

SKRIPSI
FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN *LOW*
***BACK PAIN* PADA PEMANEN PADI MANUAL DI KELURAHAN**
TONGKO SARAPUNG TANA TORAJA

JULIA CLARA RASAL
K011171346



*Skripsi ini diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

DEPARTEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEMANEN PADI MANUAL DI KELURAHAN
TONGKO SARAPUNG TANA TORAJA**

Disusun dan diajukan oleh

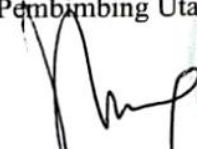
**JULIA CLARA RASAL
K011171346**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 05 Desember 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. dr. Rafael Djajakusli, MOH
Nip. 130 369 531


Prof. Yahya Thamrin, SKM, M.Kes., MOHS., Ph.D
Nip. 19760218 200212 1 003



Ketua Program Studi,

Dr. Suriah, SKM, M.Kes
Nip. 197408202002122001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Senin Tanggal 05 Desember 2022.

Ketua : Prof. Rafael Djajakusli, MOH

(.....)

Sekretaris : Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D

(.....)

Anggota :

1. Ryza Jazid Baharuddin Nur, SKM., MKM

(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Julia Clara Rasal
Nim : K011171346
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
No.Hp : 082399211081
E-mail : clararasal07@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi **“Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Pemanen Padi Manual di Kelurahan Tongko Sarapung Tana Toraja”** benar bebas dari plagiat dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia di sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 07 Desember 2022



Julia Clara Rasal

RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Julia Clara Rasal

“Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Pemanen Padi Manual di Kelurahan Tongko Sarapung Tana Toraja”

(xvi + 90 Halaman + 20 Tabel + 8 Lampiran)

Low back pain merupakan salah satu keluhan dari gangguan *musculoskeletal* yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik. Hal ini dapat menyebabkan terganggunya proses kerja serta ketidaknyamanan bagi pekerja. Adapun beberapa faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* diantaranya yaitu umur, lama kerja, masa kerja, posisi kerja, kebiasaan merokok, dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Petani merupakan salah satu pekerjaan yang sangat rentan mengalami keluhan tersebut, terlebih lagi jika pekerjaan tersebut masih dilakukan secara manual.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung Tana Toraja. Jenis penelitian yang digunakan yaitu observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study* dengan jumlah populasi sebanyak 951 petani dengan jumlah sampel 81 petani yang bekerja pada tahap panen. Penarikan sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengujian hipotesis dengan uji *chi square* dan instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner, REBA, *Nordic Body Map*, *microtoice* dan timbangan berat badan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 39 (48,1%) petani dengan tingkat keluhan *low back pain* yang tinggi dan tingkat keluhan yang rendah sebanyak 42 (51,9%). Terdapat hubungan antara umur ($p = 0,000$), lama kerja ($p = 0,000$), masa kerja ($p = 0,018$), posisi kerja ($p = 0,036$), dan IMT ($p = 0,033$) dengan keluhan *low back pain*. Kesimpulan dari penelitian bahwa ada hubungan umur, lama kerja, masa kerja, posisi kerja, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung Tana Toraja.

Penelitian ini menyarankan kepada petani agar selalu melakukan peregangan saat sebelum dan setelah melakukan pekerjaan dengan tujuan untuk meregangkan otot-otot yang tegang, juga harus diselingi dengan istirahat jika merasa lelah serta lebih memperhatikan posisi kerja saat bekerja terutama pada petani usia tua sebaiknya mengurangi lama kerjanya agar tidak terlalu lelah yang memicu timbulnya keluhan *low back pain*.

Jumlah pustaka: 80(2003-2022)

Kata kunci: LBP, nyeri punggung bawah, umur, lama kerja, masa kerja, posisi kerja, kebiasaan merokok, imt, petani, pemanen padi manual

SUMMARY

Hasanuddin University
Public Health Faculty
Occupational Health and Safety

Julia Clara Rasal

“Factors Related to Complaints of Low Back Pain on Manual Rice Harvers in Tongko Sarapung Substance, Tana Toraja”

(xvi + 90 Pages + 20 Tables + 8 Attachments)

Low back pain is a complaint of musculoskeletal disorders caused by poor body activity. This can cause disruption of the work process and discomfort for workers. There are several factors related to low back pain complaints including age, length of work, years of service, work position, smoking habits, and Body Mass Index (BMI). Farmers are one of the jobs that are very vulnerable to experiencing these complaints, especially if the work is still done manually.

This study aims to determine what factors are associated with complaints of low back pain in manual rice harvesters in Tongko Sarapung Tana Toraja Village. The type of research used was analytic observational with a cross sectional study approach with a population of 951 farmers with a sample of 81 farmers working at the harvest stage. Sampling was taken using purposive sampling technique. Testing the hypothesis with the chi square test and the research instruments used were questionnaires, REBA, Nordic Body Map, microtoice and weight scales.

The results showed that there were 39 (48.1%) farmers with a high level of low back pain complaints and 42 (51.9%) low complaints. There is a relationship between age ($p = 0.000$), length of work ($p = 0.000$), length of work ($p = 0.018$), work position ($p = 0.036$), and BMI ($p = 0.033$) with complaints of low back pain. The conclusion from the study is that there is a relationship between age, length of work, years of service, work position, and Body Mass Index (BMI) with complaints of low back pain in manual rice harvesters in Tongko Sarapung Tana Toraja Village.

This research suggests farmers to always stretch before and after doing work with the aim of stretching tense muscles, it should also be interspersed with rest if they feel tired and pay more attention to work position when working, especially for old farmers who should reduce the length of work so that you are not too tired which triggers complaints of low back pain.

Number of References: 80 (2003-2022)

Keywords: LBP, low back pain, age, length of work, years of service, working position, smoking habit, BMI, farmer, manual rice harvester.

KATA PENGANTAR

Shalom

Segala puji syukur bagi Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia dan berkat kesehatan serta pertolonganNya bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan hasil penelitian ini dengan judul “**Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Low Back Pain pada Pemanen Padi Manual di Kelurahan Tongko Sarapung Tana Toraja**” sebagai salah satu syarat dalam penyelesaian studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Kesehatan Masyarakat Strata Satu (S1) Universitas Hasanuddin. Skripsi ini tidak luput dari peran orang-orang istimewa bagi penulis, maka izinkan penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua tercinta, Ibunda **Margaretha Panannangan** dan Ayahanda **Herman Tanga’** yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, dan senantiasa mendukung, mendengarkan segala keresahan dan memberikan motivasi, nasihat, kasih sayang serta doa yang tidak pernah putus dalam mengiringi setiap langkah penulis sehingga bisa sampai ke titik ini, serta kepada kakak **Herista Tanga’** dan **Jhonry Ala** yang juga selalu memberi dukungan dan menjadi sumber semangat dan motivasi yang kuat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Melalui kesempatan ini pula, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. dr. Rafael Djajakusli, MOH selaku dosen pembimbing I dan Prof. Yahya Thamrin, SKM.,M.Kes.,MOHS.,Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan pelajaran berharga untuk membuat diri menjadi lebih baik lagi selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.
2. Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes., dan Ibu Ryza Jazid Baharuddin Nur, SKM., MKM selaku dosen penguji yang telah membimbing, memberi saran dan

arahan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

3. A. Wahyuni, S.KM, M.Kes., selaku dosen Penasihat Akademik yang senantiasa memantau perkembangan studi penulis setiap semesternya.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu serta pengalaman yang berharga terkait ilmu kesehatan masyarakat selama proses perkuliahan.
5. Prof. Yahya Thamrin, S.KM, M.Kes, MOHS, Ph.D selaku ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja beserta seluruh dosen Departemen K3 yang telah memberikan ilmu, motivasi dan pengalaman kepada penulis selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.
6. Seluruh staff dan pegawai di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah membantu seluruh pengurusan dalam pelaksanaan selama kuliah baik secara langsung maupun tidak langsung.
7. Kepala Badan Kesbangpol dan Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Tana Toraja yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian serta yang telah membantu pada proses pengurusan disposisi surat penelitian.
8. Bapak lurah di Kelurahan Tongko Sarapung yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian serta kepada staff kelurahan yang selalu membantu dengan memberikan informasi yang penulis butuhkan sebelum melakukan penelitian.
9. Segenap keluarga besar yang juga senantiasa memberikan semangat serta dukungan selama kuliah terutama saat melaksanakan penelitian.
10. Teman-teman FKM 2017, REWA 2017 dan K3 2017 yang telah berjuang bersama menempuh pendidikan. Melewati banyak momen bersama baik itu pengkaderan, kepanitiaan dan kelompok belajar. Semoga kita semua dapat meraih kesuksesan kita masing-masing. *See you on top!*
11. Teman-teman SOBAT SKM Cia, Fani, Ayu, Fani, Fito dan Aldila yang selalu menemani hari-hari di kelas jurusan K3. Semoga kita semua cepat dapat kerja guys! Sehat dan sukses selalu.

12. Keluarga besar PMK FKM Unhas terutama PMK 2017 (Cia, Sela, Fani, Ayu, Vanny, Chindy, Mantung, Tesya, Retno, Fito dll) yang telah menjadi rumah kedua dalam tanah rantauan dan sebagai tempat untuk melayani di kampus. Terima kasih telah berjuang bersama dalam segala kegiatan dari kepanitiaan sampai kepengurusan.
13. Bertrand Sumbu yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan semangat selama pengerjaan skripsi.
14. Teman-teman penghuni lama pondok mega (Ririn, Wanie, Kak Indah) yang sudah merangkap jadi kakak dan selalu memberikan semangat, motivasi dan pelajaran hidup serta menjadi tempat untuk curhat dan berkeluh kesah selama ini.

Dalam penyusunan hasil penelitian ini, tentu saja penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan serta kekeliruan. Oleh karena itu, besar harapan penulis agar dapat diberikan kritik dan saran yang membangun dari segala pihak agar skripsi ini berguna dalam ilmu pendidikan dan penerapannya. Akhir kata, mohon maaf atas segala kekurangan penulis, semoga Tuhan melimpahkan berkat-Nya kepada kita semua.

Makassar, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tinjauan Umum Tentang Ergonomi Kerja.....	10
B. Tinjauan Umum Tentang <i>Low Back Pain</i>	13
C. Tinjauan Umum Tentang Umur	25
D. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja	25
E. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja.....	26
F. Tinjauan Umum Tentang Posisi Kerja.....	27
G. Tinjauan Umum Tentang Kebiasaan Merokok	32
H. Tinjauan Umum Tentang Indeks Massa Tubuh (IMT)	33
I. Tinjauan Umum Tentang Petani	37
J. Kerangka Teori.....	38
BAB III KERANGKA KONSEP	40
A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti	40
B. Kerangka Konsep.....	43

C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	44
D. Hipotesis.....	47
BAB IV METODE PENELITIAN	49
A. Jenis Penelitian.....	49
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
C. Populasi dan Sampel	49
D. Pengumpulan Data	52
E. Instrumen Penelitian.....	53
F. Pengolahan Data.....	56
G. Analisis Data	57
H. Penyajian Data	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	60
A. Gambaran Umum Lokasi	60
B. Hasil	60
C. Pembahasan.....	73
D. Keterbatasan Penelitian.....	87
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel level risiko dan tindakan	32
Tabel 2.2	Klasifikasi IMT wilayah Asia Pasifik	36
Tabel 4.1	Hasil <i>Purposive Sampling</i>	52
Tabel 5.1	Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	61
Tabel 5.2	Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	61
Tabel 5.3	Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	62
Tabel 5.4	Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	62
Tabel 5.5	Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	63
Tabel 5.6	Distribusi Responden Berdasarkan IMT pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	63
Tabel 5.7	Distribusi Responden Berdasarkan Posisi Kerja pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	64
Tabel 5.8	Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	64
Tabel 5.9	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	65
Tabel 5.10	Distribusi Responden Berdasarkan Cara Menghilangkan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	65
Tabel 5.11	Distribusi Responden Tingkat Kesakitan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	68
Tabel 5.12	Hubungan Umur dengan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	69

Tabel 5.13	Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	70
Tabel 5.14	Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	71
Tabel 5.15	Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	72
Tabel 5.16	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	73
Tabel 5.17	Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Keluhan LBP pada Petani di Kelurahan Tongko Sarapung	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teori	38
Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Informed Consent*

Lampiran 2. Kuesioner

Lampiran 3. Hasil Analisis

Lampiran 4. Dokumentasi

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari FKM Unhas

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian dari UPT-P2T-BKPMD

Lampiran 7. Surat Izin Penelitian dari DPM-PTSP Kabupaten Tana Toraja

Lampiran 8. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR SINGKATAN

K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
PAK	: Penyakit Akibat Kerja
PERDOSSI	: Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia
BPS	: Badan Pusat Statistik
SDM	: Sumber Daya Manusia
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
RULA	: <i>Rapid Upper Limb Assessment</i>
OWAS	: <i>Ovako Working Analysis System</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
REBA	: <i>Rapid Entire Body Assessment</i>
NBM	: <i>Nordic Body Map</i>
SPSS	: <i>Statistic Package for Social Science</i>
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal penting yang harus diterapkan di semua tempat kerja, baik pada sektor formal maupun sektor informal. Terlebih bagi tempat kerja yang memiliki risiko atau bahaya yang tinggi, serta dapat menimbulkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja (Yuantari & Nadia, 2018). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan satu upaya perlindungan yang diajukan kepada semua potensi yang dapat menimbulkan bahaya. Hal tersebut bertujuan agar tenaga kerja dan orang lain yang berada ditempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat (Suma'mur, 2006 dalam Reza, 2017). Masalah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara umum di Indonesia masih sering terabaikan. Hal ini ditunjukkan dengan masih tingginya angka kecelakaan dan penyakit akibat kerja, sementara pada tahun 2014, terdapat 40.694 kasus penyakit akibat kerja (PAK) di Indonesia (Rahma, dkk., 2022).

Salah satu permasalahan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berupa cedera dan penyakit yang terkait dengan ergonomi yaitu gangguan otot rangka (*musculoskeletal disorders*) atau nyeri punggung bawah (*low back pain*). Hal ini dapat menyebabkan terganggunya proses kerja serta ketidaknyamanan bagi pekerja. *Low Back Pain* berdasarkan definisinya adalah nyeri punggung bawah

yang berasal dari tulang belakang, otot, saraf atau struktur lain pada daerah tersebut (Purwasih, dkk., 2020).

Low back pain merupakan salah satu keluhan dari gangguan *musculoskeletal* yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik. Di Amerika keluhan nyeri pada punggung bawah merupakan alasan terbanyak kedua untuk tidak masuk kerja prevalensi berkisar antara 60-80% dan setengah dari kalangan pekerja diperkirakan pernah melaporkan keluhan nyeri punggung (Berampu, 2022). Dari jumlah itu 5-10% menjadi keluhan kronis. Dari keluhan-keluhan nyeri tersebut, penderita mengeluarkan 60% dari biaya kesehatannya untuk pengobatan. Di negara-negara industri maju seperti Amerika, biaya yang dikeluarkan akibat hilangnya jam kerja dan biaya pengobatan per tahun bisa mencapai lebih dari 200 milyar dolar (Septadina dan Legiran, 2014). Sementara penelitian yang dilakukan oleh kelompok studi nyeri Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia (PERDOSSI) pada tahun 2007 menemukan bahwa jumlah penderita LBP sebanyak 35,86 persen dari total kunjungan pasien nyeri (Sutanta, 2021).

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang mana mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Petani merupakan profesi yang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih tergolong rendah sehingga memiliki potensi bahaya yang tinggi. Hal ini menjadi faktor utama yang memicu timbulnya kecelakaan dan penyakit pada petani yang berdampak pada penurunan kinerja petani sehingga dapat menimbulkan kerugian. Ini disebabkan karena penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) oleh petani umumnya masih rendah karena dianggap masih tabu, tidak bermanfaat, kurang

nyaman, tidak praktis dan bahkan cenderung mengganggu proses kegiatan usaha taninya. Hal ini mengakibatkan petani mengabaikan pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam kegiatan usaha taninya. Kurangnya pemahaman akan risiko yang dihadapi berdampak pada kesehatan dan keselamatan dirinya seperti cedera, kecelakaan, kecacatan hingga berdampak pada kematian. (Farid, dkk., 2019).

Salah satu keluhan yang sering dialami oleh petani yaitu nyeri punggung bawah. Berdasarkan penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tahun 2013, prevalensi penderita penyakit *musculoskeletal* tertinggi menurut pekerjaan yaitu pada petani (Herawati, 2019). Menurut data dari *survei work-related disease* menunjukkan bahwa dari 43.000 pekerja di sektor pertanian, 27.000 pekerja mengalami keluhan LBP (Wibawa dan Ardi, 2022). Sementara data BPS (Badan Pusat Statistik) hingga tahun 2010 tercatat tenaga kerja petani di Indonesia mencapai 107,4 juta orang. Berdasarkan survei awal yang dilakukan, didapatkan data 30% petani mengeluh menderita nyeri punggung bawah. Didapatkan 90% kasus nyeri punggung bawah bukan disebabkan oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja. Posisi kerja dengan membungkuk menyebabkan otot menjadi lebih tegang. Seorang pekerja yang bekerja dengan posisi membungkuk membutuhkan ketahanan otot yang lebih besar, hal ini menyebabkan pembebanan yang lebih besar pada tulang belakang dan memicu munculnya rasa nyeri muskuloskeletal (Izza dan Rezanita, 2021). Selain posisi kerja, beberapa hal juga menjadi faktor risiko terjadinya *low back pain* seperti

umur, masa kerja, lama kerja, kebiasaan merokok, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Rovendra, 2021). Umur dapat menyebabkan keluhan *low back pain* karena terjadinya degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang (Saputra, 2020). Sementara menurut Boshuizen, dkk (1993) dalam Benynda (2016) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kebugaran tubuh juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot. Ketika pekerja melakukan pekerjaannya melebihi waktu kerja yang seharusnya, maka mereka akan semakin lama pula mendapatkan tekanan fisik. Lama kerja juga berkaitan dengan posisi kerja yang dalam hal ini dilakukan oleh petani yang kebanyakan dari mereka bekerja dengan posisi membungkuk yang mengakibatkan pemindahan titik tumpu ke bagian punggung bawah sehingga biasanya timbul keluhan nyeri pada bagian tersebut. Begitupun dengan masa kerja, jika seseorang bekerja lebih dari 5 tahun akan meningkatkan risiko terjadinya *low back pain* dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja kurang dari 5 tahun. Hal ini terjadi karena mereka mendapatkan tekanan fisik secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang

lama (Hadyan & Saftarina, 2017). Seseorang yang memiliki IMT tinggi lebih berisiko untuk mengalami keluhan *low back pain*. Apabila berat badan bertambah, maka tulang belakang akan tertekan untuk menerima beban yang membebani tersebut sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang. Daerah yang paling berbahaya adalah daerah *vertebra lumbal* (Purnamasari, dkk., 2010).

Dibeberapa daerah di Indonesia, pekerjaan bertani masih dikerjakan secara manual. Pekerjaan bertani meliputi beberapa macam kegiatan, seperti mencangkul, menanam, mengairi sawah, dan berpanen. Salah satu tahap dalam proses bertani yaitu panen. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Faujiyah (2020) pada tahap panen, keluhan yang banyak terjadi adalah pada punggung bawah (36%) dan kedua bahu (32% dan 29%), namun yang dapat menyebabkan terganggunya pekerjaan partisipan adalah nyeri pada punggung bawah (21%). Secara tradisional petani mengandalkan kaki dan tangannya dalam bekerja. Dengan berusaha memenuhi target hasil produksi yang dicapai oleh petani, terkadang mereka memaksakan kemampuannya dalam menyelesaikan pekerjaan mereka. Sehingga berimbas terhadap kelelahan pada organ tubuh petani baik secara langsung maupun tidak langsung (dalam jangka waktu yang lama) (Hall, dkk., 1999 dalam Faujiyah, 2020).

Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Hadyan & Saftarina (2017) pada petani tentang hubungan umur, lama kerja, masa kerja dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *low back pain*. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara variable umur ($p = 0,037$), lama

kerja ($p = 0,044$), masa kerja ($p = 0,042$), dan IMT ($p = 0,748$) dengan keluhan *low back pain*. Sementara menurut penelitian lain yang melihat hubungan posisi kerja dengan keluhan *low back pain* didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara posisi kerja dengan keluhan *low back pain* ($p = 0,002$) (Sutami, dkk., 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian *low back pain* pada remaja, didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan secara signifikan antara merokok dengan kejadian *low back pain* dengan nilai $\text{sig} > 0,05$ (Saputra & Wahyuni, 2021).

Kelurahan Tongko Sarapung merupakan salah satu daerah yang letaknya berada di Tana Toraja. Memiliki luas wilayah $12,26 \text{ km}^2$ dan mayoritas penduduknya bekerja sebagai petani. Kegiatan bertani di kelurahan Tongko Sarapung masih mengandalkan tenaga manusia, termasuk pada tahap panen. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini yaitu petani harus berdiri dan membungkuk sambil mensabit padi yang telah siap panen secara terus menerus dan berulang-ulang. Kegiatan ini berisiko menyebabkan nyeri punggung bawah bagi para petani. Penelitian mengenai LBP pada petani secara umum sudah banyak dilakukan sebelumnya, namun penelitian pada petani yang bekerja pada tahap panen terutama yang masih dikerjakan secara manual dengan menggunakan alat sabit (atau *sae'* dalam bahasa Toraja) belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu berdasarkan latar belakang ini serta uraian di atas terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* dan hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya mengenai faktor-faktor tersebut, maka

peneliti tertarik untuk meneliti hal ini dan memastikan sendiri hubungan setiap faktor dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu “Apakah Umur, Lama Kerja, Masa Kerja, Posisi Kerja, Kebiasaan Merokok dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Berhubungan dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Pemanen Padi Manual Di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan keluhan *Low Back Pain* pada Pemanen Padi Manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja.

2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

- a. Untuk mengetahui gambaran karakteristik responden dan distribusi frekuensi dari keluhan *low back pain* dan faktor penyebabnya di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja
- b. Untuk mengetahui hubungan umur dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja
- c. Untuk mengetahui hubungan lama kerja dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja

- d. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja
- e. Untuk mengetahui hubungan posisi kerja dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja
- f. Untuk mengetahui hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja
- g. Untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *low back pain* pada pemanen padi manual di Kelurahan Tongko Sarapung, Tana Toraja

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan yang dapat menambah pengetahuan serta wawasan dan juga menjadi sumber kajian ilmiah serta refensi bagi peneliti selanjutnya di bidang kesehatan masyarakat, khususnya mengenai faktor yang berhubungan dengan keluhan *Low Back Pain (LBP)*.

2. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama proses perkuliahan di Universitas Hasanuddin

Fakultas Kesehatan Masyarakat khususnya Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

3. Manfaat Bagi Para Petani

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani tentang faktor risiko *Low Back Pain* (LBP) serta bagaimana pencegahan dan penanganannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Ergonomi Kerja

1. Definisi Ergonomi

Istilah ergonomi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua suku kata yaitu “*ergon*” yang berarti kerja dan “*nomos*” yang berarti aturan atau hukum. Jadi secara ringkas ergonomi adalah suatu aturan dalam sistem kerja. Dapat didefinisikan bahwa ergonomi adalah ilmu pengetahuan yang mengatur dan mendalami hubungan antara manusia (*psycology* dan *physiology*), mesin/peralatan, lingkungan kerja, organisasi dan tata cara kerja untuk dapat menyelesaikan *task* dengan tepat, efisien, nyaman dan aman (Sugiono, dkk., 2018).

2. Tujuan Ergonomi

Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi, antara lain: Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja; Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial dan mengkoordinasi kerja secara tepat, guna meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif; Menciptakan keseimbangan rasional antara aspek teknis, ekonomis, dan antropologis dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang

tinggi. Memahami prinsip ergonomi akan mempermudah evaluasi setiap tugas atau pekerjaan meskipun ilmu pengetahuan dalam ergonomi terus mengalami kemajuan dan teknologi yang digunakan dalam pekerjaan tersebut terus berubah. Prinsip ergonomi adalah pedoman dalam menerapkan ergonomi di tempat kerja (Hutabarat, 2017). Sementara menurut Soni (2006) dalam Rizkillah (2019) tujuan ergonomi adalah:

- a. *Reduction of occupational injuries and illness* (pengurangan kecelakaan kerja dan penyakit)
- b. *Decreasing the disability costs for workers* (mengurangi biaya cacat bagi para pekerja)
- c. *Increasing productivity* (meningkatkan produktivitas)
- d. *Improving the quality of work* (meningkatkan kualitas pekerjaan)
- e. *Lowering absenteeism* (menurunkan ketidakhadiran)
- f. *Applying existing rules* (menerapkan peraturan yang ada)
- g. *Decreasing the loss of raw material* (penurunan kehilangan bahan baku)

3. Ruang Lingkup Ergonomi

Secara garis besar ergonomi dibagi menjadi empat dari sudut pandang objektif kajian yang dipelajari, yaitu ergonomi kognitif (*cognitive ergonomics*), ergonomi organisasi (*organizational ergonomics*), ergonomi lingkungan (*environmental ergonomics*), ergonomi fisik (*physical ergonomics*) (Sugiono, dkk. 2018).

- a. Ergonomi fisik, merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas kerja fisik manusia. Beberapa topik yang berhubungan dengan

ergonomi fisik meliputi: anatomi tubuh manusia, karakteristik fisiologi, dan biomekanika, antropometri, kekuatan fisik manusia kerja, postur kerja, beban fisik kerja, studi gerakan dan waktu kerja, *musculoskeletal disorder* (MSDs), pemindahan material, tata letak tempat kerja, keselamatan kerja, kesehatan kerja, ukuran/dimensi tempat atau alat kerja, fungsi indra dalam kerja, *control* dan *display*, dan lain sebagainya. Sampai saat ini hingga mungkin sampai saat yang akan datang, ergonomi fisik merupakan aspek terbesar dalam keilmuan atau profesi ergonomi.

- b. Ergonomi kognitif, merupakan ilmu yang berkaitan dengan proses kerja mental manusia. Beberapa topik yang relevan dalam ergonomi kognitif meliputi: ingatan dalam kerja, reaksi dalam kerja, persepsi dalam kerja, beban kerja, pengambilan keputusan, *human computer interaction*, kehandalan manusia, motivasi kerja, performa kerja dan stres kerja.
- c. Ergonomi organisasi, merupakan ilmu yang berkaitan dengan sosioteknik dalam sistem kerja. Beberapa topik yang relevan dalam ergonomi organisasi meliputi: struktur organisasi kerja, kebijakan dan proses, manajemen SDM, komunikasi kerja, alokasi fungsi kerja, *task analysis*, *teamwork*, *participatory approach*, komunikasi kerja, kultur organisasi, organisasi virtual, perancangan waktu kerja, produktivitas kerja tim/individu, dan sebagainya.
- d. Ergonomi lingkungan, merupakan ilmu yang berkaitan dengan beberapa hal yang ada disekitar orang dalam melakukan pekerjaannya, biasanya

berupa lingkungan fisik. Topik yang termasuk dalam ergonomi organisasi meliputi: pencahayaan ditempat kerja, kebisingan ditempat kerja, getaran ditempat kerja, desain interior ditempat kerja termasuk bentuk dan warna, temperatur ditempat kerja dan sebagainya.

4. Prinsip Ergonomi

Menurut Hutabarat (2017) memahami prinsip ergonomi akan mempermudah evaluasi setiap tugas atau pekerjaan meskipun ilmu pengetahuan dalam ergonomi terus mengalami kemajuan dan teknologi yang digunakan dalam pekerjaan tersebut terus berubah. Prinsip ergonomi merupakan pedoman dalam menerapkan ergonomi di tempat kerja, menurut Baiduri dalam diktat kuliah ergonomi terdapat 12 prinsip ergonomi beberapa diantaranya yaitu bekerja dalam posisi atau postur normal, mengurangi beban berlebihan, menempatkan peralatan agar selalu berada dalam jangkauan dan meminimalisasikan titik beban.

B. Tinjauan Umum Tentang *Low Back Pain*

1. Definisi *Low Back Pain*

Nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain* (LBP) merupakan rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bawah yang sumbernya adalah tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, tendon, sendi, atau tulang rawan (Suma'mur, dalam Riningrum, 2016). Sementara menurut Beeck dan Hermans dalam Wahab (2019) *Work-Related Low Back Pain* adalah rasa nyeri dalam konteks pekerjaan dan secara klinis mungkin disebabkan oleh pekerjaan atau dapat diperburuk oleh aktifitas pekerjaan.

Low Back Pain merupakan keluhan yang dapat menurunkan produktivitas manusia. Sekitar 50- 80% pekerja di seluruh dunia pernah mengalami *low back pain* sehingga memberi dampak buruk bagi kondisi sosial-ekonomi dengan berkurangnya hari kerja juga menurunnya produktivitas (Roupa, dkk., dalam Riningrum, 2016).

LBP bisa terjadi pada siapa saja tidak memandang usia, jenis kelamin, status, tingkat pendidikan serta profesi. LBP merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* akibat dari aktivitas yang kurang baik seperti mengangkat barang yang beratnya melebihi kemampuan tubuh serta posisi kerja yang buruk. *National Safety Council* melaporkan bahwa sakit akibat kerja yang frekuensi kejadian paling tinggi yaitu nyeri atau sakit pada punggung (Tarwaka, 2015).

2. Penyebab *Low Back Pain*

Salah satu nyeri yang paling sering terjadi di dunia adalah nyeri punggung bawah atau *low back pain*. Salah satu penyebabnya adalah bergesernya bantalan tulang belakang sehingga menekan saraf belakang. Sendi atau ruas tulang belakang memiliki komponen inti yang disebut nukleus yang berbentuk seperti agar-agar dan berfungsi sebagai bantalan dan peredam kejutan. Akibat pembebanan secara terus menerus, nukleus tertekan atau pecah dan akan menekan ujung saraf atau sumsum tulang belakang. Kondisi ini menimbulkan nyeri yang luar biasa (Tambunan, 2018). Selain itu penyebab *low back pain* (LBP) yang paling sering adalah duduk terlalu lama, sikap duduk yang salah, postur tubuh yang tidak ideal, aktivitas yang

berlebihan, serta trauma (Anggraika, dkk., 2019). Penyebab nyeri lainnya adalah *spondilosis*, yaitu kerusakan pada sendi tulang belakang akibat aus atau terkikisnya tulang rawan yang melindungi ruas tulang belakang (Hardianto & Yassierli dalam Tambunan, 2018).

3. Klasifikasi *Low Back Pain*

Menurut Bimariotejo dalam Tambunan (2018) berdasarkan perjalanan kliniknya nyeri punggung bawah atau *low back pain* terbagi menjadi 2 jenis, yaitu :

a. Nyeri Akut

Nyeri akut merupakan rasa nyeri yang menyerang secara tiba-tiba, serta rentang waktunya hanya sebentar, antara beberapa hari sampai beberapa minggu (rasa nyeri ini dapat hilang atau sembuh). *Acute low back pain* dapat disebabkan karena luka traumatik seperti kecelakaan mobil atau terjatuh, rasa nyeri dapat hilang sesaat kemudian. Kejadian tersebut selain dapat merusak jaringan, juga dapat melukai otot, ligamen dan tendon. Pada kecelakaan yang lebih serius, fraktur tulang pada daerah lumbal dan spinal dapat masih sembuh sendiri. Sampai saat ini penatalaksanaan awal nyeri punggung akut terfokus pada istirahat dan pemakaian analgesik.

b. Nyeri Kronik

Rasa nyeri yang menyerang lebih dari 3 bulan atau rasa nyeri yang berulang-ulang atau kambuh kembali. Fase ini biasanya memiliki onset yang berbahaya dan sembuh pada waktu yang lama. *Chronic low back*

pain dapat terjadi karena *osteoarthritis*, *rheumatoidarthritis*, proses degenerasi *discus intervertebralis* dan tumor. Menurut Lukman dalam Tambunan (2018) mengklasifikasikan nyeri punggung bawah berdasarkan tingkat keluhan nyeri, stadium nyeri disebut akut bila nyeri hilang spontan kurang dari 4-5 minggu. Nyeri lebih lama dari 5 minggu disebut stadium kronis.

Klasifikasi tingkatan nyeri dapat dilihat sebagai berikut:

- Tingkat keluhan ringan, keluhan nyeri hanya kadang-kadang. Bila ada keluhan tidak menghambat kegiatan sehari-hari.
- Tingkat keluhan sedang (*mild*), bila nyeri pinggang menetap dan ada hubungannya dengan kegiatan pada posisi tubuh membungkuk, duduk dan berdiri lama. Akibatnya terjadi kelelahan otot disertai memar otot (*strain, sprain, overused*). Keluhan nyeri punggung bawah tidak menyebabkan berhenti dari kegiatan normal yang lama.
- Tingkat keluhan berat (*severe*), keluhan LBP sangat berat sehingga hanya mampu melaksanakan kegiatan minimal seperti bangkit dari tidur, duduk dan bangkit untuk berdiri. Keluhan nyeri yang timbul hampir tak dapat ditahan dan dapat membuat tidak dapat bekerja.

4. Faktor Risiko *Low Back Pain*

Menurut Tarwaka dalam Harahap (2021) faktor risiko yang mempengaruhi nyeri punggung bawah terdiri dari faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan.

a. Faktor Individu

Berikut merupakan beberapa faktor resiko individu yang dapat berpengaruh terhadap keluhan nyeri punggung bawah antara lain:

- Umur: Meningkatnya usia akan menyebabkan degenerasi pada tulang dan hal tersebut biasa terjadi pada usia 30 tahun keatas yaitu berupa kerusakan jaringan yang menyebabkan stabilitas pada otot dan tulang menjadi berkurang. Prevalensi meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya anantara usia pada 35 - 55 tahun. Semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin bertambah pula risiko terjadinya *Low Back Pain* (LBP) (WHO, 2013).
- Jenis kelamin: Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Betti'e dkk (1989) yang dikutip oleh Efriani (2016), menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan otot wanita kurang lebih hanya 60 % dari kekuatan otot pria, khususnya untuk otot lengan, punggung, kaki. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Chiang dkk (1993), Bernard dkk (1994), Hales dkk (1994) dan Johanson (1994) yang menyatakan bahwa perbandingan keluhan otot antara pria dan wanita adalah 1 : 3 (Tambunan, 2018).
- Masa kerja: Masa kerja merupakan lamanya seseorang bekerja yang dihitung mulai dari hari pertama bekerja. Semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi pula resiko pekerja tersebut terkena penyakit akibat kerja. Masa kerja juga berpengaruh terhadap peningkatan resiko terjadinya nyeri punggung bawah terutama untuk

jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi (Heru dalam Tambunan, 2018).

- Kebiasaan merokok: Merokok merupakan salah satu faktor individu yang berisiko meningkatkan atau memicu adanya keluhan nyeri punggung bawah. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kebugaran tubuh seseorang. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka dalam Tambunan, 2018).
- Kebiasaan olahraga: Keluhan otot dan keluhan *muculoskeletal* seperti keluhan nyeri punggung lebih jarang ditemukan kepada individu atau pekerja yang rajin olahraga dan melakukan aktivitas fisik yang baik dan istirahat yang cukup. Sebaliknya, bagi individu atau pekerja yang jarang melakukan olahraga dan aktivitas fisik yang baik serta istirahat yang cukup akan lebih rentan mengalami keluhan nyeri punggung

bawah atau LBP, tingkat keluhan yang dirasakan juga sangat berpengaruh dengan kesegaran tubuh.

- Indeks Massa Tubuh (IMT): Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang membandingkan berat dan tinggi badan seseorang. IMT digunakan dalam menentukan kriteria proporsi tubuh seseorang *underweight*, normal, *overweight* dan obesitas (Negara, 2015). Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Purnamasari (2010), didapatkan hasil bahwa seseorang yang mengalami ukuran tubuh yang berlebihan yang tidak sesuai ukuran normal lebih berisiko menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal (Harahap, 2021). Pada orang yang memiliki berat badan yang berlebih, risiko timbulnya nyeri punggung bawah lebih besar, karena beban pada sendi penumpu berat badan akan meningkat, sehingga dapat memungkinkan terjadinya nyeri pinggang bawah (Maizura dalam Tambunan, 2018). Jika seseorang mengalami kelebihan berat badan maka orang tersebut akan berusaha untuk menyangga berat badan dari depan dengan mengontraksikan otot punggung bawah. Apabila ini terus berlanjut maka akan menyebabkan penekanan pada bantalan saraf tulang belakang yang mengakibatkan *hernia nucleus pulposus* (Tarwaka dalam Tambunan, 2018).

b. Faktor Pekerjaan

Faktor risiko yang berasal dari pekerjaan antara lain :

- Posisi kerja: Posisi kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaannya ialah seperti berdiri, duduk, membungkuk, dan lain-lain. Posisi kerja dilakukan tergantung dari kondisi dari sistem kerja yang ada. Apabila kondisi kerjanya tidak sesuai, maka dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Hal ini dikarenakan kondisi tidak aman yang dilakukan oleh pekerja (Cyndiastira dalam Dwiseli, 2017).
- Beban kerja: beban kerja merupakan beban dari pekerjaan yang ditanggung oleh pelakunya baik berupa beban fisik, sosial maupun mental (Suma'mur dalam Tambunan, 2018). Sementara menurut Notoadmojo dalam Tambunan (2018) beban kerja merupakan setia pekerjaan yang membutuhkan otot atau pemikiran yang merupakan beban bagi pelakunya, beban tersebut dapat meliputi beban fisik, mental, ataupun beban social sesuai dengan jenis pekerjaannya.
- Lama kerja: lama kerja merupakan lamanya seseorang melakukan pekerjaan dalam sehari secara baik, yang umumnya selama 6-8 jam per hari, dan dalam seminggu seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40 jam kerja. Apabila jam kerja melebihi dari ketentuan tersebut maka akan ditemukan beberapa hal seperti adanya penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan, angka absensi

meningkat yang akan mengakibatkan rendahnya produktivitas kerja (Tarwaka dalam Tambunan, 2018).

c. Faktor Lingkungan

Faktor risiko yang berasal dari pekerjaan antara lain :

- Tekanan: Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Yaitu seperti ketika pada saat tangan harus mengangkat alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, serta jika hal tersebut sering terjadi, maka akan menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap.
- Getaran: Getaran dengan frekuensi yang tinggi akan menyebabkan kontaksi otot bertambah dan kontaksi statis akan menyebabkan peredaran darah tidak berjalan lancar, serta penimbunan asam laktat akan meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.
- Temperatur ekstrim: Paparan suhu dingin yang berlebihan akan menurunkan kelincahan, kepekaan serta kekuatan pekerja sehingga gerakan pekerja akan menjadi lamban, sulit bergerak yang akan disertai dengan menurunnya kekuatan otot. Demikian juga dengan terjadinya paparan udara yang panas. Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlampau besar dapat menyebabkan sebagian besar energi yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Apabila hal tersebut tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup, maka akan terjadi kekuarangan suplai oksigen ke otot, dan akibatnya peredaran

darah tidak akan berjalan lancar, suplai oksigen ke otot juga akan menuurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan akan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot.

5. Gejala Keluhan *Low Back Pain*

Menurut Wijayanti dalam Desya (2019) gejala dari *low back pain* antara lain:

- a. Nyeri sepanjang tulang belakang, dari pangkal leher sampai tulang leher.
- b. Nyeri tajam terlokalisasi di leher, punggung atas atau punggung bawah terutama setelah mengangkat benda berat atau terlibat dalam aktivitas berat lainnya.
- c. Sakit kronis dibagian punggung tengah atau unggung bawah , terutama setelah duduk atau berdiri dalam waktu yang lama
- d. Nyeri punggung menjalar sampai pantat, dibagian belakang paha ke betis dan kaki
- e. Ketidakmampuan untuk berdiri tegak tanpa rasa sakit atau kejang otor di punggung bawah.

6. Pencegahan *Low Back Pain*

Berikut adalah cara pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya LBP serta cara mengatasi LBP jika sudah terjadi (Khaizun, dalam Harahap, 2021) yaitu:

a. Latihan punggung setiap hari

- Berbaring terlentang pada lantai atau matras kemudian tekukkan satu lutut dan digerakkan menuju dada lalu tahan beberapa detik dan kemudian lakukan hal yang sama pada kaki yang lain.
- Berbaring telentang dengan kedua kaki ditekuk lalu diluruskan ke lantai. Kencangkan perut dan bokong kemudian tekan punggung ke lantai, lakukan selama beberapa detik.
- Berbaring telentang dengan kedua kaki ditekuk serta telapak kaki berada pada *flat* lantai. Lakukan *sit up* parsial dengan melipat tangan serta mengangkat bahu 6-12 inci dari lantai.

b. Berhati-hati saat mengangkat

- Gerakkan tubuh pada bagian yang akan mengangkat sebelum mengangkatnya.
- Tekukkan lutut, jangan punggung ketikan akan mengangkat benda yang lebih rendah.
- Pegang benda yang akan diangkat dekat dengan perut dan dada.
- Tekukkan kembali kaki jika akan menurunkan benda.
- Hindari memutar punggung ketika mengangkat suatu benda serta lindungi punggung saat duduk dan berdiri.

c. Tetap aktif dan hidup sehat

- Biasakan berjalan setiap hari dengan pakaian yang nyaman serta gunakan sepatu yang tidak ber hak tinggi.

- Makan makanan yang seimbang dan sehat serta harus banyak mengonsumsi buah dan sayur.
- Tidur di kasur yang nyaman.
- Hubungi petugas kesehatan jika terjadi nyeri atau gangguan kesehatan lainnya.

d. *Stretching* (Peregangan)

Stretching (Peregangan) adalah bentuk pengeluaran atau peregangan otot-otot pada setiap anggota tubuh agar disetiap melakukan olahraga atau aktivitas terdapat kesiapan serta dapat menurangi dampak cedera yang sangat rentan terjadi. LBP juga dapat dicegah dengan adanya peregangan (*stretching*) yang dapat dilakukan oleh setiap manusia ataupun pekerja sebelum melakukan aktivitas sehari-hari. Peregangan merupakan penyeimbang sempurna untuk keadaan diam dan tidak aktif bergerak dalam waktu yang lama. Peregangan yang dilakukan secara teratur di sela-sela pekerjaan akan sangat bermanfaat untuk mengurangi ketegangan otot, memperbaiki peredaran darah, mengurangi kecemasan, perasaan tertekan, kekelahan, memperbaiki kesehatan mental, dan juga dapat memperkecil terjadinya risiko atau cedera, dan dengan peregangan juga akan mempermudah dalam melakukan pekerjaan dan dapat memadukan pikiran ke dalam tubuh dan lebih utamanya yaitu dengan peregangan juga akan membuat kondisi tubuh lebih baik.

C. Tinjauan Umum Tentang Umur

Umur merupakan salah satu variabel yang selalu diperhatikan dalam melakukan suatu penelitian dan penyelidikan epidemiologi. Pada umumnya, umur yang telah lanjut memiliki batasan tertentu dalam melakukan kegiatan fisik. Semakin tua seseorang maka kemampuan dalam melakukan kegiatan fisiknya juga akan semakin menurun. Proses menjadi tua akan disertai dengan kurangnya kemampuan kerja diakibatkan dari perubahan-perubahan pada fungsi dan sistem tubuh. Dari umur seseorang, dapat diketahui ada beberapa batasan fisik seperti penglihatan, pendengaran dan kecepatan reaksi yang mulai menurun setelah usia 40 tahun. Makin tua umur seseorang, maka makin sulit untuk beradaptasi dan menyebabkan rasa cepat lelah (Mahardika, 2017).

Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala LBP (Saputra, 2020). Prevalensi meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya antara usia pada 35 - 55 tahun. Semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin bertambah pula risiko terjadinya *Low Back Pain* (LBP) (WHO, 2013).

D. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Menurut UU No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, lamanya seseorang melakukan pekerjaan yaitu selama 7 jam dalam satu hari, 40 jam dalam satu minggu untuk 6 hari kerja dalam satu minggu. Sedangkan untuk waktu kerja 5

hari dalam satu minggu sebaiknya 8 jam dalam 1 hari dan 40 jam dalam satu minggu. Jam lembur yang diterapkan sebaiknya 3 jam dalam satu hari atau 14 jam dalam satu minggu, untuk jam istirahat yaitu sekurang-kurangnya setengah jam setelah bekerja 4 jam.

Lama kerja adalah lamanya seseorang bekerja sehari secara baik pada umumnya 6 – 8 jam per hari, dalam seminggu biasanya seseorang dapat bekerja dengan baik selama 40 jam kerja. Lebih dari itu terlihat kecenderungan negatif dan dapat timbulnya kelelahan, penyakit dan kecelakaan (Suma'mur, 2013). Apabila jam kerja melebihi dari ketentuan tersebut maka akan ditemukan beberapa hal-hal seperti penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan, angka absensi meningkat yang dapat mengakibatkan rendahnya produktivitas kerja (Tarwaka, 2004). Lama kerja mendukung mendukung timbulnya LBP karena apabila postur janggal yang berlangsung secara terus menerus maka akan menjadi pembebanan pada bagian lumbal (Sulaeman, 2015).

E. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja

Masa kerja adalah lamanya seseorang bekerja di dalam perusahaan. Masa kerja dapat dilihat dari berapa lama pekerja mengabdikan dirinya untuk perusahaan serta bagaimana hubungan antara perusahaan dengan tenaga kerjanya (Kurniawati, 2014). Semakin lama masa kerja seorang pekerja maka akan lebih banyak mendapatkan pengalaman, sebab pengalaman yang telah dimiliki daalam menyelesaikan tugas dapat terselesaikan dengan baik serta secara sadar akan berdampak pada keselamatan baik untuk dirinya sendiri maupun orang disekitarnya (Soedirman, 2014).

Menurut Boshuzen dalam Pardosi (2017) masa kerja lebih dari 5 tahun lebih beresiko terkena nyeri dibagian pinggang dibandingkan dengan masa kerja kurang dari 5 tahun kerana tingkat *endurance* otot seiring digunakan untuk bekerja akan menurun seiring. Menurut Heru dalam Tambunan (2018), semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi resiko pekerja tersebut terkena penyakit akibat kerja salah satunya yaitu nyeri punggung bagian bawah.

F. Tinjauan Umum Tentang Posisi Kerja

Posisi kerja adalah tindakan yang akan diambil oleh pekerja dan kewajiban yang harus dilaksanakannya sesuai dengan tanggung jawab yang hasilnya sebanding dengan usaha yang dilakukan (Purwanto dalam Maringan, dkk., 2016). Posisi kerja terbagi menjadi dua, yaitu posisi kerja alamiah dan posisi kerja tidak alamiah. Posisi kerja alamiah adalah posisi dalam proses kerja yang sesuai dengan anatomi tubuh sedangkan posisi kerja tidak alamiah adalah posisi kerja yang menyebabkan posisi bagian- bagian tubuh bergerak menjauhi posisi normal, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan lainnya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan MSDs (Tarwaka, 2010).

Posisi kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaannya ialah seperti berdiri, duduk, membungkuk, dan lain-lain. Posisi kerja dilakukan tergantung dari kondisi dari sistem kerja yang ada. Apabila kondisi kerjanya tidak sesuai, maka dapat menyebabkan kecelakaan kerja

maupun penyakit akibat kerja. Hal ini dikarenakan kondisi tidak aman yang dilakukan oleh pekerja (Cyndiastira dalam Dwiseli, 2017).

Terdapat 4 macam posisi dalam bekerja menurut Nurmiyanto dalam Azis (2018), yaitu:

1. Posisi Kerja Duduk

Posisi kerja duduk dapat mempengaruhi risiko *Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah. Posisi duduk statis yang kurang ergonomis seperti duduk dalam posisi membungkuk dapat memicu kerja otot yang kuat dan lama tanpa cukup pemulihan dan aliran darah ke otot terhambat (Aprilia & Tantriani, 2016). Melakukan suatu pekerjaan dengan posisi duduk terlalu lama dan posisi kerja yang salah dapat mengakibatkan otot rangka (skeletal) termasuk tulang belakang sering mengalami nyeri dan cepat lelah.

2. Posisi Kerja Berdiri

Sikap kerja berdiri merupakan sikap siaga baik sikap fisik maupun mental, sehingga aktifitas kerja dilakukan lebih cepat, kuat dan teliti (Oktafiannisa, dkk., 2019). Posisi kerja berdiri dalam waktu yang lama akan membuat pekerja selalu berusaha menyeimbangkan posisi tubuhnya yang menyebabkan mengumpulnya darah pada anggota tubuh bagian bawah seperti kaki (Santosa dalam Azis, 2018).

3. Posisi Kerja Membungkuk

Posisi kerja membungkuk merupakan salah satu posisi kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam bekerja. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pada saat membungkuk tulang punggung

bergerak ke sisi depan tubuh sehingga otot bagian perut dan sisi depan invertebratal disk pada bagian lumbar mengalami penekanan. Pada bagian ligamen sisi belakang dari invertebratal disk akan mengalami peregangan atau pelenturan. Kondisi demikian akan menyebabkan rasa nyeri pada bagian punggung (Astuti dalam Saputra, 2020).

4. Posisi Kerja Dinamis

Posisi kerja dinamis merupakan posisi kerja yang berubah-ubah seperti duduk, berdiri, membungkuk, tegap dalam satu waktu saat bekerja. Hal ini berpotensi menyebabkan keluhan *Low Back Pain*. Salah satu posisi kerja dinamis pada petani yaitu mencangkul. Penelitian yang dilakukan oleh Suahyono (2019) tentang “Hubungan Posisi Kerja Mencangkul dengan kejadian *Low Back Pain* pada Petani” didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara posisi kerja mencangkul dengan kejadian *Low Back Pain*. Namun, posisi kerja dinamis dianggap lebih baik daripada sikap statis (tegang). Tekanan pada otot yang berlebih semakin berkurang sehingga keluhan yang terjadi pada otot rangka (skeletal) dan nyeri pada bagian tulang belakang digunakan sebagai intervensi ergonomi. Maka dari itu, penerapan posisi kerja dinamis dapat memberikan keuntungan bagi sebagian besar tenaga kerja (Suma'mur dalam Azis, 2018).

Menurut Tarwaka dalam Aziz (2018) ada beberapa cara yang telah diperkenalkan dalam melakukan evaluasi ergonomi untuk mengetahui sikap kerja yang berhubungan antara tekanan fisik dengan risiko keluhan otot rangka

(skeletal). Penilaian pada postur posisi kerja saat bekerja dapat dilakukan dengan berbagai metode, yaitu:

1. *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*

Sebuah metode yang menganalisa segmen tubuh namun metode RULA ini merupakan target postur tubuh untuk mengestimasi terjadinya risiko terjadinya keluhan dan 10 cedera otot skeletal. Metode RULA ini digunakan sebagai metode untuk mengetahui sikap kerja bisa berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal*, khususnya pada anggota tubuh bagian atas (*upper limb disorders*). Metode RULA merupakan analisis awal yang mampu menentukan seberapa jauh risiko pekerja yang terpengaruh oleh faktor-faktor penyebab cedera seperti; postur tubuh, kontaksi otot statis, gerakan repetitif dan pengerahan tenaga dan pembebanan

2. *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

Rapid Entire Body Assessment adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang operator. Selain itu metode ini juga dipengaruhi oleh faktor *coupling*, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktivitas pekerja. Metode tersebut dapat digunakan secara cepat untuk menilai postur seorang pekerja

Penilaian menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) yang telah dilakukan oleh Dr. Sue Hignett dan Dr. Lynn McAtamney melalui tahapan – tahapan sebagai berikut:

- a. Tahap 1: Pengambilan data postur pekerja dengan menggunakan bantuan video atau foto. Untuk mendapatkan gambaran sikap (posisi) pekerja dan leher, punggung, lengan, pergelangan tangan hingga kaki secara terperinci dilakukan dengan merekam atau memotret posisi tubuh pekerja. Hal ini dilakukan supaya peneliti mendapatkan data postur tubuh secara detail (valid), sehingga dari hasil rekaman dan hasil foto bisa didapatkan data akurat untuk tahap perhitungan serta analisis selanjutnya.
- b. Tahap 2: Penentuan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja. Setelah dilakukan tahap pertama, selanjutnya dilakukan perhitungan besar sudut dari masing-masing segmen tubuh yang meliputi punggung (batang tubuh), leher, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, dan kaki. Pada metode REBA segmen-segmen tubuh tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu grup A dan B. Grup A meliputi punggung (batang tubuh), leher, dan kaki. Sementara grup B meliputi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Dari data sudut segmen tubuh pada masing – masing grup dapat diketahui skornya, kemudian dengan skor tersebut digunakan untuk melihat tabel A untuk grup A dan tabel B untuk grup B agar diperoleh skor untuk masing– masing tabel

Tabel 2.1
Tabel level risiko dan tindakan

<i>Action Level</i>	<i>REBA Score</i>	<i>Risk Level</i>	<i>Action</i>
0	1	<i>Negligible</i>	<i>Non necessary</i>
1	2-3	<i>Low</i>	<i>Maybe necessary</i>
2	4-7	<i>Medium</i>	<i>Necessary</i>
3	8-10	<i>High</i>	<i>Necessary soon</i>
4	11-15	<i>Very High</i>	<i>Necessary now</i>

Sumber: Jurnal *Applied Ergonomics* 2000

3. *Ovako Working Analysis System* (OWAS)

Metode OWASH tidak jauh berbeda dengan metode RULA, penilaian posisi kerja dengan metode OWASH yaitu didasarkan pada hasil pengamatan yang didapatkan dari berbagai posisi kerja yang diambil ketika pekerja melakukan pekerjaannya, serta digunakan untuk mengidentifikasi sampai dengan 252 posisi kerja yang berbeda.

G. Tinjauan Umum Tentang Kebiasaan Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor yang individu yang berisiko dapat meningkatkan serta memicu adanya keluhan *low back pain*. Terdapat beberapa penelitian yang telah membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama serta tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama serta semakin tinggi frekuensi merokok seseorang maka semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan *low back pain*, khususnya untuk pekerjaan

yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kebugaran tubuh seseorang. Apabila seseorang harus melakukan pekerjaan atau kegiatan yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darahnya rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadinya tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka, 2004). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian *low back pain* pada remaja, yang mana didapatkan hasil yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan kejadian *low back pain* dengan nilai $\text{sig} > 0,05$ (Saputra, 2021).

H. Tinjauan Umum Tentang Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang membandingkan berat dan tinggi badan seseorang. IMT digunakan dalam menentukan kriteria proporsi tubuh seseorang *underweight*, normal, *overweight* dan obesitas (Negara, 2015). Berat badan merupakan ukuran yang paling lazim atau sering digunakan untuk menilai keadaan suatu gizi manusia. Berat badan diukur dengan alat ukur berat badan dengan satuan ukur kilogram. Dengan mengetahui berat badan seseorang maka kita akan dapat memperkirakan tingkat kesehatan atau gizi seseorang (Santika & Subekti, 2020). Berat badan yang berlebih dapat menyebabkan tonus otot abdomen lemah, sehingga pusat gravitasi seseorang akan terdorong ke depan dan menyebabkan *lordosis lumbalis* akan bertambah yang kemudian menimbulkan kelelahan pada otot *paravertebra*, hal ini merupakan risiko terjadinya LBP. Berat badan juga mempengaruhi tekanan

kompresi pada tulang belakang pada daerah lumbal ketika melakukan gerakan. Dari hal tersebut, dimungkinkan terdapat hubungan bahwa orang yang mempunyai kelebihan berat badan dapat berefek pada keleluasaan aktifitas gerak pada lumbal yang berpengaruh pada keluhan LBP (Negara, dkk., 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Purnamasari (2010) menyatakan bahwa seseorang yang *overweight* lebih berisiko 5 kali menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Apabila berat badan bertambah, maka tulang belakang akan tertekan untuk menerima beban yang membebani tersebut sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang.

Tinggi badan merupakan jarak dari *vertex* ke lantai, apabila orang tersebut berdiri tegak, posisi tubuh anatomis dan posisi kepala pada bidang *frankfort* (Ahmed, dkk., dalam Santika, 2020). Tinggi badan merupakan salah satu bagian dari komposisi tubuh yang dimiliki oleh seseorang (Adiatmika & Santika, 2016). Setiap orang akan memiliki tinggi badan yang berbeda antara satu dengan yang lainnya.

Temuan menyatakan bahwa pada tubuh yang tinggi umumnya sering menderita keluhan sakit punggung, tetapi tubuh tinggi tidak mempunyai pengaruh terhadap keluhan pada leher, bahu dan pergelangan tangan. Apabila dicermati, keluhan sistem *muskuloskeletal* yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka di dalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun beban tambahan lainnya (Tarwaka, 2010 dalam Benynda, 2016).

Tulang belakang memiliki fungsi mempertahankan posisi tegak pada tubuh manusia, tetapi tidak hanya tulang yang berperan, otot juga memiliki peranan untuk membantu tulang belakang dalam mempertahankan posisi dan sebagai motor penggerak. Kaki hanya mampu menahan beban seberat 2 kg, apabila pada orang dengan IMT tinggi, maka beban akan semakin bertambah dan tulang belakang akan mulai tidak stabil (Fristi, 2016). Bila seseorang kelebihan berat badan dan lemak akan disalurkan ke daerah perut yang berarti kerja lumbal akan bertambah. Saat berat badan bertambah tulang belakang akan tertekan untuk menahan beban tersebut sehingga mudah terjadi kerusakan struktur tulang dan bahaya bagi tulang belakang. Daerah yang paling berbahaya adalah daerah vertebra lumbal (Purnamasari, dkk., 2010).

Penghitungan Indeks Massa Tubuh (*Body Mass Index*) digunakan untuk mendeteksi orang-orang dengan berat badan lebih dan obesitas. Adapun rumus yang digunakan adalah berat badan (BB) dibagi tinggi badan kuadrat (m)² atau yang secara matematis sebagai berikut (Sudoyo dalam Tandirerung, dkk. 2019):

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{tinggi Badan (m)}^2}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rumus tersebut, IMT dapat dikategorikan menjadi empat, yaitu *underweight*, normal, *overweight*, dan obesitas. *World Health Organization* (WHO) dalam Tandirerung, dkk (2019) menetapkan bahwa nilai IMT 30kg/m² dikategorikan sebagai obesitas dan nilai IMT 25-29,9 kg/m² dikategorikan sebagai praobesitas. Perlu diketahui juga bahwa wilayah Asia

Pasifik memiliki kriteria dan klasifikasi IMT sendiri seperti dalam tabel berikut ini (Depkes, 2016):

Tabel 2.2
Klasifikasi IMT wilayah Asia Pasifik

Klasifikasi	IMT (kg/m²)
Berat badan kurang	<18,5
Normal	18,5-22,9
Berisiko	23-24,9
Obesitas I	25-29,9
Obesitas II	≥30

Menurut Vismara (2010) terdapat peningkatan kejadian LBP seiring dengan IMT yang tinggi. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan beban pada orang dengan IMT tinggi di bagian *lumbosakral* pada tulang belakang. Nyeri Punggung Bawah terjadi sehubungan dengan peningkatan indeks massa tubuh banyak terjadi pada individu dengan *overweight* dan obesitas. Apabila dibandingkan dengan IMT normal, individu yang *overweight* dan obesitas memiliki kesempatan untuk terkena NPB (Shiri, dalam Armiza, 2018). Peningkatan IMT yaitu berat badan berlebih pada tubuh akan menimbulkan beban yang berlebih pada sendi lumbosakral dan menyebabkan pembentukan kurva lumbar yang abnormal (*hiperlordosis*) atau lordosis lumbalis bertambah (Widodo, 2009). Penelitian Windari (2010) dalam Armiza (2018) mengatakan bahwa beban yang berlebihan di tulang belakang

akan meningkatkan penekanan pada diskus intervertebralis. Tekanan berlebih menyebabkan ruang diantara diskus intervertebralis menyempit.

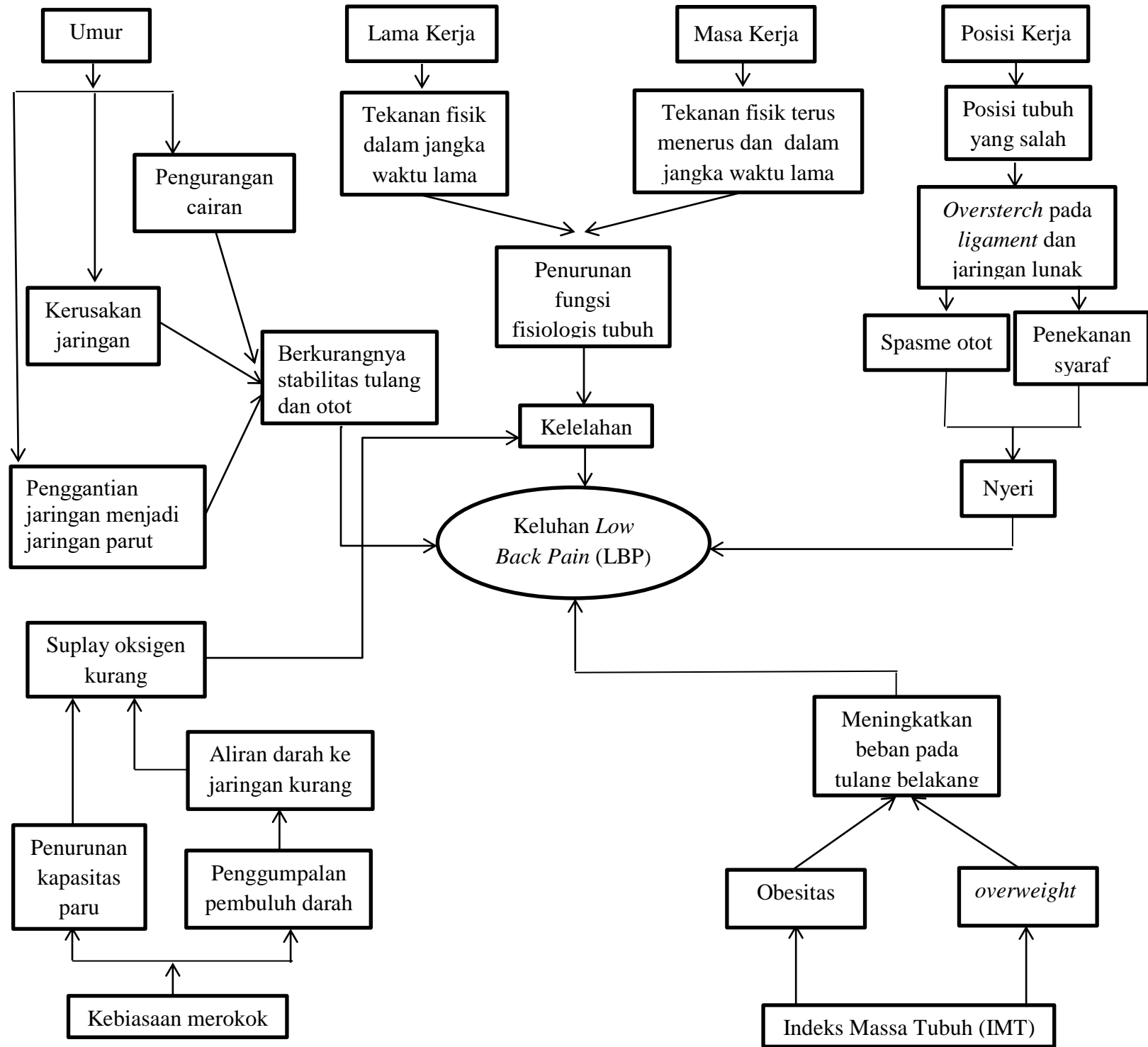
I. Tinjauan Umum Tentang Petani

Petani ialah seseorang yang pekerjaannya berada dilahan atau di sawah, petani ialah pekerjaan yang sangat banyak ditekuni masyarakat untuk pemanfaatan sumber daya, bercocok tanam yang dilakukan manusia untuk mendapatkan bahan baku atau sumber energi. Petani dapat diartikan orang yang pekerjaannya membudidayakan tanaman, hewan atau untuk mengelolah sawahnya untuk memenuhi kebutuhan hidup (Kusnadi dkk., 2003 dalam Chotimah, 2020)

Khususnya petani padi sangat berisiko mengalami keluhan nyeri punggung bawah dalam melakukan pekerjaannya yang sangat berat, posisi tubuh yang kurang baik dalam waktu lama saat bekerja yang dilakukan lebih dari 8 jam/hari sehingga dapat menyebabkan kelelahan pada otot. Petani melakukan pekerjaannya dengan posisi tubuh tidak ergonomis juga dapat mengalami gangguan pada muskuloskeletalnya seperti nyeri punggung bawah terutama bagi bekerja disektor pertanian (Wijayanti, 2013 dalam Chotimah, 2020).

Petani di kelurahan Tongko Sarapung melakukan kegiatan bertani termasuk memanen padi secara manual. Hal tersebut membuat mereka sering melakukan kegiatan membungkuk. Aktifitas petani tersebut memiliki potensi untuk mengalami *low back pain*.

J. Kerangka Teori



Gambar 2.1

Sumber: Modifikasi Tarwaka (2010 & 2015), Harianto (2010)

Faktor resiko terjadinya *low back pain* terdiri atas tiga yaitu faktor individu, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan. Beberapa dari faktor individu yaitu umur, masa Kerja, kebiasaan merokok dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Faktor pekerjaan beberapa diantaranya yaitu posisi kerja dan lama kerja.

Berdasarkan kerangka teori diatas dapat dilihat bahwa keluhan *low back pain* dapat disebabkan oleh umur karena terjadinya pengurangan cairan, kerusakan jaringan serta terjadinya penggantian jaringan menjadi jaringan parut yang menyebabkan berkurangnya stabilitas tulang dan otot. Lama kerja dan masa kerja juga berperan dalam terjadinya keluhan *low back pain* hal ini karena adanya tekanan fisik yang terjadi dalam jangka waktu yang lama dan terus menerus. Keluhan *low back pain* dapat disebabkan oleh posisi kerja jika seseorang bekerja dalam posisi yang salah atau tidak sesuai. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya penekanan saraf dan spasme otot yang mengakibatkan timbulnya rasa nyeri dan berujung pada terjadinya keluhan *low back pain*.

Kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas paru-paru serta penggumpalan pembuluh darah yang dapat menyebabkan aliran darah ke seluruh jaringan tubuh kurang. Hal tersebut menyebabkan suplai oksigen dalam tubuh tidak terpenuhi sehingga dapat menimbulkan kelelahan yang berujung pada terjadinya keluhan *low back pain*. Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat menyebabkan keluhan *low back pain* jika berlebihan. Orang dengan IMT tinggi, akan membuat semakin bertambahnya beban pada tulang belakang dan menyebabkan terjadinya keluhan *low back pain*.

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti

Kerangka konsep ini terdiri dari dua variabel yaitu variable dependen dan variabel independen. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu keluhan *Low Back Pain* sedangkan variabel independen terdiri umur, lama kerja, masa kerja, posisi kerja, kebiasaan merokok dan Indeks Massa Tubuh (IMT).

1. Umur

Meningkatnya usia akan menyebabkan degenerasi pada tulang dan hal tersebut biasa terjadi pada usia 30 tahun keatas yaitu berupa kerusakan jaringan yang menyebabkan stabilitas pada otot dan tulang menjadi berkurang. Prevalensi meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya antara usia pada 35 - 55 tahun. Semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin bertambah pula risiko terjadinya *Low Back Pain* (LBP) (WHO, 2013).

2. Lama Kerja

Lama kerja merupakan lamanya seseorang melakukan pekerjaan dalam sehari secara baik, yang umumnya selama 6-8 jam per hari, dan dalam seminggu seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40 jam kerja (Tarwaka dalam Tambunan, 2018). Lama kerja mendukung mendukung timbulnya LBP karena apabila postur janggal yang berlangsung secara terus

menerus maka akan menjadi pembebanan pada bagian lumbal (Sulaeman, 2015).

3. Masa Kerja

Masa kerja merupakan faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Terkait dengan hal tersebut, LBP merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan oleh faktor risiko ini maka semakin besar pula risiko untuk mengalami LBP (Andini, 2015). LBP akan lebih berisiko terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi (Heru dalam Tambunan, 2018).

4. Posisi Kerja

Posisi kerja yang sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaannya ialah seperti berdiri, duduk, membungkuk, dan lain-lain. Posisi kerja yang salah dapat mengakibatkan nyeri sehingga menyebabkan terjadinya keluhan LBP (Eliyana, 2017). Posisi kerja yang dilakukan tergantung dari kondisi yang ada. Apabila kondisi kerjanya tidak sesuai, maka dapat menyebabkan kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Hal ini dikarenakan kondisi tidak aman yang dilakukan oleh pekerja (Cyndiastira dalam Dwiseli, 2017).

5. Kebiasaan Merokok

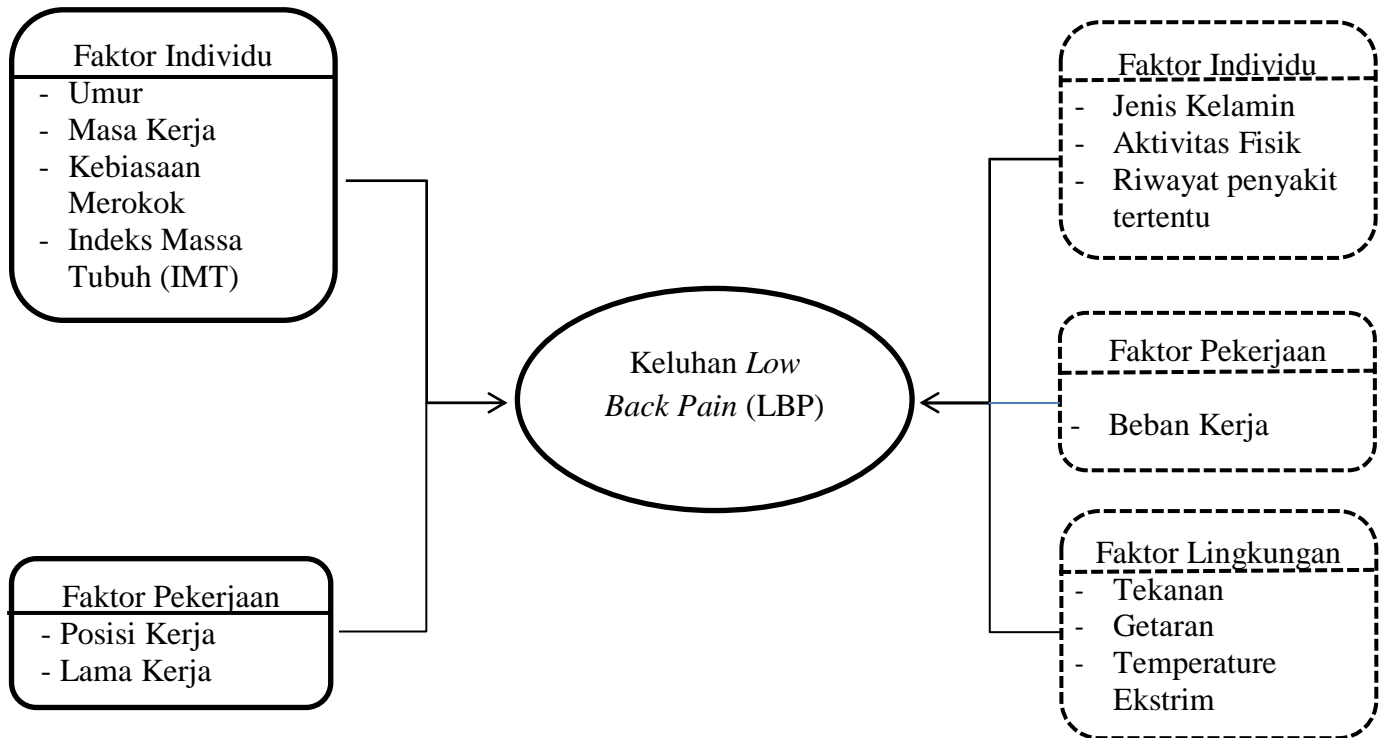
Merokok merupakan salah satu faktor yang individu yang berisiko dapat meningkatkan serta memicu adanya keluhan *low back pain*. Hal ini

sebenarnya terkait erat dengan kondisi kebugaran tubuh seseorang. Apabila seseorang harus melakukan pekerjaan atau kegiatan yang menuntut pengeluaran tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darahnya rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadinya tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka, 2004).

6. Indeks Massa Tubuh (IMT)

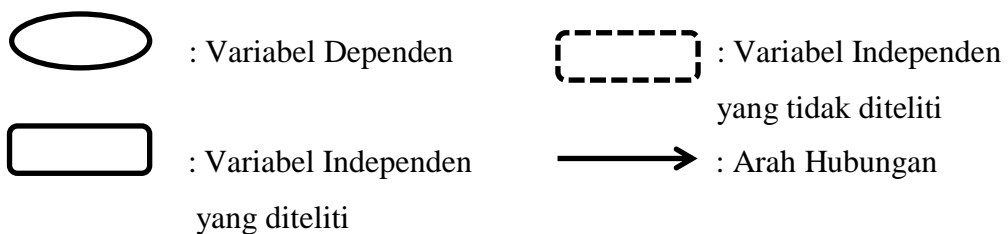
Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang membandingkan berat dan tinggi badan seseorang. IMT digunakan dalam menentukan kriteria proporsi tubuh seseorang *underweight*, normal, *overweight* dan obesitas (Negara, 2015). Nyeri Punggung Bawah terjadi sehubungan dengan peningkatan indeks massa tubuh banyak terjadi pada individu dengan *overweight* dan obesitas. Apabila dibandingkan dengan IMT normal, individu yang *overweight* dan obesitas memiliki kesempatan untuk terkena NPB (Shiri, dalam Armiza, 2018). Peningkatan IMT yaitu berat badan berlebih pada tubuh akan menimbulkan beban yang berlebih pada sendi lumbosakral dan menyebabkan pembentukan kurva lumbar yang abnormal (*hiperlordosis*) atau lordosis lumbalis bertambah (Widodo, 2009). Penelitian Windari (2010) dalam Armiza (2018) mengatakan bahwa beban yang berlebihan di tulang belakang akan meningkatkan penekanan pada diskus intervertebralis. Tekanan berlebih menyebabkan ruang diantara diskus intervertebralis menyempit.

B. Kerangka Konsep



Gambar 3.1
Kerangka Konsep

Keterangan :



C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Keluhan *Low Back Pain* (LBP)

a. Definisi Operasional

Keluhan *Low Back Pain* (LBP) dalam penelitian ini yaitu keluhan berupa pegal-pegal, rasa nyeri atau sakit dan ketidaknyamanan pada punggung bawah yang dirasakan oleh petani di Kelurahan Tongko Sarapung, Kecamatan Sangalla, Kabupaten Tana Toraja. Alat ukur yang digunakan yaitu *Nordic Body Map Questionare*. Kuesioner *Nordic Body Map* dikembangkan oleh Kourinka pada tahun 1987, kemudian pada tahun 1992 dimodifikasi oleh Dickinson.

b. Kriteria Objektif

- Keluhan Rendah : jika total skor individu pada NBM 28-70
- Keluhan Tinggi : jika total skor individu pada NBM 71-112

(Tarwaka, 2010)

2. Umur

a. Definisi Operasional

Kriteria umur dalam penelitian ini adalah usia petani yang dihitung mulai dari tanggal dilahirkan sampai ulang tahun terakhir yang dinyatakan dalam tahun.

b. Kriteria Objektif

- Pekerja Muda : jika umur responden < 40 tahun
- Pekerja Tua : jika umur responden ≥ 40 tahun

(Suma'mur dalam Azis, 2018)

3. Lama Kerja

a. Definisi Operasional

Lama kerja adalah waktu yang dihabiskan oleh petani di Kelurahan Tongko Sarapung dalam melakukan kegiatannya di sawah (jam/hari).

b. Kriteria Objektif

- Tidak Berisiko : jika lama bekerja ≤ 6 jam/hari
- Berisiko : jika lama bekerja > 6 jam/hari

(UU No.13, 2003)

4. Masa Kerja

a. Definsi Operasional

Masa kerja adalah lamanya responden bekerja sebagai petani di Kelurahan Tongko Sarapung hingga pada saat pengambilan data berlangsung.

b. Kriteria Objektif

- Lama : jika pekerja telah bekerja selama ≥ 5 tahun
- Baru : jika pekerja telah bekerja selama < 5 tahun

(Suma'mur, 2013)

5. Posisi Kerja

a. Definisi Operasional

Posisi kerja dalam penelitian ini adalah posisi tubuh saat petani di Kelurahan Tongko Sarapung melakukan aktifitasnya, seperti posisi kerja berdiri dan membungkuk. Adapun alat ukur yang digunakan adalah *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). REBA dikembangkan oleh Dr. Sue Hignett dan Dr. Lynn Mc Atamney yang merupakan ergonom dari universitas di Nottingham (*University of Nottingham's Institute of Occupational Ergonomic*).

b. Kriteria Objektif

- Berisiko : jika hasil kalkulasi lembar penilaian REBA berada pada level aksi 3 dan 4.
- Tidak berisiko : jika hasil kalkulasi lembar penilaian REBA berada pada level aksi 1 dan 2.

(Hignett & McAtamney, 2000)

6. Kebiasaan Merokok

a. Definisi Operasional

Kebiasaan merokok dalam penelitian ini yaitu petani di Kelurahan Tongko Sarapung yang aktif menghisap rokok tembakau dalam rentang 6 bulan terakhir sampai saat penelitian ini dilaksanakan.

b. Kriteria Objektif

- Tidak Merokok : Tidak menghisap rokok
- Merokok : Menghisap rokok setiap hari

7. Indeks Massa Tubuh (IMT)

a. Definisi Operasional

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang membandingkan berat dan tinggi badan seseorang untuk mengetahui status gizinya. Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan berat badan dan tinggi badan diukur menggunakan *microtoice*. Adapun rumusnya yaitu $BB \text{ (kg)}/TB^2 \text{ (m}^2\text{)}$.

b. Kriteria Objektif

- Normal: hasil pengukuran $\geq 18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$
- Tidak Normal: hasil pengukuran $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ atau $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$

(Depkes, 2016)

D. Hipotesis

Berikut merupakan hipotesis dalam penelitian ini:

1. Hipotesis Nol (H_0)

- a. Tidak ada hubungan umur dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- b. Tidak ada hubungan lama kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- c. Tidak ada hubungan masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- d. Tidak ada hubungan posisi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- e. Tidak ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- f. Tidak ada hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

- a. Ada hubungan umur dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- b. Ada hubungan lama kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- c. Ada hubungan masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- d. Ada hubungan posisi kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- e. Ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).
- f. Ada hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP).