ketinggian permukaan yang tidak sesuai dan postur kerja yang janggal.³

Pekerja yang harus bekerja dengan postur tubuh tidak ergonomis akan mengalami nyeri akibat otot tubuh tertekan dalam rentang waktu yang cukup panjang. Postur kerja membungkuk dan memutar selama bekerja merupakan salah satu dari faktor risiko *Low Back Pain*, sebab postur kerja membungkuk dapat memperbesar risiko *Low Back Pain* sebesar 2,68 kali dibandingkan dengan pekerja dengan sikap badan tegak.⁴

Postur kerja yang salah sering diakibatkan oleh letak fasilitas yang kurang sesuai dengan *Anthropometri* operator sehingga mempengaruhi kinerja operator. Postur kerja yang tidak alami misalnya postur kerja yang selalu berdiri, jongkok, membungkuk, mengangkat dan mengangkut dalam waktu yang lama dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri pada salah satu anggota tubuh. Postur kerja yang tidak ergonomis akan menimbulkan kontraksi otot secara isometris (melawan tahanan) pada otot-otot utama yang terlibat dalam pekerjaan. Sedangkan otot-otot punggung akan bekerja keras menahan beban anggota gerak atas yang sedang melakukan pekerjaan. Akibatnya beban kerja bertumpu didaerah pinggang sebagai penahan beban utama akan terjadi nyeri pada otot sekitar pinggang atau punggung bawah.⁵

Salah satu bentuk gangguan yang dapat timbul akibat kerja khususnya pada pekerja Buruh adalah nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain*. *Low Back Pain* merupakan manifestasi keadaan patologik yang dialami oleh jaringan atau alat tubuh yang merupakan bagian pinggang atau yang ada di dekat pinggang.⁶

Low Back Pain atau nyeri punggung bawah merupakan penyakit *Muskuloskeletal* yang disebabkan oleh kelainan pada otot-otot *Skeletal*. Nyeri terasa di antara batas bawah tulang rusuk ke-12 sampai ke lipatan bokong, yaitu di daerah lumbal dan *Lumbosacral* serta sering disertai dengan penjaralan nyeri ke arah tungkai dan kaki. Kelainan tersebut disebabkan oleh otot terus menerus menerima paparan berulang berupa beban statis yang menyebabkan kerusakan pada otot, saraf, dan jaringan lain di daerah punggung bagian bawah.⁷

Kejadian *Low Back Pain* paling sering disebabkan oleh penyebab non-spesifik, yaitu pada 85–95% kasus Penyebab *Low Back Pain* non-spesifik 80% berkaitan dengan pekerjaan yang mengharuskan pekerja itu untuk mengangkat

beban saat bekerja. Di lingkungan kerja *Low Back Pain* dapat dipengaruhi oleh beban kerja, kapasitas kerja, dan lingkungan kerja. Beban kerja merupakan kegiatan yang harus diselesaikan dalam durasi waktu tertentu. Beban kerja terdiri atas beban mental, sosial, dan beban fisik. Beban kerja fisik adalah pekerjaan yang memerlukan energi fisik otot sebagai sumber tenaganya. Kegiatan mengangkat beban secara manual dengan beban yang berat menyebabkan beban kerja fisik yang tinggi. Berat beban yang diangkat tersebut menyebabkan penekanan pada segmen tulang belakang (L5/S1) yang kemudian mengakibatkan kerusakan lapisan *Intervertebral Disk* (elemen yang berada di antara tulang belakang). Kerusakan lapisan tersebut menyebabkan penekanan dan mengiritasi akar saraf sehingga menimbulkan nyeri. Kerusakan lain yang disebabkan oleh berat beban yang diangkat secara terus-menerus adalah kerusakan pada otot, ligamen, dan tendon pada daerah tersebut yang memperparah keluhan nyeri.⁷

Data dari *World Health Organization* (WHO) 2017 menyebutkan bahwa angka kejadian nyeri punggung bawah akan terus bertambah dan mencapai puncaknya pada usia 35-55 tahun. Keluhan nyeri punggung bawah semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Menurut Pratiwi et al (dalam Wijayanti, 2017), Semakin bertambahnya usia maka risiko penurunan elastisitas tulang akan semakin meningkat oleh karena proses degenerasi tulang, sehingga lebih mudah mengalami keluhan-keluhan skeletal yang menimbulkan rasa nyeri. Selain itu, kerusakan jaringan, pergantian jaringan menjadi jaringan parut dan pengurangan cairan juga menyebabkan stabilitas tulang dan otot berkurang. Namun sebaliknya, menurut Atthariq (2019), disebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia dengan kejadian nyeri punggung bawah. Hal ini mungkin disebabkan karena pada kelompok umur yang lebih muda (<45 tahun) sedang dalam usia produktif untuk bekerja, sehingga menyebabkan keluhan nyeri di bagian tubuh yang sering digunakan, salah satunya adalah daerah punggung bawah.⁸

Riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi penyakit *Muskuloskeletal* di Indonesia 7,3% dengan angka kejadian di Wani II Kabupaten Donggala 4,73% dimana untuk jumlah penderita nyeri punggung bawah belum diketahui pasti data yang didapatkan dari Puskesmas daerah Wani II Kabupaten Donggala periode Januari, Juni 2019 terdapat 47 pasien yang berkunjung di

Puskesmas Wani II rehabilitas medik, 41 pasien diantaranya adalah penderita nyeri punggung bawah. Pada tahun 2017 hasil survey yang didapatkan bahwa *Low Back Pain* menjadi faktor utama yang menyebabkan kejadian disabilitas pada laki-laki dengan angka kejadian mencapai 715 kasus.⁹

Insiden dan beratnya gangguan nyeri punggung bawah lebih sering dijumpai pada pekerja perempuan dibandingkan laki-laki. Posisi statis dalam bekerja kadang-kadang tidak dapat dihindarkan. Bila keadaan statis tersebut berlangsung terus-menerus atau berulang-ulang dapat menyebabkan gangguan kesehatan antara lain nyeri punggung bawah, nyeri punggung bawah yang timbul dapat mengakibatkan kehilangan jam kerja sehingga mengganggu produktivitas kerja.¹⁰

Nyeri punggung bawah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor demografis seperti usia, jenis kelamin, dan pekerjaan. Masing-masing dari karakteristik demografis tersebut dapat mempengaruhi *Patogenesis* dan patofisiologi dari nyeri punggung bawah itu sendiri. Penting untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi kejadian tersebut dikarenakan efek penyakit ini yang dapat menyebabkan hilangnya jam kerja serta efisiensi kerja dari seseorang.¹¹

Menurut penelitian Wardatun Nugraheni, dengan kawan-kawan (2019) postur tubuh berdasarkan *Anatomi Fisiologis* tubuh akan berdampak pada upaya segmen tubuh bagian lain untuk mempertahankan keseimbangan, sehingga terjadi peningkatan pada tegangan otot, stress pada sistem saraf yang berdampak pada timbulnya *Low Back Pain* etiologi postur kerja menyebabkan *Low Back Pain*, di antara otot, penarikan *Ligamen*, tekanan pada *Disk* pada *Annulus Fibrosis*, *Vertebral* atau akar dari saraf sendiri efek dari postur kerja yang buruk ini juga mengakibatkan rendahnya kadar gula darah yang digunakan sebagai energi dan meningkatnya akumulasi dari asam laktat pada otot sehingga mengakibatkan kelelahan otot. kemungkinan kesatuan dari proses tersebut menyebabkan *Low Back Pain* dapat menyebabkan *Impairment* dan disabilitas. *Impairment* adalah *Abnormalitas* atau hilangnya fungsi *Anatomik*, *Fisiologik*, maupun *Psikologis*, sedangkan disabilitas adalah hasil dari *impairment* yaitu keterbatasan atau gangguan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari.¹²

Menurut penelitian Fitra Handika Utama, dengan kawan-kawan (2019) *Low Back Pain* dengan korelasi tingkat hubungan lemah, ada beberapa faktor risiko yang

dapat menyebabkan timbulnya *Low Back Pain* salah satunya yaitu faktor pekerjaan. Faktor pekerjaan terbagi atas beban kerja, durasi kerja, postur kerja dan repetisi. Postur kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, berjalan dan lain-lain.¹³

Menurut survey data awal yang di lakukan oleh peneliti pada para pekerja buruh di Pelabuhan Wani II, yang mengangkat beban terlalu berat pada umumnya disebabkan karena kurangnya pemahaman mereka terkait *Body Alignment* (postur tubuh) yang benar. Sehingga mereka gampang terkena *Low Back Pain* atau (nyeri punggung bawah), dibuktikan dengan data yang ada di lapangan sebanyak 33 orang dari 106 orang yang mengalami *Low Back Pain*.

Pada pekerja Buruh yang menyebabkan *Low Back Pain* pada pekerja Buruh Pelabuhan ditandai dengan sebanyak 60% keluhan yang dirasakan nyeri punggung bawah pada pekerja buruh. Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, pergantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tua seseorang, semakin tinggi resiko orang tersebut mengalami penurunan *Elastisitas* pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala *Low Back Pain*..

Ketika seseorang melakukan aktivitas pekerjaan maka postur tubuh adalah hal yang harus diperhatikan, pastikan postur tubuh berada pada posisi yang tepat agar saat bekerja merasa nyaman dan tahan lama. Postur tubuh yang diterapkan saat melakukan pekerjaan yaitu postur yang alamiah dan sesuai dengan sistem anatomi pada tubuh, hal ini dilakukan agar tidak adanya pergeseran maupun tertekannya bagian penting pada tubuh misalnya saraf, tendon juga tulang. Saat melakukan ini tubuh akan lebih merasa rileks dan jauh dari masalah sistem *Muskuloskeletal*. Sebaliknya jika postur tubuh yang diterapkan saat bekerja tidak tepat maka seseorang akan beresiko tinggi terhadap gangguan *Muskuloskeletal*.¹⁴

Penerapan postur tubuh yang tidak baik dari postur normal pada umumnya saat melakukan pekerjaan akan membutuhkan atau menguras sangat banyak sekali energi. Peristiwa ini dapat menguras banyak sekali energi disebabkan oleh tubuh banyak mentransferkan energi yang iya punya ke otot juga jaringan rangka yang

secara berlebih, saat peristiwa ini terjadi maka saat itulah tubuh akan merasa cepat lelah atau kelelahan yang berlebih. Yang dimaksud dengan postur tubuh yang janggal yaitu postur yang dilakukan secara berulang dengan waktu yang lama, posisinya berupa menggapai, berputar (*Twisting*), memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam kondisi statis, dan menjepit dengan tangan. Karena postur janggal inilah yang dapat membuat seseorang mengalami cedera atau gangguan pada bahu, punggung.¹⁵

Posisi tubuh yang tidak sesuai atau jauh dari kata tepat yang bisa disebut sebagai posisi tubuh yang menyimpang, jika ini diterapkan saat bekerja maka dapat menjadi salah satu penyebab stres mekanik pada otot, *Ligamen*, dan persendian. Gangguan yang dapat ditimbulkan dari perilaku ini yaitu cedera pada leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan, dan lain – lain.¹⁶

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan bahwa di Pelabuhan Wani II banyak Buruh yang merasakan sakit nyeri punggung bawah diakibatkan pekerjaan yang begitu berat, dan mereka tetap mengerjakannya, maka dari itu peneliti merasa terdorong untuk melakukan penelitian tentang hubungan perilaku *Body Alignment* dengan kejadian *Low Back Pain* pada pekerja buruh di Pelabuhan Wani II.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana Hubungan Perilaku *Body Alignment* Dengan Kejadian *Low Back Pain* Pada Pekerja Buruh Di Pelabuhan Wani II

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan perilaku *Body Alignment* dengan kejadian *Low Back Pain* pada pekerja buruh di pelabuhan wani II.

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi perilaku *Body Alignment* pada pekerja buruh di pelabuhan Wani II.
- b. Mengidentifikasi kejadian *LowBack Pain* pada pekerja buruh di pelabuhan Wani II.
- c. Menganalisis hubungan perilaku *Body Alignment* dengan kejadian *Low Back Pain* pada pekerja buruh di pelabuhan Wani II.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan ilmiah yang bermanfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya tentang *Low Back Pain*

2. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan bahwa posisi tubuh saat bekerja dapat memberikan dampak terhadap keluhan *Low Back Pain*

3. Bagi lokasi penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menambah informasi dan masukan mengenai posisi tubuh yang tepat dalam bekerja di pelabuhan Wani II sehingga dapat menjadi bawahan evaluasi untuk mengurangi keluhan *Low Back Pain*

DAFTAR PUSTAKA

1. Tarwaka, Sholichul LS. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas*. UNIBA PRESS.; 2015.
2. Wignjosoebroto S. *Pengantar Teknik Dan Manajemen Industri*. Guna Widya; 2014.
3. Anies. *Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja Dan Upaya Penanggulangan Dari Aspek Kedokteran*. Ar-ruzz Media; 2014.
4. Septiawan Santana. *Jurnalisme Kontemporer, Edisi Kedua*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia; 2017.
5. Risyanto. *Pengaruh Lamanya Posisi Kerja Terhadap Keluhan Subyektif Low Back Pain Pada Pengemudi Bus Kota Di Terminal Giwangan*. Naskah Publikasi. November 2008. Hal 1- 6.; 2014.
6. Rahmat PS. *Penelitian Kualitatif*. Jurnal Equilibrium, 5, 40-57; 2018.
7. Hanifa E, Koesmayadi D, Susanti Y. Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Kuli Panggul Beras di Pasar Induk Gedebage Bandung The Relationship of Physical Workload with the Incidence of Low Back Pain (LBP) in Rice Hip Coolies at Pasar Induk Gedebage Bandung. *J Integr Kesehat dan Sains Online*. 2020;2(22):122-125. <http://ejournal.unisba.ac.id/index.php/jiks>
8. WHO. World Health Organization. Published online 2017.
9. Goin ZZ. Karakteristik Pasien Nyeri Punggung Bawah Di Klinik Rehabilitasi Medik. *Kieraha Med J*. 2019;1(1):44-53.
10. Aeni HF, Awaludin A. Hubungan Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Yang Menggunakan Komputer. *J Kesehat*. 2020;8(1):887-894. doi:10.38165/jk.v8i1.92
11. H IPIC, Gde AA, Asmara Y. Prevalensi Nyeri Punggung Bawah Pada Tahun 2014-2015 Di Rsup Sanglah Denpasar. *J Med Udayana*. 2020;9(6):35-39. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
12. Nugraheni W, Dinata IMK, Primayanti IDAID. Hubungan Disabilitas Pada Low Back Pain Dengan Postur Kerja Pada Pekerja Penyapu Jalan Di Kota Denpasar. *E-Jurnal Med*. 2019;8(5).
13. Oktaffrasya W. Septafani, Shella Mangga Trusilawati S. Jurnal sabhanga. *J Sabhanga*. 2019;1(1):74-82. <http://ejournal.stikessatriabhakti.ac.id/index.php/sbn1/article/view/21/21>
14. Handayani D. Postur Tubuh Mahasiswa Ners Fakultas Keperawatan USU Saat Memindahkan Pasien di RSUP H . Adam Malik Medan. Published online 2016.
15. Kurnianto R, Mulyono. Gambaran postur kerja dan resiko terjadinya muskuloskeletal pada pekerja bagian welding di area workshop Bay 4.2 PT. Alstom Power Energy Systems Indonesia. *Indones J Occup Safety, Heal Environ*. 2014;1:61-72.
16. A MIM, Sabilu Y, Pratiwi AD, et al. faktor yang berhubungan dengan keluhan

musculoskeletal disorders (msds) pada penjahit wilayah pasar panjang kota kendari tahun 2016. Published online 2016:1-8.

17. Rizkillah. Tingkat Nyeri Low Back Pain Pada Kuli Panggul Di Perum Bulog Buduran. *J Chem Inf Model*. 2013;53(9):1689-1699.
18. Susanti, Hartiyah dan Kuntowato 2015. *Pengaruh Hutang Dan Modal Sendiri Terhadap Profitabilitas Pada Perusahaan PT. Holcim Indonesia Tbk Terdaftar Di PT. Bursa Efek Indonesia*. Jurnal ekonomi, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia.; 2015.
19. Davis Keith. *Terjemahan Agus Dharma. Perilaku Dalam Organisasi*. Erlangga.; 2016.
20. Nyeri Punggung. *Nyeri Punggung*. Penerbit Erlangga. Available at: www.simpleguides.com.; 2015.
21. Hardianti A. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Otot Skeletal (Musculoskeletal Disorders) Pada Pekerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar Tahun 2018. *Skripsi*. Published online 2018.
22. Hadyan, M. F. 2015. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Low Back Pain* pada Pengemudi Transportasi Publik *Factors That Influence Incidences of Low Back Pain in Public Transportation Drivers*, pp. 19–24.
23. Utami, N. W. 2017. Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Tingkat Keparahan Nyeri Punggung Bawah Pada Buruh Panggul Di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah Surabaya.
24. Pamungkas, Usman. *Metodologi Riset Keperawatan*. Katalog dalam penerbitan; 2017.
25. Sastroasmoro, Sudigdo. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Sagung seto; 2014.
26. Kartika. *Buku Ajar Dasar-Dasar Riset Keperawatan Dan Pegolahan Data Statistik*. CV Trans Info Media; 2017.
27. Nursalam. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis*.; 2013.
28. Pamungkas, Usman. *Metodologi Riset Keperawatan*.; 2017.
29. Notoamodjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi Revisi. Rineka Cipta; 2018.
30. Nursalam. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu*. Salemba Medika; 2011.
31. Notoamodjo. *Metode Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta; 2010.
32. Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta Published Online; 2012.
33. Notoatmodjo. *Metode Penelitian Kesehatan*.; 2010.
34. Najmah, Susila A LP. *Statistika Kesehatan Aplikasi Stata Dan SPSS*. (Madika S, ed.). Salemba Madika; 2017.
35. Ardiono, f, *Keluhan Muskuloskeletal Pada Siswa Sekolah Dasar Diwilayah Kecamatan Semarang Selatan*, 2014, www.udinus.ac.id
36. Sidaluskas, M. *Relationship Between Malocclusion, Body Posture And Nasopharyngeal Pathology In Preorthodontic Children*, *Medical Sains Monitor*,

- 2015, <https://doi.org/10.12659/MSM.893395>
37. Larono, D, C, B. 2017. *Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorder Pada Pekerja Di Pelabuhan Laut Manado*. Jurnal media kesehatan. No 3, Vol 9, hal 4. (online).
 38. Herlyani, Khosama. *Karakteristik Perawat Di Irina F RSUP Prof. Dr. R. D. Kondou Manado Yang Mengalami Keluhan Nyeri Punggung Bawah, Manado*. 2016.
 39. Ayuningtyas, Santi. *Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Resiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan PT. Karakatau. Steel Di Cile. Bantengon*. 2012
 40. Nurhikma" *Ergonomi untuk kesehatan dan keselamatan kerja dan produktivitas*", Surakarta: UNIBA Press.2011.
 41. Rahayu. "*Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Angkat-Angkut Industry Pemecah Batu Di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten*". Jurnal, Yogyakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.2012
 42. Perry & Potter. (2006). *Clinical Nursing Skill & Techniques*. America:Evolve
 43. Hasiyanti, "*Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Di Pt. Maruki Internasional Makassar*". Skripsi. Makassar Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin 2016.
 44. Cindiyastira, "*Hubungan Intensitas Getaran Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Tenga Kerja Unit Produksi Paving Block Cv. Sumber Galian Makassar*". Makassar: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. 2014"
 45. Muheri, A,. *Hubungan usia, lama duduk dan posisi duduk terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja wanita di home indusrty kipas desa banyon utara pendowoharjo sewon bantul 2010*. yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
 46. Remon, Utami, G.,T & Nauli, F.A *hubungan anatara posisi tubuh saat berkerja terhadap kejadian LBP pada petani sawit*. JOM PSIK UNRI. (2015).
 47. Mubarak., *ergonomi industri*. surakarta: harapan press., (2006).
 48. Tamher,S,. *kesehatan usia lanjut dengan pendekatan asuhan keperawatan*. jakarta : salemba medika,. (2009).
 49. Suma'mur P.K. 2014. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. CV. Haji Masagung: Jakarta
 50. Andi weri sompa, *Hubungan Durasi Kerja Dengan Nyeri Punggung Kota Makassar.Relationship Pf Work Duralition Wiht Low Back Pain*. (2020).
 51. Febriana, *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Nyeri Punggung Bawah (Bnp) Pada Pekerja Di Pt. Bkrie Metal Industri, Bekasi*, 2015
 52. Lestari, *Pengaruh Streacing Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Perawat Di Ruang Ratna Dan Medical Surgical RSUP Sanglah, Bali*, 2014.
 53. Tarwaka. *Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press. 2015.

54. Randang J, M. 2017. *Hubungan Antara Umur, Masa Kerja Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan Di Desa Talikuran Kecamatan Rombeken Kabupaten Minahasa*. Jurnal media kesehatan. No 3,3 Vol 9, Hal 6-7 (Online).
55. Febriana S. Indeks Massa Tubuh. diunduh (pada tanggal 3 Desember 2014) diakses melalui repository.usu.ac.id.
56. Aswedi Putra, Ringgo Alfarisi, Dyah Aulia Pratiwi, *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Angka Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Olahan Makanan Di Lingkungan Kelurahan Kedaton Bandar Lampung Bulan Februari-Maret Tahun (2015)*
57. Sakinah. *Jurnal Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Batu Bata Di Kelurahan Lawawoi Kabupaten Sidrap*. (2013).
58. Feiby Kristianti Sukotjo Putri Mulyadi (2014). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tantang Low Back Pain Terhadap Tingkat Pengetahuan Pegawai Negri Sipil Dikantor Balai Pelestarian Nilai Budaya Manado*.
59. Einstein, m.r, 2012 *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Nyeri Punggung Bawah Perawat Di UGD Dan HCU RS Prikasih Jakarta [Skripsi] Jakarta, PSIK FIKES UPN Veteran*.
60. J Tappang, 1 March 2021 *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Dusun Pelita Jaya Tahun 2020*.
61. Katana, T. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Low Back Pain Pada Kegiatan Mengemudi Tim Ekspedisi PT Envesal Putera Megatrading Jakarta Tahun 2010*. Jakarta: Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah; 2010.
62. Pratiwi M, Setyaningsih Y, Kurniawan B, Martini. *Beberapa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Penjual Jamu Gendong*. Jurnal Promkes 2009; 4:1.
63. Oliviana A, Saftarina F, And Wintoko R *Faacullty Of Medicine Lampung University. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang Di Unit Dagang (UD) Bawang Lanang Kelurahan Iring Mulyo Kota Metro 2013*.
64. Suharto. *Penalaksanaan Fisiotropi Pada Nyeri Punggung Bawah Spesifik Akibat Joint Block Thoracal Dan Lumbal (SKRIPSI)*. Makassar : Universitas Hasanuddin. Hlm 15. 2005.
65. Kristianto, *Faktor Kejadian Low Back Pain Pada Operator Tembaga Sebuah tambang nikel di sulawesi*, Journal promosi kesehatan indonesia, Vol 04 (02). 2011.
66. Lutfianto, *Aplikasi Ergonomi Untuk Meningkatkan Produktisitas Dan Mengurangi Keluhan Pembatik Di Sentra Industri Batik Tegal* Jurnal SNAST. Vol 05. (01). 2014.