

Hubungan Usia dan Masa Kerja terhadap *Low Back Pain* pada Nelayan Kampung Tengah Desa Banyusangka, Kabupaten Bangkalan

Nur Nadifatuzzahroh, Wahyu Prasasti Mutiadesi, I Ketut Tirka Nandaka,
Hisnindarsyah*

Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran,
Universitas Hang Tuah, Indonesia

Latar Belakang: *Low Back Pain* (LBP) merupakan keluhan yang sering ditemukan di fasilitas kesehatan primer yang berkaitan dengan aktivitas kerja seperti mengangkat beban. Penelitian LBP masih jarang dilakukan pada nelayan di Indonesia. Kejadian LBP di Indonesia telah mempengaruhi 34,4 juta penduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia dan masa kerja dengan LBP pada nelayan.

Metode: Penelitian *Cross-sectional* dilakukan pada 107 nelayan di Banyusangka dengan teknik *purposive sampling* pada 12-13 Agustus 2023. Keluhan LBP didapatkan dari kuesioner *The Pain And Distress Scale*, sedangkan usia dan masa kerja didapatkan melalui wawancara menggunakan kuesioner. Data dianalisis menggunakan uji *Kontingensi Koefisien*.

Hasil: Didapatkan sebanyak 46 (43%) responden memiliki keluhan LBP. Juga didapatkan hubungan signifikan antara usia dengan LBP ($p=0,001$; $r= 0,396$) dan antara masa kerja dengan LBP ($p=0,048$; $r= 0,188$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara usia dan masa kerja dengan LBP pada nelayan pesisir di Kampung Tengah Desa Banyusangka Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan.

Kata Kunci: LBP, Masa kerja, Nelayan, Usia

The Relationship between Age and Work Period with *Low Back Pain* among Fishermen in Kampung Tengah, Bangkalan Regency

Background: *Low Back Pain* (LBP) is a complaint that is often found in primary health facilities related to work activities such as lifting weights. LBP research is still rarely conducted on fishermen in Indonesia. In Indonesia LBP has affected around 34.4 million people. This study aimed to determine the correlation between age and working period with LBP in fishermen.

Methods: A *Cross-sectional* study was conducted on 107 fishermen in Banyusangka and selected through *purposive sampling* from 12-13 August 2023. Complaints of LBP were obtained from *The Pain And Distress Scale* questionnaire. Age and working periode were obtained from the questionnaire. Data were analyzed using *Coefficient of Contingency test*.

Result: This study found 46 (43%) respondents had LBP complaints. There was also a significant correlation between age with LBP ($p=0.001$; $r = 0.396$) and there was also a significant correlation between working periode with LBP ($p=0.048$; $r = 0.188$).

Conclusion: There were correlation between age and working periode with LBP in fisherman at Central Hamlet of Banyusangka Village, Tanjung Bumi Subdistrict, Bangkalan Regency.

Keywords: Age, Fisherman, LBP, Working period

Korespondensi*: Hisnindarsyah, Faculty of Medicine,
Kampus Universitas Hang Tuah, Jl. Arief Rahman
Hakim No. 150, Surabaya, Jawa Timur, 60111.
Email: hisnindarsyah@yahoo.com

Diserahkan: 26 Januari 2024
Diterima: 15 Mei 2024
Diterbitkan: 4 Juni 2024

PENDAHULUAN

Low Back Pain (LBP) digambarkan sebagai nyeri antara tepi bawah tulang rusuk dan gluteus.¹ Penyakit ini dapat berlangsung dalam waktu singkat (akut), sedikit lebih lama (sub-akut), atau dalam waktu lama (kronis). *Low Back Pain* dapat menyebabkan kesulitan dalam bergerak, mempengaruhi kualitas hidup hingga kesehatan mental. *Low Back Pain* dapat membatasi aktivitas kerja dan interaksi sosial dengan lingkungan sekitar.² *Low Back Pain* dikenal sebagai ketegangan otot yang disertai rasa kaku dan nyeri pada punggung bagian bawah. Bagian tubuh yang dapat terkena LBP diantaranya adalah daerah tepi rusuk dan bagian atas gluteal inferior.³

Menurut WHO, pada tahun 2020 secara global kasus LBP terdiri dari 619 juta kasus dan diperkirakan jumlah kasus akan meningkat menjadi 843 juta kasus pada tahun 2050⁴ revalensinya meningkat seiring bertambahnya usia hingga 80 tahun, sedangkan jumlah kasus LBP tertinggi terjadi pada usia diatas 50 tahun.² Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018, kejadian LBP di Indonesia telah mempengaruhi 34,4 juta penduduk.⁵ Studi LBP pada nelayan menemukan dari 98 nelayan terdapat 83 nelayan (84,7%) memiliki keluhan LBP dan 15 nelayan (15,3%) nelayan tidak memiliki keluhan LBP.⁶

Kelompok masyarakat yang tinggal di pesisir dan bekerja dengan cara menangkap ikan disebut sebagai nelayan.⁶ Ada beberapa tahapan proses kerja dalam menangkap ikan bagi nelayan, diantaranya adalah tahap persiapan, tahap penurunan jaring, tahap penaikan jaring dan tahap pengangkutan hasil tangkapan. Umumnya, nelayan akan melakukan aktivitasnya mulai malam hari hingga pagi hari dengan proses kerja menggunakan gerakan berulang dalam posisi yang statis, sehingga lebih mudah menyebabkan MSD terutama LBP.⁷ Faktor pekerjaan merupakan hal yang utama dalam ergonomi, keluhan yang dialami oleh para pemancing merupakan akibat dari kebiasaan melakukan gerakan berat yang tumpul sehingga pemancing perlu menjalankan tanggung jawabnya pada posisi yang unik yang menyebabkan otot punggung bawah mengalami keluhan.¹⁴

Salah satu faktor risiko terjadinya LBP adalah usia. Semakin bertambah usia seseorang, maka kemungkinan mengalami

penyakit akan semakin tinggi. Hal ini sama halnya dengan fungsi pada bagian organ di tubuh ketika digunakan dalam jangka waktu yang semakin berumur (usia semakin tua) maka terjadi penurunan beberapa fungsi.⁸

Adanya tekanan fisiologis yang berlangsung lama akan menimbulkan penurunan kemampuan otot yang dapat ditandai dengan keterbatasan pergerakan.⁹ Masa kerja dapat didefinisikan sebagai jumlah kumpulan latihan kerja individu yang diselesaikan dalam jangka waktu yang signifikan. Jika gerakan ini dilakukan terus-menerus selama bertahun-tahun, tentu dapat menimbulkan masalah pada tubuh seperti LBP.¹⁰

Faktor lain yang dapat menyebabkan timbulnya keluhan LBP adalah masa kerja. Setiap orang yang memiliki masa kerja relatif lama dan intensitas kerja yang dilakukan secara terus-menerus memiliki potensi gangguan yang lebih tinggi. Usia dan masa kerja diteliti dalam penelitian ini karena keduanya saling berhubungan, yakni keduanya menunjukkan durasi yang sama, baik durasi dari usia individu maupun durasi dari lamanya bekerja. Karena hubungan yang saling terkait ini, maka akan mempermudah penelitian terhadap teori yang dipelajari. Selain itu, kedua variabel ini mudah diidentifikasi berdasarkan kriteria pada seorang nelayan. Mengingat nelayan yang menjadi subjek penelitian memiliki ragam kegiatan yang berbeda-beda, termasuk di antaranya nelayan yang bertindak sebagai atasan dengan sedikit aktivitas fisik, nelayan yang hanya menunggu, dan nelayan yang melakukan pengangkutan barang. Oleh karena itu, akan menjadi lebih sulit untuk mengambil variabel lain yang lebih spesifik. Dalam konteks tersebut, beberapa alasan mengapa pemilihan variabel usia dan masa kerja adalah karena kemudahan dalam penelitian dan identifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia dan masa kerja dengan LBP pada nelayan.

METODE

Partisipan dan Desain Studi

Penelitian ini bersifat analitik observasional, penelitian menggunakan desain *Cross-sectional*, dilakukan pada 107 nelayan di kampung Tengah Banyusangka, Kecamatan Tanjung Bumi, Kabupaten Bangkalan dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 12 dan 13 Agustus

2023. Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup nelayan berjenis kelamin laki-laki, masih aktif sebagai nelayan, dan berada di lokasi penelitian. Kriteria eksklusi mencakup nelayan penyelam karena beban kerja yang berbeda antara nelayan penyelam dan nelayan yang menjadi subjek penelitian ini. Selain itu, nelayan yang memiliki riwayat penyakit atau trauma pada daerah tulang belakang yang berasal dari penyakit yang dialami sendiri dan bukan disebabkan oleh LBP akibat usia atau masa kerja sebagai seorang nelayan diesklusikan. Responden yang tidak bersedia untuk menjadi subjek penelitian juga tidak diikutsertakan dalam sampel juga diesklusikan.

Pengukuran dan Prosedur

Setelah dilakukan penghitungan dengan teknik *purposive sampling* didapatkan besar sampel sebanyak 107 nelayan keluhan LBP didapatkan dari kuesioner *The Pain And Distress Scale*. Usia dan masa kerja didapatkan melalui wawancara menggunakan kuesioner karakteristik responden.

Usia nelayan yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi menjadi dua kelompok, yaitu usia di bawah 45 tahun dan usia 45 tahun ke atas, merujuk pada temuan sebelumnya yang dilakukan oleh Wahab terkait dengan faktor-faktor yang berkaitan dengan keluhan LBP pada nelayan. Meskipun penelitian Wahab¹⁴ menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara variabel masa kerja dan LBP untuk menginvestigasi apakah hasil yang serupa akan ditemukan dalam penelitian yang menggunakan variabel dan objek yang sama. Secara teoritis, pada rentang usia sekitar 40 hingga 60 tahun, terdapat berbagai proses penuaan yang beragam yang dapat berkontribusi secara signifikan terhadap terjadinya LBP.

Untuk variabel masa kerja, titik potong pada masa kerja 5 tahun dengan merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Segita¹¹ yang mengeksplorasi hubungan antara masa kerja dan LBP dengan menggunakan variabel yang berbeda untuk menginvestigasi apakah hasil yang diperoleh akan serupa ketika durasi yang sama diterapkan pada profesi yang berbeda, mengacu pada temuan sebelumnya.¹¹

Analisis Statistik dan Etika Penelitian

Teknik pemeriksaan informasi yang

digunakan dalam eksplorasi ini menggunakan uji terukur non parametrik yaitu uji kontingensi koefisien dengan bantuan program analisis statistik untuk menentukan hubungan antara umur dan lama administrasi dengan LBP pada nelayan. Moral pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian adalah *respect* (menghargai harkat dan martabat subjek penelitian), *confidentiality* (menghormati kerahasiaan subjek penelitian), *inclusiveness and justice* (penelitian dilakukan secara jujur, tepat, hati-hati, dan cermat). Penelitian ini telah lolos kaji etik penelitian dengan No. I/067/UHT.KEPK.03/VIII/2023

HASIL

Berdasarkan hasil pengumpulan data kuisioner kepada nelayan pesisir di Kampung Tengah Desa Banyusangka Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan, didapatkan hanya 107 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

Variabel	Frekuensi (N)	Persentase (%)
<45 tahun	59	55,1%
≥45 tahun	48	44,9%
<5 tahun	21	19,6%
≥5 tahun	86	80,4%
0-35 (Tidak LBP)	61	57%
36-80 (LBP)	46	43%
Total	107	100%

Tabel 1 menunjukkan mayoritas responden menunjukkan tidak adanya keluhan LBP dengan skor 0-35. Lebih dari setengah responden berusia lebih dari 45 tahun lebih banyak dibandingkan responden dengan usia kurang dari sama dengan 45 tahun. Mayoritas responden memiliki pengalaman kerja yang signifikan, dengan lebih dari 5 tahun pengalaman kerja. Hanya sebagian kecil dari responden yang memiliki pengalaman kerja kurang dari 5 tahun.

Uji kontingensi koefisien digunakan pada analisis bivariat dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis hubungan masing-masing variabel independen dengan variabel dependennya.

Tabel 2. Hasil Uji Kontingensi Hubungan Usia dan Masa Kerja dengan LBP Pada Nelayan

Variabel	Tidak LBP N (%)	LBP N (%)	Nilai p (koef. kor.)
Usia			
<45 tahun	45 (73,8%)	14 (30,4%)	0,001
>45 tahun	16 (26,2%)	32 (69,6%)	(0,396)
Masa Kerja			
<5 tahun	16 (10,9%)	5 (26,2%)	0,048
>5 tahun	45 (89,1%)	41 (73,8%)	(0,189)

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan presentase pada responden yang mengalami keluhan LBP seiring bertambahnya usia. Berdasarkan hasil uji kontingensi koefisien antara hubungan usia dengan LBP didapatkan hasil *approximate significance* $p = 0,001$ ($p < \alpha$), yang berarti H1 diterima, sehingga dapat simpulkan ada hubungan antara usia dengan LBP pada nelayan pesisir di Kampung Tengah Desa Banyusangka Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan. Didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,396. Menurut pedoman derajat hubungan (koefisien korelasi), nilai tersebut menunjukkan tingkat hubungan yang lemah (*weak correlation*).

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji kontingensi koefisien antara hubungan masa kerja dengan LBP didapatkan hasil *approximate significance* $p = 0,048$ ($p < \alpha$), yang berarti H1 diterima dan H0 ditolak, sehingga dapat simpulkan bahwa terdapatnya hubungan antara masa kerja dengan LBP pada nelayan pesisir di Kampung Tengah Desa Banyusangka Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan. Didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,189. Menurut pedoman derajat hubungan (koefisien korelasi), nilai tersebut menunjukkan tingkat hubungan yang lemah (*weak correlation*).

PEMBAHASAN

Hubungan Antara Usia dengan LBP pada Nelayan

Sejalan dengan bertambahnya usia akan terjadi proses degenerasi pada tulang yang dimulai sejak seseorang berusia 30 tahun. Adapun proses ini ditandai dengan struktur diskus intervertebralis manusia yang akan mengalami *degeneration process* yang dapat memicu terjadinya robekan dan penggantian jaringan dengan jaringan parut⁶, berkurangnya cairan tulang, pemendekan ruang antar diskus secara *permanent* dan hilangnya *stability*

segmentasi tulang. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya cairan di nukleus. Berkurangnya cairan di nukleus disertai adanya pergerakan yang statis akan mengakibatkan penurunan *capability* penahan beban dan tekanan. Hal tersebut jika terjadi pada manusia dengan usia ≥ 45 tahun tentunya berpeluang memiliki tingkat keparahan yang lebih tinggi untuk timbul keluhan LBP. Begitupula seiring bertambahnya usia seseorang yang dimulai sejak usia 30 tahun maka akan cenderung memiliki keluhan pada sendi, otot dan tulang yang mengakibatkan munculnya keluhan yang disebut *musculoskeletal disorder* yang juga mencakup LBP yang disebabkan oleh proses alami penuaan.^{12,13} Saat seseorang berusia 50 hingga 60 tahun maka akan terjadi penurunan kekuatan otot sebanyak 25%. Pada saat seseorang berusia 60 tahun kemampuan kerja fisik yang dimiliki hanya tinggal 50% daripada saat berusia 25 tahun dan pada saat itu juga akan terjadi penurunan kemampuan baik fungsi sensorik maupun motorik. Keluhan LBP pada usia >40 tahun dapat timbul karena pada kelompok usia ini responden berada pada usia normal sehingga menyebabkan peningkatan pergerakan yang menimbulkan nyeri, terutama pada bagian tubuh yang sering digunakan, misalnya saja punggung bawah.⁶ Referensi yang digunakan dalam penelitian ini, menyoroti rentang usia sekitar 40, 50, dan 60 tahun ke atas. Penelitian ini juga mengacu pada rentang usia di atas 40 tahun. Pertimbangan dilakukan terhadap usia yang terlalu tinggi yang dapat menyebabkan kontribusi dari faktor usia lebih besar daripada faktor pekerjaan sebagai nelayan. Di sisi lain, usia yang terlalu muda, misalnya di usia 30-an, dapat menunjukkan tingkat produktivitas yang masih tinggi. Penelitian sebelumnya oleh Wahab¹⁴ menggunakan rentang usia 45 tahun dan menemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan. Oleh karena itu, peneliti termotivasi untuk menggunakan rentang usia yang sama dengan kategori yang serupa, namun dengan populasi yang berbeda dan lokasi penelitian yang berbeda.¹⁴

LBP yang terjadi seiring bertambahnya usia seseorang dapat disebabkan oleh faktor klinis yaitu gangguan pada sendi facet yang ditandai dengan hipertrofi sendi facet seperti pada Spondilolistetis Lumbar Degeneratif yang biasanya timbul pada usia 60 tahun atau lebih. Spondilolistetis lumbar degeneratif dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi ketika selip

vertebrae cephalic yang ke depan atau ke belakang mengalami degenerasi dan perubahan kesejajaran sendi facet. Adanya hipertrofi sendi facet disertai penebalan ligamentum flavum dapat menghasilkan nyeri, *spinal stenosis*, dan defisit neurologis pada orang dengan usia lanjut.¹⁵

Terdapat beberapa penelitian yang mendukung hasil penelitian penulis. Dalam penelitian Kumba dkk.¹⁶ didapatkan hasil bahwa nelayan di Kelurahan Malalayang Timur 1 paling banyak mengeluh LBP adalah pada kelompok usia 45-54 tahun dan 60-69 tahun. Dalam penelitiannya juga dijelaskan bahwa semakin tua usia maka akan memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan LBP.¹⁶ Sejalan dengan penelitian ini, Adriana Marwanto dkk. pada pengrajin batu bata Seluma yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan keluhan LBP dengan nilai signifikansi nilai $p < 0,040$ ($p < \alpha$).¹² Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan bahwa responden dengan usia ≥ 40 tahun dengan jumlah 18 responden (64,30%) memiliki keluhan LBP. Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh Syalsabila dkk. yang menyatakan bahwa ada hubungan antara usia dengan keluhan LBP pada nelayan di Kelurahan Belawan II dengan nilai signifikansi nilai $p < 0,004$ ($p < \alpha$).¹⁷

Hubungan Antara Masa Kerja dengan LBP pada Nelayan

Keluhan muskuloskeletal termasuk LBP dapat muncul jika semakin lama masa kerja. Hal ini dikarenakan adanya kontraksi otot yang berlebihan akibat pembebanan dari faktor pekerjaan yang terlalu berat atau gerakan statis dengan durasi pembebanan yang lama sehingga menyebabkan semakin tingginya faktor risiko seseorang tersebut baik dari segi turunnya produktifitas kerja, timbul rasa lelah bahkan kecelakaan akibat kerja. Pada permasalahan tersebut, upaya yang dapat dilakukan sebagai pencegahan maupun tatalaksana yang ringan adalah dengan istirahat atau melakukan peregangan untuk memulihkan kembali kondisi tubuh sebelum memulai kembali aktivitas. Istirahat yang disarankan adalah selama setengah jam setelah durasi kerja 4 jam secara berturut-turut.⁶

Masa kerja bisa mengukur rentang waktu seseorang dihadapkan pada faktor-faktor di lingkungan kerja setiap kategori pekerjaan. Semakin lama nelayan bekerja, akan semakin

besar paparan beban dari pekerjaan yang didapatkan sehingga dapat menyebabkan timbulnya keluhan LBP.¹⁸ Keluhan LBP memiliki keterkaitan dengan pekerjaan sebagai nelayan karena seringnya seseorang bekerja dengan cara mengangkat, membawa, menarik hingga mendorong beban berat, membungkukkan badan berulang dan dalam jangka waktu yang lama, berdiri dan duduk yang secara perlahan akan menyebabkan berkurangnya elastisitas jaringan dan hingga berakhir dengan peningkatan tekanan otot dan timbul keluhan LBP.¹⁹

Hasil penelitian ini sejalan dengan Amalia²⁰ yang meneliti mengenai hubungan antara masa kerja dengan LBP pada pekerja pembuat tusuk sate dengan hasil analisis didapatkan signifikansi 0,037. Nilai tersebut dapat disimpulkan terdapat hubungan antara masa kerja dengan LBP yakni pekerja dengan masa kerja ≥ 5 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan LBP dibandingkan dengan pekerja dengan kategori masa kerja < 5 tahun.²⁰ Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Segita¹¹ mengenai hubungan masa kerja dengan LBP terkait faktor risiko di Rumah Sakit Kota Bukittinggi cenderung beralasan bahwa masa kerja ≥ 5 tahun lebih berisiko mengalami keluhan LBP dibandingkan dengan buruh yang mempunyai masa kerja < 5 tahun dengan konsekuensi ($p=0,006$). Hal ini terjadi karena pengumpulan tanggung jawab yang terjadi secara konsisten dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga menimbulkan LBP.¹¹

Faktor mekanis berperan besar dalam kasus LBP. Pekerja yang bekerja dalam jangka waktu lama akan mengalami proses dimana struktur anatomi akan digunakan secara berlebihan karena membutuhkan kekuatan yang lebih besar setiap kali bekerja. Tendon, ligamen, dan otot akan mengalami tekanan atau ketegangan akibat trauma atau kelainan bentuk ini. Dari segi anatomi dan fungsional, LBP juga dapat disebabkan oleh adanya masalah pada tulang belakang yang merupakan struktur penyangga tubuh dan kepala. Tulang belakang selalu berada pada posisi dan gerakan tubuh yang berbeda-beda sehingga mudah terkena masalah, terutama jika bekerja dalam waktu lama.¹⁹

Pekerja dengan durasi masa kerja lebih lama dan intensitas kerja yang terus-menerus lebih berpotensi memiliki gangguan. Adanya tekanan fisiologis yang berlangsung lama akan

menimbulkan penurunan kemampuan otot yang dapat ditandai dengan keterbatasan pergerakan. Semua beban kerja pada ruang lingkup pekerjaan dalam durasi yang lama akan terakumulasi dan terjadi penurunan kualitas hidup sehingga lebih mudah mengalami LBP.⁹

Budiono dkk. menyatakan bahwa *Physical Pleasure* (beban kerja) pada waktu tertentu dapat menurunkan eksekusi otot. Hal ini dapat terjadi karena tanggung jawab yang terlalu berat atau ketegangan yang menumpuk secara konsisten dalam jangka waktu yang signifikan. Kondisi saat ini dapat mengganggu kemampuan fisiologis yang dapat mempengaruhi aktivitas yang disebut juga kelelahan klinis atau persisten. Semakin lama seseorang bekerja, maka daya tahan otot dan tulangnya akan semakin hilang, baik secara fisik maupun mental. Hal ini terjadi karena tingkat kekuatan otot yang sering digunakan untuk bekerja semakin berkurang seiring dengan lamanya seseorang bekerja.¹⁸

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan sebanyak 69,6% LBP terjadi pada usia ≥ 45 tahun dan 89,1% LBP terjadi pada responden dengan masa kerja ≥ 5 tahun. Terdapatnya hubungan antara usia dan masa kerja dengan LBP pada nelayan pesisir Kampung Tengah Desa Banyusangka Kecamatan Tanjung Bumi Kabupaten Bangkalan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya. Pertama, penelitian diharapkan dapat dilakukan di berbagai wilayah agar hasilnya dapat digeneralisasi untuk populasi nelayan yang lebih luas. Kedua, pentingnya penelitian lanjutan yang mempertimbangkan faktor risiko lain yang dapat menyebabkan keluhan LBP pada nelayan, terutama faktor-faktor seperti posisi kerja statis dan beban kerja yang dialami sebagai nelayan. Selanjutnya, agar penelitian selanjutnya memberikan informasi yang lebih spesifik kepada nelayan yang mengalami keluhan LBP tentang faktor-faktor penyebab, langkah-langkah pencegahan, dan cara penanganan keluhan LBP. Terakhir, memperbanyak variabel independen dan analisis model multivariat agar didapatkan informasi yang lebih komprehensif mengenai fenomena keluhan LBP pada nelayan. Dengan demikian, penelitian selanjutnya diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih besar dalam pemahaman dan penanganan keluhan

LBP pada populasi nelayan, serta dapat memberikan panduan yang lebih efektif dalam upaya pencegahan dan penanganan masalah kesehatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jumiaty. Perbedaan Pengaruh Antara Willian flexion exercise dan Bufnet Exercise Terhadap Perubahan Aktivitas Fungsional Membungkuk pada Non Specific Low Back di Kota Makassar. Published online 2020.
2. WHO. Low Back Pain. Published 2023. Accessed April 24, 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
3. Gobbo S, Bullo V, Bergamo M, et al. Physical exercise is confirmed to reduce low back pain symptoms in office workers: A systematic review of the evidence to improve best practices in the workplace. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2019;4(3):1-15. doi:10.3390/jfmk4030043
4. Putri SM, Saraf BI, Moeloek RHA. Hernia Nukleus Pulposus Lumbal: Sebuah Laporan Kasus Herniated Nucleus Pulposus Lumbar: A Case Report. 2024;14(April):795-798.
5. Kementerian Kesehatan RI. Kementerian Kesehatan RI. Published 2022. Accessed November 22, 2023. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1407/low-back-pain (Accessed:
6. Joseph G, Sumampouw OJ. Hubungan Antara Posisi Kerja dan Usia dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan. *Heal Care J Kesehat*. 2022;11(1):34-42.
7. Adi K. Larenggam, Kawatu PAT, Adam H. Hubungan Antara Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Nelayan Di Desa Alo Utara Kecamatan Rainis Kabupaten Kepulauan Talaud. *J Kesmas*. 2018;7(4).
8. Andini F. Risk Factors of Low Back Pain in workes. *Work J Major* /. 2015;4:12.
9. Tanderi EA, Kusuma TA, Hendrianingtyas M. Hubungan Kemampuan Fungsional Dan Derajat Nyeri Pada Pasien Low Back Pain Mekanik Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rsup Dr. Kariadi Semarang. *J Kedokt Diponegoro (Diponegoro Med*

- Journal). 2017;6(1):63-72.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/16236>
10. Pulungan DP. Hubungan Masa Kerja, Posisi Kerja Dengan Posisi Low Back Pain Pada Nelayan Didesa Sei Merdeka Kecamatan Panai Tengah.; 2021.
 11. Segita R. Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan Analisis Faktor Resiko Terjadinya Low Back Pain Di Rumah Sakit Kota Bukittinggi. *J Endur Kaji Ilm Probl Kesehat.* 2020;5(3):624-635.
<http://doi.org/10.22216/jen.v5i3.4220>
 12. Marwanto A, Widada A, Adeko R, Prasetyawati P. Faktor yang berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Pekerja Perajin Batu Bata di Kabupaten Seluma. *J Kesehat Terpadu (Integrated Heal Journal).* 2021;12(2):77-84.
doi:10.32695/jkt.v12i2.156
 13. Gusti SA. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang Unit Kerja Pasar Angso Duo Kota Jambi. 2021;VIII(2):14-22.
 14. Wahab A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Nelayan Di Desa Batu Karas Kecamatan Cijulang Pangandaran. *Biomedika.* 2019;11(1):35.
doi:10.23917/biomedika.v11i1.7599
 15. Wong AY, Karppinen J, Samartzis D. Low back pain in older adults: risk factors, management options and future directions. *Scoliosis Spinal Disord.* 2017;12(1):1-23. doi:10.1186/s13013-017-0121-3
 16. Kumbea NP, Asrifuddin A, Sumampouw OJ. Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan. *Indones J Public Heal Community Med.* 2021;2(1):21-26.
 17. Br Silitonga SS, Utami TN. Hubungan Usia dan Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan di Kelurahan Belawan II. *PREPOTIF J Kesehat Masy.* 2021;5(2):926-930.
doi:10.31004/prepotif.v5i2.2194
 18. Gowi. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Perawat IGD Tahun 2018. Published online 2018.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33123/jkk.v8i1.13>
 19. Irawan Fajar Kusuma, Muhammad Hasan RIH. Pengaruh Posisi Kerja Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Di Kampung Sepatu, Kelurahan Miji, Kecamatan Prajurit Kulon, Kota Mojokerto. 2016;10(1):59-66.
 20. Amalia SB. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Pembuat Tusuk Sate Di Desa Dago Kecamatan Parungpanjang Kabupaten Bogor Tahun 2019. *Promotor.* 2019;2(6):495-504.
doi:10.32832/pro.v2i6.3140