

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal akibat aktivitas tubuh yang kurang baik¹, yang umumnya terjadi pada usia 35-50 tahun.¹ *World Health Organization* (WHO) memperkirakan prevalensi gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) mencapai hampir 60% dari semua penyakit akibat kerja.² Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) dalam *National Center for Health Statistics* (2021) Di Negara Amerika Serikat, prevalensi kejadian nyeri punggung bawah meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia 18-29 tahun terdapat 28,4 %, usia 30-44 tahun terdapat 65,2 %.³ Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Indonesia masih menjadi permasalahan umum yang terabaikan, hal ini ditunjukkan dengan angka kejadian keluhan *low back pain* yang masih tinggi dan tingkat kepedulian pada keselamatan kerja yang masih minim.⁴

Pada umumnya pekerjaan yang menggunakan penanganan material secara manual salah satunya adalah kuli angkut atau buruh angkut, petani dan nelayan. Di Indonesia, kuli angkut barang yang banyak beroperasi di pasar, pabrik industri, stasiun.⁵

Buruh angkut adalah pekerjaan yang bekerja dengan mengangkut barang seperti ; memikul, menjinjing maupun memanggul dari satu tempat ke tempat lain.⁶ Pada umumnya pekerja bongkar muat memiliki lingkungan kerja yang tidak ergonomis seperti memberikan tambahan jam kerja kepada para pekerja.⁷ Masalah kesehatan yang sering terjadi seperti, gangguan otot rangka atau *musculoskeletal disorders* (MSDs) salah satunya adalah *Low Back Pain*.⁸

Faktor-faktor yang mempengaruhi pekerja buruh angkut adalah kondisi kerja yang tidak ergonomis , lingkungan kerja dan kegiatan angkat-angkut sering di jumpai di perkebunan, pertambangan, pelabuhan, dipasar, bahkan di kantor pemerintahan ataupun swasta.⁹ Salah satu faktor risiko pada kondisi kerja yang tidak ergonomis pada buruh angkut pabrik industri adalah bekerja dengan durasi

kerja yang terlalu lama.¹⁰ Menurut teori ergonomi semakin lama pekerja mengangkat barang maka semakin besar risiko untuk mengalami *low back pain* sehingga para pekerja kuli panggul disarankan bekerja dengan optimal 6-8 jam.¹¹ Akibat dari hal tersebut para pekerja tetap memaksakan diri untuk bekerja sehingga pekerja tidak dapat bekerja secara optimal.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian Dewa Made Adi Arsika Widja, dkk pada pengrajin batik di Desa Pejeng Gianyar dan hasil penelitian Made Agus Wahyu Artadana, dkk pada pekerja di Industri Batu Bata Press menyatakan bahwa sebaiknya tidak bekerja lebih dari 8 jam dalam sehari dan beristirahat minimal 30 menit setiap bekerja selama 2 jam dalam sehari.^{12,13} Namun, hasil yang berbeda didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Siti Harwati, dkk yang menyatakan bahwa tidak ada pengaruh durasi kerja terhadap *low back pain* pada pembatik.¹⁴

Salah satu cara untuk mencegah penyebab keluhan *Low Back Pain* diduga dengan melakukan olahraga. Dengan melakukan olahraga diduga dapat meningkatkan suplai darah ke dalam otot menjadi lebih maksimal dan memperkuat otot punggung sehingga baik untuk pekerja berat atau pekerja lapangan untuk memperkecil risiko terjadinya penyakit akibat kerja seperti *Low Back Pain*.¹¹ Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan semakin baik kebiasaan olahraga maka semakin rendah terjadinya *Low Back Pain*.¹⁴

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana hubungan kebiasaan olahraga dan durasi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada Buruh bongkar muat PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan kebiasaan olahraga dan durasi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis ?

1.3 Hipotesis

Terdapat hubungan antara kebiasaan olahraga dan durasi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan olahraga dan durasi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kebiasaan olahraga pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis
2. Untuk mengetahui durasi kerja pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis
3. Untuk mengetahui hubungan kebiasaan olahraga dengan keluhan *Low Back Pain* pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.
4. Untuk mengetahui hubungan durasi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian khususnya tentang kebiasaan olahraga dengan keluhan *low back pain* sehingga dapat menjadikan dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.5.2. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen

Menambah bahan referensi hasil penelitian tentang Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan *Low Back Pain* serta dapat memberikan pembendaharaan karya tulis ilmiah dipergustakaan.

1.5.3. Bagi Instansi Perusahaan

Menambah wawasan penelitian kepada perusahaan agar melakukan tindakan preventif dengan benar pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Low Back Pain*

2.1.1 Definisi *Low Back Pain*

Low Back Pain (LBP) adalah nyeri lokal dan nyeri radikuler yang dirasakan pada daerah punggung bawah. Nyeri tersebut dirasakan pada sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah di daerah lumbal atau lumbo sakral.¹⁵ Secara garis besar sumber nyeri dapat dibedakan menjadi empat, sebagai berikut:

1. Nyeri pada aksial *Lumbosacral*

Nyeri pada *Vertebra Lumbar* (L1-L5) dan *Vertebra Sacral* (S1 – daerah *Sacroccocygeal Junction*).^{16,17}

2. Nyeri Radikular

Nyeri yang timbul karena penekanan, sentuhan, peregangan dan tarikan. Nyeri radikular ini menjalar pada serabut radiks dorsalis Lumbal 5 - Sacrum1.^{16,17}

3. Nyeri Alih (*Referred Pain*)

Nyeri yang berasal dari tulang belakang lumbal bagian atas dan dapat dirasakan pada daerah anterior paha dan tungkai bawah. Jika sumber nyerinya di bagian bawah tulang belakang lumbal, maka referred pain terasapada daerah *Gluteal* (bokong), bagian posterior paha dan betis.^{16,17}

4. Nyeri Setempat

Nyeri ini biasanya hilang timbul (*intermiten*) atau berlangsung secara terus menerus dan bertambah karena gerakan atau sikap tertentu. Dengan adanya penekanan nyeri dapat bertambah hebat.¹⁶

2.1.2. Epidemiologi *Low Back Pain*

Menurut WHO pada tahun 2013 menunjukkan bahwa penderita *Low Back Pain* 43% penduduk di negara berkembang yang mengalami nyeri persisten. Di Inggris sekitar 17,3 juta orang pernah menderita nyeri punggung dan dari jumlah tersebut sekitar 1,1 juta orang menjadi lumpuh yang diakibatkan dari nyeri punggung bawah tersebut. Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018), prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia yang pernah di diagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 51,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 44,7%. Jumlah penderita nyeri punggung bawah di Indonesia diperkirakan antara 57,6% sampai 67%.¹⁸

Prevalensi penyakit Musculoskeletal Disorders (MSDs) berdasarkan diagnosis dan gejala di Provinsi Sumatra Selatan pada tahun 2018 yaitu 60,6%. Prevalensi penyakit Musculoskeletal Disorders(MSDs) tertinggi berdasarkan pekerjaan adalah petani, nelayan atau buruh yaitu 65,2%, Prevalensi meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya antara usia 35 hingga 55 tahun.⁶

2.1.3 Anatomi Tulang Belakang

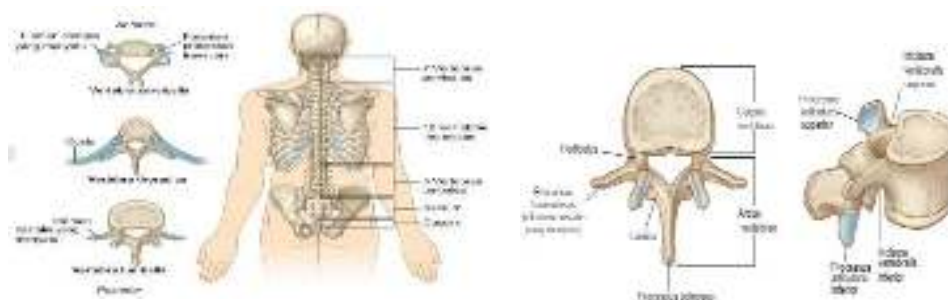
Tulang belakang terdiri atas susunan *os. Vertebra* yang masing-masing dipisahkan oleh *Diskus Intervertebralis* dan disatukan oleh *Ligamentum Longitudinal Anterior* dan *Posterior*. Susunan *Vertebra* ini akan membentuk struktur yang disebut *Canalis Vertebralis*, di mana di dalamnya terdapat *Medulla Spinalis* yang bercabang menjadi radiks dan saraf *perifer*. Radikulopati merupakan penyebab umum nyeri leher, lengan, pinggang bawah, *Gluteus*, dan kaki.¹⁹ Punggung/ *Regiones Dorsales* dibentuk oleh *Columna Vertebralis*. *Vertebra* umumnya terdiri dari satu *Corpus Vertebra* dan satu *Arcus Vertebra* di bagian posterior. *Corpus Vertebra* merupakan bagian penopang badan dari vertebra dan dihubungkan dengan *Corpus Vertebra* yang berdekatan oleh *Discus Intervertebralis* dan beberapa ligamenta. Ukuran *Corpus Vertebra* semakin besar ke arah inferior seiring bertambahnya usia. Tulang belakang (*Columna Vertebralis*) tersusun atas 32 ruas yang dibagi dalam 5 kelompok yaitu ; 7 ruas

V. Cervicalis, 12 ruas *V. Thoracalis*, 5 ruas *V. Lumbalis*, 5 ruas *V. Sacralis* dan 4 ruas *V. Coccygealis*.

Vertebrae Cervicalis terletak di antara *Thorax* dan *Cranium* ditandai oleh ukurannya yang kecil, *Processus Spinosus* terbagi dua, dan ada foramen di setiap *Processus Transversus*. Pada *Vertebrae Thoracalis* dibedakan dengan adanya *Costa* yang bersendi. *Costa* merupakan tulang panjang yang melengkung dan berartikulasi melalui *Sendi Synovialis* dengan *Corpus Vertebra*.

Pada bagian inferior dari *Vertebra Thoracalis* terdapat *Vertebra Lumbalis*, yang dapat dibedakan dengan *Vertebra* lain dengan ukuran yang berbeda-beda. Selain itu, tidak memiliki *Facies Costalis*. Ciri-ciri *Processus Transversus* tipis dan panjang, dengan pengecualian pada *Vertebra Lumbalis V*, yang sangat besar dan agak berbentuk kerucut, sebagai tempat perlekatan bagi *Ligamentum Iliolumbale* untuk menghubungkan *Processus Transversus* dengan tulang pelvis. *Corpus Vertebra* dari *Vertebra Lumbalis* memiliki ciri yang khas adalah berbentuk silindris dengan *Foramen Vertebra* berbentuk segitiga dan lebih besar dibanding *Vertebrae Thoracalis*.

Selanjutnya pada bagian inferior *Vertebra Lumbalis* adalah *Vertebra Sacralis* yang menyatu menjadi tulang tunggal yaitu *Sacrum*, yang bersendi dengan tulang pelvis pada kedua sisinya dan merupakan salah satu komponen dinding pelvis. *Coccyx* terletak pada bagian Inferior dari *Sacrum* ada *Vertebra Coccygealis*, yang bervariasi jumlahnya dan berbentuk segitiga.^{20,21}



Gambar 2. 1 Anatomi Struktur Tulang Belakang^{20,21}

2.1.4. Klasifikasi *Low Back Pain*

Low Back Pain atau nyeri punggung bawah disebabkan oleh berbagai kelainan atau perubahan patologis yang mengenai berbagai macam organ dan jaringan tubuh. Oleh karena itu para ahli menggolongkan klasifikasi yang berbeda atas dasar kelainan atau jaringan yang mengalami kelainan tersebut. Mancab menyusun klasifikasi nyeri punggung bawah sebagai berikut :

1. Nyeri Punggung Bawah Viserogenik

Nyeri viserogenik disebabkan oleh adanya proses patologis pada ginjal visera di daerah pelvis, serta retroperitoneal. Dengan melakukan aktivitas tubuh maka tidak akan meningkatkan nyeri viserogenik, dan sebaliknya tidak berkurang dengan istirahat. Adanya ulserasi atau tumor di dinding ventrikulus dan duodenum akan menimbulkan induksi nyeri di daerah epigastrium akan tetapi apabila dinding bagian belakang semakin meluas ke retroperitoneal, maka nyeri tersebut akan terasa di punggung bagian bawah. Nyeri ini biasanya dirasakan pada garis tengah setinggi lumbal 1 sampai ke torakal 6.

2. Nyeri Punggung Bawah Vaskulogenik

Aneurisma atau penyakit vaskular perifer menimbulkan nyeri punggung bawah. Nyeri ini mejalar kebagian bawah sehingga sangat mirip dengan iskialgia, namun nyeri ini tidak dipengaruhi oleh prispitasi. Misalnya ; membungkuk dan mengangkat benda berat yang dapat menimbulkan tekanan sepanjang kolumna vertreblaris. Dengan demikian nyeri akan semakin berat pada saat berjalan dan nyeri berkurang pada saat diam berdiri. Gejala klinis yang berhubungan dengan penyakit vaskular perifer sangat mirip dengan gejala stenosis spinalis.

3. Nyeri Punggung Bawah Neurogenik

Keadaan patologik pada saraf yang dapat menyebabkan nyeri punggung bawah , yaitu :

a. Neoplasma

Neoplasma intrakanalis spinal sering ditemukan neurinoma, hamangioma, ependimoma dan meningioma. Pada umumnya gejala utama adalah rasa nyeri yang kemudian timbul setelah gejala neurologik yakni gangguan motorik dan sensibilitas. Rasa nyeri sering timbul waktu saat tidur sehingga penderita dapat terbangun.

b. Araknoiditis

Araknoiditis adalah peradangan yang terjadi pada *arachnoid*. *Arachnoid* merupakan sekelompok dari lapisan membran yang berfungsi untuk melindungi otak dan saraf tulang belakang.

c. Stenosis Kanalis Spinalis

Proses menyempitnya kanalis spinalis dikarenakan oleh karena proses degenerasi diskus intervertebralis dan disertai oleh ligamentum flavum. Gejala klinis yang timbul adanya klaudikasio secara *intermitten* disertai dengan rasa kesemutan dan juga saat istirahat, sedangkan klaudikasio *intermitten* pada penyumbatan arteri ialah denyut nadi hilang dan tidak mengalamikesemutan.

4. Nyeri Punggung Bawah Spondilogenik

Nyeri spondilogenik adalah nyeri yang disebabkan oleh beberapa penyakit patologis di kolumna vertrebralis yang terdiri dari unsur diskus intervertebralis (dikogenik), tulang (osteogenik), miofasial (miogenik) serta proses patologis di artikulasio sakroiliakka.

5. Nyeri Punggung Bawah Psikogenik

Nyeri psikogenik umumnya disebabkan oleh kecemasan, depresi atau campuran depresi dan kecemasan. Anamnesis pada penderita akan ditemukan

mudah tersinggung, sulit tertidur atau mudah terbangun dimalam hari tetapi akan sulit untuk tidur kembali, kurang tenang atau mudah terburu-buru tanpa alasan yang jelas, mudah terkejut, selalu merasa cemas dan khawatir. Nyeri ini tidak jarang dijumpai dan biasanya ditemukan setelah melakukan pemeriksaan yang lengkap.²²

2.1.5 Etiologi Low Back Pain

Etiologi nyeri pinggang bawah dapat dibagi dalam beberapa golongan, yaitu; Kelainan Kongenital yang dimana, pada kelainan kongenital yang bukan merupakan penyebab nyeri pinggang bawah yang utama, oleh karena itu beban yang lebih berat pada otot-otot dan ligamen sering menimbulkan nyeri punggung bawah. selanjutnya pada trauma dan gangguan Mekanis juga merupakan penyebab utama pada nyeri punggung bawah. Bekerja di pabrik atau kantor dengan sikap yang salah akan menyebabkan terjadinya nyeri punggung bawah. Seseorang yang sudah lansia akan lebih sering mengalami trauma kecil yang timbul akibat kompresi pada korpus vertebra. Gangguan metabolik juga merupakan penyebab keluhan nyeri pinggang yang disebabkan oleh kekurangan protein atau gangguan hormonal. Penyebab yang paling sering karena trauma ringan sehingga timbul fraktur kompresi karena kolaps korpus vertebra. Dan yang terakhir penyebab pada *Low Back Pain* adalah Obesitas. Jika seseorang yang obesitas sering merasakan timbulnya nyeri pinggang bawah yang dapat mengganggu pekerjaan sehari-hari, dimana tonus otot yang kecil dan kebiasaan sikap yang kurang baik.²³

2.1.6 Faktor Risiko Low Back Pain

Low Back Pain dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor individu dan faktor pekerjaan. Faktor Individu dapat dilihat dari beberapa faktor berikut ini :

1. Usia

Terjadinya degenerasi tulang dapat disebabkan karena bertambahnya usia seseorang yang sering terjadi pada usia 30 tahun. Kerusakan jaringan, pergantian

jaringan menjadi jaringan parut dan pengurangan cairan merupakan proses degenerasi yang sering terjadi pada usia 30 tahun sehingga menyebabkan kekuatan otot dan tulang menjadi berkurang. Jika usia seseorang semakin bertambah maka risiko terjadinya penurunan elastisitas pada tulang yang menyebabkan *Low Back Pain* (LBP) akan semakin tinggi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Garg dalam Pratiwi pada tahun 2017 sejalan dengan pendapat tersebut yang menyatakan bahwa dengan bertambahnya umur maka semakin meningkat terjadinya low back pain dimana kejadian tertinggi *Low Back Pain* yaitu terjadi pada usia 35-50 tahun. Pendapat tersebut juga sesuai dengan penelitian Sorenson, yang mengatakan bahwa nyeri punggung akan sering terjadi pada usia 35 tahun dan akan semakin meningkat pada usia 55 tahun.²⁴

2. Jenis kelamin

Tingkat kejadian nyeri punggung bawah lebih banyak pada wanita daripada laki-laki. Beberapa penelitian mengatakan bahwa wanita lebih sering izin tidak bekerja karena mengalami nyeri punggung bawah. Tingkat risiko keluhan otot rangka ini sangat dipengaruhi oleh jenis kelamin, secara fisiologis, kemampuan otot pria lebih kuat daripada wanita.²⁵

Hal tersebut sering terjadi karena pada wanita yang mengalami menopause menyebabkan estrogen tidak diproduksi lagi, sehingga kepadatan tulang akan berkurang.²⁵

3. Indeks massa tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan hasil kalkulasi angka dari berat badan dengan tinggi badan seseorang. Untuk menilai indeks masa tubuh didapatkan dari perbandingan antara berat dalam kilogram dengan kuadrat dari tinggi dalam meter (kg/m^2). Menurut WHO pada tahun 2000 mengategorikan indeks masa tubuh untuk orang Asia dewasa menjadi *underweight* (IMT <18.5), *range normal* (IMT 18.5-22.9) dan *overweight* (IMT \geq 23.0). *Overweight* dibagi menjadi dua yaitu (IMT 23.0-24.9), obesitas 1 (IMT 25-29.9) dan obesitas 2 (IMT \geq 30.0). Berdasarkan penelitian Purnamasari pada tahun 2010 mengatakan bahwa

seseorang yang obesitas lebih berisiko 5 kali menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Vertebra lumbal pada tulang belakang sangat berisiko akibat dari seseorang yang obesitas.²⁴

4. Masa kerja

Masa kerja adalah faktor yang mempengaruhi dengan lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Dengan hal tersebut, *Low Back Pain* merupakan penyakit yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Faktor risiko ini semakin besar apabila seseorang semakin sering melakukan pekerjaan dengan masa kerja dan waktu kerja yang lama untuk mengalami *Low Back Pain*. Penelitian yang dilakukan oleh Umami pada tahun 2013 bahwa pekerja yang paling banyak mengalami keluhan LBP adalah pekerja yang memiliki masa kerja >10 tahun dibandingkan dengan mereka dengan masa kerja < 5 tahun ataupun 5-10 tahun.²⁴

5. Kebiasaan Olahraga

Keluhan Low Back Pain dapat dicegah dengan melakukan olahraga yang rutin dan baik. Dengan melakukan olahraga yang teratur dapat memperbaiki kualitas hidup, mencegah osteoporosis dan berbagai penyakit rangka serta penyakit lainnya. Olahraga dapat memberikan dampak positif karena dapat mengurangi faktor risiko. Kebiasaan olahraga dapat dilakukan dengan intensitas yang rendah terlebih dahulu dan secara bertahap untuk mencegah terjadinya cedera pada otot dan sendi. Kebiasaan olahraga dikatakan teratur ketika olahraga tersebut dilakukan minimal 2 kali dalam seminggu yang dilakukan untuk memelihara kesehatan dan minimal 20 menit selama 3 bulan terakhir.

Menurunnya suplai oksigen ke dalam otot adalah salah satu akibat dari kurangnya aktivitas fisik seseorang. Pada umumnya, keluhan pada otot jarang ditemukan pada seseorang yang melakukan aktivitas fisik dengan waktu untuk istirahat yang cukup dan melakukan aktivitas fisik yang cukup. Laporan NIOSH menyatakan bahwa tingkat kebugaran tubuh yang rendah akan mengalami risiko

terjadinya keluhan pada otot adalah 8,1%, tingkat kebugaran tubuh sedang adalah 3,2% dan tingkat kebugaran tubuh tinggi adalah 0,8%.²⁴

Faktor Pekerjaan yang mempengaruhi *Low Back Pain* dapat dilihat dari :

1. Beban kerja

Beban kerja merupakan beban yang diterima seseorang saat melakukan pekerjaan seperti ; aktivitas fisik, mental, sosial dalam waktu tertentu, sesuai dengan kemampuan fisik maupun keterbatasan pekerja tersebut. Beban kerja adalah sejumlah kegiatan seseorang ataupun sekelompok orang yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Beban kerja yang berat akan menyebabkan iritasi, inflamasi, kelelahan otot, kerusakan otot, tendon dan jaringan lainnya.²⁴

2. Posisi kerja

Posisi tubuh yang salah saat melakukan pekerjaan merupakan posisi yang tidak baik . Bekerja dengan posisi yang tidak baik dapat meningkatkan jumlah energi tubuh saat melakukan pekerjaan. Dengan meningkatnya kekuatan otot dari jaringan yang tidak tepat sehingga dengan mudah mengalami kelelahan.²⁴

3. Durasi Kerja

Durasi adalah jumlah waktu terpajan faktor risiko. Durasi didefinisikan sebagai durasi singkat jika < 1 jam per hari, durasi sedang yaitu 1-2 jam per hari dan durasi lama yaitu > 2 jam per hari. Durasi terjadinya postur tubuh yang kurang baik akan lebih berisiko apabila postur tersebut dipertahankan lebih dari 10 detik. Faktor risiko fisiologis yang utama salah satunya adalah gerakan yang sering dan berulang-ulang sehingga menyebabkan kelelahan pada otot tersebut. Saat melakukan peregangan pada otot memerlukan oksigen, jika gerakan berulang-ulang dari otot terlalu cepat sehingga oksigen belum mencapai jaringan maka akan terjadi kelelahan otot.²⁴ Dalam Undang-undang No.23 tahun 1992, Pasal 23 tentang Kesehatan Kerja juga menekankan pentingnya kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat sekelilingnya hingga diperoleh produktivitas kerja yang optimal.

Karena itu, kesehatan kerja meliputi pelayanan kesehatan kerja, pencegahan penyakit akibat kerja dan syarat kesehatan kerja²⁶ dan Dalam UU Ketenagakerjaan 2003, ketentuan jam kerja telah diatur dalam dua sistem yaitu, 7 jam kerja dalam satu hari atau 40 jam dalam satu minggu untuk enam hari kerja dalam seminggu. Dan 8 jam kerja dalam satu hari atau 40 jam kerja dalam satu minggu untuk lima hari kerja dalam seminggu. Hal tersebut sejalan pada hasil penelitian yang dilakukan kepada penjahit, diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja yang lama dengan kejadian *low back pain* dengan *P value* sebesar 0,0001. Sebaiknya penjahit tidak bekerja melebihi 8 jam dalam sehari dan beristirahat minimal 30 menit setiap bekerja selama 2 jam dalam sehari.²⁷

2.1.7 Diagnosis Low Back Pain

1. Anamnesis

Dalam anamnesis harus ditanyakan kapan dan bagaimana mulai timbulnya, lokasi nyeri, sifat nyeri, kualitas nyeri, apakah nyeri yang diderita diawali dengan kegiatan fisik, faktor yang memperberat atau memperringan, ada riwayat trauma sebelumnya dan apakah ada keluarga penderita penyakit yang sama. Adanya riwayat mengangkat beban yang berat salah berulangkali, kegiatan fisik atau olahraga dan menayakan durasi kerja berapa lama serta jam istirahat setiap kali istirahat. Sifat nyeri yang tajam, menusuk dan berdenyut, seringkali bersumber dari sendi, tulang dan ligamen. Sedangkan rasa pegal, biasanya berasal dari otot. Nyeri yang disertai dengan penjalaran ke arah tungkai menunjukkan adanya keterlibatan radiks saraf. Sedangkan nyeri yang berpindah-pindah merupakan nyeri psikogenik. Maka kita juga harus memperhatikan adanya gangguan miksi dan defekasi untuk mengetahui gangguan pada radiks saraf. Hal lain yang perlu diketahui adalah adanya demam selama beberapa waktu terakhir untuk menyingkirkan kemungkinan infeksi, misalnya spondilitis. Riwayat penyakit terdahulu dan riwayat pekerjaan harus diketahui untuk mempertajam penegakan diagnosis.²⁸

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dimulai dengan inspeksi dan pasien tetap berdiri, Apabila merasakan sakit saat duduk, maka sudah harus dicurigai. Gerakan aktif pasien harus dinilai, diperhatikan gerakan mana yang membuat nyeri dan juga bentuk kolumna vertebralis. Pemeriksaan neurologis ini dilakukan untuk mengetahui adakah kelainan neurologis yang berperan dalam kejadian NPB ini.

•Pemeriksaan motorik dan sensorik

Pemeriksaan motorik harus dilakukan dengan sebaik mungkin dan harus dibandingkan dari kedua sisi untuk menemukan abnormalitas motoris. Pemeriksaan sensorik akan sangat subjektif karena membutuhkan pemeriksaan penuh dari penderita. Gangguan sensorik lebih bermakna dalam menunjukkan informasi lokalisasi dibanding motoris.²⁸

•Pemeriksaan reflex

Refleks yang menurun atau menghilang secara simetris tidak begitu berguna pada diagnosis NPB. Refleks patella terutama menunjukkan adanya gangguan dari radikl LIV dan kurang dari LII dan LIII. Refleks tumit predominan dari SI. Refleks patologis seperti babinski, terutama bila ada hiperefleksia yang menunjukkan adanya suatu gangguan *upper motor neuron* (UMN).²⁸

3. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dalam penegakan diagnosis kasus nyeri punggung bawah biasanya tidak spesifik. Foto rontgen biasa (*plain photos*) sering terlihat normal atau kadang-kadang dijumpai penyempitan ruangan intervertebral, spondilolistesis, perubahan degeneratif, dan tumor spinal. Pemeriksaan sinar X, *magnetic resonance imaging* (MRI) atau *computerized tomography scan* (CT-Scan), *dual energy x-ray absorptiometry* (DEXA) atau *myelography* dapat dilakukan sesuai dengan indikasi. Namun, pemeriksaan ini tidak menunjukkan adanya korelasi dengan gejala LBP pada pasien, kecuali pada kondisi tertentu seperti gangguan pada diskus, kelainan pada tulang belakang, maupun adanya keganasan.²⁸

2.1.8 Pentalaksanaan Low Back Pain

Terapi medikamentosa pada *Low Back Pain* dapat diberikan pada penderita yang mengalami lebih dari tiga bulan atau LBP kronis yang bertujuan untuk mengurangi nyeri, menghilangkan kekakuan dan ketegangan pada otot. Obat Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS) merupakan golongan obat yang paling sering digunakan pada tatalaksana *Low Back Pain*. Obat ini direkomendasikan untuk pasien LBP kronik dalam jangka pendek. OAINS dapat mengurangi nyeri. Obat anti inflamasi non steroid bekerja dengan menghambat produksi prostaglandin. Prostaglandin menjadi media untuk berjalannya fungsi fisiologis seperti *barrier* mukosa lambung regulasi aliran darah ke ginjal, dan regulasi endotel. Selain itu, prostaglandin berperan penting dalam proses inflamasi dan nosiseptif. OAINS dapat diberikan secara oral atau intravena yang kemudian akan dibawa dalam darah menuju seluruh tubuh, sehingga dibutuhkan konsentrasi yang tinggi dalam darah untuk mencapai konsentrasi efektif pada jaringan yang nyeri dan mengalami inflamasi. Konsentrasi yang tinggi dalam darah dapat meningkatkan efek samping dalam penggunaan OAINS. Enzim yang pertama kali terlibat dalam sintesis prostaglandin adalah *cyclooxygenase*. Selain OAINS, obat golongan gabapentinoid juga dijadikan pilihan tatalaksana *Low Back Pain*. Gabapentinoid merupakan golongan obat antikonvulsan yang biasa digunakan pada kondisi epilepsi, neuralgia post herpes, dan nyeri neuropati.¹⁷

2.2 Kebiasaan Olahraga dan Keluhan Low Back Pain

Keluhan *Low Back Pain* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kebiasaan berolahraga, seseorang yang berusia lanjut akan mengalami nyeri punggung bawah atau keluhan nyeri punggung bawah karena penurunan fungsi-fungsi tubuhnya terutama pada tulang. Kebiasaan olahraga merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan aktivitas otot pada periode waktu tertentu. Kegiatan olahraga harus dilakukan secara bertahap, dimulai dengan intensitas rendah pada awalnya untuk menghindari cedera pada otot dan sendi. Aktivitas olahraga dikatakan teratur ketika aktivitas tersebut dilakukan minimal 2 kali dalam seminggu.⁵ Dengan meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas

otot punggung maka akan mengurangi obstruksi pada tulang belakang bagian bawah. Olahraga ternyata dapat juga mengurangi gejala nyeri bila sudah terjadi apabila kita secara teratur melakukan olahraga. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurzannah, dkk dengan hasil *p value* 0,021 yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna pada tenaga kerja bongkar muat yang mengalami *Low Back Pain* pada tenaga kerja bongkar muat yang jarang berolahraga dibandingkan tenaga kerja bongkar muat yang sering berolahraga.²⁹

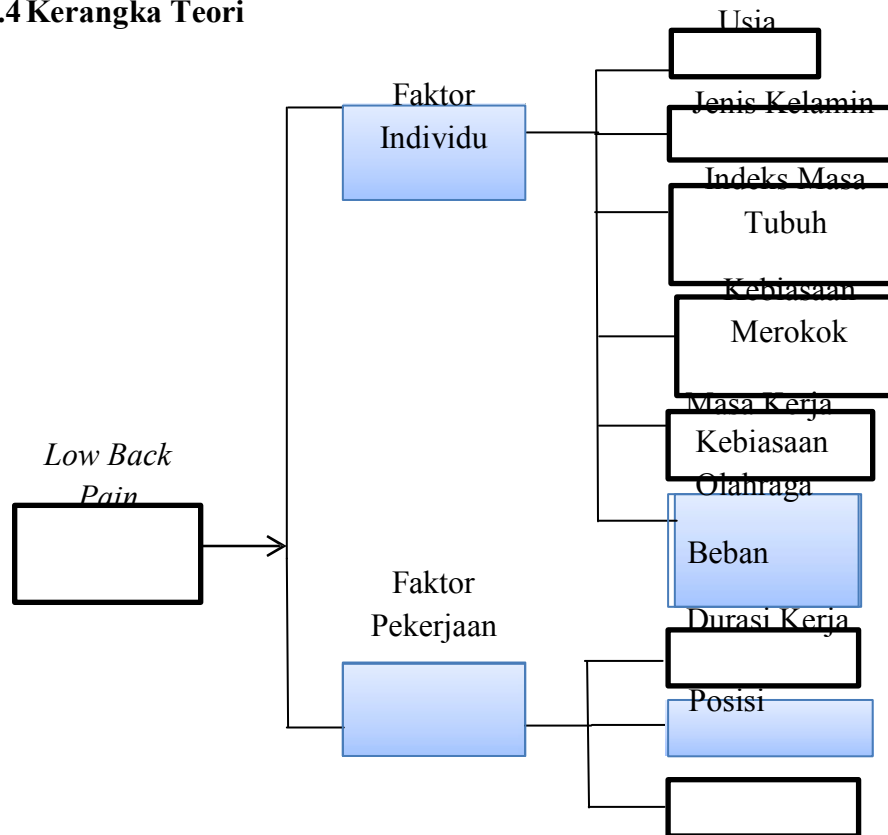
2.3 Durasi Kerja dan Keluhan *Low Back Pain*

Waktu kerja bagi seseorang menentukan kesehatan antara efektivitas dan produktivitas kerjanya. Jam kerja yang melebihi ketentuan dapat menyebabkan kelelahan yang menyebabkan nyeri punggung bawah pada perkerja. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut bisa tidak efisien, efektivitas dan produktivitas kerja yang tidak optimal. Hal tersebut dilihat dari hasil penelitian Betty Prastuti, dkk dengan adanya hubungan antara lama kerja dengan kejadian low back pada penjahit Kelurahan Sukajadi Pekanbaru tahun 2019. Salah satu fakta yang ditemukan dilapangan yaitu sebagian besar penjahit di Wilayah Kelurahan Sukajadi tidak adanya ketentuan waktu yang ditetapkan untuk lama kerja, mereka bekerja sesuai dengan banyaknya minimal pakaian yang harus diselesaikan oleh penjahit tersebut. pain pada penjahit Kelurahan Sukajadi Pekanbaru tahun 2019.²⁷

Semakin lama kerja seseorang dapat menyebabkan terjadinya kejenuhan pada tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis yang bisa menyebabkan low back pain. Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan di industri batu bata press Desa Pejaten Kabupaten Tabanan, Hasil analisis bivariante dengan menggunakan uji *Chi-square* didapatkan *p value* 0,017 hasil ini menunjukkan secara statistik ada hubungan lama kerja dengan keluhan low back pain pada pekerja di industri batu bata press Desa Pejaten Kabupaten Tabanan. Durasi ama kerja merupakan waktu akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Apabila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus

akan mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik pada kurun waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, dengan gejala makin rendahnya gerakan.¹³

2.4 Kerangka Teori



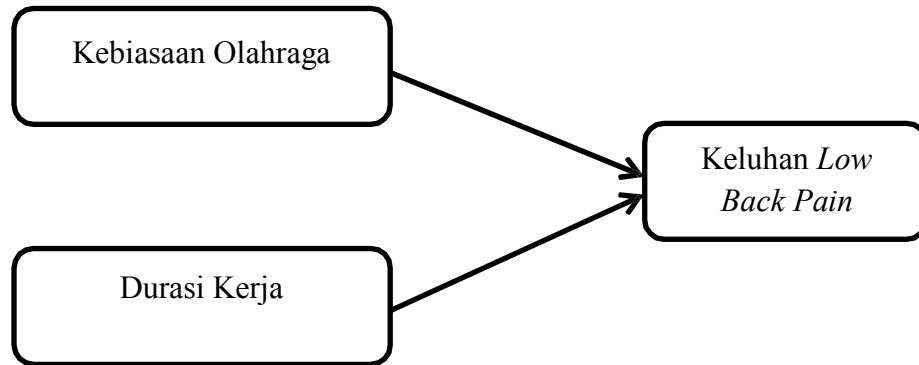
Gambar 2. 2 Kerangka Teori

Keterangan :

:Tidak diteliti


:Diteliti

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

Keterangan :

 : Variabel yang diteliti

 : Mempengaruhi

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* (studi potong lintang).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis pada bulan Oktober- November 2021.

3.3 Populasi Penelitian

3.3.1. Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.

3.3.2. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah Buruh bongkar muat di PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.

3.4. Sampel dan Cara Pemilihan Sampel

3.4.1. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah buruh bongkar muat PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4.2. Cara Pemilihan Sampel

Sampel pada penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Buruh bongkar muat PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis yang memenuhi kriteria diambil menjadi sampel penelitian ini.

3.5. Estimasi Besar Sampel

Penentuan besar sampel yang akan digunakan, menggunakan rumus besar sampel penelitian analitik data kategorik tidak berpasangan.

$$n = \frac{(Z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + Z_{\beta} \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$= \frac{(1,96 \sqrt{2 \times 0,47 \cdot 0,53} + 0,84 \sqrt{0,52 \cdot 0,48 + 0,42 \cdot 0,58})^2}{(0,52 - 0,42)^2}$$

$$= \frac{(1,96 \sqrt{0,497} + 0,84 \sqrt{0,2436})^2}{(0,1)^2}$$

= 25,7 dibulatkan jadi 26

Jumlah sampel minimal yang diambil $26 \times 2 = 52$ sampel

Keterangan :

n : jumlah sampel minimal

Z_{α} : deviat baku alfa (1,96)

Z_{β} : deviat baku beta (0,84)

P : proporsi total = $(P_1 + P_2)/2 = (0,52 + 0,42)/2 = 0,47$

P_2 : proporsi pada kelompok kebiasaan olahraga (0,42)⁵

$P_1 - P_2$ = selisih minimal proporsi yang dianggap bermakna (10%)

$P_1 - P_2 = 0,1$

$P_1 = 0,1 + 0,42$

$P_1 = 0,52$

Q : $1 - P = 1 - 0,47 = 0,53$

$Q_1 : 1 - P_1 = 1 - 0,52 = 0,48$

$Q_2 : 1 - P_2 = 1 - 0,42 = 0,58$

3.6. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.6.1. Kriteria Inklusi

- Buruh yang bersedia menjadi responden
- Buruh yang berusia 35-50 tahun

3.6.2. Kriteria Eksklusi

- Buruh yang obesitas
- Buruh yang tidak hadir saat penelitian
- Buruh yang memiliki riwayat penyakit HNP (Hernia Nukleus Pulposus), Skoliosis, Kifosis dan Lordosis secara anamnesis

3.7. Alur Kerja

1. Melakukan uji validitas dan reabilitas kuesioner.
2. Pengajuan *ethical clearance* dari dewan komite etik Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen dan meminta surat izin penelitian
3. Meminta permohonan izin untuk melaksanakan penelitian pada institusi perusahaan PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis.
4. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Para buruh bongkar muat di *briefing* personal terlebih dahulu dan menanyakan berat badan dan tinggi badan. Buruh bongkar muat yang diketahui memiliki berat badan obesitas dan memiliki riwayat penyakit HNP, Skoliosis, Kifosis dan Lordosis akan di eksklusi. Buruh bongkar muat yang termasuk kriteria inklusi akan diberi *inform consent*, apakah bersedia berpartisipasi mengisi kuesioner.
5. Subjek penelitian mengisi kuesioner.
6. Memeriksa kelengkapan data
7. Mengolah data hasil kuesioner.
8. Pelaporan penelitian.

3.7. Identifikasi Variabel

Variabel bebas : Kebiasaan Olahraga dan durasi kerja

Variabel terikat : Keluhan *Low Back Pain*

3.8. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kebiasaan olahraga	<i>Kebiasaan</i> merupakan kegiatan jasmani yang dilakukan untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot – otot tubuh dilakukan minimal 2 kali seminggu dengan durasi minimal 20 menit selama 3 bulan terakhir.	<i>Olahraga</i> Kueisioner	- Ya - Tidak	Nominal

Keluhan <i>Low Back Pain</i>	Keluhan pada gangguan muskuloskeletal akibat aktivitas tubuh yang kurang baik, sehingga menyebabkan nyeri secara radikal yang dirasakan pada punggungbelakang bagian bawah	Kuesioner	- Ya: Ada keluhan; skoring >6 - Tidak : Tidak ada keluhan; skoring <6	Nominal
Durasi kerja	Jumlah jam kerja seseorang dalam suatu pekerjaan rutin dalam satu hari.	Observasi	- < 40 jam/ minggu - >40 jam/ minggu	Nominal

3.9 Analisis Data

3.9.1 Analisis Univariat

Analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi variabel kebiasaan olahraga dan keluhan *Low Back Pain* yang disajikan dalam bentuk tabel atau gambar. Data durasi kerja ditampilkan dengan rerata hasil jam kerja.

3.9.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan kebiasaan olahraga dan durasi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada Buruh PT. Adei Plantation & Industri Kebun Mandau Selatan Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis dengan menggunakan analisis *chi-square*, karena data yang diperoleh memenuhi syarat uji *Chi square*.