

HUBUNGAN MASA KERJA DAN WAKTU LAMA KERJA DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA KARYAWAN BADAN PENDAPATAN DAERAH KABUPATEN TANAH LAUT TAHUN 2021

Nanda Fitrianti Anisa¹, Nuning Irnawulan Ishak², Agus Jalpi³
Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari
nandafitrians@gmail.com/082254922540

ABSTRACT

Low back pain is a disorder in the lower back area caused by various diseases and poor body activities. Based on data from the Tanah Laut Regency Regional Revenue Service in 2021, which has 47 employees. The purpose of this study was to determine the relationship between tenure and tenure with complaints of low back pain in employees of the Tanah Laut Regency Regional Revenue Service in 2021. This study used a cross sectional approach. The population in this study were all employees. The sample in this study as many as 47 people were taken using total sampling technique. Results of statistical tests using the Chi-Square test, there is a relationship between length of work and complaints of low back pain ($p\text{-value} = 0.003 < 0.05$), there is a relationship between length of work and complaints of low back pain ($p\text{-value} = 0.001 < 0, 05$).

Keywords: *Working Period, Length of Work and Low Back Pain Complaints*

ABSTRAK

Low back pain adalah gangguan di daerah punggung bawah yang disebabkan berbagai penyakit dan aktivitas tubuh yang buruk. Berdasarkan data Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut tahun 2021 yang memiliki 47 pegawai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan masa kerja dan masa kerja dengan keluhan low back pain pada pegawai Dinas Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 47 orang diambil dengan menggunakan teknik total sampling. Hasil Uji statistik menggunakan uji *Chi-Square*, ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan low back pain ($p\text{-value} = 0,003 < 0,05$), ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan *low back pain* ($p\text{-value} = 0,001 < 0,05$).

Kata Kunci : Masa Kerja, Lama Kerja dan Keluhan *Low Back Pain*

PENDAHULUAN

Low Back Pain (LBP) atau yang di sebut dengan Nyeri Punggung Bawah (NPB). Nyeri punggung bawah merupakan gangguan muskuloskeletal pada daerah punggung bawah yang disebabkan oleh berbagai penyakit dan aktivitas fisik yang buruk (Hadyan, 2015). Faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya LBP antara lain adalah faktor individu, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan (Nurrahman, 2016). Salah satunya penyakit akibat kerja (PAK) yaitu *Low Back Pain* (LBP) yang disebabkan oleh masa kerja yang salah pada saat bekerja yang ditandai dengan perasaan tidak enak didaerah tulang punggung bagian bawah (Basuki, 2009).

Nyeri Punggung Bawah merupakan fenomena yang sering dijumpai pada setiap pekerja. Dibandingkan dengan pekerja laki-laki insiden dan keparahan nyeri punggung bawah lebih sering terjadi pada pekerja wanita. Posisi statis ditempat kerja terkadang tidak dapat dihindari. Jika keadaan statis tersebut berlangsung secara terus-menerus maka akan menyebabkan gangguan pada kesehatan antara lain nyeri punggung bawah yang timbul dapat mengakibatkan kehilangan jam kerja sehingga mengganggu produktivitas kerja (Samara, 2005).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO), 2%-5% karyawan di negara industri mengalami nyeri punggung bawah (LBP) pada setiap tahun, dan 15% dari absenteisme di industri baja dan industri perdagangan disebabkan karena LBP. Data statistik Amerika Serikat menunjukkan bahwa tingkat angka kejadian setiap tahun adalah 15%-20% hingga 90% kasus nyeri punggung tidak disebabkan oleh kelainan organik, tetapi oleh kesalahan postural di tempat kerja. Nyeri pinggang menyebabkan lebih banyak waktu hilang dari pada pemogokan kerja sebanyak 20 juta hari kerja karenanya (Aeni, 2017).

Sedangkan pada pekerja Asia prevalensi nyeri punggung bawah (*Low Back Pain*) lebih rendah, yaitu sebesar 14,1% pada laki-laki dan 17,8% pada perempuan, sedangkan 13,3% pada pekerja muda berusia 18-40 tahun, serta 18,5% pada pekerja tua berusia 41-64 tahun (Yusuf, 2014).

Data untuk jumlah penderita LBP di Indonesia tidak diketahui secara pasti, namun diperkirakan penderita LBP di Indonesia bervariasi antara 7,6-37% dari jumlah penduduk yang ada di Indonesia (Lailani, 2013).

Sedangkan kasus nyeri punggung bawah lebih sering dijumpai pada golongan usia 40 tahun. Secara keseluruhan, nyeri punggung bawah (*low back pain*) merupakan keluhan yang paling banyak dijumpai dengan angka prevalensi mencapai 49% (Lailani, 2013).

Karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut khususnya karyawan yang bekerja menggunakan komputer sebagai media kerja merupakan salah satu jenis pekerjaan yang berisiko mengalami keluhan otot skeletal, hal ini dikarenakan sikap kerja duduk di ruangan dalam waktu yang lama dari pada bekerja dengan mobilitasi tinggi diluar ruangan dapat menimbulkan rasa sakit pada tubuh. Menurut (Tarwaka, 2004) menjelaskan bahwa posisi kerja duduk secara terus menerus dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan keluhan otot berupa pegal, nyeri pada leher, bahu, tulang belakang merupakan salah satu tempat kerja yang juga menggunakan komputer sebagai sarana teknologi untuk memudahkan dalam bekerja.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada 5 orang karyawan, didapatkan hasil bahwa 3 (60%) orang karyawan mengatakan sering mengalami nyeri punggung bawah (LBP) dan 2 (40%) orang karyawan lainnya merasakan nyeri betis. Sebagian besar keluhan nyeri punggung bawah (LBP) disebabkan oleh masa kerja lebih dari 10 tahun, serta lama duduk menghadap komputer. 3 dari 5 karyawan menceritakan keluhannya setelah

melakukan pekerjaan dengan sikap kerja duduk yang lebih dari 2 jam, sedangkan 2 pekerja yang lain bekerja dengan sikap kerja duduk lebih dari 2 jam sehari, sedangkan 2 pekerja lain melakukan pekerjaan dengan sikap kerja duduk lebih dari 1 jam, dan sisanya yaitu 1 pekerja melakukan pekerjaan dengan sikap kerja duduk lebih dari 3 jam sehari.

Beberapa ahli berpendapat bahwa banyaknya faktor yang menyebabkan terjadinya LBP adalah faktor pekerjaan, faktor psikososial, faktor individu, dan faktor lingkungan. Faktor pekerjaan dapat berpengaruh terhadap LBP seperti *heavy manual labor, manual material handling, awkward postures, static work, whole body vibration, slipping and falling* (Beeck dan Hermans, 2000). Faktor psikososial yaitu *job content*, tekanan waktu atau mengintensifkan beban kerja, *job control*, dukungan sosial di tempat kerja dan kepuasan kerja (Beeck dan Hermans, 2000).

Faktor Individu yaitu usia, merokok, riwayat LBP, jenis kelamin, antropometri, kebiasaan olahraga, masa kerja dan jam kerja (Beeck dan Hermans, 2000; Marras dan Karwowski, 2006) serta faktor lingkungan yaitu pencahayaan, getaran dan kebisingan (Spaulding, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuningtyas (2019) dengan judul Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Laptop Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDS) Pada Mahasiswa Teknik Informatika menyatakan bahwa hubungan tersebut diperoleh dengan $p\text{ value } (0,001) < \alpha (0,05)$, artinya bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Pada 0,490 dalam kategori keeratan hubungan cukup antara aktivitas fisik harian dengan gangguan siklus menstruasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa remaja putri memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur, yang memungkinkan komplikasi penyakit dan organ tubuh lainnya. Oleh karena

itu, diharapkan generasi muda dapat meningkatkan aktivitas fisik yang baik, sehingga siklus menstruasi menjadi teratur.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Pramana (2020) dengan judul Hubungan Antara Perilaku Penggunaan Laptop Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDS) Pada Mahasiswa Teknik Informatika, nyata bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan terjadinya keluhan sakit pinggang ($p\text{ value } = 0,019$; $r^2 = 0,274$). Adanya hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan terjadinya keluhan sakit bokong ($p\text{ value } = 0,030$; $r^2 = 0,262$). Tidak adanya hubungan yang signifikan antara lama duduk dengan terjadinya keluhan seperti sakit pinggang ($p\text{ value } = 0,735$). Tidak adanya hubungan yang signifikan antara lama duduk dengan terjadinya keluhan seperti sakit bokong ($p = 0,566$). Disimpulkan bahwa ada hubungan antara masa kerja seseorang yang menggunakan laptop dengan terjadinya keluhan nyeri pinggang bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, sedangkan tidak ada hubungan antara lama waktu seseorang duduk dalam menggunakan laptop terhadap terjadinya keluhan nyeri punggung bagian bawah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Hubungan Masa Kerja dan Waktu Lama Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021”**METODE**

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian *cross sectional* dengan jenis penelitian kuantitatif, dimana peneliti mempelajari hubungan Masa Kerja dan waktu lama kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut yang memiliki 47 orang karyawan.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *total sampling*, dimana seluruh karyawan menjadi responden sesuai dengan jumlah populasi. Adapun besar sampel sebanyak 47 orang karyawan yang bekerja di Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021 (Data Kepegawaian, 2021).

HASIL

Karakteristik Responden

Karakteristik Responden tersebut meliputi umur dan pendidikan pada tabel berikut:

1) Karakteristik Responden berdasarkan Umur

Tabel 4.1

Karakteristik Responden berdasarkan Umur Pada karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021

Umur	N	%
20-40 Tahun	22	46,8
> 40 Tahun	25	53,2
Total	47	100

Sumber : Data Primer, 2021

Dari tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 47 responden yang diteliti sebagian besar responden berumur > 40 tahun sebanyak 25 orang (53,2%), sedangkan responden yang berumur 20-40 tahun sebanyak 22 orang (46,8%).

2) Pendidikan

Tabel 4.2

Karakteristik Responden berdasarkan tingkat pendidikan karyawan Badan

Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021

Pendidikan	n	%
SMP	1	2,1
SLTA	4	8,5
S1	22	46,8
S2	3	6,4
DIII	17	36,2
Total	47	100

Sumber : Data Primer 2021

Dari tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 47 responden yang diteliti menunjukkan pendidikan S1 lebih dominan sebanyak 22 orang (46,8%) dibandingkan dengan pendidikan DIII (D3) sebanyak 17 orang (36,2%), pendidikan SLTA sebanyak 4 orang (8,5%), pendidikan S2 sebanyak 3 orang (6,4%), sedangkan pendidikan SMP sebanyak 1 orang (2,1%).

PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Responden

Sampel dalam penelitian ini semua karyawan dengan 47 responden yang terdapat di Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021. Dari hasil penelitian dan didapatkan karakteristik responden berdasarkan umur, dengan rata-rata umur responden > 40 tahun sebanyak 25 orang (53,2%) dibandingkan pada umur 20-40 tahun sebanyak 22 orang (46,8%) sedangkan untuk pendidikan paling dominan S1 sebanyak 22 orang (46,8%) dibandingkan dengan tingkat pendidikan SMP sebanyak 1 orang (2,1%).

2. Analisis Univariat

a) Gambaran Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa responden paling banyak mengalami ada keluhan nyeri punggung bawah sebanyak 28

orang (59,6%). Banyaknya keluhan nyeri punggung bawah akibat terlalu lama duduk saat bekerja dan lamanya waktu bekerja sehingga dapat menyebabkan terjadinya nyeri punggung bawah.

Nyeri punggung bawah merupakan kondisi yang tidak nyaman, disertai dengan keterbatasan gerak dan nyeri saat beraktivitas. Misalnya, sebagian besar nyeri punggung bawah disebabkan oleh salah satu dari berbagai masalah muskuloskeletal. Seperti Regangan lumbosakral akut, ketidakstabilan ligamen lumbosakral dan kelemahan otot, osteoarthritis tulang belakang, stenosis tulang belakang, masalah diskus intervertebra, ketidaksamaan panjang tungkai, dan penyebab lainnya lansi (perubahan struktur tulang belakang), gangguan ginjal, masalah pelvis, tumor retroperineal, aneurisma abdominal, dan masalah psikosomatik.

Sebagian besar nyeri punggung bawah disebabkan oleh gangguan muskuloskeletal dan diperburuk oleh aktivitas. Obesitas, stres, dan terkadang depresi, semuanya dapat menyebabkan LBP.

Gambaran Masa Kerja Responden

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa responden paling banyak masa kerja lama sebanyak 17 orang (36,2%). Ini merupakan gambaran bahwa semakin lama masa kerja seseorang maka semakin banyak peluang untuk terjadinya nyeri punggung bawah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Riningrum dan Widowati, 2016).

b) Gambaran Waktu Lama Kerja Responden

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa responden paling banyak waktu lama kerja memenuhi syarat sebanyak 28 orang (59,6%). Hal Ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu bekerja akan meningkatkan angka risiko kejadian nyeri punggung. Lamanya waktu kerja berkaitan dengan kondisi fisik tubuh pekerja. Kerja fisik yang berat dapat mempengaruhi fungsi kerja otot, kardiovaskuler, sistem pernapasan, dan lainnya. Jika bekerja dalam waktu yang lama tanpa istirahat, maka kemampuan tubuh seseorang akan menurun, dimana dapat menyebabkan rasa sakit pada anggota tubuh. Hal ini sesuai dengan penjelasan Suma'mur (2009). Bagi pekerja yang bekerja dari 41-48 jam/minggu atau rata-rata 7-8 jam sehari, akan mengakibatkan berkurangnya waktu istirahat dan akan meningkatkannya intensitas kerja pada otot, sehingga meningkatkan risiko terjadinya nyeri punggung.

3. Analisis Bivariat

a) Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Tabel 4.6 menunjukkan hasil bahwa sebanyak 88,2% responden mengalami keluhan nyeri punggung bawah dengan masa kerja lama, sedangkan 71,4% responden tidak mengalami keluhan nyeri punggung bawah dengan masa kerja baru, dibandingkan dari 56,3% responden mengalami keluhan nyeri punggung bawah dengan masa kerja sedang.

Berdasarkan hasil uji *chi square* menunjukkan nilai $p\text{-value} = 0,003 < 0,05$ maka H_a diterima berarti ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan Badan Pendapatan

Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021.

Menurut Penelitian Dewi (2015) juga menjelaskan hal yang sama, hasil uji *chi square* menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan risiko keluhan *low back pain*. Pekerjaan yang terus-menerus akan dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh. Stres fisik dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan angka penurunan kinerja otot dengan gejala makin rendahnya gerakan. Banyaknya tekanan akan terakumulasi setiap harinya pada waktu yang lama, sehingga menyebabkan penurunan kesehatan yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan (Riningrum dan Widowati, 2016), diketahui bahwa responden yang meyakini adanya keluhan utama *low back pain* lebih banyak dialami oleh pekerja yang telah memiliki masa kerja ≤ 4 tahun. Hal ini dikarenakan pekerja tersebut telah memiliki masa kerja ≤ 4 tahun sebelum bekerja di PT. Apac Inti Corpora Kabupaten Semarang bagian sewing Garmen sebelumnya tidak pernah melakukan pekerjaan menjahit dalam posisi duduk yang cukup lama dan terus menerus dengan durasi 8 jam sehari, bahkan kadang lembur 1-4 jam. Sehingga pekerja ≤ 4 tahun banyak yang merasakan adanya keluhan *low back pain*.

Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu Herry Koesyanto (2013) yang melibatkan hubungan antara masa kerja dan sikap kerja duduk terhadap nyeri punggung pekerja tenun sarung di Desa Wanarejan Utara Pemalang,

menunjukkan hasil bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan nyeri punggung dengan nilai *p-value* $0,02 < 0,05$.

Pada pekerja yang waktu bekerjanya lebih lama dalam sehari dapat menyebabkan perengangan otot secara berlebihan ditambah dengan sikap kerja yang berdiri akan sangat berisiko terjadinya nyeri pada punggung bawah. Pada pekerja batik Cap pekerjaan dilakukan secara berdiri lalu kemudian membungkuk dan berdiri lagi, hal ini akan sangat berisiko terjadinya keluhan pada otot.

Jenis pekerjaan yang sangat monoton seperti yang dilakukan pekerja batik cap dapat menyebabkan beban kerja fisik yang mengakibatkan kelelahan pada pekerja sehingga apabila pekerja dalam kondisi lelah dan tetap bekerja maka akan mengalami banyak keluhan sakit seperti keluhan pada otot skeletal.

Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Siagian, 2001) bahwa masa kerja merupakan jangka waktu atau lamanya seseorang bekerja pada instansi, kantor dan sebagainya. Pemakaian teori oleh Siagian tersebut untuk mengetahui masa kerja pada karyawan di Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021.

c. Hubungan Waktu Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah

Tabel 4.7 menunjukkan hasil bahwa sebanyak 78,6% responden mengalami keluhan nyeri punggung bawah dengan waktu lama kerja memenuhi syarat, sedangkan 68,4% responden tidak mengalami keluhan nyeri punggung bawah yang waktu lama kerjanya tidak memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai $p = 0,004 < 0,05$

maka H_a diterima berarti ada hubungan yang signifikan antara waktu lama kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan di Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Gampu et al, 2017) Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang memiliki lama kerja dengan 8 jam perhari dan nyeri punggung tidak sering yaitu 9 Responden (33,3%). Sedangkan responden yang memiliki masa kerja dengan >8 jam perhari dan memiliki nyeri punggung sering sebanyak 18 responden (66,7%). Berdasarkan penelitian (Artadana et al, 2019), Hasil analisis bivariate menggunakan *uji chi square* didapatkan $p = 0,017$ pada $\alpha = 0,05$. Selanjutnya, untuk menentukan besarnya hubungan antara variabel-variabel tersebut, dilakukan perhitungan *coefficient contingency* (CC) dan mendapatkan hasil interpretasi koefisien korelasi sebesar 0,347 (sedang). Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara lama kerja dengan keluhan low back pain pada pekerja di industri batu bata press Desa Pejaten Kabupaten Tabanan.

Lama kerja merupakan akumulasi dari aktivitas kerja yang dilakukan oleh seseorang dalam jangka waktu yang lama. Jika kegiatan tersebut dilakukan secara terus-menerus maka akan menimbulkan gangguan pada tubuh.

Penelitian ini juga sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Hasyim (2004) yang menyatakan bahwa masa kerja menyebabkan beban statik pada

pekerja yang terus menerus apabila tidak memperhatikan faktor nyeri punggung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan tentang Hubungan Masa Kerja dan Waktu Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Kota Tanah Laut Tahun 2021, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sebagian besar responden mengalami keluhan nyeri punggung bawah sebanyak 28 orang (59,6%) dibandingkan dengan tidak ada keluhan nyeri punggung bawah sebanyak 19 orang (40,4%).
2. Sebagian responden dengan masa kerja lama sebanyak 17 orang (36,2%) dibandingkan dengan masa kerja sedang sebanyak 16 orang (34,0%) responden dengan masa kerja baru sebanyak 14 orang (29,8%).
3. Sebagian besar responden dengan lama kerja memenuhi syarat sebanyak 28 responden (59,6%) dibandingkan dengan lama kerja tidak memenuhi syarat sebanyak 19 orang (40,4%).
4. Ada hubungan masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021 ($p\text{-value} = 0,003 < 0,05$).
5. Ada hubungan lama kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada karyawan Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Tanah Laut Tahun 2021 ($p\text{-value} = 0,04 < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, H. F. R., & Awaludin, A. 2017. *Hubungan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja yang Menggunakan Komputer*. *Jurnal Kesehatan*, 8(1), 887-894. (diakses pada tanggal 03 Mei 2021)
- Basuki, K. 2009. *Faktor risiko kejadian low back pain pada operator tambang sebuah perusahaan tambang nickel di sulawesi selatan*. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 4(2), 115-121. (diakses pada tanggal 09 Mei 2021)
- Bilondatu, F. (2018). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Operator PT. Terminal Petikemas Makassar Tahun 2018*. Skripsi Sarjana. Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin Makassar. (diakses pada tanggal 03 Mei 2021)
- Beeck, R., dan Hermans, V. 2000. *Research Work-Related Low Back Disorder*. Begium: European Agency for Safety and Health at Work. (diakses pada tanggal 06 Mei 2021)
- Devi, N. K. C., & Muliarta, I. M. 2018. *Gambaran Keluhan Muskuloskeletal Dan Kelelahan Mata Setelah Pemakaian Komputer Pada Siswa Kelas Xii Smk Ti Bali Global Denpasar*. *E-Jurnal Medika Udayana*, 7(10). (diakses pada tanggal 11 Mei 2021)
- Karwowski, W dan Marras, W. 2006. *Fundamentals And Assessment Tools For Occupational Ergonomics*. USA: CRC Press. (diakses pada tanggal 06 Juni 2021)
- Lailani, T. M. 2013. *Hubungan antara peningkatan indeks massa tubuh dengan kejadian nyeri punggung bawah pada pasien rawat jalan di poliklinik saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak*. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 3(1). (diakses pada tanggal 14 Juni 2021)
- Pramana, I. G. B. T., & Adiatmika, I. P. G. 2020. *Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dalam Menggunakan Laptop Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. *E-Jurnal Medika Udayana*, 9(8), 14-16. (diakses pada tanggal 25 Mei 2021)
- Samara, 2005. *Duduk Statis sebagai Faktor Resiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Perempuan*. *Jurnal Universitas Medicina*. Volume 24. Nomor:2. April-Juni 2005. Hal 77. (diakses pada tanggal 08 Juni 2021)
- Spaulding, S. 2008. *Ergonomic For Therapists*. Missouri: Mosby Inc. (diakses pada tanggal 07 Juli 2021)
- Tarwaka, Sholichul, Lilik Sudiajeng, 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta : Uniba Press. (diakses pada tanggal 05 Mei 2021)