

Relationship between Ergonomic Factors and Lower Back Pain on Dry Fish Processing Workers

Petrus Gawe Nusa Uran^{1*}, Luh Putu Ruliati², Deviarbi Sakke Tira³

^{1,2,3} Public Health Faculty, University of Nusa Cendana

ABSTRACT

Lower back pain is one of the health problems in the form of acute and chronic pain in the lower back area and usually local pain or reticular pain, or both in the lumbosacral area. Inflammatory, degenerative, gynecological, trauma, and metabolic disorders can cause lower back pain. This study aims to analyze the relationship between ergonomics and complaints of lower back pain among workers in the dry fish processing department in the fishing village of Oesapa. This quantitative study used analytic observation methods with a cross-sectional research design. The research population was 57 respondents. The sampling technique used is simple random sampling with the Sloven formula so that the total of samples is 50 respondents. The results showed that there was a relationship between time, workload, work fatigue and work attitude towards complaints of low back pain with significant values ($p = 0.032$), ($p = 0.026$), ($p = 0.004$) and ($p = 0.035$) passed. In addition, there was no significant relationship between age, working hours and temperature on complaints of low back pain with a significant value ($p = 0.108$), ($p = 0.480$), ($p = 0.395$). Health agencies, especially the workforce, should improve the welfare of workers in ergonomic aspects to prevent occupational diseases.

Keywords: lower back pain, ergonomics, workers.

PENDAHULUAN

Banyak kasus penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja pada nelayan yang disebabkan oleh perilaku dan lingkungan kerja yang tidak sehat dan tidak aman. Seperti merokok, pola makan yang tidak sehat, stress, faktor fisik terpapar (panas atau dingin, bising dan radiasi), faktor biologi (bakteri, jamur, virus), faktor ergonomi kerja meliputi postur kerja monoton dan tidak nyaman dengan beban yang berat dan berlangsung dalam waktu yang lama.⁽¹⁾

World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa terdapat kurang lebih 150 penyakit muskuloskeletal yang menyebabkan nyeri dan disabilitas atau keterbatasan fungsional pada ratusan juta orang sehingga menimbulkan gangguan psikologis dan sosial pada pasien. Salah satu nyeri yang disebabkan oleh penyakit ini adalah nyeri pinggang, yang merupakan keluhan paling umum di antara keluhan nyeri lainnya.⁽²⁾

*Corresponding author:

pecunuran22@gmail.com

Nyeri punggung bawah atau *lower back pain* adalah rasa nyeri yang terdapat pada bagian bawah tulang belakang. Biasanya terletak antara dasar tulang iga dengan bagian atas tungkai bawah. Keluhan ini merupakan hal yang dapat timbul karena berbagai penyebab. Nyeri punggung bawah merupakan gejala yang sering digambarkan tumpul, nyeri yang mendalam, rasa kaku, menetap dan menjalar kebagian bawah pantat, tungkai dan kaki. Nyeri sering muncul mendadak pada strain (gangguan nyeri punggung yang terjadi karena otot dan ligament tertarik saat mengangkat benda, atau gerakan yang tiba-tiba) atau cedera yang nyata dan kadang juga muncul secara perlahan.⁽³⁾

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), menyebutkan bahwa 33% dari populasi di negara berkembang mengalami nyeri persisten. Sekitar 17,3 juta orang di Inggris pernah mengalami nyeri punggung, dimana sekitar 1,1 juta orang di antaranya lumpuh karena nyeri punggung. Dari 26% orang dewasa AS melaporkan nyeri punggung bawah setidaknya satu hari dalam tiga bulan.⁽⁴⁾ Data

Badan Pusat Statistik, jumlah tenaga kerja pada Februari 2018 sebanyak 133,94 juta, meningkat 2,39 juta dari Februari 2017. Sejalan dengan itu, tingkat partisipasi angkatan kerja adalah 69,20%, meningkat 0,18%. Sebanyak 73,98 juta orang (58,22%) melakukan kegiatan informal, namun ini mengalami penurunan sebesar 0,13 poin persentase dari Februari 2017.⁽⁵⁾ Data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 terjadinya peningkatan angka cedera yang mengakibatkan kegiatan sehari-hari yaitu dari tahun 2007 (7,5%), 2013 (8,2%), 2018 (9,2%) dan Nusa Tenggara Timur mencapai urutan ke sembilan dengan prevalensi cedera menurut karakteristik pekerjaan yaitu untuk nelayan (10.44%) dan bagian proporsi tubuh yang terkena adalah bagian punggung yaitu (8.84%).⁽⁶⁾

Pekerja pengolahan ikan kering merupakan pekerja sektor informal yang juga pasti berisiko mengalami *Low Back Pain*. Pekerja tersebut berasal dari Kampung Nelayan Oesapa. Kampung Nelayan ialah salah satu kampung di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang, yang merupakan kampung nelayan penghasil laut terbanyak kedua setelah Kecamatan Alak. Jumlah produksi ikan terbanyak di wilayah laut Kota Kupang yaitu Tongkol dengan jumlah produksi sebesar 4.317,89 ton.⁽⁷⁾ Kondisi sumberdaya ini menjadi daya tarik bagi masyarakat pesisir untuk memanfaatkan sumberdaya perikanan yang ada, sampai dengan tahun 2018, jumlah nelayan di NTT adalah 101.522 jumlah nelayan di kota Kupang 4.275 orang dan jumlah nelayan di Kecamatan Kelapa Lima mencapai 2.604 orang.⁽⁸⁾

Survey awal yang dilakukan peneliti pada bulan Agustus tahun 2020 yang dilakukan di usaha informal pada tempat pengolahan ikan kering di kampung Nelayan Oesapa terdapat 4 tempat pengolahan, dengan jumlah pekerja yang diwawancarai yaitu 50 orang. Pekerjaan dimulai dari pukul 09.00-16.00 dengan waktu istirahat yaitu pukul 12.00-13.00. Berdasarkan hasil pengamatan pada 4 titik tempat

pengolahan dari segi tata cara pekerjaan, terdapat 29 pekerja pengolah ikan kering bekerja dengan posisi yang tidak baik dikarenakan kurangnya pengalaman dalam bekerja serta belum terbiasa dengan pekerjaan yang dilakukan, dan selalu monoton saat bekerja. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405 tahun 2002 suhu lingkungan kerja yang nyaman adalah berkisar 18-30°C. Hasil wawancara terhadap 50 orang pekerja pengolah ikan kering, didapatkan bahwa setiap harinya pekerja memproduksi ikan kering sebanyak 30-40 kg dan sering mengeluhkan nyeri dibagian punggung sampai tungkai kaki saat mengangkat beban, merasa kesulitan saat membungkukan badan, merasa kesulitan memutar badan saat bekerja, merasa lelah yang berkepanjangan saat bekerja, sering merasakan cemas terhadap sesuatu, dan sulit mengontrol sikap dalam bekerja serta merasa beban di mata saat bekerja karena pekerjaan yang dilakukan langsung berada dibawah terik sinar matahari.

Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis hubungan ergonomi dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja pengolah ikan kering di Kampung Nelayan Oesapa tahun 2020, yaitu dengan menilai secara langsung tiga komponen utama fokus ergonomi yang melibatkan manusia mesin dan lingkungan dalam pekerjaan pengolahan ikan kering yaitu antara umur, masa kerja, beban kerja, kelelahan kerja, sikap kerja, waktu kerja dan suhu lingkungan yang berpengaruh terhadap keluhan nyeri punggung bawah.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Kampung Nelayan Oesapa Kelurahan Oesapa Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang padabulan Desember tahun 2020. Jenis penelitian yang digunakan ini yaitu penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik dan rancangan penelitiannya yaitu *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah para

pekerja pengolah ikan kering yang berjumlah 57 orang. Berdasarkan hasil perhitungan besar sampel maka diperoleh besar sampel dalam penelitian ini 50 responden. Penarikan sampel menggunakan *simple random sampling* (sampel acak sederhana) yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁽⁹⁾ Adapun instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, sedangkan untuk penilaian sikap responden digunakan Format RULA. Sementara, untuk pengukuran beban kerja digunakan stopwatch dengan menghitung laju denyut nadi serta pengukuran suhu lingkungan tempat kerja menggunakan

termometer digital.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis univariabel dan bivariabel dengan uji Chi-Square. Penelitian ini telah memperoleh kelayakan etik dari Komisi Etik FKM Undana dengan nomor 2020191-KEPK.

HASIL

Analisis Univariabel

Hasil analisis univariabel terkait variabel independen yakni umur, masa kerja, beban kerja, kelelahan kerja, waktu kerja, sikap kerja dan suhu tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Univariabel

| Variabel | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|-----------------------------|------------|----------------|
| Umur | | |
| Tua | 17 | 34.0 |
| Muda | 33 | 66.0 |
| Masa Kerja | | |
| Lama | 30 | 60.0 |
| Baru | 20 | 40.0 |
| Beban Kerja | | |
| Berat | 23 | 46.0 |
| Ringan | 27 | 54.0 |
| Kelelahan Kerja | | |
| Ada Keluhan | 37 | 74.0 |
| Tidak Ada Keluhan | 13 | 26.0 |
| Waktu Kerja | | |
| Tidak Memenuhi Syarat | 10 | 20.0 |
| Memenuhi Syarat | 40 | 80.0 |
| Sikap Kerja | | |
| Tidak Ergonomis | 35 | 70.0 |
| Ergonomis | 15 | 30.0 |
| Suhu | | |
| Berisiko | 44 | 88.0 |
| Tidak Berisiko | 6 | 12.0 |
| Nyeri Punggung Bawah | | |
| Ada Keluhan | 23 | 46.0 |
| Tidak Ada Keluhan | 27 | 54.0 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia muda yaitu dengan total 33 responden (66%), masa kerja lama yaitu sebanyak 30 responden (60%), beban kerja ringan 27 responden (54%), ada keluhan terkait kelelahan kerja sebanyak 37 responden (74%), waktu kerja memenuhi syarat 40 responden (80%), sikap kerja tidak ergonomis sebanyak 35 responden (70%), dan suhu berisiko yaitu 44 responden (88%), serta ada

keluhan nyeri punggung bawah sebanyak 23 responden (46%).

Analisis Bivariabel

Hasil analisis bivariabel terkait hubungan variabel independen (umur, masa kerja, beban kerja, kelelahan kerja, waktu kerja, sikap kerja, dan suhu) dengan variabel dependen (nyeri punggung bawah) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Bivariabel

| Variabel | Nyeri Punggung Bawah | | | | | | P-Value |
|------------------------|----------------------|------|-------------------|------|-------|------|---------|
| | Ada Keluhan | | Tidak Ada Keluhan | | Total | | |
| | n | % | n | % | n | % | |
| Umur | | | | | | | |
| Tua | 11 | 22.0 | 6 | 12.0 | 17 | 34.0 | 0,108 |
| Muda | 12 | 24.0 | 21 | 42.0 | 33 | 66.0 | |
| Masa Kerja | | | | | | | |
| Lama | 18 | 36.0 | 12 | 24.0 | 30 | 60.0 | 0,032 |
| Baru | 5 | 10.0 | 15 | 30.0 | 20 | 40.0 | |
| Beban Kerja | | | | | | | |
| Berat | 15 | 30.0 | 8 | 16.0 | 23 | 46.0 | 0,026 |
| Ringan | 8 | 16.0 | 19 | 38.0 | 27 | 54.0 | |
| Kelelahan Kerja | | | | | | | |
| Ada Keluhan | 22 | 44.0 | 15 | 30.0 | 37 | 74.0 | 0,004 |
| Tidak Ada Keluhan | 1 | 2.0 | 12 | 24.0 | 13 | 26.0 | |
| Waktu Kerja | | | | | | | |
| Tidak Memenuhi Syarat | 6 | 12.0 | 4 | 8.0 | 10 | 20.0 | 0,480 |
| Memenuhi Syarat | 17 | 34.0 | 23 | 46.0 | 40 | 80.0 | |
| Sikap Kerja | | | | | | | |
| Tidak Ergonomis | 20 | 40.0 | 15 | 30.0 | 35 | 70.0 | 0,035 |
| Ergonomis | 3 | 6.0 | 12 | 24.0 | 15 | 30.0 | |
| Suhu | | | | | | | |
| Berisiko | 19 | 38.0 | 25 | 50.0 | 44 | 88.0 | 0,395 |
| Tidak Berisiko | 4 | 8.0 | 2 | 4.0 | 6 | 12.0 | |

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel umur, waktu kerja serta suhu kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah dengan nilai *p-value* > 0,005. Sementara, terdapat hubungan bermakna antara empat variabel terhadap nyeri punggung bawah yaitu variabel masa kerja di

mana orang dengan masa kerja lama cenderung mengalami keluhan, orang dengan beban kerja berat lebih banyak yang mengalami keluhan, orang dengan kelelahan kerja cenderung mengalami keluhan dan keluhan nyeri punggung lebih banyak terjadi sikap kerja yang tidak ergonomis.

PEMBAHASAN

A. Hubungan antara Umur dengan Nyeri Punggung Bawah

Seseorang yang masih muda dapat melakukan pekerjaan berat, begitu pula sebaliknya jika seseorang sudah tua, kapasitasnya untuk pekerjaan berat akan berkurang. Pekerja yang lebih tua melakukan tugas mereka sedemikian rupa sehingga mempengaruhi kinerja mereka. Kemampuan untuk melakukan suatu pekerjaan dengan baik secara individu berbeda-beda juga dapat dipengaruhi oleh usia.⁽¹⁰⁾

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan nyeri punggung bawah. Hal ini dikarenakan umur dari para pekerja yang terkena nyeri punggung usia dibawah 35 tahun lebih banyak dibandingkan dengan yang usia diatas 35 tahun yang mengalami nyeri punggung bawah. Penyebab utama responden (pekerja yang berumur dibawah 35 tahun) terkena nyeri punggung bawah karena tidak cukupnya pengalaman dalam bekerja atau belum terbiasa dengan pekerjaan yang baru dilakukan, ditambah lagi dengan sikap dan emosi yang belum terkontrol dalam bekerja serta sebagian pekerja yang berumur dibawah 35 tahun menghabiskan waktu istirahat malam untuk bermain game online sehingga waktu istirahat yang tidak normal mengakibatkan tubuh tidak dalam kondisi baik untuk bekerja

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanif (2016), menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara umur dan nyeri punggung bawah pada pekerja sewing Garmen PT. Apac Inti Corpora Kabupaten Semarang dengan nilai *p-value* 0.554 (>0.05)¹¹. Hal ini sesuai dengan Kutipan pada buku Tarwaka (2004), kekuatan otot maksimal muncul antara usia 20-49, dan kekuatan otot rata-rata menurun 20% pada usia 60, dan faktor lain yang disebabkan oleh sikap yang tidak ergonomis dapat menyebabkan nyeri

punggung bawah. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan jumlah serat otot sejak usia 25 tahun. Meskipun jumlah serat otot berkurang, namun jika ukurannya besar, kekuatan otot akan relatif konstan.⁽¹²⁾ Bahkan jika pekerja yang berusia lebih dari 35 tahun, kekuatan otot akan tetap terjaga dengan baik apabila ditunjang dengan makanan dan nutrisi yang seimbang, waktu istirahat yang cukup, serta memiliki daya tahan tubuh yang kuat. Oleh karena itu, ukuran otot cukup untuk meningkatkan metabolisme untuk menghasilkan energy.⁽¹¹⁾ Suma'mur (1989) dalam Tristiawan (2019) menunjukkan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi tidak adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan nyeri punggung bawah. Responden yang lebih tua tidak mengalami nyeri pinggang karena gaya hidup mereka menerapkan pola hidup istirahat penuh dengan istirahat lebih dari 7 jam sehari, sedangkan responden yang lebih muda kurang istirahat. Istirahat merupakan upaya untuk mengurangi tingkat stres pada otot. Hal ini sejalan dengan teori bahwa istirahat yang cukup pada malam hari dapat mengembalikan prestasi kerja, sehingga keesokan harinya tidak menurun.⁽¹³⁾

B. Hubungan Masa Kerja dengan Nyeri Punggung Bawah

Masa kerja atau pengalaman kerja adalah keahlian atau kemampuan yang dimiliki oleh seseorang pada suatu bidang pekerjaan yang diperoleh dengan belajar dalam suatu kurun waktu tertentu yang tentunya dilihat dari kemampuan intelegensi, baik pengalaman yang berasal dari luar perusahaan maupun dari dalam perusahaan⁽¹⁴⁾. Pekerja dengan masa kerja 1-3 tahun merupakan pekerja dengan tahun peralihan dari pekerja baru menjadi pekerja lama artinya mereka yang telah bekerja dengan masa kerja tersebut telah merasa berpengalaman dan ingin melakukan segala sesuatunya dengan cepat, tepat waktu, tergesa-gesa, dan melupakan keselamatan dirinya sendiri. Sedangkan pekerja dengan masa kerja

lebih lama semakin memahami pekerjaan dan kondisi lingkungan kerja, sehingga kualitas dan kuantitas mereka dapat bertambah⁽¹⁵⁾ Masa kerja dalam penelitian ini mencakup lamanya seorang pengolah ikan kering bekerja lebih dari lima tahun atau kurang dari lima tahun. Berdasarkan hasil analisis, terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan nyeri punggung bawah. Responden yang bekerja lama mengeluhkan nyeri pinggang, karena aktivitas yang terus menerus selama bertahun-tahun pasti akan menimbulkan ketidaknyamanan fisik. Jika pekerja tidak cukup istirahat setelah bekerja dalam waktu yang lama, kemampuan tubuh semakin menurun dan akan menyebabkan rasa sakit pada anggota tubuh. Begitu pula sebaliknya, pekerja dengan masa kerja yang baru memiliki risiko lebih rendah mengalami nyeri punggung bawah.⁽⁴⁾

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harahap (2018) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan *low back pain* pada pengrajin batik tulis di Kecamatan Pelayangan dengan (*p-value* 0.040)⁴ dan didukung penelitian dari Tristiawan(2019) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada Pekerja Bagian Permesinan di UMKM Saestu Makaryo, Pati dengan nilai (*p-value* 0.017)⁽¹³⁾.

C. Hubungan Beban Kerja dengan Nyeri Punggung Bawah

Berat ringannya beban kerja yang diterima oleh seorang tenaga kerja dapat digunakan untuk menentukan berapa lama seorang tenaga kerja dapat melakukan aktivitas pekerjaannya sesuai dengan kemampuan atau kapasitas kerja yang bersangkutan. Dimana semakin berat beban kerja, maka akan semakin pendek waktu kerja seseorang untuk bekerja tanpa kelelahan dan gangguan fisiologis yang berarti atau sebaliknya. Keluhan otot skeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot

yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Sebaliknya, keluhan otot kemungkinan tidak terjadi apabila kontraksi otot hanya berkisar antara 15 - 20% dari kekuatan otot maksimum. Namun apabila kontraksi otot melebihi 20 %, maka peredaran darah ke otot berkurang menurut tingkat kontraksi yang dipengaruhi oleh besarnya tenaga yang diperlukan. Suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan sebagai akibatnya terjadi penimbunan asam laktat yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri otot.⁽¹²⁾ Pengaruh aktivitas kerja fisik yang banyak mengakibatkan beban kerja para pengelola ikan kering semakin besar dan memicu pada kontraksi otot jantung yang tidak stabil sehingga produktivitas kerja menjadi menurun.

Hasil yang didapat dari analisis menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan nyeri punggung bawah pada responden. Hal beban kerja yang dialami oleh pekerja mulai dari pengangkatan ikan dari bagian penggaraman sampai dibagian gudang penyimpanan untuk dijemur melebihi kapasitas yaitu sekitar 30-50 kg. Jumlah ikan yang banyak pada saat penjemuran membuat para pekerja harus lebih ekstra lagi dalam bekerja dan dengan kondisi lingkungan yang tidak ergonomis dan ditambah lagi beban pikiran akibat dimarahi oleh juragannya karena ikan yang dijemur rusak atau hancur mengakibatkan pekerja merasa stress dan berakibat pada produktivitas yang menurun dan terlebih lagi mengakibatkan nyeri pada punggung bagian bawah

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurzannah (2015) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan nyeri punggung bawah pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Belawan Medan dengan nilai (*p-value* 0.042)¹⁶ dan didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan

antara beban kerja daengan keluhan nyeri punggung bawah pada Petani di desa Hariti Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Hulu Sungai Selatan dengan nilai (*likelihood Ratio* 0.024).⁽¹⁷⁾ Beban kerja yang berat akan membutuhkan kemampuan tinggi pada sistem gerak, apabila hal ini berjalan dalam kurun yang lama maka dapat menyebabkan kerusakan atau gangguan kemunduran terutama di daerah punggung bawah. Semakin berat beban yang diperoleh pekerja maka semakin kuat tenaga yang menekan otot untuk menyeimbangkan tulang belakang yang akan memproduksi tekanan yang lebih besar pada tulang belakang sehingga mengakibatkan gangguan muskuloskeletal pada daerah yang terasa.⁽¹⁸⁾

D. Hubungan Kelelahan Kerja dengan Nyeri Punggung Bawah

Kelelahan dikategorikan dalam dua jenis, yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum. Kelelahan otot yaitu kelainan tremor pada otot atau perasaan nyeri pada otot. Sedang kelelahan umum merupakan situasi minimnya keinginan menjalankan kegiatan yang disebabkan oleh karena monoton; kekuatan serta jangka waktu kemampuan kerja otot; kondisi alam; gangguan psikis; kualitas sumberdaya manusia.⁽¹²⁾

Hasil analisis yang diperoleh bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kelelahan kerja dengan nyeri punggung bawah. Berdasarkan hasil wawancara kelelahan yang terjadi pada pengelolah ikan kering dikarenakan jumlah beban kerja yang banyak ditambah lagi dengan harus melakukan pekerjaan yang berulang-ulang dan monoton sehingga otot menjadi cepat lelah serta adanya pekerjaan sampingan selain sebagai pengelolah ikan kering yaitu sebagai nelayan tangkap demi mencukupi kebutuhan keluarga dan biaya sekolah kelelahan yang dirasakan oleh pekerja biasa terjadi dibagian leher sampai ke tulang belakang, bagian tangan dan kaki. Hal ini dikarenakan terlalu monoton dalam bekerja. Selain merasa lelah pada tubuh pekerja juga

sering merasakan lelah pada mata dan sering merasa pusing ketika berdiri sehabis menjemurikan.

Kontraksi otot baik statis maupun dinamis dapat menyebabkan kelelahan otot setempat. Kelelahan tersebut terjadi pada waktu ketahanan (*endurance time*) otot terlampaui. Waktu ketahanan otot tergantung pada jumlah tenaga yang dikembangkan oleh otot sebagai suatu prosentase tenaga maksimum yang dapat dicapai oleh otot. Kemudian pada saat kebutuhan metabolisme dinamis dan aktivitas melampaui kapasitas energi yang dihasilkan oleh tenaga kerja, maka kontraksi otot akan terpengaruh sehingga kelelahan seluruh badan terjadi. Bekerja dalam posisi duduk itu sendiri telah menimbulkan kelelahan pada otot perut dan pinggang, serta meningkatkan tekanan pada tulang belakang. Jika saat duduk juga dilakukan aktivitas mengangkat dan menumbuk, maka pembebanan pada tulang belakang juga semakin besar. Hal itu dapat menyebabkan nyeri punggung bawah. Gangguan fungsi itu timbul akibat tidak seimbang otot perut dan otot pinggang yang menyangga tulang belakang.⁽¹²⁾ Kaitan antara sakit dan letih adalah dua kondisi yang memicu tubuh seseorang dapat merasa ada sesuatu yang menjanggal pada tubuhnya sehingga sesegera mungkin harus mencari solusi. Kelelahan yang tidak dikelola dengan baik sangat merugikan, karena dapat menyebabkan sakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Kelelahan adalah suatu kondisi yang mempunyai ciri-ciri berkurangnya kemampuan atau kapasitas yang dimiliki seseorang untuk bekerja, berkurangnya efisiensi dan menurunnya prestasi. Terjadinya kelelahan bisa akut atau tiba-tiba atau kronis. Kelelahan kronis adalah rasa lelah yang menahun dan bertahan lama.⁽¹⁹⁾ Nyeri punggung bawah juga disebabkan oleh kelelahan pada otot saat pekerja membungkukkan batang tubuh saat posisi kerja berdiri. Dilakukannya postur ini menyebabkan beban tertumpu pada otot punggung bagian bawah yang dengan cepat dapat merasakan kelelahan. Sehingga

diperlukan perbaikan segera pada posisi punggung.⁽²⁰⁾ NIOSH menemukan adanya peningkatan keluhan punggung yang tajam pada pekerja yang melakukan tugas yang menuntut kekuatan melebihi batas kekuatan otot pekerja. Bagi pekerja yang kekuatan ototnya rendah, risiko terjadinya keluhan tiga kali lipat dari yang mempunyai kekuatan tinggi. Pekerja yang sudah mempunyai keluhan pinggang mampu.

E. Hubungan Waktu Kerja dengan Nyeri Punggung Bawah

Dalam seminggu jumlah waktu kerja yang baik yaitu 40 sampai 48 jam dengan pembagian waktu yang efektif adalah 5 sampai 6 hari untuk bekerja dan diberi waktu tambahan yaitu 30 menit. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah jam istirahat agar dapat memulihkan tubuh yang lelah serta membantu pekerja agar bisa berkumpul dengan keluarga maupun masyarakat. Waktu kerja yang lama bisa menyebabkan berkurangnya asupan energi, oleh karena itu harus seimbangkan dengan waktu istirahat yang baik perhari. Waktu istirahat yang cukup bisa menstabilkan kembali tenaga yang terkuras saat bekerja.⁽²¹⁾

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang berarti antara waktu kerja dengan nyeri punggung bawah pada pengelolah ikan kering di kampung nelayan Oesapa. Hal ini dikarenakan responden dengan waktu kerja yang tidak memenuhi syarat lebih sedikit dibandingkan responden dengan waktu pekerjaan yang memenuhi syarat. Berdasarkan hasil wawancara tidak terdapatnya hubungan antara waktu kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah karena responden lebih banyak mempunyai waktu istirahat yang cukup sedangkan responden yang mengalami keluhan nyeri punggung bawah mempunyai tuntutan pekerjaan lain sebagai nelayan tangkap sehingga waktu istirahat yang kurang bisa menyebabkan lelah pada otot.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Medan yang

menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan nyeri punggung bawah pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Belawan Medan dengan nilai (*p-value* 1.000) dan didukung penelitian di Jawa Tengah yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara waktu kerja dengan nyeri punggung bawah pada Pekerja Pengolahan Bandeng Presto Kelurahan Bandengan Kecamatan Kendal dengan (*p-value* 0.142).⁽²²⁾

Lama bekerja adalah jumlah kegiatan seseorang dalam bekerja yang dilakukan dalam durasi yang lama. Apabila aktivitas yang dijalankan membutuhkan waktu yang lama dapat berakibat terhadap kondisi tubuh. Kondisi tubuh yang melemah akibat dari pekerjaan yang berat bisa berimbas pada kekuatan fisik seseorang, dan menimbulkan berkurangnya aktivitas dari sistem gerak. Penekanan pada tubuh setiap hari akan terkumpul dan terjadi dalam jangka waktu yang lama bisa berakibat pada kondisi jasmani yang tidak baik dan biasa disebut dengan penurunan fungsi tubuh secara serius atau kelelahan klinis. Bertambahnya jangka waktu seseorang dalam bekerja bisa menimbulkan kebosanan dan berpengaruh terhadap kekuatan kerja otot dan tulang secara pskis dan fisik yang bisa menyebabkan *low back pain*.⁽²³⁾

F. Hubungan Sikap Kerja dengan Nyeri Punggung Bawah

Sikap badan saat bekerja lebih dipastikan dari berbagai macam aktivitas saat dijalankan. Dari setiap sikap tubuh saat bekerja memiliki efek samping tersendiri bagi anggota badan. Begitu pula dengan posisi tubuh saat berdiam dalam jangka waktu yang panjang bisa menyebabkan otot perut menjadi lelah serta kolumna vertebralis semakin membungkuk sehingga menyebabkan kelelahan begitu pula dengan pekerjaan yang membutuhkan waktu yang cukup lama bisa berakibat pada melemahnya kinerja otot.⁽²¹⁾ Posisi tubuh pekerja yang diteliti yaitu sikap pekerja dalam

proses penjemuran ikan. Penilaian sikap didasarkan pada sikap yang ergonomis saat melakukan penjemuran ikan. Berdasarkan hasil analisis terdapat hubungan yang bermakna proporsi pekerja pengolah ikan kering yang mengalami nyeri punggung bawah yang mempunyai posisi tubuh tidak ergonomi relatif lebih banyak dibandingkan dengan posisi tubuh yang ergonomi.

Hasil pengamatan yang dilakukan dengan penilaian sikap kerja menggunakan form RULA menunjukkan bahwa sebagian besar pengolahan ikan kering bekerja dengan caramenjongkok dan membungkuk diatas lapangan kosong yang beralaskan terpal dan kain khusus untuk menjemur ikan. Pekerjaan yang dilakukan bersifat monoton dan berulang-ulang tanpa adanya peregangan otot. Hal ini mengakibatkan otot menjadi kaku dan menyebabkan pada saat berdiri pekerja kesulitan dalam menyeimbangkan badan dan otot dari tulang belakang sakit ketika diluruskan.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Semarang yang menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara sikap kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja *sewing* Garmen PT. Apac Inti Corpora Kabupaten Semarang dengan nilai (*p-value* 0.002).⁽²¹⁾ dan didukung penelitian lain yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara sikap kerja dengan nyeri punggung bawah (*p-value* 0.039).

Posisi tubuh yang tak biasa yaitu posisi tubuh yang bisa mengakibatkan adanya gerakan abduksi dari posisi tubuh awal, seperti gerakan mengangkat tangan, posisi badan saat membungkuk, dan gerakan mengangkat kepala serta berbagai macam gerakan lainnya. posisi tubuh yang terus-menerus melakukan gerakan menjahui dari posisi tubuh awal dapat berisiko terkena keluhan pada bagian-bagian otot skelet. Sikap kerja tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteritik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja.⁽²⁴⁾

G. Hubungan Suhu dengan Nyeri Punggung Bawah

Paparan suhu yang terlalu dingin akan menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja, sehingga membuat pekerja menjadi lebih lambat, sulit bergerak, dan disertai dengan penurunan kekuatan otot. Hal yang sama berlaku ketika terkena udara panas. Perbedaan suhu lingkungan dan suhu tubuh yang terlalu besar akan menyebabkan sebagian energi dalam tubuh digunakan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan.⁽²⁵⁾ Suhu dingin dapat mengurangi efisiensi dengan keluhan kaku atau kurangnya koordinasi otot. Sedangkan suhu panas dapat berakibat pada menurunnya motivasi kerja. Menurunnya motivasi kerja ini jika suhu lingkungan melebihi 32°C. Suhu panas mengurangi kelincahan, memperpanjang waktu reaksi dan waktu pengambilan keputusan, mengganggu kecermatan kerja otak, mengganggu koordinasi syaraf perasa dan motoris.⁽¹²⁾

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu lingkungan dengan nyeri punggung bawah. Walaupun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara suhu dan nyeri punggung, suhu lingkungan di tempat kerja perlu diperhatikan pekerja demi kesehatan dan produktivitas kerja. Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor suhu dipengaruhi oleh kelembapan di area kerja. Pekerja pengolah ikan kering melakukan aktivitasnya dengan menggunakan alat pelindung diri dari suhu panas, mengkonsumsi air mineral yang cukup untuk mengganti cairan tubuh yang hilang dan memiliki daya tahan tubuh yang kuat, sehingga pekerja dapat melakukan aktivitasnya. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata waktu kerja yaitu 4-5 jam perhari. Selain itu ada kemungkinan para pekerja melakukan penyusaian suhu tubuh mereka dengan iklim kerja agar tidak terjadinya efek samping yang ditimbulkan dari iklim kerja tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan

penelitian lain yang menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu area kerja dengan MSDs pada pengrajin sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung⁽²⁶⁾ dan didukung pula oleh penelitian sejenis yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu dan MSDs pada Pekerja Pengupas Kelapa di Kecamatan Kauditandan menyimpulkan bahwa faktor seperti kecepatan angin dan durasi kerja pengrajin sepatu yang dapat mempengaruhi suhu lingkungan.⁽²⁷⁾ Sebagai upaya untuk mencegah penyakit atau gangguan kesehatan akibat lingkungan kerja yang bersuhu tinggi, yang terpenting adalah memungkinkan pekerja beradaptasi dengan lingkungan kerjanya. Selain itu, di tempat kerja bersuhu tinggi, harus ada air minum yang cukup untuk mencegah pekerja dari dehidrasi. Untuk mencapai efek pencegahan terbaik, aspek teknis dan medis harus dikoordinasikan. Teknologi dan metode teknis bertujuan untuk mengurangi suhu lingkungan di tempat kerja, sedangkan aspek medis menilai dampak suhu terhadap tenaga kerja.⁽²⁶⁾

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel usia, waktu kerja, dan suhu tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan nyeri punggung bawah, sedangkan variabel masa kerja, beban kerja, kelelahan kerja dan sikap kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan nyeri punggung bawah. Disarankan agar para pekerja pengolah ikan kering lebih memperhatikan upaya pencegahan yaitu dengan memperhatikan posisi atau sikap tubuh dalam bekerja yang tidak terlalu condong kedepan, terlalu lama berdiri dan monoton serta perlu adanya peregangan otot, waktu istirahat yang cukup, dan sesering mungkin melakukan aktivitas olahraga.

KONFLIK KEPENTINGAN

Artikel ini telah dipastikan tidak memiliki konflik kepentingan, kolaboratif, atau kepentingan lainnya dengan pihak manapun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lurah Oesapa beserta stafnya, Ketua RT setempat dan terutama bagi para pekerja pengolah ikan kering di Kampung Nelayan Oesapa Kota Kupang yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

REFERENSI

1. Wahab A. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) pada Nelayan di Desa Batu Karas Kecamatan Cijulang Pangandaran. *J Biomedika* [Internet]. 2019;11(1):35–40. Available from: <https://journals.ums.ac.id/index.php/biomedika>, Permalink/DOI: 10.23917/biomedika.v11i1.7599
2. Sidemen dr. IS, Claudia C. Manajemen Nyeri pada *Low Back Pain*. In 2016. p. 1-12. Available from: https://simdos.unu.d.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/a1e5496f4ae4b5cdf5c454a027a90ad7.pdf
3. Maizura F. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) pada Pekerja di PT. Bakrie Metal Industries [Internet]. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta; 2015. Available from: [https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bits/tream/123456789/29632/1/FEBRIANA MAIZURA-FKIK.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bits/tream/123456789/29632/1/FEBRIANA%20MAIZURA-FKIK.pdf)
4. Harahap PS, Marisdayana R, Hudri M Al. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Pekerja Pengrajin Batik Tulis di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi. *J Ris Inf Kesehat* [Internet]. 2018;7(2):147–54.

- Available from: <https://doi.org/10.30644/rik.v7i2.157> Faktor-Faktor
5. BPS. Berita Resmi Statistik Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia. Jakarta-Indonesia; 2018. Available from: <http://www.bps.go.id>
 6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Provinsi Nusa Tenggara Timur Riskesdas 2018 [Internet]. Jakarta; 2019. Available from: www.litbang.kemkes.go.id
 7. Badan Pusat Statistik. Kota Kupang dalam Angka 2020 Kupang Municipality Figures [Internet]. Badan Pusat Statistik Kota Kupang, editor. Kota Kupang: Badan Pusat Statistik; 2020. xlvi+412. Available from: <https://kupangkota.bps.go.id/publication/2020/04/27/2b60e73717878272a9433335/kota-kupang-dalam-angka-2020.html>
 8. Badan Pusat Statistik. Kecamatan Kelapa Lima dalam Angka [Internet]. BPS Kota Kupang, editor. Kota Kupang: Badan Pusat Statistik; 2018. 52 p. Available from: <https://kupangkota.bps.go.id/publication/2018/09/26/86ac0af06f2b0ea7fdeaad5c/kecamatan-kelapa-lima-dalam-angka-2018.html>
 9. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D [Internet]. 19th ed. Bandung: ALFABETA, CV; 2013. x+334. Available from: <https://drive.google.com/drive/folders/10ZFbMHbaQXhy4uKl4kFGgwnhtohmVHmp?usp=sharing>
 10. Kusumadewi I. Analisis Kelelahan Kerja Dosen Reguler di Fakultas Teknik terhadap Faktor Umur, Masa Kerja, Beban Kerja dan Indeks Masa Tubuh dengan Metode Uji Chi-Square di Universitas Teknologi Sumbawa [Internet]. 2019. Available from: <http://repository.uts.ac.id/173/>
 11. Riningrum H, Widowati E. Pengaruh Sikap Kerja, Usia, dan Masa Kerja terhadap Keluhan Low Back Pain. J Pena Med [Internet]. 2016;6(2):91–102. Available from: <https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/medika/article/download/394/352>
 12. Tarwaka, Bakri SH, Sudiajeng L. Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas [Internet]. 1st ed. Surakarta Indonesia: UNIBA PRESS; 2004. 383 p. Available from: content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf
 13. Tristiawan N, Wahyuni I, Jayanti S. Analisis Faktor Risiko Keluhan Nyeri Punggung Bawah Menggunakan Software Catia pada Pekerja Bagian Permesinan di UMKM Saestu Makaryo, Pati. J Kesehat Masy [Internet]. 2019;7(1):351–8. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/22998/21038>
 14. Koesindratmono F, Septarini BG. Hubungan antara Masa Kerja dengan Pemberdayaan Psikologis pada Karyawan PT. Perkebunan Nusantara X (Persero). J Insa [Internet]. 2011;13(1):50–7. Available from: <http://journal.unair.ac.id/downloadfull/INSAN4297-31264ca18ffullabstract.pdf>
 15. Kantana T. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Low Back Pain* pada Kegiatan Mengemudi Tim Ekspedisi PT Enseval Putera Megatrading Jakarta [Internet]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta; 2010. Available from: <https://pdfcoffee.com/qdownload/skripsi-tri-3-pdf-free.html>
 16. Nurzannah, Sinaga M, Salmah U. Hubungan Faktor Risiko dengan Terjadinya Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Belawan Medan. Lingkung dan Keselam Kerja [Internet]. 2015; Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/14553-ID-hubungan->

- faktor-resiko-dengan-terjadinya-nyeri-punggung-bawah-low-back-pain-pada.pdf
17. Setiawan S, Indah MF, Abdullah. Hubungan Umur, Riwayat Penyakit dan Beban Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Petani di Desa Hariti Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Hulu Sungai Selatan. 2020; Available from: <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/id/eprint/3744>
 18. Sjarifah I. Kajian Keluhan *Low Back Pain* pada Pekerja Konveksi di Desa Bangsri Kecamatan Karangpandan. 2018;1-14. Available from: <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH/article/download/SuppFile/2835/322>
 19. Widana IK, Sumetri NW, Sutapa IK, Dewi GAOC. Antisipasi pada Keluhan *Low Back Pain* dapat Mengurangi Kelelahan dan Meningkatkan Motivasi Kerja. *J Ergon Indones* [Internet]. 2020;6(1):68–77. Available from: <https://doi.org/10.24843/JEI.2020.v06.i01.p09>
 20. AS P, FS, R W. Correlation Between Working Period and Working Position with the Incidence of Low Back Pain (LBP) in Cleaning Workers of Onion Shell at Unit Dagang Bawang Lanang Iringmulyo Metro City. 2012;35–41. Available from: <https://docplayer.info/30330464-Putri-as-saftarina-f-wintoko-r-faculty-of-medicine-of-lampung-university.html>
 21. Nabiilah LK, Kesehatan FI, Malang UM. Hubungan posisi kerja dan masa kerja terhadap kejadian *low back pain* pada pekerja tenun ikat di desa parengan lamongan [Internet]. Universitas Muhammadiyah Malang; 2018. Available from: <https://docplayer.info/122381507-Hubungan-posisi-kerja-dan-masa-kerja-terhadap-kejadian-low-back-pain-pada-pekerja-tenun-ikat-di-desa-parengan-lamongan.html>
 22. Warapsari DL. Hubungan Posisi Kerja dan Waktu Kerja terhadap Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Pekerja Pengolahan Bandeng Presto Kelurahan Bandengan Kecamatan Kendal. 2014; Available from: http://eprints.dinus.ac.id/6637/1/jurnal_13455.pdf
 23. Artadana MAW, Sali IW, Sujaya IN. Hubungan Sikap Pekerja dan Lama Kerja terhadap Keluhan Low Back Pain pada Pekerja di Industri Batu Bata Press. *J Kesehat Lingkung* [Internet]. 2019;9(2):126–35. Available from: <https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JKL/article/view/907>
 24. Nurwahyuni, Djajakusli R, Naiem F. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Bongkar Muat Barang Pelabuhan Nusantara Kota Pare-Pare. 2012; Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/25490137.pdf>
 25. Bukhori E. Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan dengan Terjadinya Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Tukang Angkut Beban Penambangan Emas di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak. 2010; Available from: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/1224>
 26. Fuady AR. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pengrajin Sepatu di Perkampungan Industri Kecil (PIK) Penggilingan Kecamatan Cakung [Internet]. Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta; 2013. Available from: https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/26496/1/ahmad_rifqi_fuady-fkik.pdf
 27. Mait MN., Pinontoan O, Kawatu P. Hubungan antara Masa Kerja, Suhu Lingkungan dan Sikap Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pengupas Kelapa di Kecamatan Kauditan. *J Semant Sch* [Internet]. 2017;

Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/HUBUNGAN-ANTARA-MASA-KERJA%2C-SUHU->

LINGKUNGAN-DAN-DI-Mait-Pinontoan/7dba866f45e299c633456073756bc1e07c291c4dl