

## HUBUNGAN USIA, DURASI DAN LAMA KERJA TERHADAP KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH (NPB) PADA PENJAHIT KONVEKSI DI KOTA PALU

**Nilawati<sup>1\*</sup>, Anggun Filatamar<sup>2</sup>, Junjun Fitriani<sup>3</sup>, Ria Sulistiana<sup>4</sup>, I Kadek Rupawan<sup>5</sup>, Muhammad Ihsan Akib<sup>4</sup>, Mayabi Pratika<sup>6</sup>**

*Departement of Histology, Faculty of Medicine, Tadulako University<sup>1</sup>, Medical Student, Faculty of Medicine, Tadulako University<sup>2</sup>, Department of Radiology, Faculty of Medicine, Tadulako University<sup>3</sup>, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Tadulako University<sup>4</sup>, Department of Anatomical Pathology, Faculty of Medicine, Tadulako University<sup>5</sup>, Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Tadulako University<sup>6</sup>*

\*Corresponding Author : nila.unhas@gmail.com

### ABSTRAK

Nyeri Punggung Bawah (NPB) merupakan sindrom klinis yang ditandai dengan timbulnya gejala nyeri di sekitar punggung bawah (L5-S1) tanpa atau dapat disertai penularan ke ekstremitas inferior. NPB merupakan keluhan musculoskeletal yang paling umum. Prevalensinya berkisar 20-33% pada seluruh penderita keluhan nyeri musculoskeletal di seluruh dunia. Jumlah penderita nyeri punggung bawah di Indonesia belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan antara 7,6% hingga 37%. NPB dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko seperti usia, durasi dan lama bekerja. Penjahit konveksi merupakan pekerjaan dengan risiko tinggi terjadinya keluhan NPB akibat paparan faktor risiko dalam melakukan pekerjaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, durasi dan lama bekerja terhadap keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada penjahit konveksi di Kota Palu. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah penjahit konveksi, ukuran sampel adalah 36 yang diambil dengan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner berdasarkan *The Pain and Distress Scale*. Uji chi square untuk analisis bivariat. Ada korelasi antara usia dan lama bekerja dengan keluhan NPB pada penjahit konveksi Kota Palu, sesuai dengan hasil, yang menunjukkan nilai  $p < 0,05$  untuk usia ( $p = 0,000$ ) dan lama bekerja ( $p = 0,000$ ). Namun, tidak ditemukan korelasi untuk durasi kerja ( $p = 0,148$ ). Usia dan lama bekerja berhubungan, namun tidak ada korelasi antara durasi kerja dan keluhan NPB pada penjahit konveksi Kota Palu.

**Kata kunci** : usia, durasi kerja, lama bekerja, nyeri punggung bawah

### ABSTRACT

*Low Back Pain (LBP) is a clinical syndrome characterized by the onset of pain symptoms around the lower back (L5-S1) without or with possible transmission to the lower extremities. LBP is the most common musculoskeletal complaint. The number of low back pain sufferers in Indonesia is not yet known for certain, but is estimated to be between 7.6% and 37%. LBP can be influenced by several risk factors such as age, duration and length of work. Garment sewing is a job with a high risk of LBP complaints due to exposure to risk factors in carrying out their work. This study aims to determine the relationship between age, duration and length of work with complaints of Low Back Pain (LBP) in garment tailors in Palu City. This study used an analytic observational method with a cross sectional approach. The population in this study were convection tailors, the sample size was 36 which were taken using total sampling technique. Data collection was done using a questionnaire based on The Pain and Distress Scale. Chi square test for bivariate analysis. There is a correlation between age and length of work on LBP complaints in Palu City's convection tailors, according to the results, which showed  $p$  values  $<0.05$  for age ( $p=0.000$ ) and length of work ( $p=0.000$ ). However, there was no correlation found for work duration ( $p=0.148$ ). Age and length of employment are related, however there is no correlation between work duration and LBP complaints among Palu City's convective tailors.*

**Keywords** : age, work duration, length of work, low back pain

## PENDAHULUAN

*Low Back Pain* (LBP) adalah suatu gejala yang muncul akibat berbagai kelainan, baik yang diketahui maupun yang tidak teridentifikasi penyebabnya. Pasien dengan LBP biasanya mengalami rasa sakit di area punggung bawah pada daerah lumbal dan sakralis (L5-S1), yang bisa disertai atau tidak disertai dengan rasa sakit di kaki. LBP dapat dibagi menjadi tiga kategori utama. Nyeri akut berlangsung hingga 6 minggu, nyeri subakut berlangsung dari 6 minggu hingga 3 bulan, sementara nyeri yang bertahan lebih dari 3 bulan dianggap sebagai nyeri kronis (Pakkir Mohamed SH, Seyed MA. 2021). LBP merupakan keluhan muskuloskeletal yang paling sering dijumpai. Prevalensinya diperkirakan antara 20-33% di kalangan semua pasien yang mengalami nyeri muskuloskeletal di seluruh dunia. Menurut tinjauan sistematis oleh Fatoye pada 2019, LBP menjadi salah satu masalah kesehatan utama yang umum dihadapi oleh orang dewasa. Di Indonesia, LBP cukup umum terjadi pada orang dewasa paruh baya. Meskipun jumlah pasti penderita nyeri punggung bawah di negeri ini tidak diketahui, estimasinya berada antara 7,6% hingga 37%. Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2018, terdapat 41.211 kasus gangguan muskuloskeletal (MSD), dengan 11.303 kasus di kota Palu. Triastuti et al dalam penelitian mereka dengan judul “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Otot (Musculoskeletal Disorders) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Pantoloan Palu” menemukan bahwa keluhan MSD paling banyak terjadi di area punggung, dengan 31 dari 78 responden melaporkan adanya masalah MSD pada punggung mereka (Triastuti D, Afni N, Nur ARAC. 2020)

Terdapat banyak faktor risiko yang memengaruhi prevalensi LBP. Faktor-faktor ini dikelompokkan ke dalam tiga kategori; individu, pekerjaan, dan psikososial. Faktor risiko meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), riwayat penyakit dalam keluarga, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, status pernikahan, jenis kelamin perempuan, serta kurangnya aktivitas fisik secara rutin. Sementara itu, faktor risiko terkait pekerjaan, sekitar 11–80% dari faktor tersebut berkaitan dengan aspek ergonomis, seperti kebiasaan duduk, mengangkat beban, dan membungkuk (Makkiyah FA, Sinaga TA, Khairunnisa N. 2023). Seiring dengan bertambahnya usia, proses degenerasi pada tulang akan berlangsung, dan hal ini umumnya dimulai ketika seseorang memasuki usia 30 tahun. Proses penuaan ini dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan, transisi jaringan menjadi jaringan parut, serta penurunan jumlah cairan dalam tubuh. Kondisi ini berkontribusi terhadap munculnya rasa sakit di area punggung bawah.

Di samping itu, pola kerja yang tidak ergonomis dan seringnya melakukan gerakan yang sama dalam jangka waktu panjang juga dapat memicu keluhan LBP. Aktivitas atau gerakan yang melibatkan penggunaan energi besar secara berulang-ulang akan memberikan tekanan mekanik yang signifikan pada otot, tendon, ligamen, dan sendi, sehingga berpotensi menyebabkan LBP. Masalah ini seringkali diabaikan dan dianggap sepele. Namun, jika tidak ditangani, keluhan LBP yang mungkin semakin parah dapat menyebabkan penurunan produktivitas, hilangnya waktu kerja, meningkatnya biaya pengobatan, serta kualitas kerja yang rendah (Hasyim RL, Triastuti NJ. 2019). Pekerja di bidang konveksi setiap harinya mengerjakan berbagai pesanan, termasuk menjahit, mencetak, dan menambahkan border sesuai dengan keinginan pelanggan. Penjahit di industri konveksi memegang peranan penting karena kemampuan mereka mengubah bahan baku menjadi produk jadi. Dengan meningkatnya permintaan produksi, penjahit sering kali berada dalam posisi tubuh yang kaku untuk waktu yang lama saat bekerja. Hal ini berpotensi menjadi ancaman bagi kesehatan penjahit, karena dapat memicu cedera serius seperti keluhan LBP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, durasi dan lama bekerja terhadap keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada penjahit konveksi di Kota Palu. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi kepada masyarakat tentang faktor risiko

yang terkait dengan LBP dan mendorong mereka untuk mengatasi faktor risiko tersebut.

## METODE

Penelitian ini mengaplikasikan metode observasi analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Tempat penelitian berlangsung di empat konveksi yang terletak di Kota Palu, Sulawesi Tengah. Keempat konveksi tersebut terdiri dari CV. Konveksi Tinta Kaili, CV. Penjahit Furqan, CV. Nuansa Taylor, dan CV. Konveksi Harapan Taylor dan Tekstil. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus hingga September 2024. Populasi yang diteliti dalam studi ini adalah para penjahit dari konveksi, dengan jumlah sampel sebanyak 36 yang diambil melalui teknik *total sampling*. Untuk mengumpulkan data, digunakan kuesioner yang merujuk pada *The Pain and Distress Scale*.

## HASIL

**Tabel 1. Distribusi Data Berdasarkan Jenis Kelamin**

Karakteristik Subjek	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	17	47.2
Perempuan	19	52.8
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Pada tabel 1, menggambarkan frekuensi usia responden penelitian. Responden yang telah menyetujui *informed consent* dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 36 orang dengan persentase jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 17 orang (47.2%) dan perempuan sebanyak 19 orang (52.8%). Analisis data mengenai karakteristik responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi data berdasarkan usia**

Karakteristik Subjek	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Mean
<b>Usia (tahun)</b>			37,1
16-20	1	2.8	
21-25	5	13.9	
26-30	6	16.7	
31-35	4	11.1	
36-40	4	11.1	
41-45	4	11.1	
46-50	10	27.8	
51-55	2	5.6	
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui usia rata-rata penjahit konveksi di Kota Palu adalah 37,1 tahun. Rentang usia yang paling sedikit berada pada usia 16-20 tahun. Analisis data mengenai karakteristik responden berdasarkan durasi kerja, lama kerja dan tingkat keluhan LBP dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Distribusi Data Durasi Kerja, Lama Kerja dan Tingkat LB**

Karakteristik Subjek	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Mean
<b>Lama Kerja (tahun)</b>			8,63
1-5	12	33.3	
6-10	15	41.7	
11-15	2	5.6	
16-20	4	11.1	

21-25	2	5,6
26-30	1	2,8
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
<b>Durasi Kerja (jam)</b>		9,25
6-10	28	77,8
11-15	7	19,4
16-20	1	2,8
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>
<b>Tingkat LBP</b>		
Normal	8	22,2
Keluhan Ringan	7	19,4
Keluhan Sedang	10	27,8
Keluhan Berat	11	30,6
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Tabel 3 memperlihatkan rata-rata lama kerja penjahit konveksi di Kota Palu adalah 8,63 tahun. Penjahit konveksi di Kota Palu memeliki rata-rata durasi kerja 9,25 jam per hari. Tingkat LBP diperoleh sebanyak 8(22,2%) orang tanpa keluhan, keluhan ringan sebanyak 7(19,4%) orang, keluhan sedang sebanyak 10(27,8%) orang dan keluhan berat sebanyak 11(30,6%) orang.

**Tabel 4. Hubungan Usia terhadap Keluhan LBP**

Usia	Keluhan LBP								Total	P value		
	Normal		Keluahan ringan		Keluahan sedang		Keluahan berat					
	N	%	N	%	N	%	N	%				
Tidak Berisiko	3	8,3	5	13,8	4	11,1	0	0	12	33,3	0,000	
Berisiko	5	13,8	2	5,5	6	16,6	11	30,5	24	66,6		

Pada studi ini, hubungan antara usia dan keluhan LBP terlihat dari nilai p value sebesar 0,000 yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05. Ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia dan keluhan LBP.

**Tabel 5. Hubungan Durasi Kerja terhadap Keluhan LBP**

Durasi Kerja	Keluhan LBP								Total	P value		
	Normal		Keluahan Ringan		Keluahan Sedang		Keluahan Berat					
	N	%	N	%	N	%	N	%				
Tidak Berisiko	6	16,6	4	11,1	4	11,1	4	11,1	18	50	0,148	
Berisiko	2	5,5	3	8,3	6	16,6	7	19,4	18	50		

Pada penelitian ini hubungan durasi kerja terhadap keluhan LBP dapat dilihat dari nilai *p value* = 0,148, lebih besar daripada nilai signifikansi 0,05. Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan durasi kerja dengan keluhan LBP.

**Tabel 6. Hubungan Lama Kerja terhadap Keluhan LBP**

Lama Kerja	Keluhan LBP								Total	P value		
	Normal		Keluahan Ringan		Keluahan Sedang		Keluahan Berat					
	N	%	N	%	N	%	N	%				
Tidak Berisiko	3	8,3	6	16,6	1	2,7	0	0	10	27,7	0,000	
Berisiko	5	13,8	1	2,7	9	25	11	30,5	26	72,3		

Pada studi ini, hubungan antara lama kerja dan keluhan LBP terlihat dari nilai p value yang mencapai 0,018, yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,05. Dari nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dengan keluhan LBP.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini sejalan dengan temuan Hasyim dan rekan-rekannya (2023) yang mengungkapkan adanya hubungan antara usia dan kejadian LBP pada para penjahit di industri konveksi. Dalam penelitiannya, Bontrup dan tim (2019) juga menemukan bahwa peningkatan usia berkaitan dengan kejadian LBP pada pria. Hubungan antara usia dan keluhan LBP mungkin disebabkan oleh proses perubahan yang terjadi seiring bertambahnya usia, seperti masalah postur, berkurangnya fleksibilitas, dan peningkatan degenerasi pada sistem musculoskeletal (Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert PM, et al. 2019). Dalam penelitian ini, 24 subjek tergolong dalam kategori usia berisiko ( $\geq 30$  tahun), sedangkan 12 sisanya masuk kategori tidak berisiko. Hasil penelitian menunjukkan 11 (30,5%) dari 36 subjek mengeluhkan LBP berat dan masuk dalam kategori usia berisiko. Adanya hubungan yang signifikan antara usia terhadap keluhan LBP pada penjahit konveksi di Kota Palu dikaitkan dengan proses degeneratif. Proses tersebut dimulai pada usia dewasa muda dan berkembang seiring bertambahnya usia. Didukung oleh Rahmawati (2021) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa risiko individu mengeluhkan LBP akan meningkat seiring bertambahnya usia akibat degenerasi tulang. Proses degeneratif mulai terjadi di usia  $\geq 30$  tahun (Rahmawati A. 2021).

Vertebra adalah salah satu komponen tubuh yang cenderung mengalami degenerasi. Dengan bertambahnya usia, jaringan parut akan terbentuk pada diskus intervertebral (IVD) yang mengurangi jumlah cairan sinovial di sendi dan menyebabkan penipisan ruang IVD. Proses ini akhirnya berujung pada hilangnya keseimbangan segmen spinal (Steven M, Andriani R. 2023). Penipisan di ruang diskus dapat menurunkan fungsi tulang belakang, terutama di bagian lumbal yang berfungsi menanggung beban tubuh hingga 40-50%. Penurunan kemampuan menahan beban ini dapat memunculkan keluhan LBP. Degenerasi juga dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan, penggantian jaringan, pengurangan cairan, dan penurunan massa otot. Ini pada akhirnya berpengaruh terhadap penurunan stabilitas otot dan elastisitas tulang, yang dapat memicu keluhan LBP (Aulianingrum P, Hendra. 2022).

Berdasarkan tabel 5, jumlah subjek usia tidak berisiko dan berisiko memiliki frekuensi yang setara sebanyak 18 subjek. Kelompok usia tidak berisiko mayoritas memiliki skor keluhan LBP yang normal, sedangkan kelompok usia berisiko mayoritas mengeluhkan LBP berat. Tidak ditemukannya hubungan dalam penelitian ini membuktikan bahwa durasi kerja berisiko ( $>8$  jam per hari) tidak selalu menjadi faktor risiko terjadinya keluhan LBP pada penjahit konveksi. Hasil ini didukung oleh penelitian Bento, dkk (2020) yang menjelaskan bahwa *sedentary activities* (menonton TV dan *video game*) lebih dari 3 jam per hari tidak ada kaitannya dengan LBP pada pria atau wanita. Triana, dkk (2022) dalam penelitiannya juga menemukan tidak ada hubungan lama waktu duduk terhadap kejadian LBP pada tukang jahit di Kota Pare (Triana D, Hengky HK, Rusman ADP. 2022).

Tidak signifikannya hubungan dalam penelitian ini dapat disebabkan karena beberapa penjahit memiliki pengetahuan terkait posisi duduk yang ergonomis. Duduk dalam posisi menyandar mampu meminimalisir beban kerja dari otot-otot ekstensor maka beban pada vertebra dapat berkurang (Milenia N. 2022). Dalam penelitian ini, beberapa dari subjek telah menggunakan kursi yang dilengkapi dengan sandaran, sehingga pada saat melakukan pekerjaannya nyeri dapat diminimalisir. Berdasarkan observasi langsung oleh peneliti, sebagian dari subjek memiliki tupoksi yang berbeda-beda meliputi *sewing*, *cutting*, *finishing*, dan *quality control*. Pada tahap *cutting* dan *quality control* prosedur dilakukan dalam posisi

berdiri sehingga waktu duduk yang dimiliki lebih minim dibandingkan penjahit yang lain. Hal ini dapat memengaruhi beban penekanan pada vertebra sehingga potensi timbulnya keluhan LBP lebih minim (Melinda RL, Tarwaka T, Astuti D, Darnoto S. 2023).

Ditemukan temuan yang berbeda dalam studi oleh Prastuti dan rekan-rekan (2020) yang menyebutkan adanya kaitan antara durasi kerja dan insiden LBP pada penjahit di Kota Pekanbaru. Penelitiannya menunjukkan bahwa penjahit yang bekerja lebih dari 8 jam setiap hari memiliki 14 kali risiko lebih tinggi untuk mengalami LBP dibandingkan dengan penjahit yang bekerja selama 8 jam atau kurang. Penelitian oleh Islami dan tim (2024) juga mendapatkan hasil serupa, yaitu adanya hubungan antara lama duduk dan keluhan LBP pada pengemudi ojek online di Bangkalan (Islami AD, Multazam A, Rahmanto S. 2024). Pekerjaan yang mengharuskan seseorang untuk duduk dalam waktu yang lama dapat menyebabkan tekanan berlebih dan kerusakan pada jaringan tulang belakang. Beberapa studi menunjukkan bahwa berada dalam posisi duduk terlalu lama dapat mengurangi pelumasan pada sendi, yang berujung pada kekakuan. Sikap duduk yang membungkuk termasuk dalam kategori posisi kerja yang tidak ergonomis. Ketika otot tidak dapat rileks dengan baik, sirkulasi darah ke otot akan terhambat, yang berdampak pada proses metabolisme karbohidrat dan akhirnya menyebabkan penumpukan asam laktat yang mengakibatkan nyeri otot (Islami AD, Multazam A, Rahmanto S. 2024).

Penelitian ini (table 6) sejalan dengan temuan Aulia dan rekan-rekan (2023) yang menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja batik tulis yang mengeluhkan LBP memiliki masa kerja yang lebih panjang, yaitu lebih dari 5 tahun. Temuan serupa juga ditemukan dalam penelitian Raya dan kelompoknya (2019) yang menunjukkan adanya hubungan antara lama kerja dengan prevalensi serta tingkat LBP pada pekerja angkut pasir (Raya RI, Yunus M, Adi S. 2019). Dalam penelitian ini, 26 dari 36 subjek memiliki masa kerja dengan kategori berisiko ( $> 5$  tahun). Hasil penelitian juga menunjukkan 11(30,5%) dari 36 subjek mengeluhkan LBP berat. Hasil tersebut dapat dikaitkan dengan adanya akumulasi dari berbagai pajanan faktor risiko (Prastuti B, Sintia I, Ningsih KW. 2020). Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti, faktor risiko yang berkorelasi langsung dalam penelitian ini yaitu posisi statis, sikap kerja yang tidak ergonomis, serta paparan *Whole Body Vibration* (WBV) yang terus menerus. Selain itu, banyak dari penjahit yang melakukan pekerjaannya melebihi waktu kerja normal akibat tuntutan pesanan yang harus diselesaikan. Apabila hal tersebut menjadi kebiasaan dan dilakukan secara berulang dalam waktu yang lama, dapat menjadi faktor utama timbulnya keluhan LBP.

Keluhan musculoskeletal biasanya muncul akibat kontraksi otot yang berlebihan, yang disebabkan oleh kebiasaan kerja yang tidak baik dan beban kerja yang berat selama periode yang panjang. Kontraksi otot yang berlebihan menyebabkan aliran darah ke otot berkurang, sehingga pasokan oksigen ke otot juga menurun. Hal ini menghambat proses metabolisme karbohidrat dan berujung pada akumulasi asam laktat, yang menyebabkan nyeri otot (Melinda RL, Tarwaka T, Astuti D, Darnoto S. 2023). Mekanisme yang sama juga terjadi pada pekerja yang mengalami paparan getaran frekuensi rendah dalam jangka waktu lama. WBV menjadi salah satu elemen yang perlu diperhatikan terkait keluhan LBP pada penjahit konveksi. WBV adalah eksposur terhadap getaran atau goncangan yang kuat dan tidak rata pada tubuh saat posisi duduk atau berdiri. Sumber dari getaran ini bisa berasal dari kendaraan atau alat yang digunakan saat bekerja. Hal ini juga berlaku untuk penjahit yang memakai mesin dalam proses kerjanya. Setiap hari, penjahit hampir terus-menerus terpapar oleh mesin yang menyebabkan getaran pada tubuh. Dalam studinya, Hadi dan rekan-rekannya (2024) menemukan adanya hubungan signifikan antara WBV dan LBP yang menyebabkan disabilitas (Hadi K, Tjhin P. 2024).

Paparan terhadap getaran mekanis selama aktivitas pekerjaan yang berlangsung lama dapat berhubungan dengan munculnya nyeri punggung bagian bawah. Semakin besar total paparan

getaran, semakin tinggi pula kemungkinan keluhan pada area lumbar, khususnya di kalangan sopir bus. Hal ini diperkuat oleh penelitian Mendes dan rekan-rekannya (2021) dalam kajian sistematis mereka yang menyatakan bahwa paparan getaran dengan frekuensi tinggi dapat menyebabkan peningkatan kontraksi otot. Ketika otot mengalami kontraksi terus-menerus, aliran darah ke otot dapat terhambat, menyebabkan penumpukan asam laktat dan memicu rasa sakit pada otot (Mendes HGO, de Moraes Tomaz B, Coelho-Oliveira AC, de Freitas JP, Moura-Fernandes MC, de Souza-Gama MA, et al. 2021). Berdasarkan hasil penelitian, semua subjek yang tergolong usia berisiko juga masuk dalam kategori penjahit dengan lama kerja yang berisiko. Hasil uji bivariat pada kedua variabel juga menunjukkan hasil yang sama yakni sebanyak 11(30,5%) dari 36 subjek mengeluhkan LBP berat. Hal ini dapat dikaitkan dengan hubungan yang signifikan dalam penelitian karena proses degeneratif diikuti dengan paparan faktor risiko yang tinggi tentu dapat menyebabkan keluhan LBP yang berat pada penjahit konveksi di Kota Palu.

## KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa usia dan lama bekerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada penjahit konveksi di Kota Palu, sedangkan durasi kerja harian tidak menunjukkan keterkaitan yang bermakna. Temuan ini menegaskan bahwa proses degeneratif seiring bertambahnya usia, ditambah akumulasi masa kerja yang panjang, menjadi faktor dominan terjadinya NPB dibanding sekadar lamanya jam kerja harian. Secara praktis, hasil ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan NPB di kalangan penjahit konveksi perlu difokuskan pada intervensi ergonomis jangka panjang serta strategi promosi kesehatan yang mempertimbangkan faktor usia dan masa kerja. Secara teoretis, penelitian ini menguatkan konsep bahwa faktor individual dan akumulasi paparan kerja lebih berperan dalam timbulnya NPB daripada beban kerja harian sesaat.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu kedokteran kerja dan ergonomi, bahwa teori multifaktorial NPB perlu menempatkan interaksi antara degenerasi usia dan akumulasi paparan kerja sebagai determinan utama. Penelitian lanjutan dengan cakupan populasi lebih besar dan variabel psikososial diharapkan dapat memperkaya pemahaman mengenai mekanisme timbulnya NPB serta strategi pencegahan yang lebih komprehensif.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia AR, Wahyuni I, Jayanti S. (2023). Hubungan Durasi Kerja, Masa Kerja, dan Postur Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Batik Tulis di Kampung Batik Kauman Kota Pekalongan. *Media Kesehat Masy Indones.*,22(2):120–4.
- Aulianingrum P, Hendra. (2022). *Risk Factors of Musculoskeletal Disorders in Office Workers. Indones J Occup Saf Heal.*,11(Spl):68–77.
- Bento TPF, Genebra CV dos S, Maciel NM, Cornelio GP, Simeão SFAP, Vitta A de. (2020). *Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? Brazilian J Phys Ther [Internet]*,24(1):79–87. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.01.012>

- Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert PM, et al. (2019). *Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers*. *Appl Ergon* [Internet].;81(July):102894. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102894>
- Fatoye F, Gebrye T, Odeyemi I. (2019). *Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data*. *Rheumatol Int* [Internet].;39(4):619–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00296-019-04273->
- Hadi K, Tjhin P. (2024). Hubungan Whole Body Vibration Dengan Disabilitas Low Back Pain Pada Pengemudi Ojek. *J Akta Trimedika*.;1(1):15–29.
- Hasyim RL, Triastuti NJ. (2019). Hubungan Usia, Masa Kerja, Merokok Dan Imt Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Penjahit Konveksi. *Publ Ilm UMS*.;2:388–96.
- Islami AD, Multazam A, Rahmanto S. (2024). *Relationship Between Sitting Duration And Complaints Of Low Back Pain In Online Ojek Drivers In Bangkalan*. *J EduHealth*.;15(2):1294–8.
- Makkiyah FA, Sinaga TA, Khairunnisa N. A (2023). *Study from a Highly Populated Country: Risk Factors Associated with Lower Back Pain in Middle-Aged Adults*. *J Korean Neurosurg Soc*.;66(2):190–8.
- Melinda RL, Tarwaka T, Astuti D, Darnoto S. (2023). Hubungan Faktor Risiko Ergonomi dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Konveksi. *Environ Occup Heal Saf* J.;4(1):50.
- Mendes HGO, de Moraes Tomaz B, Coelho-Oliveira AC, de Freitas JP, Moura-Fernandes MC, de Souza-Gama MA, et al. (2021). *The consequences of mechanical vibration exposure on the lower back of bus drivers: A systematic review*. *Appl Sci*.;11(21):1–12.
- Milenia N. (2022). Pengaruh Posisi Duduk Terhadap Keluhan Low Back Pain Pada Mahasiswa Universitas Yarsi Angkatan 2018. *J Ilm Mhs Kedokt Indones* [Internet].;10(1):11–21. Available from: <https://bapin-ismki.e-journal.id/jimki/article/view/510>
- Pakkir Mohamed SH, Seyed MA. (2021). *Low back pain: A comprehensive review on the diagnosis, treatment options, and the role of other contributing factors*. *Open Access Maced J Med Sci*.;9:347–59.
- Prastuti B, Sintia I, Ningsih KW. (2020). Hubungan Lama Kerja dan Posisi Duduk Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penjahit di Kota Pekanbaru. *J Endur Kaji Ilm Probl Kesehat* [Internet].;5(2):375–82. Available from: <http://doi.org/10.22216/jen.v5i2.4431>
- Rahmawati A. (2021). *Risk factor of low back pain*. *Jmh*.;3(1):402–6.
- Raya RI, Yunus M, Adi S. (2019). Hubungan Intensitas Aktivitas Fisik dan Masa Kerja dengan Prevalensi dan Tingkatan Low Back Pain pada Pekerja Kuli Angkut Pasir. *Sport Sci Heal*.;1(2):102–9.
- Steven M, Andriani R. (2023). Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan PT X Selama Pandemi Covid-19. *J Kesehat dan Kedokt Tarumanagara* [Internet].;2:8–15. Available from: <https://journal.untar.ac.id/index.php/JKKT/article/view/23926>
- Triana D, Hengky HK, Rusman ADP. (2022). Pengaruh Lama Duduk Terhadap Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Tukang Jahit Di Kota Parepare. *J Ilm Mns Dan Kesehat*.;5(2):208–16.
- Triastuti D, Afni N, Nur ARAC. (2020). Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Otot (*Musculoskeletal Disorders*) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Pantoloan Palu. *J Kolaboratif Sains*.;3(3):98–106.