



## Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) pada Penjahit

Annissa<sup>1\*</sup>, Alvi Annissa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Faletihan

\*Corresponding Author: annissa1206@gmail.com

### Abstrak

Studi pendahuluan yang dilakukan pada 10 penjahit di Kecamatan Cilegon menunjukkan 60% diantaranya menderita nyeri punggung bawah dengan kategori sedang sehingga dapat menurunkan produktivitas kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain*). Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 70 penjahit yang berada di Kecamatan Cilegon. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *accidental sampling*. Data dianalisis melalui analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi square*. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan antara usia ( $P\ value=0,006$ ), posisi kerja ( $P\ value=0,002$ ), dan kebiasaan olahraga ( $P\ value=0,015$ ) dengan keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain*). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama duduk ( $P\ value=0,511$ ) dengan keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang merasakan keluhan LBP dengan kategori sedang lebih banyak (57,1%). Penjahit seharusnya lebih memperhatikan posisi kerja pada saat menjahit serta melakukan peregangan dan olahraga.

**Kata Kunci:** nyeri punggung bawah, usia, posisi kerja, olahraga

## *Relationship between Exercise Habits and Low Back Pain Complaints among Tailors*

### *Abstract*

*A preliminary study conducted on 10 tailors in Cilegon District showed that 60% of them suffered from moderate low back pain which could reduce their productivity. The purpose of this study is to find out the factors related to lower back pain complaints. This study used a cross-sectional design with a sample size of 70 tailors in Cilegon District. The sampling technique in this study was carried out using the accidental sampling method. Data were analysed through univariate and bivariate analysis, using the chi square test. The results of the analysis showed a relationship between age ( $P\ value=0.006$ ), back posture ( $P\ value=0.002$ ), and exercise habits ( $P\ value=0.015$ ) with moderate low back pain complaints. There was no significant relationship between sitting duration ( $P\ value=0.511$ ) and moderate low back pain complaints. The results showed that majority of respondents felt complaints of LBP in the moderate category (57.1%). Tailors should pay more attention to their back posture when sewing and do stretching and exercising.*

**Keywords:** low back pain, age, posture, exercise

## Pendahuluan

Nyeri punggung bawah merupakan gangguan kesehatan yang kerap terjadi dan berkaitan dengan faktor pekerjaan. Nyeri ini dapat berasal dari tulang punggung, jaringan otot, *neuron*, atau jaringan lainnya di daerah punggung bawah. Postur tubuh yang buruk dan durasi duduk yang lama bisa memicu nyeri punggung bawah, yang kini lebih umum terjadi pada usia yang lebih muda. Postur duduk yang tidak benar dapat mengakibatkan kekakuan pada jaringan otot punggung bawah, merusak struktur di area tersebut, dan menyebabkan nyeri punggung bawah (Anggol et al., 2023).

Menurut WHO (2023), nyeri punggung bawah atau yang disebut dengan istilah *low back pain* (LBP) mempengaruhi sekitar 619 juta orang di penjuru dunia serta diprediksi akan naik menjadi 843 juta kasus pada tahun 2050, yang mayoritas akibat peningkatan penduduk dan penurunan usia. LBP adalah penyebab utama kecacatan global serta masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Selain itu, LBP sering mengakibatkan penurunan produktivitas kerja sehingga berdampak terhadap keadaan ekonomi bagi individu dan masyarakat. Menurut Kemenkes RI, prevalensi nyeri punggung bawah di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 18%. Diperkirakan 40% warga berusia di atas 65 tahun di Jawa Tengah menderita LBP. Berdasarkan data dari pasien yang berkunjung ke berbagai rumah sakit di Indonesia, angka kejadiannya bervariasi antara 3% hingga 17% (Saputra, 2020).

Nyeri punggung bagian bawah terjadi karena kelemahan otot dan penuaan. Seiring bertambahnya usia, kekuatan otot tubuh akan menurun. Penurunan kemampuan untuk beraktivitas dan berkurangnya kinerja disebabkan oleh penurunan kemampuan fungsi sistem tubuh manusia, saraf, dan fisik yang terjadi mulai usia 30 hingga 40 tahun, dengan laju yang bervariasi pada setiap individu. Penelitian-penelitian terdahulu juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara usia terhadap kejadian LBP (Rahayu et al., 2024; Sinuhaji, 2021). Selain usia, faktor lain yang juga berpengaruh terhadap LBP adalah posisi kerja dengan duduk. Duduk terlalu lama dapat menambah beban pada tubuh dan beban yang terus-menerus ini dapat menyebabkan degenerasi otot serta kerusakan pada tulang belakang (Anggol et al., 2023). Penelitian Wijayanti (2017) juga mendukung temuan ini, menunjukkan adanya

hubungan signifikan antara lama duduk terhadap kejadian LBP pada penjahit konveksi.

Pekerja yang duduk dalam posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi untuk durasi yang lama dapat merasakan kelelahan dan ketegangan pada otot punggung bawah dikarenakan otot menanggung beban statis secara berulang. Posisi duduk yang tidak benar dapat memberikan tekanan yang tidak normal sehingga menimbulkan nyeri (Pratiwi et al., 2017). Posisi kerja, cara kerja akan meningkatkan resiko keluhan LPB (Ayuni & Inayah, 2023; Rahayu et al., 2024)

Sekitar 80% kasus LBP diakibatkan oleh kelemahan otot yang disebabkan oleh kurangnya olahraga. Jika otot, terutama otot perut, tidak cukup kuat, maka tidak bisa menahan beban pada tulang belakang dengan baik, yang bisa menyebabkan cedera kompresi. Penelitian Arwinno (2018) juga mendukung temuan ini, menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kebiasaan berolahraga dan keluhan LBP pada pekerja penjahit garmen.

Masyarakat Indonesia banyak yang menggeluti profesi sebagai penjahit, salah satunya yaitu masyarakat Kecamatan Cilegon. Kecamatan Cilegon adalah salah satu kecamatan yang terletak di Kota Cilegon, memiliki 5 kelurahan yaitu kelurahan Bagendung, Bendungan, Ciwaduk, Ciwedus dan Ketileng. Berdasarkan data dari Puskesmas Cilegon tahun 2023 jumlah penderita LBP di wilayah Kecamatan Cilegon sebanyak 204 orang. Studi pendahuluan yang dilakukan pada 10 penjahit di beberapa tempat berbeda di Kecamatan Cilegon menunjukkan 60% (6 penjahit) dengan kategori LBP sedang, dengan gejala merasakan rasa panas, kekakuan dan nyeri yang tertusuk-tusuk di area punggung bawah. Keluhan dapat disebabkan faktor risiko banyaknya pekerjaan yang harus diselesaikan misalnya pada saat adanya pesanan baju yang menumpuk. Sebanyak 60% bekerja dengan posisi janggal dan 90% tidak melakukan olahraga secara rutin minimal 3x seminggu. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah (*Low Back Pain*) pada penjahit di Kecamatan Cilegon Tahun 2024.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan desain observasional analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Dalam penelitian ini,

variabel dependen adalah keluhan nyeri punggung bawah (*Low Back Pain*), sementara variabel independen meliputi usia, lama duduk, posisi kerja, dan kebiasaan olahraga. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara. Penelitian ini dilaksanakan antara bulan Maret hingga Juni 2024 di Kecamatan Cilegon, Kota Cilegon. Populasi yang diteliti mencakup seluruh penjahit di Kecamatan Cilegon, yang jumlahnya mencapai 120 penjahit, dan sampel yang diambil berjumlah 70 responden menggunakan teknik *accidental sampling*.

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keluhan LBP yang diukur melalui wawancara langsung dengan responden menggunakan kuesioner *The Pain and Distress Scale*. Nyeri punggung bawah dikategorikan menjadi 2 yaitu sedang dan rendah. Kategori sedang apabila skor 41-60, sedangkan kategori rendah apabila skor 20-40. Variabel bebas yang diteliti adalah usia, lama duduk, posisi kerja dan kebiasaan olahraga. Variabel usia menggali informasi tentang usia responden. Dalam penelitian ini, variabel usia dikategorikan menjadi berisiko apabila responden berusia >30 tahun dan tidak berisiko apabila responden berusia ≤30 tahun. Variabel lama duduk menggali informasi tentang lama aktifitas menjahit secara terus menerus tanpa diselingi dengan istirahat atau aktifitas lain (*statis*). Dalam penelitian ini, variabel lama duduk dikategorikan menjadi berisiko apabila lama duduk ≥4 jam dan tidak berisiko apabila lama duduk <4 jam. Variabel posisi kerja menggali tentang posisi kerja selama melakukan aktivitas menjahit. Dalam penelitian ini, variabel posisi kerja dikategorikan menjadi berisiko apabila skor 33-64 dalam menjawab kuesioner dan tidak berisiko apabila skor 16-32 dalam menjawab kuesioner.

Data dalam penelitian ini dianalisis secara univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengevaluasi distribusi setiap variabel secara terpisah, sementara analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat menggunakan uji *Chi Square*. Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah 5% (*p value* = 0,005). Penelitian ini telah mendapatkan sertifikat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Faletehan dengan nomor 179/KEPK.UF/V/2024.

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh gambaran variabel penelitian sebagai berikut:

**Tabel 1.** Gambaran Keluhan Punggung Bawah dan Karakteristik pada Penjahit

Variabel	F	%
<b>Keluhan NPB</b>		
Sedang	40	57,1
Rendah	30	42,9
<b>Usia</b>		
Beresiko	40	57,1
Tidak Beresiko	30	42,9
<b>Lama Duduk</b>		
Beresiko	33	47,1
Tidak Beresiko	37	52,9
<b>Posisi Kerja</b>		
Beresiko	57	81,4
Tidak Beresiko	13	18,6
<b>Kebiasaan Olahraga</b>		
Tidak Dilakukan	60	85,7
Dilakukan	10	14,3
Total	70	100

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel 1 dari total 70 responden sebanyak 40 (57,1%) responden merasakan keluhan LBP sedang, sebanyak 40 (57,1%) responden memiliki usia berisiko, sebanyak 37 (52,9%) responden memiliki lama duduk tidak berisiko, sebanyak 57 (81,4%) responden mempunyai posisi kerja berisiko dan sebanyak 60 (85,7%) responden yang tidak melakukan kebiasaan olahraga.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi penjahit yang mempunyai usia berisiko merasakan keluhan LBP sedang lebih tinggi dibandingkan dengan penjahit yang mempunyai usia tidak berisiko. Proporsi penjahit yang memiliki lama duduk tidak berisiko merasakan keluhan LBP sedang lebih tinggi, proporsi penjahit yang memiliki posisi kerja berisiko merasakan keluhan LBP sedang lebih tinggi dibandingkan dengan penjahit yang memiliki posisi kerja tidak berisiko. Proporsi penjahit yang melakukan kebiasaan olahraga merasakan keluhan LBP sedang lebih dibandingkan dengan penjahit yang tidak melakukan kebiasaan olahraga.

**Tabel 2.** Hubungan antara Usia, Lama Duduk, Posisi Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan LBP pada Penjahit

Variabel	Keluhan NPB				Total	P value	
	Sedang		Rendah				
	N	%	N	%			
<b>Usia</b>							
Berisiko	29	72,5	11	27,5	40	100	0,006
Tidak Berisiko	11	36,7	19	63,3	30	100	
<b>Lama Duduk</b>							
Berisiko	17	51,5	16	48,5	32	100	0,511
Tidak Berisiko	23	62,2	14	37,8	38	100	
<b>Posisi Kerja</b>							
Berisiko	38	66,7	19	33,3	57	100	0,002
Tidak Berisiko	2	15,4	11	84,6	13	100	
<b>Kebiasaan olahraga</b>							
Tidak Dilakukan	38	63,3	22	36,7	60	100	0,015
Dilakukan	2	20	8	80	10	100	

Sumber: Data Primer 2024

### Pembahasan

Low Back Pain (LBP) adalah rasa nyeri di punggung bagian bawah yang berasal dari struktur *columna vertebralis*, seperti jaringan *muscular*, *neuron*, atau jaringan tubuh lainnya di area tersebut. LBP adalah kondisi *muskuloskeletal*. Nyeri ini dirasakan di daerah lumbal atau *lombosakral*, antara tiga sudut bawah tulang rusuk dan bokong bagian bawah (Mahendra, 2018). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsinya lebih banyak responden yang merasakan keluhan NPB sedang sebanyak 40 (57,1%) responden. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putri (2021) pada penata anestesi dimana proporsinya lebih banyak responden yang merasakan keluhan LBP dengan kategori sedang.

Penilaian keluhan NPB dalam penelitian ini menunjukkan variasi dalam jawaban terhadap pertanyaan yang sudah dirancang, sebanyak 68,6% responden yang sering merasakan keluhan panas pada daerah punggung bagian bawah, 37,1% responden yang sering mengalami kekakuan di bagian punggung bawah, 64,3% responden yang sering merasakan nyeri tertusuk-tusuk di bagian punggung bawah. Keluhan yang paling banyak dirasakan oleh responden adalah nyeri di bagian punggung bawah setelah menyelesaikan aktifitas pekerjaan. Keluhan nyeri dirasakan akan sembuh dengan sendirinya dan dirasakan hilang setelah istirahat. Responden mengabaikan keluhan nyeri ini karena mereka merasakan nyeri akan hilang

sendirinya sehingga sebagian besar responden tidak melakukan pengecekan atau melakukan pemeriksaan ke layanan kesehatan seperti Rumah Sakit, klinik dan Puskesmas. LBP merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. LBP sering dikaitkan dengan hilangnya produktivitas kerja sehingga menimbulkan beban ekonomi yang sangat besar bagi individu dan masyarakat (WHO, 2023).

Degenerasi tulang terjadi seiring dengan bertambahnya usia dan biasanya dimulai saat usia 30 tahun. Proses penurunan ini mencakup rusaknya jaringan, penggantian jaringan yang rusak, dan penyusutan cairan di dalam tulang. Dampaknya, kestabilan tulang dan otot akan berkurang. Risiko ini semakin meningkat seiring bertambahnya usia, karena penurunan fleksibilitas tulang dapat memicu timbulnya indikasi LBP (Utami, 2017). Berdasarkan hasil penelitian, penjahit yang memiliki usia berisiko (>30 tahun) yang merasakan keluhan LBP sedang lebih banyak proporsinya dibandingkan dengan penjahit yang mempunyai usia tidak berisiko (≤30 tahun).

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara usia terhadap keluhan LBP pada penjahit di Kecamatan Cilegon Tahun 2024. Temuan ini selaras dengan penelitian sebelumnya (Rahayu et al., 2024; Sinuhaji, 2021) yang menyebutkan usia secara signifikan berdampak dengan keluhan nyeri pada punggung bawah. Hal ini disebabkan oleh penurunan fungsi sistem tubuh

manusia, termasuk sistem *musculoskeletal*, seiring bertambahnya usia, yang berkontribusi pada peningkatan kasus LBP. Pekerja yang lebih tua cenderung lebih rentan merasakan LBP dikarenakan berkurangnya kapastias untuk menopang beban dan melakukan gerakan tubuh (Sinuhaji, 2021). Hal tersebut selaras dengan temuan (Br Silitonga & Utami, 2021) yang menyatakan proses degenerasi tulang umumnya mulai terjadi sejak seseorang memasuki usia 30 tahun dan akan semakin progresif seiring bertambahnya usia. Degenerasi ini mencakup kerusakan jaringan, regenerasi jaringan yang tidak sempurna, serta penurunan kadar cairan pada struktur tulang. Akibatnya, kestabilan tulan dan otot menurun secara bertahap. Seiring dengan proses penuaan, risiko gangguan *musculoskeletal* meningkat, terutama akibat menurunnya elastisitas tulang yang dapat memicu munculnya gejala *low back pain* (LBP).

Lama duduk sering dianggap sebagai salah satu faktor yang dapat memengaruhi terjadinya nyeri punggung bawah (LBP). Namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa durasi duduk baru menjadi faktor risiko signifikan apabila dikombinasikan dengan postur duduk yang buruk dan paparan vibrasi seluruh tubuh. Kombinasi faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan risiko berkembangnya NPB (Rachmat et al., 2019). Pada penelitian ini, ditemukan bahwa penjahit dengan lama duduk tidak berisiko (<4 jam) justru menunjukkan proporsi keluhan LPB sedang yang lebih tinggi 23 (62,2%) dibandingkan penjahit dengan lama duduk berisiko ( $\geq 4$  jam). Posisi menjahit tidak hanya menuntut duduk pada durasi yang lama, namun juga posisi kerja yang tidak sesuai dan monoton. Penjahit dalam aktivitasnya melakukan posisi menundukkan kepala yang lama. Posisi inilah yang diperkirakan menyebabkan keluhan nyeri.

Hasil analisis mengindikasikan tidak adanya hubungan yang signifikan antara lama duduk terhadap keluhan LPB pada penjahit di Kecamatan Cilegon Tahun 2024. Temuan ini selaras dengan studi Pramana & Adiatmika (2020). Hal ini karena variabel lama duduk bukanlah faktor risiko melainkan hanya faktor pendorong untuk terjadinya keluhan LBP. Selain itu, penjahit dengan lama duduk tidak berisiko (<4 jam) yang mengalami keluhan LBP sedang, terjadi dikarenakan posisi kerja tidak ergonomis atau terlalu membungkuk (Pertiwi et al., 2025) serta

kurangnya melakukan aktivitas fisik yang dapat mengakibatkan otot-otot punggung dan perut melemah (Arwinno, 2018).

Bekerja dalam posisi tubuh yang yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi bisa menambah total energi yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan. Postur janggal adalah posisi tubuh yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi dalam bekerja, yang menyebabkan perpindahan energi dari *musculus* ke sistem *skeletal* menjadi kurang optimal, hal ini dapat mengakibatkan kelelahan lebih cepat (Mulfianda et al., 2021). Posisi janggal menyebabkan pembebanan otot yang berulang. Sehingga menyebabkan cedera atau trauma pada jaringan lunak dan sistem saraf (Padilah et al., 2024). Pekerjaan sebagai penjahit memiliki resiko tinggi mengalami gangguan *musculoskeletal*, termasuk keluhan nyeri LBP. Risiko terjadinya gangguan musculoskeletal (MSDs) pada penjahit dipengaruhi oleh berbagai faktor ergonomis, seperti postur duduk yang tidak tepat, kurangnya penopang bagi punggung dan kaki. Aktivitas kerja yang dilakukan secara berulang, seperti membungkuk, mengangkat bahu, atau menekuk pergelangan tangan dalam durasi lama, dapat meningkatkan munculnya keluhan nyeri LBP (MF & Ikhwan, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian, penjahit yang memiliki posisi kerja berisiko yang merasakan keluhan LBO sedang sebanyak 66,7% responden proporsinya lebih besar dibandingkan dengan penjahit yang memiliki posisi kerja tidak berisiko. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara posisi kerja terhadap keluhan nyeri LBP pada penjahit di Kecamatan Cilegon Tahun 2024. Temuan ini selaras dengan penelitian Annissa et al (2024) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja terhadap keluhan LBP pada penjahit. Hal ini dikarenakan posisi kerja penjahit yang janggal seperti membungkuk berlebihan, melakukan posisi statis, melakukan gerakan berulang dan menggunakan tenaga berlebih (sangat fokus) sehingga meningkatkan risiko keluhan LBP. Pekerja duduk dalam posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi dengan durasi yang lama bisa merasakan kelelahan dan ketegangan otot punggung bawah (Ekarini et al., 2023). Beban yang statis dan berulang pada otot menyebabkan risiko LBP, dikarenakan postur duduk yang tidak benar memberikan tekanan yang tidak normal dan menimbulkan rasa nyeri.

Kebiasaan berolahraga juga berpengaruh terhadap munculnya nyeri punggung bawah. Jika pekerja rutin berolahraga, otot-otot akan mengalami peregangan yang membantu mengurangi risiko terjadinya nyeri punggung bawah, sehingga dapat menyeimbangkan efek dari aktivitas kerja (Ningsih, 2017). Olahraga bisa meningkatkan kinerja otot, sehingga masalah terkait dengan *musculus*, seperti nyeri atau kelemahan, bisa dikurangi (Ernawati et al., 2020). Berdasarkan hasil penelitian, penjahit yang tidak melakukan kebiasaan olahraga yang merasakan keluhan NPB sedang yaitu 38 (63,3%) responden proporsinya lebih besar dibandingkan dengan penjahit yang melakukan kebiasaan olahraga yang merasakan keluhan NPB sedang yaitu 2 (20%) responden.

Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan olahraga terhadap keluhan LBP pada penjahit di Kecamatan Cilegon Tahun 2024. Temuan ini selaras dengan penelitian Arwinno (2018) yang juga menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan olahraga terhadap keluhan LBP pada penjahit garmen. Hal ini dikarenakan rendahnya tingkat elastisitas otot atau kurang berolahraga. Otot yang kurang kuat khususnya otot *abdomen* tidak dapat menyongkong punggung dengan optimal. Semakin sering seseorang tidak berolahraga, semakin meningkat pula keluhan otot dan kehilangan kelenturan yang dialami (Dewi, 2023).

Pekerja yang tidak melakukan kebiasaan olahraga terbukti merupakan faktor risiko untuk terjadinya keluhan LBP. Penjahit yang tidak melakukan kebiasaan olahraga memiliki risiko 7 kali lebih besar untuk merasakan keluhan LBP dibandingkan dengan penjahit yang melakukan kebiasaan olahraga. Maka dari itu, untuk mencegah keluhan LBP, penjahit disarankan melakukan peregangan ringan setiap 1-2 jam sekali selama bekerja, serta melakukan olahraga minimal 3 kali/minggu dengan durasi minimal 30 menit dalam sekali berolahraga agar membantu menstabilkan tubuh (Annissa et al., 2024). Penjahit dapat memanfaatkan waktu luang selama jam kerja dengan melakukan peregangan otot secara berkala, guna mencegah kekakuan otot akibat posisi duduk statis dalam jangka waktu lama (Maulana et al., 2023).

## Simpulan

Dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara usia, posisi kerja dan kebiasaan olahraga terhadap keluhan nyeri punggung bawah (*low back pain*). Namun, variabel lama duduk tidak berpengaruh terhadap keluhan NPB tersebut.

## Referensi

- Anggol, A. K. U., Akbar, H., & Asri, A. M. D. (2023). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penjahit Konveksi di Kota Kotamobagu. *Graha Medika Public Health Journal*, 2(2), 56–64. <https://journal.iktgm.ac.id/index.php/publichealth/article/view/152>
- Annissa, Arsyia, A., & Mathofani, P. E. (2024). Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit. *Faletehan Health Journal*, 11(1), 67–73. <http://journal.lppm-stikesfa.ac.id/index.php/FHJ/article/view/655>
- Arwinno, L. D. (2018). Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit Garmen. *Higeia Journal of Public Health*, 2(3), 406–416. <https://journal.unnes.ac.id/sju/higeia/article/view/23520>
- Ayuni, R. F., & Inayah, Z. (2023). Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Sarang Burung Walet Kembangbahu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 395–403. <https://www.afiasi.unwir.ac.id/index.php/afiasi/article/view/267>
- Br Silitonga, S. S., & Utami, T. N. (2021). Hubungan Usia dan Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan di Kelurahan Belawan II. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 926–930. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2194>
- Damayanti, P. J. (2021). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penjahit Sebuah Kajian Literatur Artikel. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/89957>
- Dewi, R. P. (2023). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Industri Batu Bata Di Desa Cipayung Kecamatan Cikarang Timur. *Jurnal Ners*, 7(2), 1734–1740.

- Ekarini, N. L. P., Susman, Y. P., Suratun, S., Yardes, N., Manurung, S., & Wartonah, W. (2023). Posisi Duduk dan Lama Duduk di Depan Komputer sebagai Faktor Risiko Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan Kantoran. *Jkep*, 8(2), 178–194. <https://doi.org/10.32668/jkep.v8i2.1338>
- Ernawati, D., Bahari, I., & Susanti, A. (2020). Kebiasaan Olahraga dan Tingkat Nyeri Low Back Pain Pada Kuli Panggul di Perum Bulog Buduran Kabupaten Sidoarjo. *Nursing Sciences Journal*, 4(1), 8–15. <https://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/nsj/article/view/781>
- Mahendra, A. (2018). Hubungan Usia, Masa Kerja, Status Gizi dan Intensitas Getaran Mesin dengan Keluhan Subyektif Low Back Pain (Studi Pada Pekerja Penggajian Kayu Desa Sapuran, Wonosobo). *Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang*. <http://repository.unimus.ac.id/2585/>
- Maulana, J., Rejeki Sukmawati, S., Akbar, H., Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan, P., Studi Kesehatan Masyarakat, P., & Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika, F. (2023). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain pada Pekerja di Bagian Sewing PT Gajah Duduk Pekalongan. *Graha Medika Public Health Journal*, 2(2), 2829–1956.
- MF, M. Y., & Ikhwan, Z. (2024). Risiko Ergonomi, Karakteristik Penjahit, Dan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Penjahit Di Tanjungpinang Kota. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 3(3), 324–333. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v3i3.479>
- Mulfianda, R., Desreza, N., & Maulidya, R. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan di Kantor PLN Wilayah Aceh. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 7(1), 253–262. <http://jurnal.uui.ac.id/index.php/JHTM/article/view/1415>
- Ningsih, K. W. (2017). Keluhan Low Back Pain Pada Perawat Rawat Inap RSUD Selasih Pangkalan Kerinci. *Jurnal Ipteks Terapan*, 11(1), 75–88. <http://ejournal.lldikti10.id/index.php/jit/article/view/5836>
- Padilah, AlfikaL, & Linmus. (2024). Musyawarah Masyarakat Desa (MMD I dan MMD II) Serta Implementasi Praktif Profesi Keperawatan KOMunitas di RW 10 RT 01-06 Kecamatan Priuk Kota Tangerang. *Ilmu Kesehatan*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>
- Pertiwi, W. E., Annissa, A., Eka Mathofani, P., Ernawati, E., & Darmawan, E. (2025). Health Complaints Among Fishermen At The Fishing Port of Banten Province. *HEARTY*, 13(2), 514–521. <https://doi.org/10.32832/hearty.v13i2.18967>
- 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. *Jurnal Medika Udayana*, 9(8).
- Pratiwi, R. R. D., Wijayanti, Y., & Lusiani, E. (2017). Posisi Duduk dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 7(1), 20–24.
- Putri, L. A. D. D. (2021). Hubungan Beban Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penata Anestesi. *Skripsi*. [https://repository.itekesbali.ac.id/medias/journal/17D10033\\_Luh\\_Ad\\_e\\_Dwiana\\_Darma\\_Putri.pdf](https://repository.itekesbali.ac.id/medias/journal/17D10033_Luh_Ad_e_Dwiana_Darma_Putri.pdf)
- Rachmat, N., Utomo, P. C., Sambada, E. R., & Andyarini, E. N. (2019). Hubungan Lama Duduk dan Sikap Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjahit Rumahan di Kecamatan Tasikmadu. *Journal of Health Science and Prevention*, 3(2), 79–85.
- Rahayu, S., Daningrum, D., Gisa'atul Wifdah, S., & Pratiwi, W. E. (2024). Hubungan Usia, Masa Kerja dan Sikap Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Nelayan. *Faletehan Health Journal*, 11(3), 310–316. [www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/ojs/index.php/FHJ](http://www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/ojs/index.php/FHJ)
- Sinuhaji, C. S. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Dosen Selama Masa Pandemi Covid-19 di Lingkungan Universitas Jambi Tahun 2021. *Doctoral Dissertation, Ilmu Kesehatan Masyarakat*. <https://repository.unja.ac.id/27815/>
- 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.*

WHO. (2023). *Low Back Pain*.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>

Wijayanti, F. (2017). Hubungan Posisi Duduk Dan Lama Duduk Terhadap Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Penjahit Konveksi di Kelurahan Way Halim Bandar Lampung. *Doctoral Dissertation, Fakultas Kedokteran*.  
<http://digilib.unila.ac.id/25410/>