

**HUBUNGAN POSTUR TUBUH JANGGAL DAN KARAKTERISTIK  
PEKERJA DENGAN KELUHAN LOW BACK PAIN (LBP) PADA  
PEKERJA BATU BATA DI KELURAHAN CAMPAGO  
GUGUAK BULEK KOTA BUKITTINGGI TAHUN 2023**

**SKRIPSI**



Oleh :

**TIFFANY RAIHAN FADILLA**  
**(191210643)**

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
POLTEKKES KEMENKES PADANG  
2023**

**HUBUNGAN POSTUR TUBUH JANGGAL DAN KARAKTERISTIK  
PEKERJA DENGAN KELUHAN LOW BACK PAIN (LBP) PADA  
PEKERJA BATU BATA DI KELURAHAN CAMPAGO  
GUGUAK BULEK KOTA BUKITTINGGI TAHUN 2023**

**SKRIPSI**

**Diajukan ke Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Padang Sebagai Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang**



Oleh :

**TIFFANY RAIHAN FADILLA**  
**(191210643)**

**PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
POLTEKES KEMENKES PADANG  
2023**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN


Skripsi : Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023  
Nama : Tiffany Raihan Fadilla  
NIM : 191210643

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan Tim Penguji Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang

Padang, Juni 2023


Komisi Pembimbing :

Pembimbing Utama




(Asep Irfan, SKM, M.Kes)  
NIP. 19640716 198901 1 001

Pembimbing Pendamping



(Lindawati, SKM, M.Kes)  
NIP. 19750613 200012 2 002

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang



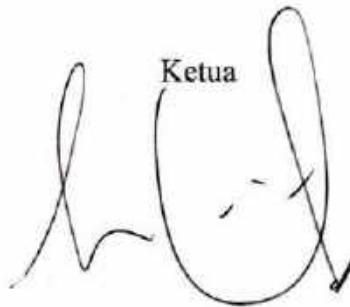
(Hj. Awaia Gusti, S.Pd, M.Si)  
NIP. 19670802 199003 2 002

## PERNYATAAN PENGESAHAN

Skripsi : Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023  
Nama : Tiffany Raihan Fadilla  
NIM : 191210643

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan diseminarkan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang pada tanggal 22 Juni 2023

Dewan Penguji :

Ketua  


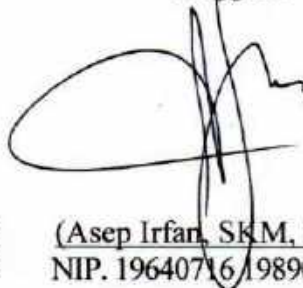
(Dr. Muchsin Riviwanto, SKM, M.Si)  
NIP. 19700629 199303 1 001

Anggota



(Rahmi Hidayanti, SKM, M.Kes)  
NIP. 19791014 200604 2 020

Anggota



(Asep Irfan, SKM, M.Kes)  
NIP. 19640716 198901 1 001

Anggota



(Lindawati, SKM, M.Kes)  
NIP. 19750613 200012 2 002

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya

Nam Lengkap : Tiffany Raihan Fadilla  
NIM : 191210643  
Tempat/Tanggal Lahir : Palangkaraya/ 23 September 2001  
Tahun Masuk : 2019  
Nama PA : Hj. Awalia Gusti, SPd, M.Si  
Nama Pembimbing Utama : Asep Irfan, SKM, M.Kes  
Nama Pembimbing Pendamping : Lindawati, SKM, M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan laporan hasil skripsi saya, yang berjudul Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Apabila suatu saat nanti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juni 2023

(Tiffany Raihan Fadilla)  
NIM 191210643

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Tiffany Raihan Fadilla  
NIM : 191210643  
Tempat/ Tanggal Lahir : Palangkaraya/ 23 September 2001  
Alamat : Jl. H. M. Hadjrat Talao, Kelurahan Campago  
Guguak Bulek, Kecamatan Mandiangin Koto  
Selayan, Kota Bukittinggi  
Agama : Islam  
No. Telp/ HP : 081371792174

### Riwayat Pendidikan

No	Riwayat Pendidikan	Tahun Lulus
1.	TK Islam Al-Ishlah	2007
2.	SDN 04 Garegeh Bukittinggi	2013
3.	SMP N 5 Bukittinggi	2016
4.	SMA N 5 Bukittinggi	2019
5.	Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan	2023

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023 ”**.

Penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan arahan dari Bapak Asep Irfan, SKM, M.Kes selaku Pembimbing Utama dan Ibu Lindawati, SKM, M.Kes selaku Pembimbing Pendamping serta berbagai pihak yang penulis terima. Rasa terimakasih ini juga penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp.Jiwa selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
2. Ibu Hj. Awalia Gusti, SPd, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.
3. Bapak Aidil Onasis, SKM, M.Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan.
4. Ibu Hj. Awalia Gusti, SPd, M.Si selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak dan Ibu dosen beserta tenaga kependidikan Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan sehingga penulis lebih bersemangat menyelesaikan Skripsi ini.
7. Teman-teman yang telah memberikan masukan dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada dalam penulisan Skripsi ini, sehingga penulis merasa masih belum sempurna baik dalam isi maupun penyajiannya. Untuk itu penulis selalu terbuka atas kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan Skripsi ini.

Padang, Juni 2023

TRF



## **Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan**

**Skripsi, Juni 2023**

**Tiffany Raihan Fadilla**

### **Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023**

**xiii+ 58 halaman, 12 tabel, 8 lampiran**

#### **ABSTRAK**

Penyakit akibat hubungan kerja yang menjadi masalah kesehatan yang sering ditemukan industri yaitu *Low Back Pain* (LBP). Dari data Pusat Riset dan Pengembangan Pusat Ekologi Kesehatan industri batu bata di Lampung dan nelayan di DKI Jakarta yang menderita keluhan LBP masing-masing 76,7% dan 41%. Penelitian ini dilakukan pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi.

Penelitian ini adalah anaitik dengan menggunakan studi *cross sectional* yang bertujuan mengetahui Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023 pada bulan Januari – Juni 2023 sebanyak 43 pekerja, dimana seluruh populasi dijadikan sampel dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi. Analisis data adalah univariat dan bivariat menggunakan uji statistic Chi-Square.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa 59% responden memiliki keluhan LBP, 56.8% memiliki postur tubuh janggal, dan 81.1% memiliki usai pekerja beresiko, 51.4% berjenis kelamin perempuan, 89.2% memiliki masa kerja lebih dari 5 tahun. Hasil penelitan ini juga menunjukkan ada hubungan postur tubuh janggal ( $p=0.007$ ), usia ( $p=0.011$ ), masa kerja ( $p=0.021$ ) dengan keluhan *Low Back Pain*. Tidak ada hubungan jeni kelamin ( $p=0,892$ ) dengan keluhan *Low Back Pain*.

Untuk mengurangi resiko keluhan *Low Back Pain*, pekerja batu bata agar melakukan istirahat dengan melakukan peregangan otot, olahraga berdasarkan usia pekerja, mengkonsumsi makanan yang mengandung kalsium (susu, ikan, dll), bekerja sesuai dengan jam kerja efektif (bekerja selama 4 jam diselingi istirahat selama 30 menit) untuk meminimalisis risiko munculnya keluhan *Low Back Pain*.

Daftar Pustaka : 34 (2003– 2022)

Kata Kunci : Postur Tubuh Janggal

## **Bachelor of Applied Environmental Sanitation Study Program**

**Thesis, June 2023**

**Tiffany Raihan Fadilla**

**The Relationship between Awkward Posture and Worker Characteristics with *Low Back Pain* (LBP) Complaints in Brick Workers in Campago Village, Guguak Bulek, Bukittinggi City, 2023**

**xiii+ 58 pages, 12 tables, 8 attachments**

### **ABSTRACT**

Occupational diseases that become health problems that are often found in industry are Low Back Pain (LBP). From the data of the Center for Research and Development of the Center for Health Ecology, the brick industry in Lampung and fishermen in DKI Jakarta who suffer from LBP complaints are 76.7% and 41% respectively. This research was conducted on brick workers in Campago Guguak Bulek Village, Bukittinggi City.

This research is anaitik using a cross sectional study that aims to determine the relationship between awkward postures and worker characteristics with low back pain (LBP) complaints in brick workers in Campago Guguak Bulek Village, Bukittinggi City in 2023 in January - June 2023 as many as 43 workers, where the entire population was sampled in this study. Data collection was done through interviews and observations. Data analysis is univariate and bivariate using the Chi-Square statistical test.

The results of this study indicate that 59% of respondents have LBP complaints, 56.8% have awkward postures, and 81.1% have after risk workers, 51.4% are female, 89.2% have a working period of more than 5 years. The results of this research also show that there is a relationship between awkward posture ( $p=0.007$ ), age ( $p=0.011$ ), tenure ( $p=0.021$ ) with Low Back Pain complaints. There is no relationship between gender ( $p=0.892$ ) and complaints of Low Back Pain.

To reduce the risk of Low Back Pain complaints, brick workers should take breaks by stretching muscles, exercise based on the age of workers, consume foods that contain calcium (milk, fish, etc.), work according to effective working hours (working for 4 hours interspersed with breaks for 30 minutes) to minimize the risk of Low Back Pain complaints.

Bibliography : 34 ( 2003- 2022 )

Keywords : Awkward Body Posture

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Postur Tubuh Janggal .....	9
B. Proses Pembuatan Batu Bata.....	15
C. <i>Low Back Pain</i> .....	16
D. Kerangka Teori.....	26
E. Kerangka Konsep .....	27
F. Hipotesis .....	27
G. Definisi Operasioal .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Waktu dan Tempat .....	29
C. Populasi dan Sampel.....	29
D. Teknik Pengumpulan Data.....	30
E. Teknik Pengolahan Data.....	31
F. Analisis Data .....	31

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Hasil Penelitian .....	33
B. Pembahasan.....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
A. Kesimpulan .....	57
B. Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Definisi Operasional .....	28
Tabel 3. 1 Total Populasi Pada Industri Batu Bata .....	30
Tabel 4. 1 Postur Tubuh Pekerja .....	34
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi <i>Low Back Pain</i> .....	37
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Postur Tubuh Janggal .....	38
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Usia .....	39
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin .....	39
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Masa Kerja .....	40
Tabel 4. 7 Hubungan Postur Tubuh Janggal Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> ....	41
Tabel 4. 8 Hubungan Usia Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> .....	42
Tabel 4. 9 Hubungan Jenis Kelamin Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> .....	43
Tabel 4. 10 Hubungan Masa Kerja Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> .....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Kuisisioner Penelitian
- Lampiran 2 : Distribusi Frekuensi
- Lampiran 3 : Hail Output
- Lampiran 4 : Master Tabel
- Lampiran 5 : Dokumentasi
- Lampiran 6 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 7 : Surat Keterangan Melakukan Penelitian
- Lampiran 8 : Lembar Konsultasi Pembimbing

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan salah satu persyaratan untuk meningkatkan produktivitas kerja tenaga kerja. Selain itu kesehatan dan keselamatan kerja merupakan hal yang sangat penting dalam meningkatkan kesejahteraan dan jaminan sosial para pekerja. Dengan usaha menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja maka permasalahan kesehatan kerja dapat dikurangi dan dihindari.(1)

Pencapaian kesehatan dan keselamatan kerja tidak lepas dari peran ergonomi, karena ergonomi merupakan suatu ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dengan fasilitas kerja dan lingkungan. Ergonomi mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan suatu sistem kerja, dengan asumsi bahwa karakteristik ataupun objek, peralatan maupun lingkungan dapat mempengaruhi manusia, yang pada akhirnya akan mempengaruhi kinerja (output) sistem manusia-mesin.(2)

Ergonomi sikap kerja perlu diperhatikan saat bekerja, sikap kerja yang bertentangan dengan sikap tubuh cenderung menimbulkan cedera dan kelelahan pada otot. Salah satu masalah ergonomi yang sering dijumpai khususnya yang berhubungan dengan kekuatan dan ketahanan manusia dalam melakukan pekerjaannya adalah keluhan musculoskelata disorders (MSDs). Keluhan MSDs sering dialami para pekerja karna melakukan gerakan yang berulang secara terus-menerus. Pekerjaan dengan beban yang berat dan perancangan alat yang tidak ergonomis mengakibatkan pengerahan tenaga

yang berlebihan dan postur yang salah seperti memutar dengan membungkuk dan membawa beban adalah merupakan risiko terjadinya mkeluhan MSDs.(3)

Saat bekerja akan banyak terjadi pergerakan otot yang seharusnya tidak terjadi sehingga menimbulkan gerakan boros energi yang dapat menimbulkan cedera pada strain dan cedera otot. Terdapat dua jenis postur tubuh saat bekerja yaitu postur tubuh normal dan postur tubuh janggal. Postur tubuh janggal lebih sering dijumpai dibandingkan postur tubuh normal. Pekerja akan melakukan pergerakan pada sumbu sendi tertentu, dan hal tersebut akan mengubah postur normal menjadi postur janggal.(4)

Postur janggal adalah posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan. Bekerja dengan posisi janggal meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan untuk bekerja. Posisi janggal menyebabkan kondisi dimana perpindahan tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan lelah.(1) Kegiatan dalam postur tubuh janggal berupa pengulangan dengan waktu yang lama dalam posisi menggapai, memiringkan badan, mengangkat benda, berputar, membungkuk, jongkok, memegang dalam posisi statis, dan menjepit dengan tangan. Posisi ini melibatkan bebrapa area tubuh seperti bahu, punggung dan lutut. Area tubuh tersebut merupakan bagian tubuh yang sering terkena/mengalami cedera.(5)

*Low Back Pain* (nyeri punggung bagian bawah) adala rasa nyeri pada pinggang atau tulang punggung bagian bawah yang biasa terasa hingga bokong dan paha. Bahkan nyeri ini bisa menjalar hingga kaki. Punggung



bagian bawah tersusun dari tulang punggung, ligamen, dan otot. Bagian tubuh ini merupakan struktur yang kuat dan berperan penting dalam menopang tubuh saat berdiri tegak maupun saat bergerak ke berbagai arah.(6)

*Low Back Pain* sering dialami oleh berbagai negara dan menimbulkan berkurangnya produktifitas seseorang. Menurut Buchbinder nyeri punggung bagian bawah (*Low Back Pain*) adalah kecacatan nomor satu di kebanyakan negara di seluruh dunia. *Low Back Pain* selalu meningkat dari tahun ke tahun. Dari studi yang dilakukan menunjukkan bahwa *Low Back Pain* telah meningkat dari 58,2 juta pada tahun 1900 menjadi 83 juta orang pada tahun 2010. Dari hasil sebuah penelitian di Swedia menyatakan bahwa 4,5 juta orang pekerja kehilangan hari kerja sebesar 10 hari per tahun, 60% karena *Low Back Pain* dan dari 75% penderita merupakan usia produktif 30-59 tahun. Sedangkan di Amerika Serikat lebih dari 80% mengalami *Low Back Pain* dan di Indonesia diperkirakan sebanyak 90% oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja.(7)

Dilihat dari data yang dikumpulkan dari penelitian Pusat Riset dan Pengembangan Pusat Ekologi Kesehatan, Departemen Kesehatan yang melibatkan 800 orang dari 8 sektor informal di Indonesia menunjukkan keluhan LBP dialami oleh 31,6% petani kelapa sawit di Riau, 21% pengrajin wayang kulit di Yogyakarta, 18% pengrajin onix di Jawa Barat, 16% penambang emas di Kalimantan Barat, 14,9% pengerajin sepatu di Bogor dan 8% pengrajin kuningan di Jawa Tengah. Selain itu, pengerajin batu bata di

Lampung dan nelayan di DKI Jakarta yang menderita keluhan LBP masing-masing 76,7% dan 41%.(8)

*Low Back Pain* dapat merugikan sebuah industri atau perusahaan karena menurunnya kinerja sehingga berdampak pada produktifitas. Industri batu bata merupakan salah satu industri yang pekerjaannya sering mengalami keluhan *Low Back Pain*. Pada industri batu bata pekerja cenderung melakukan pekerjaan yang monoton seperti melakukan pencetakan batu bata, pengangkutan dari tempat pencetakan ketempat penyusunan batu bata sebelum di bakar, dari tempat penyusunan batu bata ketempat pembakaran batu bata, sampai memasukkan batu bata ke mobil pengangkutan. Kegiatan tersebut sering mengakibatkan nyeri pada punggung bawah.(6)

Masa kerja yang lama juga dapat berpengaruh pada *Low Back Pain*, karena waktu kerja yang lama dapat mengakibatkan akumulasi pembebanan pada tulang belakang akibat aktivitas monoton yang dilakukan. Selain masa kerja usia juga menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi *Low Back Pain*. Dengan proses penuaan seiring bertambahnya usia degenerasi tulang akan berdampak pada peningkatan resiko terjadinya *Low Back Pain*.(9)

Salah satu industri yang sering mengalami *Low Back Pain* adalah industri batu bata. Dalam proses produksinya, batu bata memakan waktu yang cukup lama. Dalam kurun waktu tersebut para pekerja bekerja secara terus-menerus dengan posisi yang tidak ergonomis (membungkuk).(10)

Pada setiap tahapan pembuatan batu bata berisiko pada gangguan kesehatan terutama nyeri punggung bawah pada pekerja pada saat pekerja

mengangkut tanah liat dengan posisi tubuh membungkuk sambil membawa beban, proses percetakan batu bata pekerja juga berisiko karena melakukan pekerjaan yang monoton dalam posisi berdiri sambil membungkuk yang memerlukan tenaga untuk mendorong alat pencetak batu bata, proses pemindahan batu bata dari tempat percetakan ke atas alat bantu untuk membawa batu bata yang sudah jadi ke tempat penyusunan untuk dikeringkan dengan posisi punggung membungkuk sambil memutar, pada proses pemindahan batu bata dari tempat pengeringan ke tempat pembakaran juga berisiko pada nyeri punggung bawah karena proses penyusunan batu bata ditempat pembakaran posisi punggung membungkuk sambil memutar dengan posisi tubuh berada diketinggian.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan terhadap pekerja batu bata yang ada di Kelurahan Campago Guguak Bulek ditemukan bahwa 10 orang dari 10 orang pekerja memiliki keluhan nyeri yang berbeda seperti nyeri pada punggung bagian bawah, nyeri pada lengan atas atau bahu, nyeri pada bokong hingga kaki, nyeri pada leher. Nyeri yang dialami oleh pekerja dapat dipengaruhi oleh posisi monoton saat bekerja.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan postur tubuh janggal dan karakteristik pekerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada hubungan postur tubuh janggal dan karakteristik pekerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan postur tubuh janggal dan karakteristik pekerja (usia, jenis kelamin, masa kerja) dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui distribusi frekuensi keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.
- b. Diketahui distribusi frekuensi posisi tubuh janggal pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.
- c. Diketahui distribusi frekuensi usia pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.
- d. Diketahui distribusi frekuensi jenis kelamin pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.

- e. Diketahui distribusi frekuensi masa kerja pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.
- f. Diketahui hubungan postur tubuh janggal dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.
- g. Diketahui hubungan usia dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek tahun Kota Bukittinggi 2023.
- h. Diketahui hubungan jenis kelamin dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek tahun Kota Bukittinggi 2023.
- i. Diketahui hubungan masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek tahun Kota Bukittinggi 2023.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat membantu peneliti mengetahui hubungan postur tubuh janggal dan karakteristik pekerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata serta mengaplikasikan teori selama masa perkuliahan.

## **2. Bagi Tenaga Kerja**

Dapat menjadi sumber informasi bagi pekerja batu bata mengenai keluhan *Low Back Pain* yang dirasakan pekerja selama menjalani pekerjaan pembuatan batu bata.

## **3. Bagi Peneliti Lain**

Sebagai bahan masukan bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti mengenai hubungan postur tubuh janggal dan karakteristik pekerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja batu bata atau sejenis.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah postur tubuh janggal dan karakteristik pekerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Postur Tubuh Janggal**

##### **1. Postur Kerja**

Postur kerja adalah sikap tubuh saat bekerja. Sikap kerja yang berbeda akan menghasilkan energi yang berbeda. Postur kerja merupakan titik penentu dalam analisis efektivitas tenaga kerja. Kondisi pekerja dapat mempengaruhi kinerja sehingga memungkinkan terjadinya deformitas tulang dan dapat mempengaruhi produktivitas industri itu sendiri. Postur kerja yang tidak wajar, misalnya postur kerja yang selalu berdiri, jongkok, membungkuk dalam waktu lama dapat menimbulkan rasa tidak nyaman dan nyeri pada salah satu anggota tubuh.(3) Pada saat melakukan pekerjaan sebaiknya dirancang agar terjadi alami. Postur tubuh yang dilakukan secara alamiah akan meminimalisir terjadinya muskuloskelata.(11)

Keluhan muskuloskelata disorders (MSDs) adalah keluhan bagian-bagian otot rangka (*skeletal*) yang dirasakan oleh pekerja dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Keluhan dapat berupa kerusakan pada sendi, ligmen tendon akan terjadi jika otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, biasanya diistilahkan dengan keluhan MSDs.(5)

Keluhan MSDs berisiko dialami oleh pekerja industri. Postur tubuh pekerja saat memproduksi/ bekerja merupakan postur tubuh yang berpotensi menyebabkan munculnya keluhan rasa nyeri di

beberapa segmen tubuh operator. Hal ini dapat memengaruhi kinerja operator sehingga memungkinkan terjadinya kelainan bentuk tulang dan dapat berpengaruh pada produktivitas industri itu sendiri. Postur kerja yang tidak alami misalnya postur kerja yang selalu berdiri, jongkok, membungkuk dalam waktu yang lama dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri pada salah satu anggota tubuh. Salah satu cara menganalisis postur tubuh tenaga kerja dilakukan dengan metode *Ovako Work Analysis System (OWAS)* yaitu metode untuk menilai postur tubuh saat bekerja yang berkaitan dengan bagian tubuh punggung, lengan, kaki, dan beban berat yang diangkat.(1)

Postur kerja yang baik ditentukan oleh pergerakan organ tubuh saat bekerja. Pergerakan yang dilakukan saat bekerja yaitu *flexion, extension, abduction, adduction, rotation, pronation* dan *supination*.(11)

- a. *Flexion* adalah gerakan dimana sudut antara dua tulang terjadi pengurangan.
- b. *Extension* adalah gerakan merentangkan dimana terjadi peningkatan sudut antar dua tulang.
- c. *Abduction* adalah gerakan menyamping menjauhi dari sumbu tengah tubuh.
- d. *Adduction* adalah pergerakan kearah sumbu tengah tubuh.
- e. *Rotation* adalah perputaran bagian atas lengan atau kaki depan.



- f. *Pronation* adalah perputaran bagian tengah (menuju kedalam) dari anggota tubuh.
- g. *Supination* adalah perputaran ke arah samping (menuju luar) dari anggota tubuh.

Faktor yang mempengaruhi postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal*: (12)

a. Sikap kerja berdiri

Beban tubuh manusia saat berdiri akan ditopangkan pada kedua kaki. Kestabilan tubuh ketika posisi berdiri dipengaruhi oleh posisi kedua kaki. Kaki yang sejajar lurus dengan jarak sesuai dengan tulang pinggul akan menjaga tubuh dari tergelincir. Selain itu perlu menjaga kelurusan antara anggota tubuh bagian atas dengan anggota tubuh bagian bawah.

Sikap kerja berdiri memiliki beberapa permasalahan sistem *muskuloskeletal*. Nyeri punggung bagian bawah (*Low Back Pain*) menjadi salah satu permasalahan posisi sikap kerja berdiri dengan sikap punggung condong ke depan. Posisi berdiri yang terlalu lama akan menyebabkan penggumpalan pembuluh darah vena, karena aliran darah berlawanan dengan gaya gravitasi. Kejadian ini bila terjadi pada pergelangan kaki dapat menyebabkan pembengkakan.

b. Sikap kerja duduk

Ketika sikap kerja duduk dilakukan, otot bagian paha semakin tertarik dan bertentangan dengan bagian pinggul. Akibatnya tulang pelvis akan miring ke belakang dan tulang belakang bagian lumbar akan mengendor. Mengendor pada bagian lumbar menjadikan sisi depan *invertebratal disk* tertekan dan sekelilingnya melebar atau merenggang. Kondisi ini akan membuat rasa nyeri pada punggung bagian bawah dan menyebar pada kaki.

c. Sikap kerja membungkuk

Pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan *invertebratal disk* pada bagian *lumbar* mengalami penekanan. Pada bagian ligament sisi belakang dari *invertebratal disk* justru mengalami peregangan atau pelenturan. Sikap kerja membungkuk dapat menyebabkan "*slipped disks*" dibarengi dengan pengangkatan beban berlebih. Prosesnya sama dengan sikap kerja membungkuk, tetapi akibat tekanan yang berlebihan menyebabkan *ligament* pada sisi belakang *lumbar* rusak dan penekanan pembuluh syaraf. Kerusakan ini disebabkan oleh keluarnya material pada *invertebratal disk* akibat desakan tulang belakang bagian *lumbar*.

d. Membawa Beban

Terdapat perbedaan dalam menentukan beban normal yang dibawa oleh manusia. Hal ini dipengaruhi oleh frekuensi dari pekerjaan yang dilakukan. Faktor yang paling berpengaruh dari kegiatan membawa beban adalah jarak. Jarak yang ditempuh semakin jauh akan menurunkan batasan beban yang dibawa.

e. Kegiatan Mendorong Beban

Hal yang penting menyangkut kegiatan mendorong beban adalah tangan pendorong. Tinggi pegangan antara siku dan bahu selama mendorong beban dianjurkan dalam kegiatan ini. Hal ini dimaksudkan untuk menghasilkan tenaga maksimal untuk mendorong beban berat dan menghindari kecelakaan kerja bagian tangan dan bahu.

## 2. Postur Netral

Postur netral (*Neutral Posture*) merupakan postur tubuh dimana posisi tubuh berada pada posisi sewajarnya atau seharusnya dan kontraksi pada otot tidak berlebihan sehingga bagian organ tubuh, tulang, dan saraf jaringan lunak tidak mengalami pergeseran, penekanan, ataupun kontraksi yang berlebihan.

## 3. Postur Janggal

Postur janggal (*Awkward Posture*) merupakan npostur tubuh dimana posisi tubuh (kaki, sendi dan punggung ) menyimpang dari

postur netral pada saat melakukan aktivitas yang disebabkan oleh keterbatasan tubuh manusia menahan beban dalam waktu yang lama.

Postur tubuh janggal akan beresiko ketika diikuti dengan durasi yang lama, frekuensi yang besar, dan sudut kemiringan tubuh yang besar. Ketiga hal tersebut sangat mempengaruhi postur janggal, apabila ketiga hal tersebut atau salah satunya memiliki nilai yang kecil maka dampak *Low Back Pain* akan menjadi kecil atau dapat diabaikan.(13)

Postur janggal akan menyebabkan tekanan mekanis pada otot, ligamen, dan persendian sehingga mengakibatkan nyeri pada otot rangka. Selain itu, postur janggal memerlukan energi yang lebih besar di beberapa bagian otot, sehingga meningkatkan kerja jantung dan paru-paru untuk menghasilkan energi. Semakin lama bekerja dengan postur janggal, semakin banyak energi yang dibutuhkan sehingga berdampak pada kerusakan otot rangka yang ditimbulkan lebih kuat

Postur janggal adalah posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan. Bekerja dengan posisi janggal meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan untuk bekerja. Posisi janggal menyebabkan kondisi dimana perpindahan tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan lelah.(3)

## **B. Proses Pembuatan Batu Bata**

Proses pembuatan batu bata antara lain:

### **1. Penghalusan tanah liat**

Tanah liat dimasukkan kedalam mesin penggilingan menggunakan cangkuk lalu dicampur menggunakan air. Setelah tanah liat halus, tanah liat akan keluar dari lobang dan langsung ditampung menggunakan alat angkut seperti gerobak. Setelah gerobak penuh tanah liat akan dibawa ketempat pencetakan. Posisi pekerja saat proses ini berdiri dan membungkuk.

### **2. Pencetakan batu bata**

Tanah liat yang telah dihaluskan dicetak menggunakan pencetak yang terbuat dari kayu yang dibentuk persegi panjang. Tanah liat di masukkan ke pencetakan dengan cara dibanting agar tanah liat padat. Tanah liat yang telah masuk ke pencetakan didatar kan menggunakan alat yang berbentuk seperti busur. Pada bagian bawah dikasi kayu berbentuk persegi panjang. Batu bata yang telah dibentuk di letakkan diatas gerobak agar mudah dalam pengangkutan. Pada saat pencetakan batu posisi pekerja berdiri di dalam lobang dengan tubuh memutar dan sedikit membungkuk.

### **3. Pengeringan**

Batu bata dipindahkan disusun ditempat pengeringan dengan posisi miring dengan tujuan agar cepat kering. Batu akan dibiarkan

beberapa hari. Pada saat penyusunan batu bata posisi pekerja berdiri dan membungkuk.

#### 4. Pembakaran

Batu bata yang telah didiamkan beberapa hari selanjutnya dibakar dengan tujuan menentukan kekerasan, kekuatan agar batu bata tahan lama, padat dan sedikit menyerap air. Batu bata dibakar dengan suhu yang tinggi agar menghasilkan batu bata dengan kualitas yang baik. Batu yang telah dikeringkan di susun pada tungku pembakaran. Posisi pekerja pada saat penyusunan batu membungkuk dan berdiri diketinggian.

### C. *Low Back Pain*

#### 1. Definisi *Low Back Pain*

*Low Back Pain* (LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal yang dapat diakibatkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik.(14) *Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu penyebab gangguan muskuloskeletal dari ergonomi yang salah. Nyeri punggung bawah didefinisikan sebagai nyeri yang terlokalisasi antara batas *costae* dan lipatan *gluteal* inferior berlangsung lebih dari 1 hari.(15) Keluhan *Low Back Pain* yang bersifat sementara dan hilang timbul dianggap sesuatu yang biasa. Namun jika *Low Back Pain* terjadi mendadak dan berat maka diperlukan pengobatan walaupun sebagian kasus akan sembuh dengan sendirinya.

*Low Back Pain* dapat dibagi menjadi tiga yaitu :(16)

a. *Low Back Pain* akut

Sakit ini akan datang secara tiba-tiba namun dengan rentang waktu sebentar antara hitungan hari hingga minggu. Sakit ini bisa hilang atau bahkan sembuh. *Low Back Pain* akut umumnya disebabkan oleh ketegangan atau keseleo jaringan lunak di punggung, termasuk otot, tendon, dan ligamen. Hal ini bisa terjadi jika Anda mengangkat benda yang berat, apalagi jika menggunakan postur tubuh yang tidak tepat. Kejang otot juga bisa menyebabkan sakit punggung.

b. *Low Back Pain* subakut:

Umumnya berlangsung antara 6 minggu dan 3 bulan dan biasanya bersifat mekanis (seperti ketegangan otot atau nyeri sendi) tetapi berkepanjangan. Rasa nyeri ini dapat disebabkan oleh luka traumatik seperti kecelakaan atau terjatuh. Kejadian tersebut dapat merusak jaringan, melukai otot, ligmen dan tendon. Pada titik ini, pemeriksaan medis dapat dipertimbangkan, dan disarankan jika rasa sakitnya parah dan mengganggu aktivitas.

c. *Low Back Pain* kronik

*Low Back Pain* (nyeri punggung bawah) kronik terjadi dalam waktu lebih dari 3 bulan dengan rasa nyeri dapat berulang atau kembali-kembali yang biasanya sembuh dalam waktu yang

lama. Jenis nyeri ini biasanya parah, tidak merespon pengobatan awal, dan memerlukan pemeriksaan medis menyeluruh untuk menentukan sumber nyeri yang tepat. Tulang belakang dan struktur pendukungnya cukup kompleks. Nyeri punggung kronis dapat disebabkan oleh sejumlah masalah yang memengaruhi struktur tersebut, antara lain: Penyakit cakram degeneratif osteoartritis, disk hernia, stenosis tulang belakang, fraktur kompresi, dan linu panggul.

Penderita *Low Back Pain* keluhan utama yang dirasakan berbeda-beda tergantung tingkat keparahan dan letaknya, seperti pada gejala ringan biasanya mengeluhkan pegal-pegal dan nyeri lokal pada pinggang. Pada gejala sedang biasanya mengeluhkan nyeri yang cukup berat seperti muncul rasa baal pada punggung bawah. Sedangkan gejala berat seperti mati rasa, merasakan kesemutan di area paha hingga ke kaki.

## 2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Low Back Pain*

Faktor yang dapat mempengaruhi kejadian *Low Back Pain* antara lain faktor pekerjaan, faktor individu, faktor lingkungan fisik.

### a. Faktor Pekerjaan

#### 1) Posisi tubuh

Pekerjaan-pekerjaan dan postur kerja yang statis sangat berpotensi mempercepat timbulnya kelelahan dan nyeri pada otot-otot yang terlibat. Jika kondisi seperti ini berlangsung



setiap hari dan dalam waktu yang lama (kronis) bisa menimbulkan sakit permanen dan kerusakan pada otot, sendi, tendon, ligamen dan jaringan-jaringan lain. Selain itu, bekerja dengan rasa sakit dapat mengurangi produktivitas serta efisiensi kerja dan apabila bekerja dengan kesakitan ini diteruskan maka akan berakibat pada kecacatan yang akhirnya menghilangkan pekerjaan bagi pekerjanya.(1)

## 2) Beban kerja

Hasil penelitian Suci (2016) menyatakan karena beban kerja yang dilakukan cukup berat dan termasuk dalam kategori pekerjaan berat sehingga dapat mempengaruhi keluhan nyeri punggung bagian bawah yang dirasakan. Karena sering mengangkat, mendorong dan menarik troli tidak ergonomis dan membutuhkan tenaga ekstra, yang dapat menyebabkan nyeri punggung bawah.(7)

## b. Faktor Individu

### 1) Usia

*Low Back Pain* merupakan keluhan yang berkaitan erat dengan usia. Dari beberapa teori *Low Back Pain* bisa dialami oleh siapa saja namun sangat jarang ditemukan pada usia 0-10 tahun. Sejalan dengan bertambahnya usia akan mengalami penurunan fungsi tulang dan keadaan ini terjadi disaat usia seseorang 30 tahun. Hal ini mengakibatkan stabilitas pada

tulang menurun.(15) Setelah mencapai usia tersebut tidak terjadi lagi pertumbuhan, namun sekitar usia 40 tahunan manusia akan mengalami penurunan ataupun penyusutan.(2)

Berdasarkan teori menurut Bull & Archard (2007) usia merupakan faktor yang sering terjadi berhubungan dengan kejadian LBP, karena semakin tua seseorang, struktur tulang belakang dan diskus yang memisahkannya kehilangan fleksibilitas dan sifatnya yang menyerap guncangan membuatnya lebih mudah rusak.(6) Berdasarkan teori ini para pekerja yang berada pada rentang usia produktif pekerja dapat melakukannya bekerja secara optimal.

Berdasarkan hasil penelitian Kashif (2017) 70%-80% penderita *Low Back Pain* dialami oleh orang dewasa.(17)

## 2) Jenis kelamin

Ukuran tubuh laki-laki umumnya lebih besar dibandingkan perempuan, kecuali pada beberapa bagian tubuh tertentu seperti pinggul dan sebagainya.(2) *Low Back Pain* sering terjadi pada perempuan terutama pada saat menstruasi.(15)

## 3) Masa kerja

Masa kerja memiliki hubungan yang kuat dengan *Low Back Pain*, terutama buat pekerjaan yang mengandalkan kekuatan otot. Menurut teori yang dikemukakan Tarwaka

(2004) bahwa masa kerja menyebabkan beban statis yang terus menerus, apabila pekerja tidak memperhatikan faktor-faktor ergonomis, maka akan lebih mudah menimbulkan keluhan LBP. Semakin lama bekerja, semakin tinggi tingkat resiko LBP.(8)

Lama kerja dapat mempengaruhi kondisi otot terutama dalam keluhan *Low Back Pain*. Waktu kerja yang lama dalam kondisi menggapai, berputar (twisting), memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam kondisi statis, dan menjepit dengan tangan. Kondisi ini melibatkan beberapa area tubuh seperti bahu, punggung dan lutut, karena pada bagian inilah sering mengalami keluhan LBP.(18)

Dalam Undang-Undang Nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan juga telah diatur mengenai waktu kerja, dimana pada pasal 77 ayat (1) disebutkan setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja. Pengusaha dalam hal ini perlu memperhatikan waktu kerja pekerja/buruhnya. Waktu kerja dibagi menjadi 2 yaitu :(19)

- a) Waktu kerja 6 hari kerja dalam satu minggu ialah satu harinya 7 jam dalam satu minggu 40jam.
- b) Waktu kerja untuk 5 hari dalam satu minggu ialah dalam satu harinya 8 jam dan 40 jam dalam satu minggu.

#### 4) Indeks Masa Tubuh (IMT)

Hasil penelitian Purnamasari (2010) menyatakan bahwa seseorang yang overweight lebih berisiko 5 kali menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Seiring bertambahnya berat badan tulan belakang akan tertekan menerima beban sehingga menyebabkan kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang.(15)

#### 5) Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok dengan keluhan nyeri otot pinggang memiliki hubungan yang signifikan, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, karena nikotin pada rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Selain itu, merokok dapat pula menyebabkan berkurangnya kandungan mineral pada tulang sehingga menyebabkan nyeri akibat terjadinya keretakan atau kerusakan pada tulang.(20)

#### 6) Kebiasaan olah raga

Pola hidup yang tidak sehat merupakan faktor risiko terjadinya berbagai keluhan dan penyakit, termasuk LBP. Aktivitas fisik yang cukup dan dilakukan secara rutin dapat membantu mencegah adanya keluhan LBP. Olahraga yang teratur juga dapat memperbaiki kualitas hidup, mencegah osteoporosis dan berbagai penyakit rangka serta penyakit

lainnya. Olahraga sangat menguntungkan karena risikonya minimal. Program olahraga harus dilakukan secara bertahap, dimulai dengan intensitas rendah pada awalnya untuk menghindari cedera pada otot dan sendi.(20)

#### 7) Beban Kerja

Menurut National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Amerika Serikat, berat beban maksimum yang dapat diangkat oleh pekerja adalah 27 kg, baik dilakukan oleh pria maupun wanita. Akan tetapi untuk menentukan berat badan maksimum perlu beberapa pertimbangan seperti ukuran dan bentuk barang, jarak, tinggi pengangkatan beban, dan lain-lain.(21)

#### c. Faktor Lingkungan Fisik

##### 1) Getaran

Getaran dapat menimbulkan *Low Back Pain* ketika seseorang menghabiskan waktu lebih banyak di kendaraan atau lingkungan kerja yang memiliki hazard getaran. Getaran merupakan faktor risiko yang signifikan untuk terjadinya LBP. Selain itu, getaran dapat menyebabkan kontraksi otot meningkat yang menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri. (20)

## 2) Kebisingan

Kebisingan yang ada di lingkungan kerja juga bisa mempengaruhi performa kerja. Kebisingan secara tidak langsung dapat memicu dan meningkatkan rasa nyeri LBP yang dirasakan pekerja karena bisa membuat stres pekerja saat berada di lingkungan kerja yang kurang baik.(20)

## 3. Cara Mengatasi Keluhan *Low Back Pain*

Fisioterapi dalam hal ini memegang peranan untuk mengembalikan dan mengatasi keluhan *Low Back Pain* sehingga pekerja dapat beraktivitas kembali. Latihan fisik yang disarankan oleh fisioterapis yaitu William Flexion Exercise yang merupakan latihan fisik yang di gunakan untuk mengatasi masalah nyeri yang terjadi di daerah punggung bawah. Latihan ini di rancang untuk mengurangi nyeri pinggang bawah dengan menguatkan otot-otot yang memflesikan lumbo sakral spine, terutama pada otot-otot abdominal dan otot gluteus macimus serta juga kelompok extensor punggung bawah. Ada 7 bentuk latihan yang bisa dilakukan yaitu (22):

### 1. Latihan I (pelvic tilting)

Posisi awal : Supine lying, kedua lutut menekuk

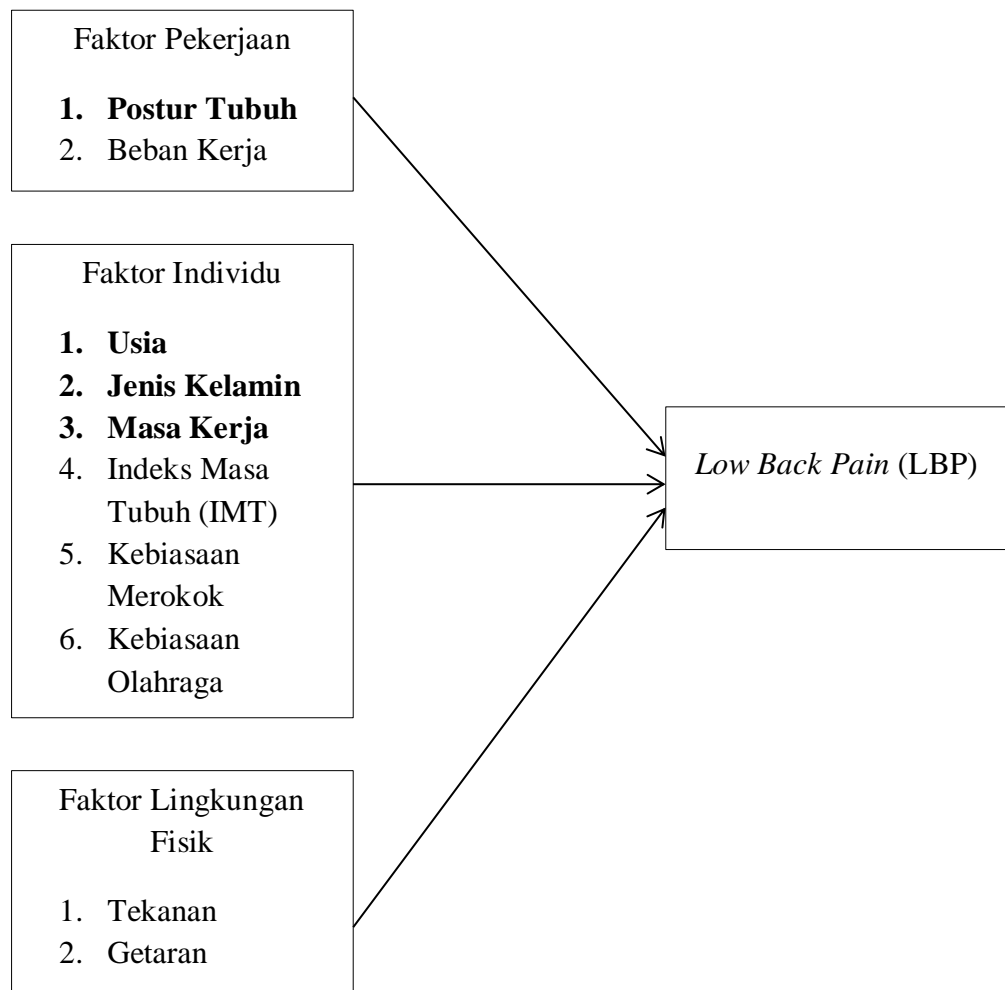
Gerakan : Pasien diminta untuk menekan perut ke arah matras

2. Latihan II (single knee to chest),  
Posisi awal : Supine lying, kedua lutut menekuk  
Gerakan : Pasien diminta untuk memfleksikan satu lutut ke arah dada dan lutut lainnya ekstensi, dan dilakukan secara bergantian
3. Latihan III (double knee to chest)  
Posisi awal : Supine lying, kedua lutut menekuk  
Gerakan : Pasien diminta untuk memfleksikan kedua lutut ke arah dada
4. Latihan IV (partial sit-up)  
Posisi awal : Supine lying, kedua lutut menekuk  
Gerakan : Pasien diminta untuk mengkontraksikan otot abdomen lalu memfleksikan kepala sampai dagu menyentuh dada
5. Latihan V (hamstring stretch)  
Posisi awal : Supine lying, kedua lutut ekstensi  
Gerakan : Pasien diminta untuk memfleksikan hip dan knee dalam posisi ekstensi
6. Latihan VI (hip fleksor stretch)  
Posisi awal : Exaggregated starter's position  
Gerakan : Pasien diminta untuk mengkentensikan maksimal salah satu kneenya, dan knee satunya dalam keadaan fleksi. Lalu dorong badan ke arah anterior
7. Latihan VII (squad)  
Posisi awal : Berdiri  
Gerakan : Pasien diminta untuk perlahan menjongkok

Masing-masing gerakan dilakukan dengan menahan sebanyak 8 kali hitungan dan lakukan sebanyak 3 kali repetisi.

#### D. Kerangka Teori

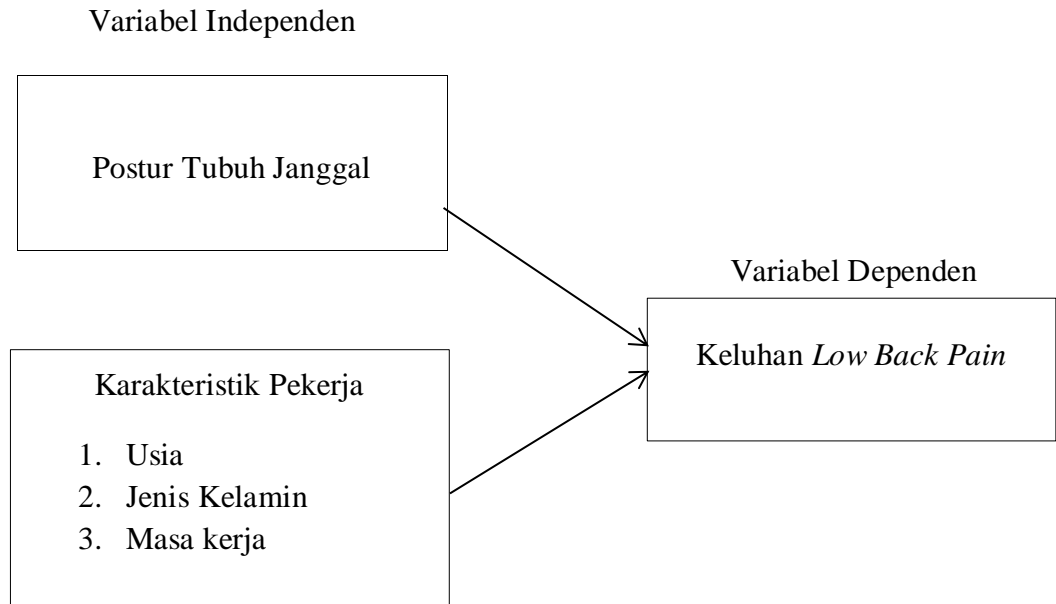
Dari uraian di atas dapat dikembangkan kerangka teori yang dikutip oleh Tarwaka (2014) yaitu sebagai berikut:



Skema 2.1 Kerangka Teori Tarwaka.



## E. Kerangka Konsep



Skema 2.2. Kerangka Konsep

## F. Hipotesis

1. Ada hubungan antara postur tubuh janggal dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata.
2. Ada hubungan antara usia dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata.
3. Ada hubungan antara Jenis kelamin pekerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata.
4. Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata.

## G. Definisi Operasioal

Tabel 2. 1 Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Keluhan <i>Low Back Pain</i>	Keluhan yang dialami dengan gejala utama berupa rasa nyeri ngilu, pegal, dan rasa tidak nyaman pada pinggang bawah sampai pada pinggul yang dirasakan pekerja.	Wawancara	Kuisisioner	1. Keluham ringan : skor <31.76 2. Keluhan berat : skor $\geq$ 31.76	Ordinal
2.	Postur Tubuh Janggal	Postur tubuh janggal responden saat bekerja	Pengamatan	Metode Reba	1. Tidak beresiko : skor 1-7 2. Beresiko : skor 8-15	Ordinal
3.	Usia	Jumlah tahun yang dihitung mulai dari responden lahir sampai pegumpulan data	Wawancara	Kuisisioner	1. Usia : <35 2. Usia : $\geq$ 35	Ordinal
4.	Jenis Kelamin	Jenis kelamin responden	Wawancara	Kuisisioner	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
5.	Masa Kerja	Jangka waktu responden yang dihitung dari awal bekerja sampai pengumpulan data	Wawancara	Kuisisioner	1. Baru $\leq$ 5 tahun 2. Lama : >5 tahun	Ordinal

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan menggunakan studi *Cross Sectional* yaitu suatu penelitian yang mempelajari dinamika hubungan *Independent Variabel* (variabel bebas) yaitu postur tubuh janggal, usia, jenis kelamin, masa kerja dengan *Dependent Variabel* (variabel terikat) yaitu keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi.

### **B. Waktu dan Tempat**

#### 1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dimulai pada bulan Januari sampai Juni 2023.

#### 2. Tempat Penelitian

5 industri pembuatan batu bata (Saudara Jaya, Talao Indah, Tora, Yakin Saroso, Budi) di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh pekerja batu bata di empat industri batu bata dengan jumlah pekerja batu bata sebanyak 43 orang yang ada di Kelurahan Campago Guguak Bulek.

Tabel 3. 1 Total Populasi Pada Industri Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi

NO	Nama Industri Batu Bata	Jumlah Pekerja	Jenis Pekerjaan			
			Menggiling	Mencetak	Menyusun	Membakar
1.	Saudara Jaya	12	2	5	12	7
2.	Talao Indah	12	2	5	12	7
3.	Tora	8	1	4	8	5
4.	Yakin Saroso	6	1	3	6	3
5	Budi	5	1	2	5	3
Total		43	7	19	43	24

## 2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampel jenuh yaitu semua populasi dijadikan sampel sebanyak 43 orang.

## D. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini merupakan data yang didapatkan langsung oleh peneliti yaitu nama industri batu bata, jumlah pekeja, serta data dengan menggunakan kuisisioner dan observasi.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data pendukung yang diperoleh dari pemilik industri batu bata untuk mengetahui jumlah pekerja.

## **E. Teknik Pengolahan Data**

Pengolahan data untuk penelitian ini menggunakan komputerisasi meliputi beberapa proses sebagai berikut :

### 1. Editing Data

Melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner yang ada di kuesioner sudah lengkap, jelas, relevan, dan konsisten.

### 2. Coding

Setelah data diedit atau disunting, selanjutnya dilakukan penyederhanaan data dengan menggunakan kode-kode tertentu

### 3. Entry Data

Selanjutnya jawaban dari masing-masing responden dalam bentuk kode (angka atau huruf) dimasukkan ke dalam program pengolahan data.

### 4. Cleaning Data

Setelah semua data responden dimasukkan kegiatan yang dilakukan yaitu mengecek kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan kode ketidak lengkapan, kemudian pmbetulan atau koreksi.

## **F. Analisis Data**

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat untuk melihat gambaran distribusi frekuensi tiap variabel, yaitu postur tubuh saat bekerja dan karakteristik pekerja pada keluhan *Low Back Pain* pada pekerja.

## 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan masing-masing variabel independen dengan variabel dependen menggunakan uji statistik Chi Square. Untuk melihat hasil terdapat atau tidak hubungan dilihat dari nilai p value, dimana jika terdapat hubungan maka nilai p value  $< 0,05$ .

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Kelurahan Campago Guguak Bulek adalah salah satu kelurahan di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan, Kota Bukittinggi yang memiliki luas 25,24 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari 6 RW dan 30 RT. Secara geografis Secara geografis Kelurahan Campago Guguak Bulek berbatasan dengan :

Sebelah Utara berbatasan dengan : Nagari Gadut dan Nagari Kapau

Sebelah Selatan berbatasan dengan : Kelurahan Manggis Ganting

Sebelah Barat berbatasan dengan : Kelurahan Campago Ipuah

Sebelah Timur berbatasan dengan : Kecamatan Ampek Angkek Canduang



Kelurahan Campago Guguak Bulek memiliki 27 industri batu bata. Industri batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek merupakan industri yang dikelola oleh perorangan yang memproduksi batu bata merah namun peneliti hanya mengambil 5 industri. Industri batu bata tersebut beroperasi selama 6 hari dalam seminggu, yaitu hari Senin- Sabtu dan libur di hari Minggu. Pada umumnya, pekerja mulai bekerja dari pukul 08.00 – 17.00 WIB.

## 2. Kondisi Penelitian


Pada saat melakukan penelitian dari 43 orang hanya 37 orang yang dapat dilakukan wawancara dan observasi. Hal ini disebabkan karena 4 orang tidak bekerja pada saat kunjunga, dan 2 orang memiliki penyakit bawaan.





Pada industri batu bata jenis pekerjaan dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu menggiling, mencetak, menyusun, dan membakar.

Tabel 4. 1 Postur Tubuh Pekerja

No	Jenis Pekerjaan	Postur Tubuh	Analisis Postur Tubuh
1.	Menggiling		Postur tubuh pada saat memasukkan tanah ke dalam mesin penggilingan akan semakin membungkuk sesuai dengan tinggi tanah.
			Postur tubuh pada saat memasukkan tanah yang telah dihaluskan kedalam gerobak membungkuk



2.	Mencetak		<p>Postur tubuh pada saat mencetak dengan posisi berdiri dan menoleh ke kiri dan kekanan pada saat mengambil tanah dan meletakkan batu yang telah dicetak. Posisi lengan maju mundur saat menggunakan alat pencetak yaitu dari depan ke belakang.</p>
			<p>Setelah dicetak batu akan disusun pada gerobak. Posisi pekerja membungkuk. Pekerja akan menyusun lalu mengangkat sekitar tiga batu bata, lalu mendorong pada tempat pengeringan.</p>

3.	Menyusun	 	<p>Paada saat menyusun posisi tubuh membungkuk sesuai dengan tinggi peletakan batu. Proses ini dilakukan dua kali yang pertama dilakukan setelah pencetakan dan proses kedua dilakukan saat akan membakar.</p>
			<p>Pada saat menyusun pekerja bahkan akan mengangkat lebih dari satu batu bata dengan posisi lengan bawah berada pada sudut <math>60^{\circ}</math>-<math>100^{\circ}</math></p>
4.	Membakar		<p>Pada saat proses pembakaran posisi tubuh pekerja membungkuk dengan tangan mendorong kayu kedalam lobang pembakaran. Proses pembakaran ini dilakukan 3-4</p>

			<p>hari sesuai dengan besar ukuran tungku pembakaran</p>
--	--	--	--

Pekerja batu bata tidak hanya mengerjakan satu jenis pekerjaan saja. Pada proses menggiling dilakukan oleh satu atau dua orang saja. Pada proses mencetak rata-rata dilakukan oleh pekerja perempuan. Pada proses menyusun semua pekerja melakukan karena ada dua kali proses penyusunan dimulai dari penyusunan batu basah dan penyusunan pada tungku pembakaran. Pada proses pembakatan dilakukan oleh pekerja laki-laki dalam jangka waktu 4 hari dengan cara bergantian.

### 3. Hasil Analisis Univariat

#### a. Keluhan *Low Back Pain*

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek, Kota Bukittinggi tahun 2023, yang dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi *Low Back Pain* Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Keluhan <i>Low Back Pain</i>	Frekuensi	Persentase
Keluhan ringan (skor <31.76 (mean))	15	40.5
Keluhan berat (skor $\geq$ 31.76 (mean))	22	59.5
Total	37	100

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa 59.5% pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi mengalami keluhan berat *Low Back Pain*.

b. Postur Tubuh Janggal

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi postur tubuh janggal pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023, yang dapat dilihat pada tabel .

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Postur Tubuh Janggal Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Postur Tubuh	Frekuensi	Persentase
Tidak Berisiko	16	43.2
Berisiko	21	56.8
Jumlah	37	100

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa postur tubuh janggal pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi sebesar 56.8 % berisiko.

c. Usia

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi usia pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023, yang dilihat pada tabel:

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Usia Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Usia	Frekuensi	Persentase
Tidak Berisiko (<35 Tahun)	7	18.9
Berisiko ( $\geq 35$ Tahun)	30	81.1
Jumlah	37	100

Dari tabel 4.4 dapat dilihat bahwa usia pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi sebesar 81.1% berisiko ( $\geq 35$  Tahun).

d. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi jenis kelamin pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023, yang diliat pada tabel:

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	18	48.6
Perempuan	19	51.4
Jumlah	37	100

Dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa jenis kelamin pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi sebesar 51.4% berjenis kelamin perempuan.

e. Masa Kerja

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi masa kerja pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023, yang diliat pada tabel:

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Masa Kerja Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Masa Kerja	Frekuensi	Persentase
Baru (<5 tahun)	4	10.8
Lama ( $\geq$ 5 tahun)	33	89.2
Jumlah	37	100

Dari tabel 4.6 dapat dilihat bahwa masa kerja pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi sebesar 89.2% bekerja lebih dari 5 tahun.

#### 4. AnalisisBivariat

a. Hubungan Postur Tubuh Janggal dengan Keluhan *Low Back Pain*

Hasil analisis hubungan postur tubuh janggal dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 7 Hubungan Postur Tubuh Janggal Dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Postur Tubuh	Keluhan <i>Low Back Pain</i>				Jumlah	<i>p-value</i>	PR (95% CI)
	Keluhan Ringan		Keluhan Berat				
	f	%	f	%			
Tidak Berisiko	11	68.8	5	31.3	16	100	0,007 (1.408-9.255)
Berisiko	4	19.0	17	81.0	21	100	
Jumlah	15	40.5	22	59.5	37	100	

Dari tabel 4.7 diketahui bahwa pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* lebih banyak pada postur tubuh janggal yang berisiko 81.0% dibandingkan postur tubuh janggal yang tidak berisiko sebesar 31.3%. Berdasarkan hasil uji statistik di peroleh nilai  $p\text{-value} < 0.05$  ( $p=0,007$ ). Hal ini menunjukkan terdapat hubungan postur tubuh janggal dengan keluhan *Low Back Pain*.

Pada penelitian ini didapatkan nilai PR sebesar 3.609 yang artinya seseorang yang memiliki postur tubuh janggal berpeluang 3.609 kali mengalami keluhan berat *Low Back Pain* dibandingkan yang postur tubuh tidak berisiko.

#### b. Hubungan Usia dengan Keluhan *Low Back Pain*

Hasil analisis hubungan usia dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 8 Hubungan Usia Dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Usia	Keluhan <i>Low Back Pain</i>				Jumlah		<i>p-value</i>	PR (95% CI)
	Keluhan Ringan		Keluhan Berat					
	f	%	f	%	f	%		
Tidak Berisiko (<35 Tahun)	6	85.7	1	14.3	7	100	0,011	2.857 (1.530-5.336)
Berisiko ( $\geq$ 35 Tahun)	9	30.0	21	70.0	30	100		
Jumlah	15	40.5	22	59.5	37	100		

Dari tabel 4.8 diketahui bahwa pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* lebih banyak pada usia 35 tahun keatas yaitu sebesar 70.0% dibandingkan pada usia 35 tahun kebawah sebanyak 14.3%. Berdasarkan hasil uji statistik di peroleh nilai  $p\text{-value} < 0.05$  ( $p=0.011$ ). Hal ini menunjukkan terdapat hubungan usia dengan keluhan *Low Back Pain*.

Pada penelitian ini didapatkan nilai PR sebesar 2.857 yang artinya seseorang yang memiliki usia yang berisiko berpeluang 2.857 kali mengalami keluhan berat *Low Back Pain* dibandingkan usia yang tidak berisiko

#### c. Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan *Low Back Pain*

Hasil analisis hubungan Jenis Kelamin dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :



Tabel 4. 9 Hubungan Jenis Kelamin Dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Jenis Kelamin	Keluhan <i>Low Back Pain</i>				Jumlah		<i>p-value</i>	PR (95% CI)
	Keluhan Ringan		Keluhan Berat					
	f	%	f	%	f	%		
Laki-laki	8	88.4	10	55.6	18	100	0.892	1.206 (0.551-2.640)
Perempuan	7	30.0	12	70.0	19	100		
Jumlah	15	40.5	22	59.5	37	100		

Dari tabel 4.9 diketahui bahwa pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* lebih banyak jenis kelamin perempuan yaitu sebesar 70.0% dibandingkan pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 55.6%. Berdasarkan hasil uji statistik di peroleh nilai  $p\text{-value} > 0.05$  ( $p=0.892$ ). Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan jenis kelamin dengan keluhan *Low Back Pain*.

Pada penelitian ini didapatkan nilai PR sebesar 1.206 yang artinya seseorang yang memiliki jenis kelamin yang berisiko (perempuan) berpeluang 1.206 kali mengalami keluhan berat *Low Back Pain* dibandingkan yang tidak berisiko (laki-laki).

d. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain*

Hasil analisis hubungan masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023 dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 10 Hubungan Masa Kerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Masa Kerja	Keluhan <i>Low Back Pain</i>				Jumlah		<i>p-value</i>	PR (95% CI)
	Keluhan Ringan		Keluhan Berat					
	f	%	f	%	F	%		
Baru (<5 tahun)	4	100	0	0	18	100	0.021	3.000 (1.852- 4.860)
Lama ( $\geq$ 5 tahun)	11	33.3	22	66.7	33	100		
Jumlah	15	40.5	22	59.5	37	100		

Dari tabel 4.10 diketahui bahwa pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* lebih banyak pada masa kerja lebih dari 5 tahun yaitu sebesar 66.7% dibandingkan pada masa kerja kurang dari 5 tahun sebanyak 0%. Berdasarkan hasil uji statistik di peroleh nilai *p-value* < 0.05 ( $p=0.021$ ). Hal ini menunjukkan terdapat hubungan masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain*.

Pada penelitian ini didapatkan nilai PR sebesar 3.000 yang artinya seseorang yang memiliki masa kerja lama berpeluang 3.000 kali mengalami keluhan berat *Low Back Pain* dibandingkan yang baru.

## B. Pembahasan

### 1. Kondisi Penelitian

*Low Back Pain* dibagi menjadi 3 kelompok yaitu akut, sub akut, dan kronik. Dari 3 kelompok tersebut paneliti hanya mengambil *Low Back Pain* akut karna keluhan ini akan datang secara tiba-tiba namun dengan rentang

waktu sebentar antara hitungan hari hingga minggu dan umumnya terjadi jika menggunakan postur tubuh yang tidak tepat. Sesuai dengan penelitian dari 37 pekerja batu bata keluhan yang dirasakan hilang dalam rentang waktu sebentar (hitungan hari). 2 pekerja yang tidak diteliti memiliki penyakit bawaan dikarenakan penyakit tersebut juga berpengaruh pada kesehatan punggung bagian bawah dan dapat dikelompokkan kedalam *Low Back Pain* sub akut maupun kronik.

Jenis pekerjaan tidak mempengaruhi seseorang terkena *Low Back Pain* karna satu pekerja tidak hanya mengerjakan satu pekerjaan saja.

## **2. Analisis Univariat**

### **a. Keluhan *Low Back Pain***

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 37 pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi diketahui bahwa lebih dari separuh pekerja batu bata (59.5%) mengalami keluhan berat *Low Back Pain*. Data keluhan *Low Back Pain* termasuk data terdistribusi normal, sehingga pada penelitian ini keluhan *Low Back Pain* ditentukan berdasarkan nilai *mean*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanif Riningrum (2016) pada pekerja sewing Garmen PT. Apac Inti Corpora kabupaten Semarang mengalami keluhan gangguan *Low Back Pain* sebanyak 71,4% mengalami keluhan gangguan *Low Back Pain*.(23) Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Eko (2017) pada pekerja bagian

produksi PT Surya Besindo Sakti Serang menunjukkan bahwa responden yang mengalami keluhan *Low Back Pain* sebesar 35 responden (68,6%), sedangkan responden yang tidak mengalami keluhan *Low Back Pain* sebesar 16 responden (31,4%).(24)

Aktivitas kerja yang dilakukan dengan posisi membungkuk, mengangkat, dan membawa beban berat atau biasa disebut tidak alamiah serta dilakukan dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan berbagai keluhan dan penyakit akibat kerja yaitu nyeri punggung bagian bawah. Kebanyakan pekerja batu bata pada saat selesai melakukan pekerjaan atau pada saat istirahat merasakan kram, mati rasa dan panas pada bagian punggung. Ada juga pekerja batu bata yang merasakan kram, mati rasa dan panas pada bagian punggung pada saat bekerja, hal ini juga dapat dipengaruhi karena ketidaknyamanan pekerja dengan tempat bekerja seperti lobang tempat pekerja mencetak batu bata terlalu dangkal sehingga pekerja membungkuk saat bekerja.

Masalah keluhan *Low Back Pain* juga dapat berkembang menjadi masalah yang serius jika tidak ditangani. Rendahnya presentase pekerja batu bata yang memeriksakan diri dan melakukan pengobatan terhadap keluhan yang dirasakan dapat menjelaskan bahwa masih banyak masyarakat yang menganggap keluhan *Low Back Pain* bukan merupakan masalah yang serius dan tidak mempengaruhi pekerjaan sehingga tidak perlu tindak lanjut.

Untuk mengantisipasi terjadinya keluhan *Low Back Pain* perlu dilakukan langkah agar dapat mengurangi keluhan tersebut. Untuk mengurangi risiko *Low Back Pain* pada pekerja batu bata dapat dilakukan dengan cara melakukan rileksasi dan istirahat dengan peregangan otot atau latihan fisik apabila merasakan keluhan-keluhan selama bekerja.

b. Postur Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 37 pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi diketahui sebanyak 21 pekerja batu bata (56.8%) memiliki posisi tubuh berisiko.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Eko (2017) pada pekerja bagian produksi PT Surya Besindo Sakti Serang berdasarkan pada tabel 3 menunjukkan bahwa sikap kerja pekerja dari 51 responden yang diteliti, responden dengan sikap kerja berisiko sebesar 21 responden (41,2%), sedangkan responden dengan sikap kerja tidak berisiko sebesar 30 responden (58,8%).(24) Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian Rezky (2022) pada Pada Pengrajin keramik dinoyo menunjukkan bahwa pekerja dengan risiko kecil sebanyak 2 orang (12%), pekerja dengan risiko sedang 14 orang (82%), dan pekerja dengan risiko tinggi 1 orang (6%).(9)

Postur kerja seorang pekerja melibatkan beberapa gaya otot, sehingga penerapan postur kerja yang tidak baik akan mengakibatkan gangguan kesehatan pada otot yang pada jangka pendek mengakibatkan

kelelahan fisik namun pada jangka panjang akan mengakibatkan kerusakan otot, sendi, ligamen dan tendon.(25)

Berdasarkan pengamatan postur tubuh janggal hampir ditemukan pada setiap pekerja batu bata. Pada pekerja batu bata posisi punggung membungkuk sering terjadi, posisi badan ini berbeda antara pekerja batu bata yang memiliki posisi tubuh tinggi dengan pekerja batu bata yang memiliki postur tubuh rendah, posisi kaki pada pekerja batu bata juga kebanyakan dengan posisi satu kaki yang cenderung tidak lurus dan kaki lainnya menekuk. Hal ini terjadi karena kebanyakan pekerja nyaman dengan posisi tersebut dan tidak mengetahui posisi kerja yang ergonomis.

Permasalahan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata sangat terkait dengan posisi tubuh dan harus melakukan pekerjaan yang berulang-ulang pada hanya satu jenis otot. Pekerjaan di bagian batu bata membutuhkan koordinasi gerakan posisi tubuh dan konsentrasi tinggi. Ketika seseorang membungkuk dalam waktu yang lama, punggung akan merasa panas dan nyeri.

#### c. Usia

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 37 pekerja batu bata yang berada di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi sebagian besar pekerja batu bata tergolong pada usia yang berisiko terhadap

keluhan *Low Back Pain* yaitu sebanyak 30 pekerja batu bata (31.1%) dan hanya 7 pekerja (18.9%) yang memiliki usia pekerja tidak berisiko.

Penelitian yang dilakukan Prayojana (2016) menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja memiliki usia berisiko yaitu sebanyak 38 pekerja (71,7%) dan hanya 15 pekerja memiliki usia yang tidak berisiko.(26) Keluhan yang dirasakan biasanya pada usia 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia. Hal ini terjadi karena pada usia setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun, sehingga risiko terjadi keluhan otot meningkat.(27)

Hal ini berarti bahwa pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguk Bulek dengan rentang usia  $\geq 35$  tahun rentan terhadap penyakit tulang, otot dan sendi.

Semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala nyeri punggung bawah. Semakin tua seseorang maka semakin mudah juga terkenagangguan kesehatan pada otot rangka. Pada usia setengah baya kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko mengenai keluhan otot semakin meningkat, seseorang yang berusia muda sanggup melakukan pekerjaan berat dan sebaliknya seseorang yang usianya sudah lanjut maka terjadi penurunan fungsi organ dan dapat mempengaruhi kinerjanya.

#### d. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 37 pekerja batu bata yang berada di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Jumlah pekerja pekerja pada industri batu bata lebih banyak pekrja perempuan dari pada pekerja laki-laki, yaitu sebanyak 19 pekerja (51.4%) perempuan dan pekerja laki – laki 18 pekerja (48.4%). Dan diketahui bahwa 33 responden (82.2%) merupakan pekerja dengan kategori masa kerja yang cukup lama.

Jenis kelamin juga sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot rangka. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah daripada pria. Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan prevalensi beberapa kasus lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada pria.(20)

Perempuan lebih banyak mengalami keluhan *Low Back Pain* dibandingkan laki-laki disebabkan karena perempuan memiliki pekerjaan sampingan seperti melakukan pekerjaan rumah disamping bekerja sebagai pekerja batu bata. Pekerjaan rumah yang dilakukan perempuan banyak memicu juga terjadinya keluhan *Low Back Pain* karna sikapkerja dalam mengurus rumah tidak menerapkan sistem kerja yang ergonomis. Hal ini juga meningkatkan risiko untuk terjadinya LowBack Pain, karna secara teori kekuatan fisik wanita  $\frac{2}{3}$  dari kekuatan otot laki-laki dan jika dikaitkan dengan kerentanan terhadap penyakit nyeri punggung bawah, prevalensi



terjadinya *Low Back Pain* lebih banyak pada wanita dibandingkan dengan laki-laki. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa wanita lebih sering izin untuk tidak bekerja karena *Low Back Pain*.

e. Masa Kerja

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari 37 pekerja batu bata yang berada di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi diketahui bahwa 33 responden (82.2%) merupakan pekerja dengan kategori masa kerja yang cukup lama.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Prayojana (2016) menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja (90,6%) bagian pemuatan PT Semen Padang tergolong pada masa kerja lama yaitu lebih dari 5 tahun.(26)

Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan persaingan di dunia kerja sangat ketat dan kebutuhan ekonomi yang meningkat sehingga diperlukan pekerjaan yang tetap dan mencukupi untuk kebutuhan sehari-hari.

### 3. Analisis Bivariat

a. Hubungan Postur Tubuh Janggal Dengan Keluhan *Low Back Pain*

Dari hasil penelitian diketahui pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* pada postur tubuh janggal beresiko sebanyak 17 pekerja (81%) dan pekerja yang mengalami postur tubuh janggal tidak beresiko sebanyak 5 pekerja (31.3%). Setelah dilakukan uji statistik  $p\text{-value} = 0.007$  ( $p < 0.05$ ), yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara variabel postur tubuh janggal dengan keluhan nyeri punggung bawah

pada pembuat batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi tahun 2023.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eko (2017) mengenai hubungan postur tubuh dengan keluhan *Low Back Pain* yang memiliki nilai p-value  $< 0,05$  ( $p=0,002$ ), hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel posisi tubuh dengan variabel keluhan *Low Back Pain* .(24) Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Izzatul (2018), bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posturtubuh dengan keluhan *Low Back Pain* pada sopir IKAS (Ikatan Angkutan Sekolah) di Kabupaten Semarang.(28)

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa postur tubuh janggal memiliki hubungan dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi.

Selain itu sebaiknya perlu diadakan sosialisasi yang dilakukan pemerintah setempat kepada pekerja batu bata terkait kesehatan dan cara kerja yang benar, misalnya tentang penyakit-penyakit akibat kerja yang paling sering muncul pada pekerja, hubungan antara posisi tubuh pada saat bekerja dengan penyakit yang mungkin ditimbulkannya, bagaimana postur tubuh saat bekerja, dan apa saja yang perlu diperhatikan pada saat bekerja. Selain sosialisasi penerapan postur tubuh pekerja yang ergonomis dapat dilakukan cara seperti penetapan peraturan kepada pekerja, pemasangan

poster sikap tubuh yang benar saat bekerja, serta membiasakan rileksasi dan olahraga pada pekerja batubata untuk meningkatkan kesehatan jasmani.

b. Hubungan Usia dengan Keluhan *Low Back Pain*

Dari hasil penelitian diketahui pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* pada usia 35 tahun keatas sebanyak 21 pekerja (70%) dan pekerja yang berusia 35 tahun kebawah sebanyak 1 pekerja (14.3%). Setelah dilakukan uji statistik diketahui p-value = 0.011 ( $p < 0.05$ ), yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara variabel umur dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batu bata.

Hal ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian sebelumnya seperti penelitian Sakinah (2012) tentang keluhan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batu bata di Kelurahan Lawowawoi Kabupaten Sidrap yaitu ada hubungan antara umur dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batu bata dengan nilai p-value ( $p=0.026$ ). (29)

Keluhan *Low Back Pain* merupakan keluhan yang berkaitan erat dengan usia. Keluhan pertama biasanya dapat dirasakan pada usia 35 tahun dan tingkat keluhan yang dirasakan terus menerus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia. Hal ini terjadi karena pada usia setengah baya, kekuatan otot akan mulai melonggar karena kekurangan zat kapur dan rapuh serta mulai menurun sehingga akan menyebabkan risiko terhadap keluhan otot semakin meningkat sedangka pada umur  $<35$  tahun tulang bagian pinggang

belakang masih tegap kokoh dan kuat karena masih memiliki banyak zat kapur.(27)

Semakin bertambahnya umur maka akan terjadi penurunan fungsi sistem tubuh manusia yang salah satunya adalah sistem muskuloskeletal. Hal ini akan berakibat pada meningkatnya keluhan muskuloskeletal yang di dalamnya termasuk keluhan nyeri punggung bawah.

c. Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan *Low Back Pain*

Dari hasil penelitian diketahui pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* pada jenis kelamin perempuan sebanyak 12 pekerja (70%) dan pekerja berjenis kelamin laki-laki sebanyak 10 pekerja (55.6%). Setelah dilakukan uji statistik diketahui nilai  $p\text{-value} = 0.892$  ( $p > 0,05$ ) artinya, apapun jenis kelaminnya tidak mempengaruhi untuk seseorang mengalami keluhan *Low Back Pain* atau tidak, karena pekerja batu bata yang berjenis kelamin perempuan dan laki-laki memiliki kesempatan yang sama untuk mengalami keluhan.

Dalam penelitian Dwi (2022) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan *Low Back Pain*, dimana  $p\text{-value} = 0,370$ .(30) Namun hasil penelitian tidak sesuai dengan penelitian Ade (2022) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan sebesar 0,034 antara jenis kelamin dengan keluhan *Low Back Pain*.(31) Menurut Ramadhani dalam Tarwaka (2011) menjelaskan bahwa kekuatan

otot wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot pria, sehingga daya tahan otot pria lebih tinggi dari wanita.(32)

Berdasarkan penelitian, keluhan berat *Low Back Pain* hampir dirasakan oleh semua pekerja batu bata dengan jenis kelamin perempuan dan laki-laki. Kebanyakan yang mengalami keluhan *Low Back Pain* yaitu pekerja dengan jenis kelamin perempuan.

d. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain*

Dari hasil penelitian diketahui pekerja batu bata yang mengalami keluhan berat *Low Back Pain* pada masa kerja lama sebanyak 22 pekerja (66.7%) dan yang memiliki masa kerja baru sebanyak 0 pekerja (0%). Setelah dilakukan uji statistic diketahui p-value = 0.021 ( $p < 0.05$ ), yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara variabel masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pembuat batu bata di Kelurahan Campago Guguk Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nurzannah (2015) di Pelabuhan Belawan Medan yaitu ada hubungan antara masa kerja dengan nyeri punggung bawah pada tenaga kerja bongkar muat, dengan nilai p-value 0.019 ( $p < 0.05$ ). Sebuah studi yang dilakukan Suharto (2005), seseorang yang bekerja lebih dari 5 tahun, dimana paparan mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan juga mengakibatkan degenerasi tulang belakang yang akan menyebabkan *Low Back Pain* kronis.(33)

Pekerjaan pekerja batu bata merupakan pekerjaan yang bersifat Manual Handling yang membutuhkan banyak tenaga. Karna pekerjaan Manual Handling tentunya memerlukan kekuatan otot yang lebih untuk mengangkat barang atau menopang beban ditubuhnya sendiri. Untuk itu sebaiknya pekerja batu bata melakukan pekerjaan sesuai dengan kemampuan otot yang dimiliki, baik dari segi banyaknya borongan, maupun dari berat atau ringannya pekerjaan yang dilakukan. Mengonsumsi makanan yang mengandung kalsium (susu, yoghurt, keju, ikan, kacang-kacangan, sayuran hijau) karna baik untuk kesehatan tulang.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebesar 59.5% pekerja batu bata mengalami keluhan berat *Low Back Pain*
2. Sebesar 56.8% pekerja batu bata tergolong posisi tubuh berisiko
3. Sebesar 78.4% pekerja batu bata tergolong usia berisiko
4. Sebesar 51,4% pekerja batu bata berjenis kelamin perempuan
5. Sebesar 89.2% pekerja batu bata dengan kategori masa kerja cukup lama
6. Terdapat hubungan postur tubuh dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata
7. Terdapat hubungan usia dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata
8. Tidak terdapat hubungan jenis kelamin pekerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata
9. Terdapat hubungan masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* pada pekerja batu bata

## B. Saran

### 1. Bagi Pekerja

- a. Diharapkan dapat melakukan aktivitas fisik seperti olahraga teratur untuk mengurangi resiko keluhan *Low Back Pain*, pekerja batu bata agar melakukan istirahat dengan peregangan otot yang bisa dilakukan sesuai dengan usia pekerja
- b. Diharapkan pekerja mengkonsumsi makanan yang mengandung kalsium (susu, yoghurt, keju, ikan, kacang-kacangan, sayuran hijau), bekerja sesuai dengan jam kerja efektif (waktu istirahat selama 30 menit untuk tenaga kerja yang telah bekerja selama 4 jam berturut-turut) untuk mengurangi risiko munculnya keluhan *Low Back Pain*.

### 2. Bagi pemilik Industri Batu Bata

Agar mengatur waktu kerja, istirahat bagi pekerja dan diharapkan dapat melakukan penyesuaian tempat kerja terutama lobang tempat pekerja berdiri saat proses pencetakan batu dengan tinggi pekerja dalam melakukan upaya-upaya pencegahan penyakit akibat kerja.

### 3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya dan peneliti selanjutnya dapat mempertimbangkan variabel lain seperti faktor individu, faktor psikososial, faktor lingkungan dan pengukuran seperti IMT yang diduga berhubungan dengan keluhan *Low Back Pain*.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Kurnianto RY. Gambaran Postur Kerja Dan Risiko Terjadinya Muskuloskeletal Pada Pekerja Bagian Welding Di Area Workshop Bay 4.2 Pt. Alstom Power Energy Systems Indonesia. *Indones J Occup Saf Heal*. 2017;6(2):245.
2. Susanti L, Zadry H, Yuliandra B. Pengantar Ergonomi Industri. 1st ed. Fahrezionaldo D, Y S, editors. Andalas University Press. Padang: Andalas University Press; 2015. 1–159 p.
3. Kurnianto RY, Mulyono. Gambaran Postur Kerja Dan Resiko Terjadinya Muskuloskeletal Pada Pekerja Bagian Welding Di Area Workshop Bay 4.2 Pt. Alstom Power Energy Systems Indonesia. *Indones J Occup Saf , Heal Environ*. 2014;1(1):61–72.
4. Tidy T, Widjasena B, Jayanti S. Hubungan Postur Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Aktivitas Pengamplasan bagian Finishing PT. Ebako Nusantara Semarang. *J Kesehat Masy* [Internet]. 2017;5(5):2356–3346. Available from: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
5. Purbasari A. Analisis Postur Kerja Secara Ergonomi Pada Operator Pencetakan Pilar Yang Menimbulkan Risiko Musculoskeletal. *Sigma Tek*. 2019;2(2):143.
6. Yaremchuk YE, Katayev VS, Sinyugin V V. Hubungan Posisi Kerja Pada Pekerja Industri Batu Bata Dengan Kejadian Low Back Pain. 2015;17(3):56–64.
7. Erry S. Kejadian Nyeri Punggung Bagian Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Di Stasiun Pengisian Dan Pengangkutan Bulk Elpigi (Sppbe) Bogor Tahun 2016. *Artik Ilmu Kesehat*. 2016;8(1):79–85.
8. Sujono, Raharjo W, Fitriangga A. Hubungan antara Posisi Kerja terhadap Low Back Pain pada Pekerja Karet Bagian Produksi di PT. X Pontianak. *J Cerebellum* [Internet]. 2018;4(2):1037–51. Available from: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jfk/article/viewFile/29453/75676579043>
9. Amaliah Usman R, Rahma A, Chairani N, Lubis ZI. Analisa Posisi Kerja Terhadap Resiko Kejadian Low Back Pain Pada Pengrajin Keramik Dinoyo. *PhysioHS*. 2022;4(Juni).
10. Pendidikan J, Rekreasi K. Studi Kasus Keluhan Fisik pada Pekerja Batu Bata. *Pendidik Kesehat Rekreasi*. 2021;7(1):214–20.
11. Malik MR, Alwi M, Wolok E, Rasyid A. Analisis Postur Kerja Pada

Karyawan Menggunakan Metode RULA (Studi kasus Area Control Room, Joint Operating Body Pertamina-Medco E&P Tomori Sulawesi). *Jambura Ind Rev.* 2021;1(1):22–9.

12. Suharto NS, Aries S. Perbaikan kerja, musculoskeletal disorders, Ovako Work Analysis System (OWAS). *J Tek Ind.* 2014;3(2).
13. Safhira I, Satrya C. Kajian Tingkat Keparahan Postur Janggal yang Berkontribusi kepada Gangguan Sistem Muskuloskeletal ( Studi Pustaka Naratif ). *J Nas Kesehatan dan Keselamatan kerja [Internet].* 2022;2(1):1–9. Available from: <https://journal.fkm.ui.ac.id/ohs/article/view/5835>
14. Sahara R, Pristya TY. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Pekerja: Literature Review. *J Ilm Kesehatan [Internet].* 2020;19(3):92–9. Available from: <https://journals.stikim.ac.id/index.php/jikes/article/download/585/499/>
15. Rahmawati A. Risk Factor Of Low Back Pain. *J Med Utama.* 2021;03(01):1601–7.
16. Agustina, Susana . Khiong, Tjhia Khie. Low Back Pain Ditinjau Dari Teori Medis Barat Dan Tcm. 2023;2(4):971–80.
17. Kamar K. Hubungan Postur Janggal Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Bagian Perkebunan di Pabrik Kelapa Sawit PT Mitra Bumi Kabupaten Kamar. *Collab Med J.* 2021;4(2):55–62.
18. Soedirman, Prawirakusumah S. Keselamatan Kerja Dalam Prespektif Hiperkes & Keselamatan Kerja.pdf. 1st ed. Sally C, Rina A, editors. Penerbit Erlangga; 2014. 157–169 p.
19. Undang - Undang RI No 13 tahun 2003. Ketenagakerjaan. 2003. p. 20.
20. Andini F. Risk Factors of Low Back Pain in Workers. *Med J Lampung Univ.* 2015;4(1):12–7.
21. Waters TR, Putz-Anderson V. Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation. *Occupational Ergonomics: Engineering and Administrative Controls.* U.S: U.S. Departemen Of Health And Human Service; 2003. 16-1-16–26 p.
22. Juliastuti JJ. Pelatihan William Flexion Exercise Untuk Mengatasi Low Back Pain Miogenik. *Khidmah.* 2022;4(1):419–25.

23. Riningrum H, Widowati E. Pengaruh Sikap Kerja, Usia, Dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain. *Pena Med J Kesehat [Internet]*. 2016;6(2):91–102. Available from: <https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/medika/article/view/394>
24. Rohmawan EA, Hariyono W. Masa Kerja, Sikap Kerja, dan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Bagian Produksi PT Surya Besindo Sakti Serang. *Semin Nas Ikakesmada “Peran Tenaga Kesehat dalam Pelaks SDGs.”* 2017;41(1):171–80.
25. Pramestari D. Analisis Postur Tubuh Pekerja Menggunakan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS). *Physiotherapy*. 2017;1(2):271–3.
26. Proyojana TW. Hubungan Postur Kerja Dan Faktor Individu Dengan Keluhan Subyektif Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Bagian Pemuatan Packing Plant Indarungpt Semen Padang Tahun 2016. Vol. 31. 2016.
27. Dwi WR. Hubungan Sikap Kerja Duduk dan Masa Kerja dengan Keluhan Low Back Pain Badian Administrasi PT Telkom Solo. 2016.
28. Sifai IA, Lestantyo D, Jayanti S. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Sopir Ikas (Ikatan Angkutan Sekolah) Di Kabupaten Semarang. *J Kesehat Masy*. 2018;6:555–62.
29. Sakinah. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Batu Bata Di Kelurahan Lawawoi Kabupaten Sidrap. *Kesehatan Masyarakat*. 2013.
30. Kusumaningsih D, Yukhabilla AF, Sulistyani S, Setiawan I. Pengaruh Usia, Jenis Kelamin, Posisi Kerja Dan Durasi Duduk Terhadap Disabilitas Akibat Nyeri Punggung Bawah Pada Guru Sma Saat Work From Home Selama Pandemi Covid-19. *Biomedika*. 2022;14(1):81–9.
31. Ade Setiawan M, Maharani R, Hang Tuah Pekanbaru U. Hubungan Karakteristik Dan Sikap Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Perawat Rumah Sakit Umum Daerah Petala Bumi Provinsi Riau Tahun 2022 The Relationship Of Characteristics And Work Attitude With Low Back Pain Complaints On Nurse Of Regional Public H. *Olahraga dan Kesehat [Internet]*. 2022;1(2). Available from: <https://doi.org/10.56466/orkes/Vol1.Iss2.35>
32. Ramadhani ZA. Gambaran Sikap Kerja dan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Pembuatan Genteng di Dusun Klaci Margoluwih Seyegan Sleman. (Doctoral Diss Poltekkes Kemenkes Yogyakarta). 2020;

33. Nurzannah. Hubungan Faktor Resiko Dengan Terjadinya Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Di Pelabuhan Belawan Medan Tahun 2015. J Fkm Usu. 2015;

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

#### Kuesioner Penelitian

**Hubungan Postur Tubuh Janggal Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023.**

Tanggal wawancara :

No urut Responde :

#### A. Identitas umum responden

Nama : .....

Jenis Kelamin : Pr/Lk (Lingkari Salah Satu)

Umur : ..... Tahun

Tinggi Badan : ..... cm

Berat Badan : ..... kg

Masa Kerja :.....Tahun

#### B. . Kuisisioner *The Pain And Distress Scale* Keluhan *Low Back Pain*

Berikanlah tanda ceklis ( ✓ ) untuk jawaban yang sesuai dengan keadaan saudara yang sebenarnya. Ada 4 Alternatif jawaban, yaitu :

1. SL : Selalu (merasakan keluhan terus menerus)
2. SR : Sering (merasakan keluhan lebih dari beberapa kali)
3. JR : Jarang (merasakan keluhan hanya beberapa )
4. TP :Tidak Pernah

Sumber : The Pain and Distress Scale (William J. K Zung, 1993)

No	Pertanyaan	SL	SR	JR	TP
1	Apakah anda merasakan panas pada daerah punggung bagian bawah ?				
2	Apakah anda merasakan kaku pada punggung bagian bawah ?				
3	Apakah anda merasakan nyeri tertusuk-tusuk di punggung bagian bawah ?				
4	Apakah anda merasakan nyeri punggung bagian bawah sebelum melakukan aktivitas pekerjaan ?				
5	Apakah anda merasakan nyeri pada punggung bagian bawah secara terus menerus saat melakukan pekerjaan ?				
6	Apakah anda merasakan nyeri pada punggung bagian bawah secara terus menerus setelah melakukan pekerjaan ?				
7	Apakah anda merasakan nyeri pada punggung bagian bawah pada saat bekerja ?				
8	Apakah anda merasakan nyeri pada punggung bagian bawah pada saat beristirahat ?				
9	Apakah anda merasakan kesulitan pada saat membungkukkan badan ?				
10	Apakah anda tidak bisa berjalan karena nyeri punggung bagian bawah ?				
11	Apakah anda merasa sulit untuk memutar badan ke kiri dan ke kanan ?				
12	Apakah anda kesemutan pada daerah punggung bagian bawah ?				
13	Apakah anda merasakan nyeri pada bagian punggung sampai tungkai kaki ?				
14	Nyeri punggung yang anda rasakan sembuh pada saat beristirahat ?				
15	Nyeri punggung yang anda rasakan tidak sembuh dengan sendirinya sesaat ?				

16	Apakah anda merasakan nyeri punggung bagian bawah pada saat berdiri ?				
17	Apakah anda merasakan ball (mati rasa) dari punggung sampai tungkai kaki ?				
18	Apakah anda mendapat trauma akibat kecelakaan atau bawaan lahir yang mengakibatkan nyeri punggung bagian bawah ?				
19	Apakah anda memeriksa diri atau melaporkan rasa sakit ke puskesmas atau klinik ?				
20	Apakah anda melakukan pengobatan untuk menghilangkan rasa sakit ?				

Keterangan Skoring :

Tidak pernah : 1

Jarang : 2

Sering : 3

Selalu : 4

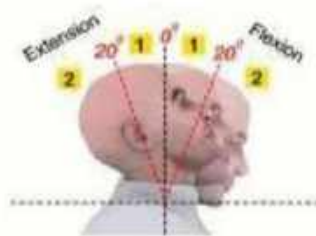
## Pengamatan Dengan Metode REBA

(Rapid Entry Body Assesment)

Tabel A.

### 1. Pergerakan leher

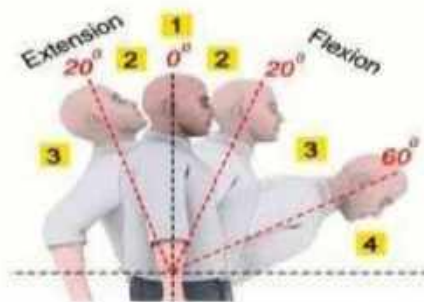
Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
$0^{\circ} - 20^{\circ}$ flexion	1	+1 Jika memutar/miring kesamping
$>20^{\circ}$ flexion atau extension	2	



SKOR

### 2. Pergerakan Punggung

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
Tegak/alamiah	1	+1 Jika memutar/miring kesamping
$0^{\circ} - 20^{\circ}$ flexion	2	
$0^{\circ} - 20^{\circ}$ extension		
$20^{\circ} - 60^{\circ}$ flexion	3	
$>20^{\circ}$ extension	4	
$>60^{\circ}$ flexion		



SKOR



### 3. Pergerakan Kaki

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
Kaki tertopang, bobot tersebar merata, jalan atau duduk	1	+1 Jika lutut antara 30° Dan 60° flexion +2 Jika lutut >60° flexion (Tidak ketika duduk)
Kaki tidak tertopang, bobot tersebar merata/postur tidak stabil	2	

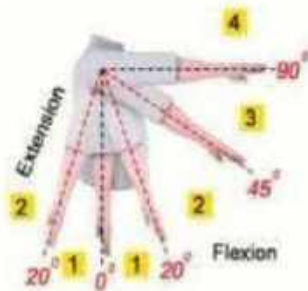


SKOR

Tabel B

### 1. Pergerakan Lengan Atas

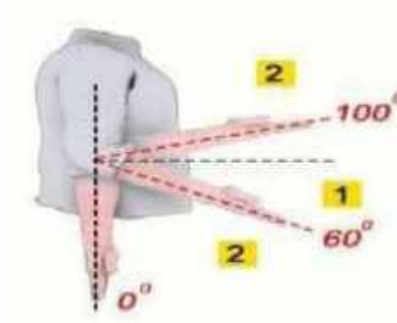
Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
20° extension sampai 20° flexion	1	+1 Jika posisi lengan: - abducted - rotated
>20° extension 20° - 45° flexion	2	
45° - 90° flexion	3	+1 jika bahu ditinggikan +1 jika besandar, bobot lengan ditopang atau sesuai gravitasi
>90° flexion	4	



SKOR

## 2. Pergerakan Lengan Bawah

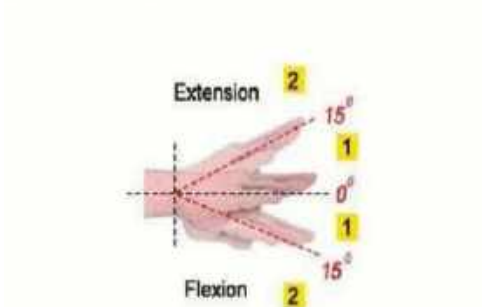
Pergerakan	Skor
$60^{\circ}$ - $100^{\circ}$ flexion	1
$<20^{\circ}$ flexion atau $>100^{\circ}$ flexion	2



SKOR

## 3. Pergerakan Pergelangan

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
$0^{\circ}$ - $15^{\circ}$ flexion/extension	1	+1 Jika pergelangan tangan menyimpang / berputar
$>15^{\circ}$ flexion/extension	2	



SKOR

## TABEL SKOR REBA

### 1. SKOR TABEL A

Punggung		Leher															
		1				2				3							
	Kaki	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1		1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6				
2		2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7				
3		2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8				
4		3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9				
5		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9				
		Beban															
		0				1				2				+1			
		<5kg				5-10kg				>10kg				Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat			

**SKOR TABEL A**

### 2. SKOR TABEL B

Lengan atas		Lengan bawah							
		1			2				
	Pergelangan	1	2	3	1	2	3		
1		1	2	3	1	2	3		
2		1	2	3	2	3	4		
3		3	4	5	4	5	5		
4		4	5	5	5	6	7		
5		6	7	8	7	8	8		
6		7	8	8	8	9	9		
		Coupling							
		0 - Good		1 - Fair		2 - Poor		3 - Unacceptable	
		Pegangan pas dan tepat ditengah, genggamannya kuat		Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal/coupling lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh		Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan		Dipaksakan, genggamannya yang tidak aman, tanpa pegangan coupling tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh	

**SKOR TABEL B**

### 3. SKOR TABEL C

		Score A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Score B	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	3	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12
	5	3	4	4	5	6	8	9	10	10	11	12	12
	6	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	12
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12
	8	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12
	9	6	6	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	12	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
Activity Score													
+1 = Jika 1 atau lebih bagian tubuh statis, ditahan lebih dari 1 menit				+1 = Jika pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit (tidak termasuk berjalan)				+1 = Jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal					

### SKOR TABEL C

Action Level	Skor REBA	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2-3	Rendah	Mungkin perlu
2	4-7	Sedang	Perlu
3	8-10	Tinggi	Perlu segera
4	11-15	Sangat tinggi	Perlu saat ini juga

### SKOR REBA

## LAMPIRAN 2

### Distribusi Frekuensi

Distribusi Frekuensi Kuesioner the Pain And Distress Scale

NO	Keluhan <i>Low Back Pain</i>	Tidak Pernah		Jarang		Sering		Selalu	
		f	%	F	%	f	%	f	%
1.	Panas daerah punggung bawah	25	67.6	10	27.0	1	2.7	1	2.7
2.	Kaku pada punggung bawah	17	45.9	15	40.5	4	10.8	1	2.7
3.	Nyeri tertusuk-tusuk pada punggung bawah	5	13.5	19	51.4	12	32.4	1	2.7
4.	Nyeri punggung bawah sebelum melakukan pekerjaan	32	86.5	5	13.5	0	0	0	0
5.	Nyeri punggung bawah terus-menerus saat bekerja	31	83.8	6	16.2	0	0	0	0
6.	Nyeri punggung bawah terus-menerus setelah bekerja	13	35.1	19	51.4	4	10.8	1	2.7
7.	Nyeri punggung bawah pada saat bekerja	24	64.9	13	35.1	0	0	0	0
8.	Nyeri punggung bawah saat beristirahat	12	32.4	19	51.4	6	16.2	0	0
9.	Kesulitan membungkukkan badan	14	37.8	20	54.1	3	8.1	0	0
10.	Tidak bisa berjalan	29	78.4	6	16.2	2	5.4	0	0
11.	Kesulitan memutar badan ke kiri dan ke kanan	16	43.2	18	48.6	3	8.1	0	0
12.	Kesemutan daerah punggung bawah	13	35.1	20	54.1	4	10.8	0	0
13.	Nyeri pada bagian punggung sampai tungkai kaki	5	13.5	16	43.2	16	43.2	0	0
14.	Nyeri punggung sembuh saat beristirahat	3	8.1	20	54.1	7	18.9	7	18.9

15.	Nyeri punggung tidak sembuh dengan sendirinya	18	48.6	16	43.2	3	8.1	0	0
16.	Nyeri punggung bagian bawah saat berdiri	27	73.0	7	18.9	3	8.1	0	0
17.	Mati rasa dari punggung sampai kaki	33	89.2	3	8.1	1	2.7	0	0
18.	Trauma akibat kecelakaan atau bawaan lahir	34	91.1	3	8.1	0	0	0	0
19.	Pemeriksaan diri rasa sakit	33	89.2	2	5.4	2	5.4	0	0
20.	Pengobatan penghilang rasa sakit	19	51.4	13	35.1	5	13.5	0	0

Distribusi Frekuensi Skore Level Risiko Postur Tubuh Metode REBA

<b>Skore REBA</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Rendah (2-3)	2	5.4
Sedang (4-7)	14	37.8
Tinggi (8-10)	21	56.8
Jumlah	37	100

Distribusi frekuensi skore karakteristik pekerja pada pekerja batu bata

<b>Karakteristik Pekerja</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Rendah (1)	2	5.4
Sedang (1.33)	2	5.4
Tinggi (1.67)	19	51.4
Sangat Tinggi (2)	14	37.8
Jumlah	37	100

## LAMPIRAN 3

### Hasil Output

#### A. Analisis Univariat

##### 1. Keluhan *Low Back Pain*

Statistics		
Keluhan LBP		
N	Valid	37
	Missing	0

Keluhan LBP					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ada keluhan (skor $\geq$ 31.86 (mean))	15	40.5	40.5	40.5
	Tidak ada keluhan (skor $\geq$ 31.86 (mean))	22	59.5	59.5	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

##### 2. Postur Tubuh Janggal

Statistics		
Postur Tubuh Janggal		
N	Valid	37
	Missing	0

Postur Tubuh Janggal					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak beresiko	16	43.2	43.2	43.2
	Beresiko	21	56.8	56.8	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

3. Usia

<b>Statistics</b>		
Usia		
N	Valid	37
	Missing	0

<b>Usia</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<35	7	18.9	18.9	18.9
	≥35	30	81.1	81.1	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

4. Jenis Kelamin

<b>Statistics</b>		
Jenis kelamin		
N	Valid	37
	Missing	0
	Mean	1.51
	Median	2.00

<b>Jenis kelamin</b>					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	18	48.6	48.6	48.6
	Perempuan	19	51.4	51.4	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

5. Masa Kerja

<b>Statistics</b>		
Masa Kerja		
N	Valid	37
	Missing	0



		Masa Kerja		Valid	Cumulative
		Frequency	Percent	Percent	Percent
Valid	Baru (<5 tahun)	4	10.8	10.8	10.8
	Lama ( $\geq 5$ tahun)	33	89.2	89.2	100.0
Total		37	100.0	100.0	

## B. Analisis Bivariat

1. Hubungan Postur Tubuh Janggal dengan Keluhan *Low Back Pain*

### Postur Tubuh Janggal \* Keluhan LBP Crosstabulation

		Keluhan LBP		Total	
		Keluhan Ringan	Keluhan Berat		
Postur Tubuh Janggal	Tidak Beresiko	Count	11	5	16
		% within Postur Tubuh Janggal	68.8%	31.3%	100.0%
	Beresiko	Count	4	17	21
		% within Postur Tubuh Janggal	19.0%	81.0%	100.0%
Total		Count	15	22	37
		% within Postur Tubuh Janggal	40.5%	59.5%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.306 <sup>a</sup>	1	.002		
Continuity Correction <sup>b</sup>	7.359	1	.007		
Likelihood Ratio	9.635	1	.002		
Fisher's Exact Test				.006	.003
Linear-by-Linear Association	9.055	1	.003		
N of Valid Cases	37				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.49.

b. Computed only for a 2x2 table

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for POSTURTUBUH (Beresiko / Tidak beresiko)	9.350	2.049	42.658
For cohort TOTAL_SKORE = Ada keluhan (skor $\geq$ 31.86 (mean))	3.609	1.408	9.255
For cohort TOTAL_SKORE = Tidak ada keluhan (skor $<$ 31.86 (mean))	.386	.181	.822
N of Valid Cases	37		

2. Hubungan Usia dengan Keluhan *Low Back Pain*

**USIA \* Keluhan LBP Crosstabulation**

		TOTAL_GRUP		
		Keluhan Ringan	Keluhan Berat	Total
USIA	Count	6	1	7
	% within USIA	85.7%	14.3%	100.0%
	Count	9	21	30
	% within USIA	30.0%	70.0%	100.0%
Total	Count	15	22	37
	% within USIA	40.5%	59.5%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.309 <sup>a</sup>	1	.007		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.180	1	.023		
Likelihood Ratio	7.567	1	.006		
Fisher's Exact Test				.011	.011
Linear-by-Linear Association	7.111	1	.008		
N of Valid Cases	37				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.84.

b. Computed only for a 2x2 table

		<b>Risk Estimate</b>		
		Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
Odds Ratio for USIA ( $\geq 35$ / $< 35$ )		14.000	1.466	133.685
For cohort TOTAL_SKORE = Ada keluhan (skor $\geq 31.86$ (mean))		2.857	1.530	5.336
For cohort TOTAL_SKORE = Tidak ada keluhan (skor $< 31.86$ (mean))		.204	.033	1.272
N of Valid Cases		37		

3. Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan *Low Back Pain*

**Jenis kelamin \* Keluhan LBP Crosstabulation**

			Keluhan Ringan	Keluhan Berat	Total
Jenis kelamin	Laki-laki	Count	8	10	18
		% within Jenis kelamin	44.4%	55.6%	100.0%
	Perempuan	Count	7	12	19
		% within Jenis kelamin	36.8%	63.2%	100.0%
Total		Count	15	22	37
		% within Jenis kelamin	40.5%	59.5%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.222 <sup>a</sup>	1	.638		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.018	1	.892		
Likelihood Ratio	.222	1	.638		
Fisher's Exact Test				.743	.446
Linear-by-Linear Association	.216	1	.642		
N of Valid Cases	37				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.30.

b. Computed only for a 2x2 table

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis kelamin responden (laki-laki / perempuan)	1.371	.368	5.116
For cohort Keluhan LBP = Ada keluhan (skor $\geq$ 31.86 (mean))	1.206	.551	2.640
For cohort Keluhan LBP = Tidak ada keluhan (skor $\geq$ 31.86 (mean))	.880	.514	1.505
N of Valid Cases	37		

4. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain*

**Masa Kerja \* Keluhan LBP Crosstabulation**

		TOTAL_GRUP		
		Keluhan Ringan	Keluhan Berat	Total
MASKER JA	Baru (<5 tahun)	Count 4	0	4
		% within Masa kerja 100.0%	0.0%	100.0%
	Lama (≥5 tahun)	Count 11	22	33
		% within Masa kerja 33.3%	66.7%	100.0%
Total		Count 15	22	37
		% within Masa kerja 40.5%	59.5%	100.0%

**Chi-Square Tests**

	Value	Df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.578 <sup>a</sup>	1	.010		
Continuity Correction <sup>b</sup>	4.103	1	.043		
Likelihood Ratio	7.951	1	.005		
Fisher's Exact Test				.021	.021
Linear-by- Linear Association	6.400	1	.011		
N of Valid Cases	37				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.62.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Keluhan LBP = Ada keluhan (skor $\geq$ 31.86 (mean))	3.000	1.852	4.860
N of Valid Cases	37		

### LAMPIRAN 4

Nama	Jen kel	Usia	Kat usia	Ma sa	Kat MK	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Total LBP	Kat LBP	Posisi Tubuh	Kat PT
YS	2	62	2	40	2	4	4	4	2	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	56	2	10	2
MI	2	46	2	33	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	25	1	7	1
VA	2	42	2	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	23	1	5	1
RN	1	47	2	5	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	2	1	1	1	27	1	8	2
MH	2	35	2	10	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	2	2	2	1	1	1	3	3	33	2	9	2
RP	2	29	1	14	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	27	1	7	1
ES	1	39	2	20	2	2	1	3	1	1	1	2	2	2	1	2	2	3	3	1	2	1	1	1	2	34	2	9	2
MJ	1	35	2	5	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	26	1	7	1
MH	1	51	2	20	2	2	2	3	1	1	3	2	1	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	39	2	8	2
SN	1	55	2	35	2	1	3	3	2	1	3	1	3	3	2	1	2	3	1	3	3	1	1	1	3	41	2	8	2
EI	1	62	2	20	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	26	1	7	1
AI	1	63	2	20	2	3	2	3	1	1	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	1	1	1	2	38	2	9	2
FF	1	42	2	20	2	1	3	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3	2	2	3	1	1	2	2	34	2	8	2
FO	1	37	2	20	2	2	3	3	1	1	2	1	3	3	2	3	3	2	2	1	2	1	1	1	2	39	2	7	1
MA	2	40	2	20	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	4	1	2	1	1	1	1	32	2	7	1
OI	2	39	2	20	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	33	2	6	1
GI	2	40	2	10	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	1	1	2	1	1	1	36	2	8	2
AR	2	50	2	10	2	1	1	3	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	32	2	7	1



PS	1	27	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	25	1	6	1
MG	1	50	2	25	2	1	1	3	1	2	2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	1	1	1	1	2	34	2	9	2
SI	2	50	2	20	2	1	2	3	1	1	3	1	2	2	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	34	2	9	2
JG	1	20	1	10	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	26	1	8	2
YA	2	32	1	15	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	3	29	1	3	1
AI	2	25	1	7	2	1	1	3	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	32	2	8	2
MT	2	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	1	3	1
JI	1	47	2	23	2	2	3	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	3	4	1	1	1	1	1	1	34	2	8	2
AS	1	40	2	10	2	2	2	3	1	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	1	1	1	2	2	41	2	10	2
AI	2	49	2	5	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3	2	3	1	1	2	1	1	32	2	8	2
NE	2	35	2	22	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	3	34	2	6	1
NA	2	38	2	15	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	32	2	8	2
BA	1	47	2	20	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	25	1	7	1
NI	2	47	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	1	4	1
SA	2	39	2	20	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	27	1	8	2
AR	2	59	2	25	2	2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	2	2	3	4	1	1	1	1	1	2	38	2	8	2
SI	1	49	2	20	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	30	1	8	2
LO	1	32	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	28	1	6	1
BA	1	41	2	20	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	33	2	9	2

## LAMPIRAN 5

### Dokumentasi



### Wawancara



Alat dan bahan

Lobang tempat pencetakan



Tungku Permbakaran

## LAMPIRAN 6



Nomor : PP.03.01/ 0162 /2023 Padang, 29 Maret 2023  
Lamp : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :  
Pemilik Industri Batu Bata  
di  
Tempat

Sesuai dengan tuntutan Kurikulum Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang, Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan diwajibkan untuk membuat suatu penelitian berupa Skripsi, dimana lokasi penelitian mahasiswa tersebut adalah di industri yang Bapak/ Ibu pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan izin penelitian pada bulan April-Juni Tahun 2023. Adapun mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Tiffany Raihan Fadilla  
NIM : 191210643  
Judul Penelitian : Hubungan Postur Tubuh Janggal dan Karakteristik Pekerja dengan Keluhan Lowback Pain (LBP) pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama Bapak/ Ibu kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan,  
  
Hj. Awalia Gusti, SPd, M.Si  
NIP. 19670802 199003 2 602

## LAMPIRAN 7

### SURAT PERNYATAAN PENELITIAN

No	Nama Mahasiswa	NIM	Program Studi
1.	Tiffany Raihan Fadilla	191210643	Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Bahwa nama yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 3 April 2023 s/d 7 April 2023 dalam rangka persyaratan Skripsi dengan judul :

"Hubungan Postur Tubuh Janggal Dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023"

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, April 2023  
Kepala Pondok Batu Bata



( Eprinaldo )

**SURAT PERNYATAAN PENELITIAN**

No	Nama Mahasiswa	NIM	Program Studi
1.	Tiffany Raihan Fadilla	191210643	Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Bahwa nama yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 3 April 2023 s/d 7 April 2023 dalam rangka persyaratan Skripsi dengan judul :

"Hubungan Postur Tubuh Janggal Dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguk Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023"

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, April 2023  
Kepala Pondok Batu Bata

  
( FEBRINA HANI SAPUTRA )



**SURAT PERNYATAAN PENELITIAN**

No	Nama Mahasiswa	NIM	Program Studi
1.	Tiffany Raihan Fadilla	191210643	Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Bahwa nama yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 3 April 2023 s/d 7 April 2023 dalam rangka persyaratan Skripsi dengan judul :

"Hubungan Postur Tubuh Janggal Dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguk Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023"

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, April 2023  
Kepala Pondok Batu Bata



( MERIS JOHN )

**SURAT PERNYATAAN PENELITIAN**

No	Nama Mahasiswa	NIM	Program Studi
1.	Tiffany Raihan Fadilla	191210643	Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Bahwa nama yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 3 April 2023 s/d 7 April 2023 dalam rangka persyaratan Skripsi dengan judul :

"Hubungan Postur Tubuh Janggal Dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguk Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023"

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, April 2023  
Kepala Pondok Batu Bata



( BUDI ARJUNA )

**SURAT PERNYATAAN PENELITIAN**

No	Nama Mahasiswa	NIM	Program Studi
1.	Tiffany Raihan Fadilla	191210643	Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Bahwa nama yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian mulai tanggal 3 April 2023 s/d 7 April 2023 dalam rangka persyaratan Skripsi dengan judul :

"Hubungan Postur Tubuh Janggal Dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023"

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, April 2023  
Kepala Pondok Batu Bata

  
( **SUDARSO** )



## LAMPIRAN 8

### Lembar Konsultasi



POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
Jl. Simpang Pondok Kopi Siteba Nanggalo – Padang

#### LEMBARAN

#### KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Tiffany Raihan Fadilla  
NIM : 191210643  
Nama Pembimbing Utama : Asep Irfan, SKM, M.Kes  
Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan  
Judul Skripsi : Hubungan Postur Tubuh Janggal Dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di Kelurahan Campago Cagruk Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023

No	Hari/Tanggal	Topik/Materi Konsultasi	Hasil Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Dabu / 17 Mei 2023	Bab 4 hasil	Konsultasi hasil	
2.	Jum'at / 19 Mei 2023	Bab 4 hasil	Perbaikan hasil	
3.	Senin / 22 Mei 2023	Bab 4 perbaikan hasil	Perbaikan hasil	
4.	Selasa / 23 Mei 2023	Bab 4 pembahasan	Perbaikan pembahasan	
5.	Rabu / 24 Mei 2023	Bab 4 Pembahasan	perbaikan pembahasan	
6.	Kamis / 25 Mei 2023	Bab 5 Lampiran	Perbaikan lampiran saran lampiran	
7.	Jum'at / 26 Mei 2023	Lampiran	Perbaikan lampiran	
8.	Senin / 29 Mei 2023	ACC skripsi	ACC skripsi	

Padang, Juni 2023

Ko-Pradi Sarjana Terapan  
Sanitasi Lingkungan

Aidil Onasis, SKM, M.Kes  
NIP. 19721106 199503 1 001



POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
Jl. Simpang Pondok Kopi Siteba Nanggalo – Padang

LEMBARAN

**KONSULTASI SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Tiffany Raihan Fadilla  
NIM : 191210643  
Nama Pembimbing Pendamping : Lindawati, SKM, M.Kes  
Program Studi : Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan  
Judul Skripsi : Hubungan Postur Tubuh Janggal Dan Karakteristik Pekerja Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja Batu Bata di di Kelurahan Campago Guguak Bulek Kota Bukittinggi Tahun 2023.

No	Hari/Tanggal	Topik/Materi Konsultasi	Hasil Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Senin. 22 Mei 2023	Bab 3 & Bab 4	Pertanahan DO dan hasil	
2.	Kamis 25 Mei 2023	Bab 4 (hasil)	Pertanahan hasil	
3.	Selasa. 30 Mei 2023	Bab 4 (hasil)	Pertanahan hasil	
4.	Senin 05 Juni 2023	Bab 4 (Pembahasan)	Pertanahan pembahasan	
5.	Rabu 07 Juni 2023	Bab 5 & Lampiran	Kegempulan, saran & lampiran	
6.	Jumat 08 Juni 2023	Abstrak	Pertanahan Abstrak	
7.	Senin 12 Juni 2023	Abstrak	Pertanahan Abstrak	
8.	Rabu 14 Juni 2023	ACC Skripsi	ACC Skripsi	

Padang, Juni 2023  
Ka Prodi Sarjana Terapan  
Sanitasi Lingkungan

Aidil Onasis, SKM, M.Kes  
NIP. 19721106 199503 1 001