

## **HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN *BODY MASS INDEX* DENGAN KEJADIAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PENJAHIT KONVEKSI (*Cross-Sectional* Survei di Desa Mangunsari, Kabupaten Tulungagung)**

### ***ASSOCIATION OF SITTING POSITION AND BODY MASS INDEX WITH LOW BACK PAIN (LBP) IN CONVECTION SEWERS (Cross-Sectional Survey in Mangunsari, Tulungagung, East Java)***

**Aesthetica Islamy<sup>1\*</sup>, Indah Rohmawati<sup>2</sup>, Wiwid Yuliasuti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Sarjana Keperawatan, STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung

<sup>2</sup> Program Studi D-III Keperawatan, STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung

\* Korespondensi Penulis : tika.aesthetica@gmail.com

#### **Abstrak**

Menjahit adalah salah satu pekerjaan dengan posisi duduk monoton dalam durasi waktu yang cukup lama. Pekerjaan ini dapat menyebabkan kelelahan dan gangguan muskuloskeletal, yaitu Nyeri Punggung Bawah (NPB) atau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara posisi duduk saat bekerja dan indeks masa tubuh dengan NPB pada penjahit konveksi baju di desa Mangunsari, Tulungagung.. Desain penelitian menggunakan cross sectional dengan populasi penjahit yang bekerja di konveksi A dan B di Desa Mangunsari Kecamatan Kedungwaru. Sampel diambil sejumlah 33 responden dengan menggunakan teknik sampling purposif. Kriteria pemilihan sampel adalah bersedia mengikuti penelitian dan hadir pada saat pengambilan data pada tanggal 14-15 Januari 2022. Pengolahan data menggunakan uji chi-kuadrat. Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar responden bekerja dengan posisi duduk condong ke depan sebanyak 18 responden (54,5%), dan hampir separuh responden mengalami NPB sebanyak 16 responden (48,5%). Hasil uji statistik chi-square menunjukkan hasil dengan nilai  $P = 0,000$ . Arti nilai  $p$  tersebut adalah bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara posisi duduk dengan kejadian NPB pada penjahit konveksi di Desa Mangunsari Kabupaten Tulungagung. Dari hasil analisis tersebut dapat disarankan kepada para penjahit konveksi untuk menjaga dan memperhatikan postur tubuhnya saat bekerja untuk meminimalisir kejadian NPB dan untuk pemilik konveksi disarankan dapat memberikan kursi yang memiliki sandaran untuk mengurangi beban pada tulang/otot pekerja.

**Kata Kunci :** Posisi Duduk, Nyeri Punggung Bawah

#### **Abstract**

*Sewing is one of the jobs with a monotonous sitting position for a long time. This work can cause fatigue and musculoskeletal disorders, namely Low Back Pain (LBP). The purpose of this study was to analyze the relationship between sitting position while working with LBP on convection tailors in Mangunsari village, Tulungagung. The research design used a cross sectional study with a population of tailors working in A and B convection in Mangunsari Village, Kedungwaru District. Samples were taken as many as 33 respondents using purposive sampling technique. The criteria for selecting the sample are willing to participate in the study and be present at the time of data collection on January 14-15, 2022. Data processing uses the chi-square test. The results of the analysis showed that most of the respondents worked with a sitting position leaning forward as many as 18 respondents (54.5%), and almost half of the respondents experienced LBP as many as 16 respondents (48.5%). The results of the chi-square statistical test showed results with a P value of 0.000. The meaning of the p-value is that there is a statistically significant relationship between*

*sitting position and the incidence of LBP on convection tailors in Mangunsari Village, Tulungagung Regency. From the results of this analysis, it can be suggested to convection tailors to maintain and pay attention to their posture while working to minimize the incidence of LBP and for convection owners it is advisable to provide chairs that have backrests to reduce the load on the bones/muscles of workers.*

*Keywords: sewing, sitting position, lower back pain*

---

## **Pendahuluan**

Sakit pinggang (LBP) merupakan keluhan yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, dan diperkirakan sebagian besar orang mengalami sakit punggung setidaknya sekali dalam hidupnya. Sakit punggung yang disebabkan oleh salah duduk adalah fenomena umum saat ini. Banyak orang dewasa menderita sakit punggung karena masalah duduk. Masalah duduk terjadi pada orang yang bekerja atau yang aktivitasnya didominasi oleh aktivitas menetap (Zuniawati, et.al, 2020).

Low back pain (LBP) atau dikenal dengan Nyeri Punggung Bawah (NPB) adalah gejala/kondisi patologis yang biasa dialami oleh jaringan atau organ dalam, yaitu di dekat bagian punggung bawah (Harrianto, 2009) (Zuniawati, 2021) . Nyeri punggung bawah adalah gejala klinik yang ditandai dengan adanya gejala utama nyeri atau perasaan lain yang tidak enak dan tidak nyaman di daerah punggung bawah (Halimah, 2011). LBP terkait pekerjaan adalah gangguan kesehatan yang paling umum setelah penyakit paru-paru. LBP menempati peringkat 10 besar untuk penyakit dan cedera terkait pekerjaan. Kejadian LBP dapat terjadi pada semua jenis pekerjaan, baik di bidang manufaktur, perawatan kesehatan, pendidikan, maupun dibidang administrasi dan pelayanan publik. Salah satu jenis pekerjaan disekitar kita yang juga berisiko mengalami NPB adalah pekerjaan menjahit (penjahit) (Suma'mur, 2013) (Silva, F. C. B. da, Brito, R. S. de, Carvalho, 2016).

Jumlah kasus LBP pada pekerja sangat tinggi karena banyaknya faktor risiko yang menyebabkan terjadinya kasus LBP di tempat kerja. Menurut (Suma'mur, 2013) prevalensi LBP pada pekerja berisiko tinggi mencapai 40% sampai 50% dari populasi umum. Di Rusia, jumlah kasus LBP diperkirakan 56% per tahun sedangkan di Jepang, jumlah kasus LBP mencapai 83% dari

total populasi satu negara setiap tahun (Gempur, 2013).

Berdasarkan World Disease Burden Survey tahun 2015 yang dilakukan di 188 negara, termasuk Indonesia, LBP merupakan penyebab *Years Lived with Disability* (YLD) tertinggi (Gempur, 2013). NPB menimbulkan kerugian besar bagi masyarakat luas berupa hilangnya jumlah hari kerja. Pada pekerja jumlah absensi karena NPB terbanyak kedua setelah influenza. Lebih dari 85% orang menderita masalah LBP di beberapa titik tubuh mereka (Harrianto, 2009).

Posisi duduk merupakan posisi terbaik dalam bekerja. Waktu kerja yang cukup lama terutama dengan posisi duduk statis sangat membebani tulang belakang lumbal. Di tempat kerja, pekerja perlu mengambil beberapa postur yang berbeda, seperti: berdiri tegak (statis), duduk, dan setengah duduk (Gempur, 2013). Bekerja berjam-jam sambil duduk dan atau berganti-ganti postur tubuh dapat menyebabkan kelelahan berupa penyakit muskuloskeletal. Jika berlangsung lama dapat terjadi perubahan bentuk tubuh (Herry Koesyanto, 2013). Dalam kondisi ini tulang belakang mengalami stres jangka panjang yang menyebabkan perubahan bentuk tulang belakang berupa lordosis, kyphosis, dan scoliosis. Komplikasi yang sering terjadi adalah linu panggul (sciatica), nyeri pinggang, dan nyeri bokong yang menjalar hingga ke kaki (Notoatmodjo, 2012).

Sakit pinggang seringkali bersifat kronis, persisten, atau terkadang berulang dan membutuhkan biaya pengobatan yang cukup tinggi sehingga tidak boleh dianggap remeh (Yulianingtyas dan Haqi, 2021) Faktor-faktor risiko yang menyebabkan kejadian NPB antara lain usia, riwayat kesehatan, indeks obesitas, tingkat aktivitas, dan postur (Erizal, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 60% orang dewasa yang mengalami kasus NPB disebabkan oleh masalah posisi duduk.

Setelah duduk selama 15-20 menit dengan posisi duduk tertentu, otot-otot punggung mulai mengalami kelelahan dan ketegangan. Pada saat ini mereka mulai merasakan nyeri punggung bagian bawah. Penelitian terhadap murid sekolah di Skandinavia menemukan 41,6% yang menderita nyeri punggung bawah selama duduk di ruang kelas, terdiri dari 30% yang duduk selama satu jam dan 70% yang duduk lebih dari satu jam (Samara, 2016).

Desa Botoran dan Desa Mangunsari merupakan dua Desa di Kecamatan Kedungwaru Kabupaten Tulungagung yang terkenal dengan industry konveksi baju. Mata pencaharian penduduk Desa ini kebanyakan adalah penjahit atau pekerja di industry konveksi baju. Hasil Studi pendahuluan yang dilakukan di Desa Botoran pada tahun 2021 menunjukkan bahwa mayoritas pekerja konveksi tersebut mengalami keluhan NPB terutama penjahit. Posisi menjahit saat bekerja memaksa penjahit untuk mencari posisi duduk yang nyaman di depan mesin jahit, meskipun posisi duduknya salah. Observasi juga menunjukkan para pekerja tersebut bekerja selama 8 jam bahkan ada yang lebih karena mengejar target. Mereka mendapatkan upah berdasarkan banyak atau sedikitnya baju yang dihasilkan.

Salah satu upaya untuk mengurangi nyeri punggung bawah adalah meningkatkan fleksibilitas otot-otot punggung. Latihan peregangan merupakan latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas (Alter, 2008). Latihan peregangan merupakan salah satu terapi yang dapat dilakukan untuk mengatasi nyeri punggung bawah selain istirahat, pemberian analgesik, pemberian modalitas fisik (panas, dingin, stimulasi listrik) dan alat ortesa (Sunarto, 2005). Latihan peregangan juga dapat mengurangi risiko dislokasi sendi dan cedera otot (kram), mengurangi risiko cedera punggung, mengurangi ketegangan dan rasa nyeri pada otot (Alter, 2008). Selain itu untuk mengurangi nyeri punggung pada seseorang yang bekerja dengan posisi duduk dapat dilakukan penyuluhan posisi duduk yang benar sehingga penjahit dapat duduk dengan posisi yang benar saat bekerja, dan tidak menambah kerja otot dan tidak menimbulkan terjadinya spasme otot (Saputra, A. A., Kandou, G. and Kawatu, 2017).

Berdasarkan latarbelakang di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis hubungan posisi duduk dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian NPB. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rekomendasi untuk pemilik industry konveksi tentang bagaimana meningkatkan produktivitas para pekerja dan sebagai rekomendasi ke puskesmas setempat untuk memberikan penyuluhan kepada pekerja konveksi terutama penjahit.

### Metode

Desain penelitian adalah analitik korelasional dengan pendekatan studi *cross sectional*. Populasi adalah adalah penjahit yang bekerja di konveksi A dan B di Desa Mangunsari Kecamatan Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung, berjumlah 39 orang. Sampel diambil dengan menggunakan teknik sampling purposif. Kriteria pemilihan sampel adalah bersedia mengikuti penelitian dan hadir pada saat pengambilan data pada tanggal 14-15 Januari 2022. Pada saat dilaksanakan penelitian, terdapat 6 orang penjahit yang tidak hadir sehingga didapatkan sejumlah 33 responden.

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependent dan independent. Adapun variabel dependen adalah kejadian nyeri punggung bawah pada penjahit konveksi dan variabel independen adalah posisi duduk dan IMT. Pengumpulan data menggunakan alat ukur penelitian berupa kuesioner dan lembar observasi. Pengukuran NPB menggunakan kuesioner dengan skala nyeri NRS.

Pengolahan data menggunakan analisis bivariate dengan uji chi-kuadrat. Variable independen penelitian adalah posisi duduk saat bekerja dan Body Mass Index (BMI).

Penelitian ini telah lolos uji etik oleh Komisi Etik STIKes Utama Abdi Husada Tulungagung dan telah mendapatkan surat *ethical clearance* dengan nomor 004B/KEPK-STIKesHAH/EC/I.S1/2022.

### Hasil

Berikut adalah karakteristik responden menurut demografis dan posisi duduk:

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Keterangan	n	%
1.	<b>Jenis Kelamin</b>		
	Perempuan	33	100,0

<b>2. Umur (tahun)</b>		
20-35	7	21,2
>35	26	78,9
<b>3. Indeks Massa Tubuh (IMT)</b>		
Normal	25	75,8
Pre-Obesitas	8	24,2
<b>4. Posisi Duduk</b>		
Tegak	14	42,4
Condong ke depan	18	54,5
Bersandar	1	3,1
<b>5. Nyeri Punggung Bawah (NPB)</b>		
Nyeri Ringan	16	48,5
Nyeri Sedang	13	39,4
Nyeri Berat	4	12,1
Jumlah	33	100,0

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa semua responden berjenis kelamin perempuan dengan rentang umur mayoritas adalah >35 tahun (78,9%). Adapun karakteristik responden berdasarkan IMT menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori IMT normal (75,8%). Jika dilihat dari posisi duduk saat bekerja, dari total 33 responden sebagian besar berada pada posisi duduk adalah condong ke depan yaitu sebanyak 18 orang (54,5%). Sedangkan jika dilihat dari distribusi kejadian nyeri punggung bawah, didapatkan hasil bahwa hampir setengah dari responden mengalami nyeri ringan, yaitu sebanyak 16 orang (48,5%).

Tabel 2. Uji Bivariat Hubungan antara Posisi Duduk dengan Kejadian NPB

No	Posisi Duduk	NPB						Total	
		Ringan		Sedang		Berat		N	%
		f	%	f	%	f	%	N	%
1	Posisi Tegak	11	78.6	3	9.1	0	0	14	100
2	Condong ke Depan	5	27.8	10	55.6	3	16.7	18	100
3	Bersandar	0	0	0	0	1	100	1	100
	Jumlah	16	48.5	13	39.4	4	12.1	33	100
	P value: 0,000								$\alpha = 0,05$

Hasil penelitian pada tabel 2 dapat diinterpretasikan bahwa dari 14 responden yang posisi duduknya tegak hampir seluruh dari responden mengalami nyeri ringan sebanyak 11 (78,6%), dari 18 responden yang posisi duduknya condong ke depan sebagian besar dari responden mengalami nyeri sedang sebanyak 10 (55,6%), dan dari 1 responden yang posisi duduknya bersandar hampir seluruh dari responden mengalami nyeri berat sebanyak 1 (100%).

Hasil analisa data kuantitatif dengan uji statistic *chi square* dengan berbantuan

program komputer SPSS dapat diinterpretasikan hasil uji statistik *chi square* dengan signifikan 0,05 menghasilkan nilai *P Value* = 0,000 lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti ada hubungan posisi duduk dengan nyeri punggung bawah pada penjahit di Desa Mangunsari, Kecamatan Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung tahun 2022.

Tabel 3. Uji Bivariat Hubungan antara IMT dengan Kejadian NPB

No	IMT	NPB						Total	
		Ringan		Sedang		Berat		N	%
		f	%	f	%	f	%	N	%
1	Normal	12	48	10	40	3	12	25	100
2	Pre-Obesitas	4	50	3	37.5	1	12.5	8	100
	Jumlah	16	48.5	13	39.4	4	12.1	33	100
	P value: 0,000								$\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa dari total 25 responden dengan Indeks Masa Tubuh normal hampir setengah dari responden mengalami nyeri punggung ringan yaitu sebanyak 12 orang (48%). Dan dari total 8 responden yang pre obesitas setengah dari responden mengalami nyeri punggung ringan yaitu sebanyak 4 orang (50%).

### Pembahasan

Pada posisi duduk tekanan tulang belakang akan meningkat dibanding berdiri atau berbaring. Jika posisi duduk tidak benar maka tekanan pada saat posisi tidak duduk 100% dan tekanan akan meningkat menjadi 140% bila sikap duduk tegang dan kaku dan tekanan akan meningkat menjadi 190% apabila saat duduk dilakukan membungkuk ke depan (Santoso, 2004). Posisi duduk condong ke depan adalah posisi duduk dengan badan condong kedepan atau membungkuk. Posisi tersebut dapat menambah gaya pada *discus lumbalis* kurang lebih 90% lebih besar dibandingkan posisi berdiri membungkuk. Posisi leher condong kedepan dengan badan membungkuk mengakibatkan beban kerja otot berkurang namun beban yang di tahan *discus* meningkat (Parjoto, 2007)

Dalam penelitian ini posisi duduk penjahit adalah condong ke depan. Posisi duduk condong ke depan dalam menjahit ini biasa dilakukan, padahal posisi duduk ini apabila dilakukan terus menerus dapat

berdampak buruk bagi kondisi tubuh. Para penjahit sering tanpa sadar melakukan kerjanya dengan posisi duduk condong ke depan. Posisi tersebut dilakukan karena saat menjahit akan melihat dan memperhatikan benang jahitan agar jahitan rapi, sehingga tanpa sadar penjahit membungkukkan badannya saat menjahit. Posisi duduk condong ke depan ini ditandai dengan posisi duduk tegak dengan sudut punggung dan kaki 70° serta fleksi badan-paha 90°. posisi duduk yang dilakukan dalam waktu lama saat bekerja apabila dilakukan tidak benar atau tidak tegak lurus dapat berdampak buruk bagi tubuh seperti terjadinya nyeri punggung bawah. Sementara itu ada responden yang posisi duduknya tegak dalam menjahit. Posisi duduk ini adalah yang paling baik karena posisi tulang dan otot tegak lurus sehingga aliran darah dan posisi tulang tidak terganggu, sehingga kemungkinan kecil mengalami nyeri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penjahit mengalami nyeri punggung bawah tingkat ringan dan hampir setengahnya lagi dari penjahit yang mengalami nyeri punggung bawah tingkat sedang, dan ada sebagian kecil yang mengalami nyeri berat. Nyeri yang dialami penjahit ini terlihat setelah responden bekerja dalam waktu yang lama dalam menjahit, sering menggeser posisi duduknya karena nyeri, dan terasa nyeri saat bangun dari posisi duduknya.

Salah satu faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri punggung bawah adalah umur (Erizal, 2013). Hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden berusia > 35 tahun yaitu sejumlah 26 orang (78,9%). Nyeri punggung bagian bawah dapat menyerang para remaja yang mempunyai aktivitas sosial yang aktif (20-24 tahun), dan mencapai puncaknya pada mereka yang berumur lebih dari 40 (Secer, M. et al., 2010). Bila dilihat dari factor umur hal ini sangat mungkin terjadi karena usia lansia yang sudah dekade 4 dan masih aktif bekerja dengan posisi kerja duduk, sehingga memungkinkan lansia mengalami nyeri punggung bawah.

Posisi tubuh yang tidak alamiah dan cara kerja yang tidak ergonomis dalam waktu lama dan terus menerus dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan pada pekerja diantaranya rasa sakit pada bagian-bagian tertentu sesuai jenis pekerjaan yang dilakukan

seperti pada tangan, kaki, perut, punggung, dan pinggang.

Sikap kerja dapat mempengaruhi postur tubuh seseorang saat bekerja. Postur merupakan sikap tubuh seseorang, baik dengan *support* selama otot tidak bekerja (non-aktif) maupun dengan koordinasi kerja beberapa otot untuk mempertahankan stabilitas (Arni., 2012). Pada posisi kerja seseorang, tubuh akan mempertahankan posisinya, sehingga membuat otot aktif bekerja. Otot yang bekerja lebih (*overuse*) dapat menimbulkan terjadinya spasme otot. Spasme otot inilah yang bisa memicu terjadinya nyeri punggung bawah (Saputra, A. A., Kandou, G. and Kawatu, 2017).

Otot rangka atau skeletal merupakan otot yang berhubungan dengan oleh postur kerja saat melakukan pekerjaan. Pembebanan otot statis jangka panjang yang berulang dapat menyebabkan gejala seperti kerusakan sendi, ligamen, dan tendon. Keluhan cedera ini paling sering disebut sebagai *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau keluhan cedera muskuloskeletal.

Posisi duduk membungkuk atau condong ke depan akan membuat sudut tulang belakang tidak seimbang dengan posisi kaki. Pada posisi tersebut, tubuh akan mempertahankan posisinya, sehingga membuat otot aktif bekerja. Otot yang bekerja lebih dapat menimbulkan terjadinya kekakuan otot yang bisa memicu terjadinya nyeri punggung bawah.

Selain posisi duduk, indeks masa tubuh juga merupakan salah satu factor yang memicu terjadinya nyeri punggung bawah, hal ini senada dengan hasil penelitian Su, et al (2018) bahwa peningkatan BMI sangat terkait dengan peningkatan prevalensi nyeri punggung bawah

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keluhan kejadian nyeri punggung bawah linier dengan sikap tubuh yang salah serta BMI yang melebihi normal. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pemilik industri konveksi serta puskesmas dan Dinas Kesehatan untuk dapat melakukan program penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan bagi para penjahit.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung, pemilik konveksi A dan B (lokasi penelitian) di Desa Mangunsari dan semua responden yang telah membantu proses perizinan hingga pengambilan data. Serta terimakasih kepada pemberi dana penelitian, yaitu STIKes Hutama Abdi Husada Tulungagung.

#### Daftar Pustaka

- Alter, M. J. (2008) *Sport stretch*. Floride International University.
- Arni. (2012) *Studi tentang gambaran derajat nyeri kaitannya dengan posisi tubuh pada penderita LBP di poliklinik Physio Sakti*. Universitas Hasanuddin.
- Erizal, M. A. (2013) *Faktor Resiko Penyebab Nyeri Punggung Bawah Pada Perawat di RSUD DR.Pirngadi Medan pada FK USU Medan*. Universitas Sumatera Utara.
- Fujii, T., and Matsudaira, K. (2013) 'Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan.', *European Spine Journal*, 22(2), pp. 432–438.
- Gempur, S. (2013) "*Ergonomi Terapan*". Edisi Pert. Prestasi Pustaka Raya.
- Halimah (2011) *Karakteristik Penderita Nyeri Punggung Bawah (NPB) yang Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Dr. Pirngadi Medan Tahun 2009-2010*. Medan: USU.
- Harrianto, R. (2009) *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: EGC.
- Herry Koesyanto (2013) 'Masa kerja dan sikap kerja duduk terhadap nyeri punggung', *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), pp. 9–14.
- Irena, R. (2017) 'Hubungan Durasi Mengemudi Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Sopir Angkutan Umum (SUPERBEN) Di Bangkinang Tahun 2016', *Jurnal kesehatan masyarakat*, p. pp 50– 57.
- Noor Z. (2016) *Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta Selatan: Gangguan Muskuloskeletal Jakarta Selatan Salemba Med Jln Raya Lenteng Agun.
- Notoatmodjo, S. (2012) *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: RINEKA CIPTA.
- Parjoto, S. (2007) *Pentingnya Memahami Sikap Tubuh Dalam Kehidupan, Majalah Fisioterapi Indonesia*. Jakarta: IFI Graha Jati Asih.
- Putranto, T.H., Djajakusli, R., Wahyuni, A. (2014) *Hubungan Postur Tubuh Menjahit dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Penjahit di Pasar Sentral Kota Makassar.*, *Repository Unhas*.
- Rahmat, H. (2009) *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Nyeri Punggung bawah pada Penarik-Penarik Becak*. USU.
- Sakinah, dkk. 2013. (2013) *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Lawawoi Kabupaten Sidrap*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Samara, D. (2016) 'Nyeri Muskuloskeletal pada Leher Pekerja dengan Posisi Pekerjaan yang Statis', *Universa Medicina*, 26(3), pp. 137–142. doi: doi: 10.18051/univmed.2007.v26.137-142.
- Santoso, S. dan R. L. . (2004) *Kesehatan Dan Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saputra, A. A., Kandou, G. and Kawatu, P. (2017) '„Hubungan Antara Umur, Masa Kerja dan Lama Kerja Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Manado“', *Public Health Journal*, 9(3), pp. 1–13.
- Secer, M. et al. (2010) 'Nonspecific Low Back Pain in a Group of Young Adult Men.', *Turkish Neurosurgery*, 21(2), pp. 135–139.
- Silva, F. C. B. da, Brito, R. S. de, Carvalho, J. B. L. de (2016) 'Using acupressure to minimize discomforts during pregnancy', *Revista Gaucha de Enfermagem*, 37(2). doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.54699>.
- Su et.al. 2018. The Association Between Body Mass Index and the Prevalence, Severity, and Frequency of Low Back Pain: Data From the Osteoarthritis Initiative. *SPINE*: June 15, 2018 - Volume 43 - Issue 12 - p 848-852
- Suma'mur, P. (2013) *Higinie Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: SAGUNG SETO.

Sunarto (2005) *Latihan pada Penderita Nyeri Punggung Bawah*. Edisi III. Jakarta: Medika Jelita

Zuniawati, D et.al (2020) Analysis of Risk Factors that Influence the Lumbago Event in Hand-Rolled Clove Cigarette Workers at Margantara Jaya Cigarette Factories. *Journal for Quality in Public Health*. Vol 4 No 1 (2020) hal 228-232  
DOI :  
<https://doi.org/10.30994/jqph.v4i1.156>

Zuniawati, D. (2021) Analisis Faktor Resiko Pekerjaan dengan Kejadian Low Back Pain pada Supir Bus di Po Harapan Jaya. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKes Kendal*, Vol 11 No 3(2021) hal. 561-568  
DOI: <https://doi.org/10.32583/pskm.v1i3.1524>