# FAKTOR PENYEBAB KELUHAN SUBYEKTIF PADA PUNGGUNG PEKERJA TENUN SARUNG ATBM DI DESA WANAREJAN UTARA PEMALANG

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**Oleh**

Khaizun
NIM. 6450408082

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT**
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2013**

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
Februari 2013

## ABSTRAK

Khaizun
**Faktor Penyebab Keluhan Subyektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang,**
XIV + 78 halaman + 11 tabel + 6 gambar + 17 lampiran

Angka Prevalensi kejadian nyeri punggung yaitu 7,6% sampai 37% per tahun, masalah nyeri punggung pada pekerja pada umumnya dimulai pada usia dewasa muda dengan puncak prevalensi kelompok usia 25-60 tahun. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui faktor penyebab yang berhubungan dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian meliputi pekerja tenun sarung ATBM berjumlah 92 pekerja. Dengan jumlah sampel 46 pekerja. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner, lembar penilaian *REBA* dan meteran gulung.

Hasil analisis hubungan tiap variabel bebas dengan keluhan subjektif pada punggung sebagai berikut: (1) usia (p=0,04, dengan OR=4,583); (2) masa kerja (p=0,02, dengan OR=5); (3) sikap kerja duduk dengan (p=0,43); dan desain kursi kerja (p=0,02 dengan OR=10,3)

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, faktor yang penyebab keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM di Wanarejan Utara yaitu usia, masa kerja dan desain kursi kerja. Sedangkan faktor bukan penyebab keluhan subjektif pada punggung adalah sikap kerja duduk. Rekomendasi pada pemilik usaha tenun sarung ATBM hendaknya memperhatikan kesejahteraan dan kenyamanan guna meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada para pekerja tenun sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang.

**Kata Kunci:** Keluhan Subjektif pada punggung, Pekerja tenun sarung ATBM, Faktor penyebab
**Kepustakaan:** 36 (1997-2012)

Public Health Science Departement
Faculty of Sport Science
Semarang State University
February 2013

## ABSTRACT

Khaizun
**Factor of Subjective Complaints Backs Pain Workers In Sarong ATBM Weaving Village Wanarejan Utara Pemalang**,
XIV + 78 pages + 11 tables + 6 Figures + 17 attachments

The prevalence of low back pain are 7.6% to 37% per year, the problem of back pain in workers generally begins in young adulthood with a peak prevalence age group 25-60 years. The purpose of this study to determine causal factors associated with subjective complaints on the backs of workers in the village of weaving sarong ATBM Utara Wanarejan Pemalang.

This study used cross-sectional approach. The study population includes workers weaving gloves ATBM amounted to 92 workers. With the number of samples 46 workers. The research instrument used was a questionnaire,Reba asessment Sheet and the meter rolls.

The results of the analysis the relationship at each independent variable with subjective complaints on the back as follows: (1) age (p = 0.04, OR = 4.583 a), (2) tenure (p = 0.02, with OR = 5); (3) sitting working posture (p = 0.43), and the design office chair (p = 0.02 to OR = 10.3).

Based on these results, the factors that cause subjective complaints on the backs of workers weaving sarong ATBM in Wanarejan Utara ie age, years of service and design work chair. While subjective factors rather than the cause of complaint is the attitude of the work on the back seat. Recommendations on business owners woven sarongs ATBM the welfare and comfort of the workers in the village of weaving sarong ATBM Wanarejan Utara Pemalang.

**Keywords**: Subjective Complaints in the back pain, weaving Sarong Workers ATBM, causative factors
**References:** 36 (1997-2012)

# PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, skripsi atas nama Khaizun, NIM : 6450408082, dengan judul **" Faktor Penyebab Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM [illegible]**

Pada hari : Selas[illegible]

Tanggal : 5 Februari 2013

Panitia Ujian

Ketua Panitia

Sekretaris

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

## Motto:

1. Ridhollah fi Ridhhowalidain

   Ridho Allah adalah ridho orang tua (HR. Bukhori Muslim)

2. Jangan mati sebelum mati

## Persembahan :

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Mughni, Ibunda Faizah dan adik-adikku yang selalu mendoa'akan dan memotivasi saya
2. Seluruh pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

# KATA PENGANTAR

Kami panjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga syukur Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Skripsi yang berjudul "*Faktor Penyebab Keluhan Subyektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang* ".

Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini tak lepas dari dukungan dan petunjuk dari berbagai pihak sehingga Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu pada kesempatan ini perkenankanlah kami untuk mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Drs. H. Harry Pramono, M. Si, atas ijin penelitianya.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, dan sebagai pembimbing II saya, Dr.dr.Hj. Oktia Woro K.H, M.kes, atas ijin penelitianya serta bimbingan dan motivasi, saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dosen penguji skripsi, Evi Widowati, SKM, M.kes, atas saran dan masukan dalam perbaikan skripsi ini
4. Dosen pembimbing I, Drs. Herry Koesyanto, M.S atas bimbingan, motivasi dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pemilik usaha tenun sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara, bapak Wahidin dan kawan-kawan, atas ijin penelitianya.
6. Segenap pekerja tenun sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara, atas keterlibatanya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ayahanda, dan Ibunda, atas dukungan baik moral maupun materi, selama penyusunan skripsi ini.
8. Adik-adik saya tercinta Abdullah Faozan dan Maghfirotul Rizkiyani, atas doa'a dan canda tawanya yang selalu membuat saya tersenyum dalam penyusunan skripsi ini.

9. Kostiana Jayanti yang selalu mendampingiku dan memberikan motivasi.
10. Sahabatku Adi, Teguh, Redi, Hendro dan Muiz, atas do'a, motivasi dan bantuanya dalam penyelesainnya skripsi ini.
11. Seluruh keluarga besar MURSALAH, atas do'a dan dukunganya selama penyusunan skripsi ini.
12. Kawan-kawanku tercinta di Jurusan Ilmu Masyarakat khususnya Angkatan 2008 atas do'a dan semangatnya selama ini.
13. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga amal baik dari semua pihak, mendapat pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, karena hanya inilah sebatas kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan dalam penyusunan skripsi ini dimasa yang akan datang, dan dengan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Februari 2013

Penulis

# DAFTAR ISI

Halaman

**HALAMAN JUDUL** ..... **i**

**ABSTRAK** ..... **ii**

***ABSTRACT*** ..... **iii**

**PENGESAHAN** ..... **iv**

**MOTTO dan PERSEMBAHAN** ..... **v**

**KATA PENGANTAR** ..... **vi**

**DAFTAR ISI** ..... **viii**

**DAFTAR TABEL** ..... **xii**

**DAFTAR GAMBAR** ..... **xii**

**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xiv**

**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**

1.1. Latar Belakang Masalah ..... 1

1.2. Rumusan Masalah ..... 7

1.3. Tujuan Penelitian ..... 8

1.4. Manfaat Hasil Penelitian ..... 9

1.5. Keaslian Penelitian ..... 9

1.6. Ruang Lingkup Penelitian ..... 12

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... **13**

2.1. Kesehatan Kerja ..... 13

2.1.1. Faktor Teknis ..... 14

2.1.2. Faktor Lingkungan ..... 14

2.1.3.Faktor manusia ..... 14

2.2.Penyakit Akibat Kerja ..... 14

2.2.1 Golongan Fisik ..... 15

2.2.2 Golongan Kimiawi ..... 16

2.2.3.Golongan Infeksi ..... 16

2.2.4.Golongan Fisiologis ..... 17

2.3.Keluhan Muskuloskeletal ..... 17

2.3.1.Keluhan Pergelangan Tangan dan Pergelangan Telapak Tangan ..... 17

2.3.2. Keluhan Siku ..... 19

2.3.3.Keluhan Bahu ..... 19

2.3.4.Keluhan Leher ..... 20

2.3.5.Keluhan Punggung ..... 20

2.4.Anatomi dan Fisiologi punggung ..... 22

2.4.1.Nyeri Punggung ..... 25

2.4.2.Tipe Asal Nyeri Punggung ..... 28

2.4.3.Pembagian Nyeri Punggung ..... 28

2.5 Keluhan Subjektif pada Punggung ..... 30

2.6 Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Subjektif pada Punggung.. 30

2.6.1.Faktor Personal ..... 30

2.6.1.1.Usia ..... 30

2.6.1.2.Jenis Kelamin ..... 31

2.6.1.3.Status Gizi ..... 32

2.6.1.4.Status kesehatan ..... 32

2.6.1.5.Pergangan Otot ..... 35

2.6.1.6.Sikap Kerja Duduk ..... 35

2.6.2.Faktor Luar Personal ..... 36

2.6.2.1.Masa Kerja ..... 36

2.6.2.2.Desain Kursi Kerja ..... 38

2.6.2.3.Iklim Kerja ..... 40

2.6.2.4.Trauma ..... 41

2.6.2.5.Tekanan ..... 41

2.6.2.6.Lama Kerja ..... 42

2.7.Mengukur Sikap Kerja Duduk Dengan *REBA* ..... 42

2.8.Kerangka Teori ..... 45

**BAB III METODE PENELITIAN ..... 46**

3.1. Kerangka Konsep ..... 46

3.2. Variabel Penelitian ..... 47

3.3. Hipotesis Penelitian ..... 47

3.4. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel ..... 48

3.5. Jenis dan Rancangan Penelitian ..... 50

3.6. Populasi dan Sampel Penelitian ..... 50

3.7. Sumber Data Penelitian ..... 52

3.8. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data ..... 52

3.9. Prosedur Penelitian ..... 54

3.10. Teknik Analisis Data ..... 54

**BAB IV HASIL PENELITIAN ..... 57**

4.1 Gambaran Umum ..... 57

4.1.1 Geografis Desa Wanarejan Utara ..... 57

4.2 Analisis Univariat ..... 57

4.2.1 Usia ..... 57

4.2.2 Masa Kerja ..... 58

4.2.3 Sikap Kerja Duduk ..... 59

4.2.4 Desain Kursi Kerja ..... 59

4.2.5 Keluhan Subjektif Pada Punggung ..... 60

4.3 Analisis Bivariat ..... 61

**BAB V PEMBAHASAN ..... 65**

5.1 Hubungan antara Usia dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 65

5.2 Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 66

5.3 Hubungan antara Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 68

5.4 Hubungan antara Desain Kursi dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 70

5..5 Keterbatasan penelitian ..... 70

**BAB VI SIMPULAN DAN SARAN ..... 72**

6.1 Simpulan ..... 72

6.2 Saran ..... 72

**DAFTAR PUSTAKA ..... 75**

# DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1.1 Keaslian Penelitian ..... 11

3.1 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel ..... 48

4.1 Usia ..... 58

4.2 Masa Kerja ..... 58

4.3 Sikap Kerja Duduk ..... 59

4.4 Desain Kursi Kerja ..... 59

4.5 Keluhan Subjektif pada Punggung ..... 60

4.6 Hubungan antara Usia dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 61

4.7 Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 62

4.8 Hubungan antara Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 63

4.9 Hubungan antara Desain Kursi dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM ..... 64

# DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Ruas Tulang Belakang Manusia..... 24

2.2 Jaringan syaraf pada tubuh..... 26

2.3 Posisi Duduk ..... 36

2.4 Sandaran Kursi Yang Ergonomis..... 39

2.5 Kerangka Teori..... 45

3.1 Kerangka Konsep ..... 46

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Surat Keputusan Pembimbing ..... 80
2. Form Surat Ijin Penelitian ..... 81
3. Surat Ijin penelitian dari FIK ..... 82
4. Surat Ijin dari Kesbangpolinmas Pemalang ..... 83
5. Surat Ijin dari BAPPEDA Pemalang ..... 84
6. Surat Ijin dari Pihak Desa ..... 85
7. Nama Responden Penelitian ..... 86
8. Kuesioner Penelitian ..... 87
9. Uji Validitas dan Realiabilitas ..... 97
10. Surat Keterangan Selasai Penelitian pemilik Usaha tenun ..... 99
11. Surat keterangan Selesai Penelitian dari dari Pihak Desa ..... 100
12. Hasil penelitian Univariat ..... 101
13. Hasil Penelitian Sikap Kerja Duduk ..... 104
14. Hasil Penelitian Desain Kursi ..... 106
15. Hasil penelitian Bivariat ..... 108
16. Hasil Pengolahan SPSS ..... 110
17. Dokumentasi Penelitian ..... 115

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Upaya pembangunan nasional yang di upayakan oleh suatu bangsa pada umumnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidup rakyatnya. Pembangunan sektor industri saat ini merupakan salah satu andalan dalam pembangunan nasional Indonesia yang berdampak positif terhadap penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan dan pemerataan pembangunan. Perkembangan industri di Indonesia saat ini berlangsung sangat pesat baik industri formal maupun indutri informal. Badan pusat statistik (BPS) mencatat jumlah pekerja yang bekerja di sektor informal 72,72 juta orang. Ini berarti naik dibandingkan dengan 71,35 juta orang pada bulan yang sama pada tahun 2008. Data statitik tahun 2009 menunjukan bahwa 68 persen pekerja Indonesia saat ini di sektor informal dengan gajih rendah dan pekerjaan beresiko serta tidak ada kontrak kerja yang aman (Abidin:2010).

Dalam riset yang dilakukan badan dunia *ILO* menghasilkan kesimpulan, setiap hari rata-rata 6.000 orang meninggal, setara dengan satu orang setiap 15 detik, atau 2,2 juta orang per tahun akibat sakit atau kecelakan yang berkaitan dengan pekerjaan mereka. Peran sektor informal dalam memenuhi kesejahteraan pekerja masih kurang optimal, karena belum adanya undang-undang yang khusus mengatur pekerja dalam sektor informal. Biaya Anggaran untuk kecelakaan dan

penyakit akibat kerja yang terbanyak yaitu penyakit muskuloskeletal sebanyak 40%, penyakit jantung 16%, kecelakaan 16%, dan 19% penyakit saluran pernafasan (*ILO*, 2003).

Berdasarkan hal tersebut prediksi masalah keselamatan dan kejadian kesehatan kerja masih tinggi dalam bidang sektor informal khususnya. Jika keadaan di sektor informal ini di biarkan di khawatirkan dapat menghambat pembangunan nasional. Maka dalam hal ini memerlukan perhatian khusus berupa pembinaan, dan penanggulanggan yang lebih baik, pembinaan dilakukan kepada pemilik usaha informal dan para pekerja yang bekerja di sektor informal serta petugas dari kecamatan atau Kabupaten yang mengawasi jalanya usaha sektor informal. Karena perhatian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja akan mendukung efisiensi (Syukri Syahab, 1997:3).

Selain pembinaan  yang harus diperhatikan dalam suatu perusahaan atupun instansi dalam menunjang proses produksi, faktor kenyamanan ergonomi dalam penggunaan alat pada pekerja harus diterapkan. Karena pada dasarnya ergonomi merupakan rancang bangun ataupun rancang ulang dalam suatu perusahaan ataupun instansi. Dalam hal ini meliputi desain perangkat keras, desain pekerjaan, desain perangkat lunak dan dapat memberikan peranan penting dalam menunjang faktor keselamatan dan kesehatan kerja (Eko Nurmianto, 2003:2).

Keluhan pada punggung atau keluhan muskuloskeletal merupakan keluhan pada otot skeletal yang dirasakan dengan intensitas nyeri yang berbeda- beda, dari nyeri yang ringan sampai nyeri yang sangat sakit. Pada umumnya keluhan otot

skeletal mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 25-65 tahun. Dimana keluhan pertama dirasakan pada umur 35 tahun dan keluhan terus meningkat seiring bertambahnya umur (Tarwaka, 2004:120).

Diperkirakan setidaknya 70% manusia menderita sakit punggung, baik kronis maupun sporadis. Di Negara barat (Inggris dan Amerika serikat) kejadian nyeri punggung telah mencapai proporsi epidemik, satu *survey* melaporkan 17,3 juta orang Inggris pernah mengalami nyeri punggung pada suatu waktu dan dari jumlah tersebut 1,1 juta mengalami kelumpuhan akibat nyeri punggung. Sedangkan di Indonesia angka kejadian pasti dari nyeri punggung tidak diketahui, namun diperkirakan angka prevalensi 7,6% sampai 37%. Masalah nyeri punggung pada pekerja pada umumnya dimulai pada usia dewasa muda dengan puncak prevalensi pada kelompok usia 25-60 (Ai Cahyati, 2009:2)

Jenis alat dan sarana kerja yang kurang nyaman sering menimbulkan masalah-masalah kesehatan pada pekerja yang menggunakanya. Adanya beberapa alat dan sarana kerja yang kurang memiliki kenyamanan jika digunakan dalam jangka waktu yang lama dalam per-harinya memberikan efek negatif pada kesehatan yang memicu timbulnya penyakit akibat hubungan kerja. Selain hal diatas sikap punggung yang membungkuk, membungkuk sambil menyamping beresiko menyebabkan penyakit akibat hubungan kerja berupa gangguan muskuloskeletal (Rahmaniyah Dwi Astuti, 2007: 74).

Posisi duduk yang kurang baik dan di dukung dengan desain kursi yang buruk, dapat menyebabkan kekakuan dan kesakitan pada punggung. Desain kursi yang nyaman akan memberikan tingkat kenyamanan pada pekerjanya. Jika sikap

kerja dengan posisi duduk dengan frekuensi yang lama pada kursi yang kurang ergonomis akan menimbulkan masalah kesehatan pada pekerja, serta kontraksi otot akan menjadi statis *the load pattern* lebih kuat dibanding kontraksi dinamis (Farida, 2009:16).

Menurut A.M Sugeng budiono (2003:76) membagi 2 faktor yang ada pada manusia keterkaitanya dengan aspek ergonomi yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam antara lain seperti usia, jenis kelamin, kekuatan otot, bentuk dan ukuran tubuh dan lainya. Sedangkan faktor dari luar seperti penyakit, status gizi, lingkungan kerja, adat-istiadat dan lainya.

Dalam penelitian Tri Setiawan (2009:28) membagi faktor yang berhubungan dengan keluhan subjektif pada punggung menjadi lima yaitu usia, masa kerja, beban kerja desain kursi kerja dan lingkungan kerja. Sedangkan dalam penelitian Indri Puspitasari (2010:38) menyebutkan faktor yang berhubungan dengan keluhan subjektif pada punggung hampir sama dengan penelitian diatas hanya ada penambahan yaitu lama kerja dan indeks masa tubuh.

Dalam penelitian Joko Susetyo (2008:147) bahwa kondisi umur berpengaruh terhadap kemampuan kerja fisik atau kekuatan orang. Tri Setiawan Y (2009:53) dalam hasil penelitiannya pada pekerja konveksi mengatakan bahwa ada hubungan antara desain kursi dengan keluhan subjektif pada punggung. Menurut Totok B (2004:10) dalam jurnal penelitiannya mengungkapkan bahwa posisi dan sikap statis dalam bekerja dalam waktu yang lama menyebabkan nyeri punggung pada sebagian pengrajin rotan. Hasil dari pengkuran dan analisis kesesuain antara anthropometri pekerja dengan alat kerja di ketahui bahwa 17

sampel (56,67%) bekerja dengan sikap kerja duduk ergonomi dan 13 sampel (43,33%) bekerja dengan sikap, karena kondisi tersebut berpengaruh terhadap menurunya efisiensi dan efektifitas kerja (Yulita R, 2011:13).

Desa Wanarejan Utara merupakan suatu desa yang berada di wilayah Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang. Desa tersebut salah satu desa yang memiliki industri penenunan sarung dengan Alat Tenun bukan Mesin atau ATBM. dan masih bersifat tradisional (*home industri)*, segi ergonomi dan penerapan mengenai kesehatan kerja belum sepenuhnya diterapkan. Hal ini dapat dilihat dari sikap kerja yang tidak alamiah, seperti sikap kerja duduk dan penggunaan desain kursi dalam bekerja, karena sikap badan yang tidak benar dalam melakukan pekerjaan dan lain-lain yang kesemuanya menimbulkan kelelahan fisik dan gangguan kesehatan bahkan lambat laun dapat terjadi perubahan fisik tubuh pekerja atau kecacatan ( Suma'mur, 2009:83).

Adapun proses dalam pembuatan sarun tenun di Desa Wanarejan Utara ada tiga tahapan, yaitu Persiapan, Pembuatan dan tahap Pengemasan. Tahap awal atau tahap persiapan dimulai dari pembuatan baki, yaitu pensusunan benang berwarna putih yang membentang secara rapi, dimana baki ini sebagai dasar pembuatan pola sarung yang akan di tenun, sesudah membuat pola pada baki, pola yang sudah jadi di cuci dan kemudian di jemur, setelah kering, baki tersebut disusun untuk membuat dijadikan pakan. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan, dimana benang pakan tersebut disusun menggunakan mesin tenun untuk dijadikan sarung, setelah proses tersebut kemudian lanjut pada tahap pengemasan, dimana

sarung yang sudah jadi dijahit pada tepinya agar menyatu dengan tepi lainya, dan kemudian dikemas dalam karung untuk dipasarkan.

Berdasarkan hasil obeservasi awal pada 9 April 2012 dengan menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) pada pekerja tenun Desa Wanarejan Utara dari 20 pekerja tenun 17 diantaranya mengalami nyeri didaerah punggung setelah bekerja selama sehari, dan jam kerja dimulai dari pukul 08.00 sampai pukul 16.00 WIB., dengan waktu istirahat selama 1 jam yaitu pada pukul 12.00-13.00 WIB. Penenunan sarung dilakukan dengan cara menyilangkan benang pakan dengan benang lusi yang menghasilkan sarung yang bagus dan lembut. Proses tersebut dilakukan pekerja dengan posisi duduk terus menerus diatas kursi, yang menimbulkan rasa nyeri pada pekerja, yang berpotensi mengakibatkan keluhan subjektif pada punggung. Karena pada dasarnya pelaksanaan pekerjaan yang tidak benar dan tidak sesuai dengan norma-norma ergonomi, dapat menyebabkan kelelahan dan gangguan muskuloskletal, bila berlangsung terus menerus untuk waktu yang lama bisa timbul perubahan bentuk tubuh ( Tarwaka, 2008:25).

Pekerjaan yang dilakukan menggunakan gerak kaki dan tangan, dengan tinggi dan berat badan seseorang yang berbeda-beda serta alat kerja yang sama, dilakukan dengan sikap kerja yang monoton, mengakibatkan pekerja akan merasakan ketidak harmonisan dalam melakukan pekerjaan. Serta Sikap duduk yang salah atau duduk dengan kursi yang tidak ergonomi akan memicu nyeri punggung. Hal ini karena tulang punggung beserta jaringan tendo dan otot dipaksa untuk menjaga tubuh bagian atas secara berlebihan (Laily Dwi Agung R, 2008:4).

Berdasarkan hal tersebut diatas penulis tertarik melakukan penelitian mengenai "*Faktor Penyebab Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang".*

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas sebagai berikut:

1) faktor-faktor yang menyebabkan keluhan subjektif pada punggung pekerja menurut Tri Setiawan (2009:28) berupa usia, masa kerja, beban kerja, desain kursi kerja dan lingkungan kerja, sedangkan dalam penelitian Indri Puspita sari (2010:38) menambahkan 2 faktor yaitu lama kerja dan indeks masa tubuh. Pada jurnal promkes Indonesia (2009:66) dalam hasil penelitianya pada pekerja jamu gendong bahwa sikap kerja duduk merupakan faktor yang berhubungan dengan nyeri punggung.
2) Walaupun angka kejadian pasti tidak diketahui namun perkiraan angka prevalensi kejadian nyeri punggung dari 7,6% sampai 37% di Indonesia, masalah nyeri punggung pada pekerja pada umumnya dimulai pada usia dewasa muda dengan puncak prevalensi pada kelompok usia 25-60 tahun, serta dari penelitian *COPORD* menunjukan angka prevalensi nyeri punggung pada laki-laki lebih besar yaitu 18,2% dari pada wanita yang mencapai 13,6%.
3) Akibat dari nyeri punggung yang terjadi pada para pekerja dapat menyebabkan kelelahan fisik dan gangguan kesehatan dan lambat laun dapat menyebabkan perubahan fisik atau kecacatan ( Suma'mur, 2009:83).

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka terdapat rumusan masalah umum dan khusus dalam penelitian ini yaitu:

### 1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah faktor apakah yang berhubungan dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang?

### 1.2.1 Rumusan Masalah Khusus

1. Adakah hubungan antara usia dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang?
2. Adakah hubungan antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang?
3. Adakah hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang?
4. Adakah hubungan antara desain kursi dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan antara usia dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.

2. Mengetahui hubungan antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.
3. Mengetahui hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.
4. Mengetahui hubungan antara desain kursi dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

### 1.4.1 Untuk pemilik usaha industri tenun sarung Desa Wanarejan Utara

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang penyebab keluhan subjektif pada punggung sehingga dapat dilakukan perhatian dan pencegahan dalam meningkatkan kesejahteraan pada para pekerja.

### 1.4.2 Untuk Pekerja Tenun Sarung Desa Wanarejan Utara

Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan pekerja lebih memperhatikan sikap dalam bekerja agar dapat mengurangi terjadinya keluhan subektif pada punggung.

### 1.4.3 Untuk Peneliti

Dapat mengaplikasikan ilmu dan memperdalam pengetahuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja khususnya tentang penyakit akibat kerja serta faktor-faktor yang menjadi penyebab keluhan subjektif pada punggung.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian dapat digunakan untuk membedakan penelitian yang dilakukan sekarang dengan penelitian sebelumnya (Tabel 1.1)

**Tabel 1.1: Keaslian Penelitian**

| No | Judul | Nama | Tahun Dan Tempat Penelitian | Variabel | Rancangan Penelitian | Hasil Penelitian |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1. | Faktor yang berhubungan dengan keluhan Muskuloskeletal pada buruh angkut sayur di jalaan Pademaran Johar. | Widyastuti | 2009, jalan Pademaran pasar Johar | Variabel bebas: usia, berat badan, freuensi angkat,jarak angkat, dan masa kerja Variabel terikat: keluhan muskuloskeletal | *Cross Sectional* | Ada hubungan antara usia,berat beban, frekuensi angkat, jarak angkut dan masa kerja dengan P = 0,00 <a 0,05 |
| 2. | Faktor yang berhubunngan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja pemecah batu di desa penusupan kecamatan pangkah Kabupaten Tegal | Indri Puspitasari | 2010, Desa Pangkah Kabupaten Tegal | Variabel bebas: umur, lama kerja, masa kerja, Indeks masa tubuh dan beban kerja Variabel terikat: | *Kuantitatif* dengan desain penelitian *cross sectional* | Ada hubungan antara umur p value= 0,0001, lama kerja p value= 0,019, masa kerja=0,0001, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Keluhan nyeri punggung bawah. | indeks masa tubuh p value= 0,01, dan beban kerja p value= 0,0001 dengan nyeri punggung bawah |

Berdasarkan tabel diatas ada beberapa perbedaan antara penelitian sebelumnya dengan dan penelitian sekarang. Beda penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu:

1. Tempat penelitian

Penelitian Widyastuti dilakukan di jalan Pademaran Pasar Johar (Semarang), penelitian Indri Puspitasari dilakukan di Desa Pangkah Kabupaten tegal, sedangkan penelitian pada saat ini dilakukan di industri perumahan sarung tenun di Desa Wanarejan Utara Pemalang.

2. Variabel bebas

Penelitian Indri Puspitasari menggunakan variabel bebas umur, masa kerja, lama kerja, indeks masa tubuh dan beban kerja sedangkan penelitian ini variabel bebasnya adalah usia, masa kerja, sikap kerja duduk, dan desain kursi.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

### 1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini bertempat di kawasan industri tenun sarung di Desa Wanarejan Utara Utara Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang.

### 1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Ruang lingkup waktu meliputi proses penyusunan proposal yang dilakukan pada bulan April 2012 hingga selesai melakukan penelitian Januari 2013.\

### 1.6.3 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi meliputi kajian tentang ilmu kesehatan masyarakat khususnya mengenai penyakit Akibat kerja yaitu Faktor penyebab keluhan subjektif pada pekerja tenun sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang.

# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Kesehatan Kerja

Program kesehatan kerja merupakan kegiatan dan upaya kesehatan dalam masyarakat pekerja guna mewujudkan kondisi pekerja yang sehat, efektif dan produktif sesuai dengan jenis pekerjaanya. Pengertian kesehatan kerja yaitu sebagai suatu aspek atau unsur kesehatan yang erat berkaitan dengan lingkungan kerja dan pekerjaan, yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi efisiensi dan produktifitas (Tarwaka, 2008: 22).

Konsep kesehatan kerja dewasa ini semakin banyak berubah, bukan sekedar "*kesehatan pada sector industri"* saja melainkan juga mengarah kepada upaya kesehatan untuk semua orang dalam melakukan pekerjaanya. Sebagai bagian spesifik keilmuan dalam ilmu kesehatan, kesehatan kerja lebih memfokuskan lingkup kegiatanya pada peningkatan kualitas hidup tenaga kerja melalui penerapan upaya kesehatan.

Setiap tempat kerja selalu mengandung berbagai potensi bahaya yang dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja atau dapat menyebabkan tibulnya penyakit akibat kerja. Gangguan ini dapat berupa gangguan fisik maupun gangguan psikis terhadap tenaga kerja (Tarwaka, 2008:4).

Secara umum, potensi bahaya lingkungan kerja dapat berasal atau bersumber dari berbagai faktor, antara lain:

### 2.1.1 Faktor Teknis

Yaitu potensi bahaya yang berasal atau terdapat pada peralatan kerja yang digunakan atau dari pekerjaan itu sendiri.

### 2.1.2 Faktor Lingkungan

Yaitu potensi bahaya yang berasal dari atau berada didalam lingkungan, yang bisa bersumber dari proses produksi termasuk bahan baku, baik produk antara maupun hasil akhir,

### 2.1.3 Faktor Manusia

Dimana manusia adalah merupakan atau mengandung potensi bahaya yang cukup besar terutama apabila manusia yang melakukan pekerjaan tidak berada dalam kondisi kesehatan yang prima, baik fisik maupun psikis.

Kesehatan kerja mencakup kegiatan yang bersifat komprehensif berupa upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif. Upaya promotif berupa penyuluhan pelatihan dan peningkatan pengetahuan tentang upaya hidup sehat dalam bekerja, disamping kegiatan pencegahan terhadap resiko gangguan kesehatan, lebih mengemukakan dalam disiplin kesehatan kerja. Dalam penerapan kesehatan kerja membutuhkan kerjasama berbagai keahlian profesi berbagai disiplin, seperti kedokteran, higiene kerja/ industri, toksikologi, epidemiologi, ergonomi keselamatan kerja, hukum dan komitmen pengusaha dan perusahaan ( A.M Sugiono, 2003:98).

## 2.2 Penyakit Akibat Kerja

Penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Penyakit ini *artefisial* oleh karena timbulnya disebabkan

oleh adanya pekerjaan. Berat ringanya penyakit dan cacat tergantung dari jenis dan tingkat sakit (Anies, 2005:7).

Di tempat kerja terdapat faktor-faktor yang menjadi sebab penyakit akibat kerja sebagai berikut:

**2.2.1 Golongan fisik, yaitu**:

***2.2.1.1 Suara***

Suara yang dapat menyebabkan pekak atau tuli yang diluar nilai ambang batas pendengaran.

***2.2.1.2 Radiasi***

Dapat berupa radiasi pengion dan radiasi no pengion. Radiasi pengion, misalnya berasal dari bahan-bahan radioaktif yang menyebabkan penyakit-penyakit system darah dan kulit, sedangkan radiasai non pengion, misalnya, radiasi elektromagnetik yang berasal dari peralatan yang menggunakan listrik. Radiasi sinar inframerah bisa mengakibatkan katarak pada lensa mata, sedangkan sinar uktraviolet menjadi sebab *conjungctivis photo-electica.*

***2.2.1.3 Suhu***

Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan *heat stroke heat cramps* atau *hyperpyrexia*, sedangkan suhu-suhu yang rendah antara lain menimbulkan *frostbite*.

***2.2.1.4 Tekanan***

Perbedaan tekanan udara pada pekerja dapat menyebabkan bebrapa penyakit, misalnya pada tekanan yang tinggi menyebabkan *caisson disease*, sedangkan pada tekanan yang rendah dapat menyebabkan *hipoterm.*

***2.2.1.5 Penerangan***

Penerangan terutama pada penerangan lampu yang kurang baik dapat menyebabkan kelainan kepada indra penglihatan atau kesilauan yang memudahkan terjadinya kecelakaan.

**2.2.2 Golongan kimiawi, yaitu**:

***2.2.2.1* Debu**

Debu yang menyebabkan *pnemokoniosis*, diantaranya: *silikosis*, *bisinosis*, a*sbestosis* dan lain-lain.

***2.2.2.2* Uap**

Uap yang diantaranya menyebabkan *metal fume fever dermatitis*, atau keracunan.

***2.2.2.3* Gas**

Gas alam yang dapat menimbulkan misalnya keracunan oleh CO, $H_2S$ dan lainnya.

***2.2.2.4 Larutan***

Larutan yang dapat menyebabkan kerusakan sumsum tulang, misalnya *nitrobenzene* yang merupakan bahan pembuatan *anilin* dan bahan parfum.

***2.2.2.5 Awan atau kabut***

Awan atau kabutmisalnya racun serangga, racun jamur dan lain-lain yang dapat menimbulkan keracunan.

**2.2.3 Golongan Infeksi**,

Misalnya oleh bakteri, virus, parasit maupun jamur.

### 2.2.4 Golongan Fisiologis

Yang disebabkan oleh kesalahan-kesalahan konstruksi mesin, sikap badan kurang baik, salah cara melakukan pekerjaan dan lain-lain yang semuanya menimbulkan kelelahan fisik, bahkan lambat laun dapat merubah fisik tubuh pekerja.

## 2.3 Keluhan Muskuloskeletal

Otot muskuloskeletal adalah otot bergaris yang menempel pada tulang-tulang dan menghasilkna kekuatan gerak saat dibutuhkan untuk memikul kekuatan keluar yang tegas. Otot rangka biasanya dikaitkan pada dua tempat tertentu, tempat yang terkuat diam disebut *origo* dan yang dapat lebih bisa bergerak disebut *insertio*. Otot rangka merupakan sekelompok otot untuk menggerakan berbagai bagian kerangka. Setiap kelompok berlawanan dengan yang lain disebut antagonis. Musculoskeletal dibentuk oleh sejumlah serat berdiameter sekitar 10-80 mikrometer. Masing-masing serat tersebut dari rangkaian sub unit yan lebih kecil (Guyton, 1997:109).

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Otot yang menerima beban statis secara berulang-ulang dan dalam waktu yang lama, dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligament dan tendon ( Tawaka, 2004:117).

Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompkan menjadi dua, yaitu:

1) Keluhan sementara *(reversible*), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan akan segera hilang apabila pembebanan dihentikan.
2) Keluhan menetap *(persistent),* yaitu keluhan otot yang bersifat menetap walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa nyeri pada otot masih terus berlanjut.

Keluhan musculoskeletal disebabkan karena kerja otot atau fisik menurun sehingga menimbulkan rasa pegal atau nyeri pada otot. Keluhan mukuloskeltal diatandai berkurangnya kemampuan otot untuk mengangkat beban, kontraksi statis oleh bertambahnya tonus otot mengakibatkan penimbunan asam laktat dalam jaringan tubuh dengan akibat bertambah panjangnya waktu reaksi otot dan syaraf (Suma'mur, 2003:145).

Beberapa jenis keluhan musculoskeletal, yaitu:

**2.3.1 Keluhan Pergelangan Tangan dan Pergelangan Telapak Tangan**

Pergelangan tangan merupakan area penting untuk terjadinya gerakan tangan. Sikap tubuh yang tidak sesuai saat bekerja dan frekuensi ketika melakukan gerakan dengan sikap yang tidak alamiah serta durasi waktu pada saat bekerja dengan posisi yang tidak alamiah merupakan faktor resiko terjadinya keluhan pada tangan dan pergelangan tangan (Budiono, yususf dkk. 2003:80).

Keluhan musculoskeletal pada tangan dan pergelangan tangan dibagi menjadi tiga, yaitu sindrom trowongan pergelangaan tangan (*carpal turner sindrom*), peradangan pada tendon di tangan dan pergelangan (*hand/wrist trenditis*), dan sindrom getaran paa lengan dan tangan (*hand arm vibrate*

*syndrome*). Selain itu, Pekerjaan berulang yang berkaitan dengan pergelangan tangan dan tangan sebagai aktifitas pekerjaan berulang seperti tangan yang menggengam atau pergelangan tangan *ekstens*i dan *fleks*i ( widjaja surya, 1998).

**2.3.2 Keluhan Siku**

Gerakan yang berulang pada tangan, beban kerja, sikap tubuh merupakan faktor resiko terjadinya nyeri pada siku. Gerakan yang berulang yang mempengaruhi pada keluhan siku terkait dengan aktifitas yang melibatkan fleksion siklis dan ekstensi pada siku. Selain itu, fleksi pada pergelangan tangan yang menghasilkan beban kepada daerah siku (*elbow/forearm*). Gerakan pada sendi terkait beberapa sendi lain yakni sendi engsel pada *humerus* dan *ulna* , sendi kisar diantara ulna dan radius yang mendapatkan beban berulanag pada pergelangan tangan menyebabkan keluhan pada siku (widjaja, 1998).

**2.3.2 Keluhan Bahu**

Nyeri bahu pada pekerjaan yang dalam aktivitasnya harus mengangkat beban berat, bukan disebabkan oleh proses degenerasi, melainkan terjadi bila lengan harus diangkat sebatas atau melebihi tinggi akronion. Jika posisi demikian berlangung terus menerus dapat menyebabkan *iskemia* pada tendon. Penyebab paling umum disebabkan tendonitis memutar (secara khas dialami sebagi *syndrome arc* yang nyeri), dalam beberapa kasus dapat merupakan sindrom pergeseran ( J. Jeyaratnam dan David KOH, 2010:201)

Pada kelompok orang-orang tertentu, misalnya pemain tenis, juru ketik yang terkait dengan aktifitas gerak bahu pada tubuh, bahwasanya nyeri bahu terjadi karena aktivitas yang dilakukan pada posisi abduksi-elevasi sedikit

eksorotasi. Karena pada aktifitas gerak tersebut peran otot sebagai "*rotator cuff*" berdasarkan pada gerak yang terjadi (Depkes R1 tahun 2004)

### 2.3.4 Keluhan Leher

Keluhan yang paling umum adalah nyeri leher yang disertai rasa kaku serta nyeri daerah bahu dan *interskapula*. Keluhan ini memiliki banyak nama, diantaranya "nyeri leher akibat sikap badan", "*fibrotis*", "ketegangan leher", dan masih banyak nama lain. Kadang kadang, nyeri bersifat radikular, biasanya menjalar kebawah salah satu lengan sampai kejari, mengikuti penyebaran dermatom (J. Jeyaratnam dan David KOH, 2010:201).

Dalam suatu sikap statis, otot bekerja statis dimana pembuluh darah dapat tertekan sehingga aliran darah dalam otot menjadi berkurang yang berakibat berkurangnya suplai glukosa dan oksigen dari darah dan harus manguunakan cadangan yang ada. Hal ini dapat menyebabkan penumpukan sisa metabolism didalam otom yang berakibat otot menjadi lelah dan timbul rasa nyeri. Nyeri dan rasa tidak nyaman pada tengkuk pada umumnya terjadi pada waktu kerja dengan pekerjaan yang beban kerja berat, pekerjaan manual dengan duduk terus menerus (Depkes R1 2004).

### 2.3.5 Keluhan Punggung

Nyeri punggung yang terjadi disebabkan oleh otot punggung yang tidak terlatih kemudian mengangkat objek dengan tidak lurus atau pada saat bekerja tidak alamiah. Pada pekerjaan dengan posisi duduk yang terus menerus, efisiensi kerja dan pencegahan terhadap kerusakan tulang belakang harus mendapat perhatian yang cukup. Dua belas ruas tulang punggung membentuk bagian

belakang torax atau dada dan ruas tulang punggung lebih besar daripada ruas tulang leher. (Evelyn C Pearce, 2006:58).

Lengkung pada torakal atau lengkung pada tulang punggung yang berlebihan mengakibatkan bongkok atau *kifosis*, bongkok adalah karena kurang luasnya dada, sering bersamaan penyakit dada, seperti *bronchitis*. Serta lengkung pada tulang pinggang yang berlebihan menyebabkan *lordosis*, hal ini karean *pelvis* terangkat kedepan, otot perut longgar, dan ketegangan diletakan pada ligament di depan ujung pinggang. Tulang punggung dapat patah karena kekerasan langsung seperti pukulan hebat, atau tidak langsung seperti tertimpa sesuatau benda berat diatas  kepala sedangkan bahu dan tulang punggung tidak mampu menahan berat itu, dan menjadi patah (Evelyn C Pearce, 2006:65)

## 2.4 Anatomi dan Fisiologi Punggung

Punggung dan tulang belakang dikenal secara medis sevagai kolumna vertebralis, mempunyai fungsi menyangga seluruh tubuh, mampu menekuk, memutar ke smua arah dan juga melindungi syaraf yang melintasinya. Selain itu tulang belakang harus bertahan seumur hidup.

Kolumna vertebralis ini terbentuk oleh unit-unit fungsional yang terdiri dari segmen anterior dan posterior.

**1) Segmen Anterior**

sebagian besar fungsi segmen ini adalah sebagai penyangga badan. Segmen ini meliputi korpus vertebrata dan diskus intervebralis yang diperkuat oleh ligamentum longitudinale anterior di bagian depan dan limentum longitudinale posterior di bagian belakang. Sejak dari oksiput, ligament ini

menutup seluruh bagian belakang diskus. Mulai L1 gamen ini menyempit, hingga pada daerah L5-S1 lebar ligament hanya tinggal separuh asalnya.

**2) Segmen Posterior**

Dibentuk oleh arkus, prosesus transverses dan prosesus spinosus. Satu dengan lainnya dihubungkan oleh sepasang artikulasi dan diperkuat oleh ligament serta otot.

Struktur lain yang tak kalah pentingnya adalah discus intervertebrata. Disamping berfungsi sebagai penyangga beban, discus berfungsi pula sebagai peredam kejut.

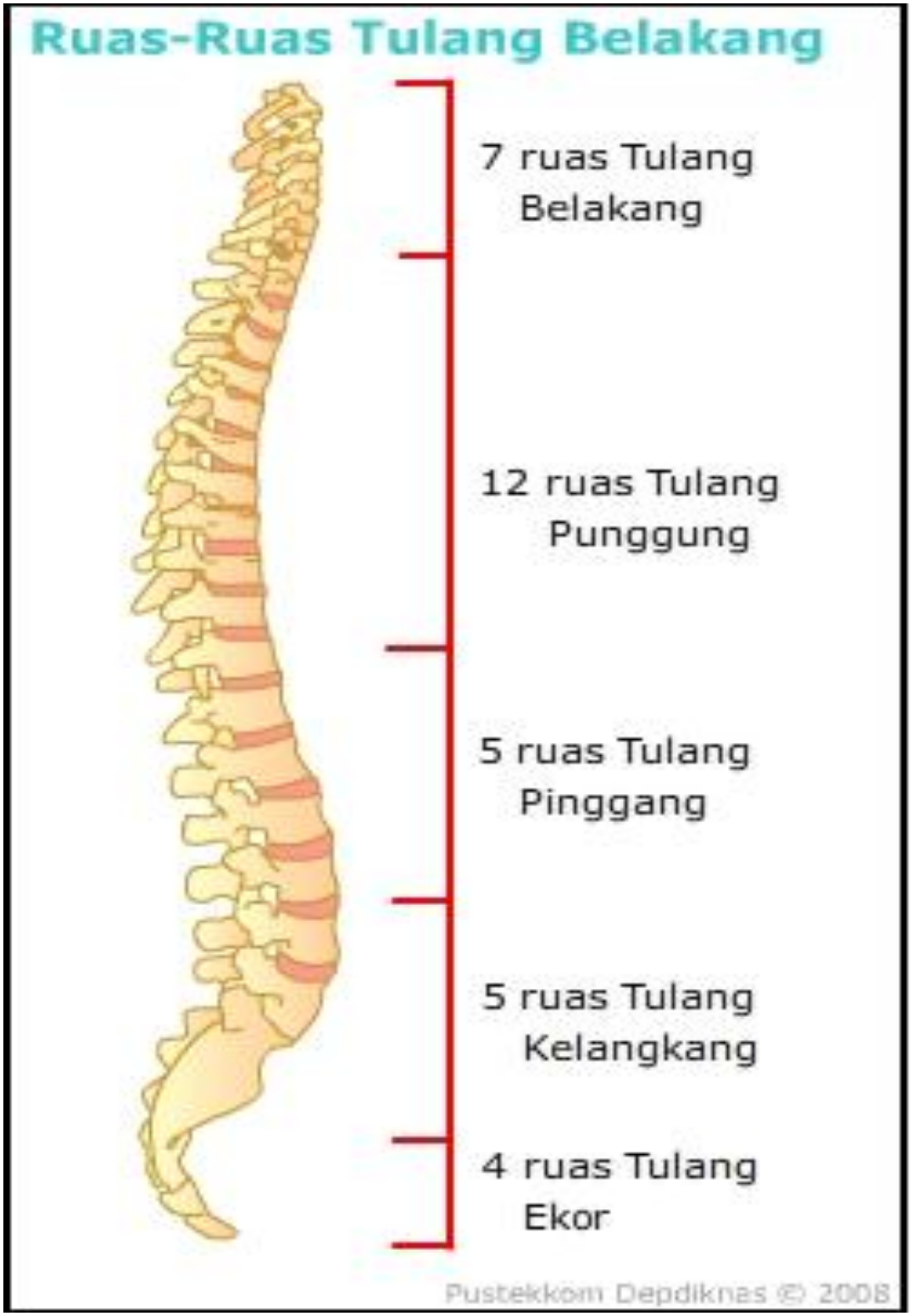
Tulang belakang adalah pilar yang kuat, melengkung dan dapat bergerak yang menopang tengkorak, dinding dada dan ekstremitas atas, menyalurkan berat badan ke ekstremitas bawah, dan melindungi *medulloa spinalis*. Tulang belakang terdiri dari 7 vertebrata *cervicalais*, 12 vertebrata thoracalis, 5 vertebrata lumbales, sacrum dan vertebrata *coccygeae*. Tulang belakang yang terdiri dari sejumlah vertebrata, dihubungkan oleh *discusintervertebralis* dan *ligamentum* (John Gibson, 2003: 30).

Stabilitas tulang belakang bergantung pada dua tipe tunjangan, yaitu tipe tunjangan yang dihasilkan oleh *artikulasio* tulang ( terutama oleh persendian discus serta artikulasio sinoval unsure-unsur posterior) dan tipe kedua yang dihasilkan oleh struktur penunjang ligamentum (pasif) serta muskuler (aktif). Struktur ligamentum cukup kuat tetapi struktur ini mupun *korpus* vertebrata tidak memeliki kekuatan integral yang memadai untuk bertahan terhadap gaya luar biasa yang bekerja pada kolumna, bahkan pada saat melakukan gerakan yang

sederhana sekalipun, maka kontraksi *volounter* dan *reflektoris sakrospinal* serta hamstring mampu mempertahankan stabilitas tulang belakang ( Ahmad H. Asdie 1999:86).

David imre (1997:49) membagi tiga fungsi utama tulang punggung:

1) Tulang punggung merupakan perancah tubuh utama yang mendukung tengkorak dan memancangkan tulang rusuk, punggung dan tulang bahu.
2) Tulang pungggung menyediakan daerah yang luas dan bertulang untuk menyelamatkan otot, urat dagin dan ikatan tulang yang mengizinkan tulang bergerak.
3) Tulang punggung menjadi urat syaraf tulang belakang, yaitu penghubung utama yang menyambung otak dengan semua bagian tubuh lainya.




Gambar 2.1 Ruas Tulang Belakang Manusia.
(Sumber: Pustekkom Depdiknas, 2008).

### 2.4.1 Nyeri Punggung

#### *2.4.1.1 Pengertian Nyeri*

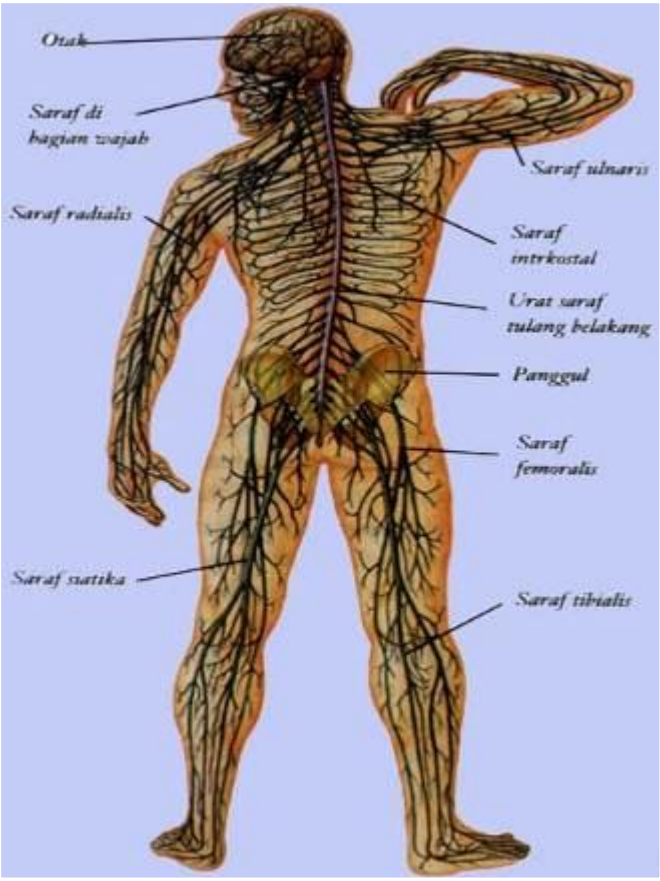
Menurut Raylene M Rospond (2008:133) Nyeri adalah sensasi yang penting bagi tubuh. Sensasi penglihatan, pendengaran, bau, rasa, sentuhan, dan nyeri merupakan hasil stimulasi reseptor sensorik. Provokasi saraf-saraf sensorik nyeri menghasilkan reaksi ketidaknyamanan, *distress*, atau menderita. Pengalaman Nyeri yang paling hebat adalah nyeri akut, yang kemudian dapat menghilang.

#### *2.4.1.2 Mekanisme Nyeri*

Jaringan-jaringan tubuh berisi substansi *algogenic* (penyebab nyeri), yang dikeluarkan pada tempat dimana terjadi luka, dengan demikian mengaktifkan *nociceptor* (*reseptor* yang distimulusi oleh luka, yang menyebabkan nyeri), yang berupa ujung syaraf bebas *aferen.* Sinyal nyeri dibawa ke sistem syaraf sentral oleh 2 jenis peripheral *aferen*, yaitu:

1) Fiber-fiber A-delta, yang membawa sinyal-sinyal nyeri tajam dan teralokasi cepat melalui thalamus ke area-area sensori dan motor dari korteks. Sinyal-sinyal ini mungkin meneriima atensi khusus di dalam kesadaran sensori kita, memungkinkan respon yang cepat.
2) Fiber-fiber C, yang membawa informasi informasi tentang nyeri tumpul dan tersebar. Sinyal-sinyal ini berjalan relative lambat sampai akhir terutama di batang otak dan otak depa bagia bawah.

Nyeri yang berasal dari organ internal dirasaka seperti brasal dari bagian tubuh yang lain, gejala tersebut disebut *preferred pain* atau nyeri yang dipindahkan (Rustiana, 2006: 46).




Gambar 2.2. Jaringan saraf pada tulang tubuh.
(sumber: John Gibson, Anatomi Modern)

### *2.4.1.3 Nyeri Punggung*

Nyeri punggung yaitu nyeri yang berkaitan dengan tulang, ligament, dan otot punggung, yang terjadi dari akibat gerakan mengangkat, membungkuk, atau mengejan dangan rasa yang timbul dan sesekali hilang, dan biasanya tidak menandakan kerusakan permanen apapun. Dalam banyak kasus nyeri punggung disebabkan oleh sikap badan yang salah tegang atau kejang otot (Kim Davies, 2007:48).

Rasa nyeri dibagi menjadi dua yaitu rasa nyeri cepat dan rasa nyeri lambat. Bila diberikan stimulus nyeri, maka rasa nyeri cepat timbul dalam waktu kira-kira 0,1 detik, sedangkan rasa nyeri lambat akan timbul setelah satu detik atau lebih dan kemudian akan bertambah secara berlahan selama beberapa detik dan bahkan menit. Nyeri punggung merupakan nyeri di daerah antara scapular dan nyeri vertebratal/pravatenral. Sakit puggung bukan merupakan penyakit melainkan sebuah gejala, perkkembangan rasa sakit ini berarti ada suatu yang salah di suatu tempat meskipun tidak jelas masalahnya (Tony Smith, 2004, 8).

Menurut Ellanor bull (2004:14) nyeri punggung dapat dirasakan akibat dari:

1. Tarikan atau sprain (cedera pada ligament atau sendi).
2. Cedera (misalnya kecelakaan mobil atau saat berolahraga).
3. Kerusakan otot (misalnya akibat dari olahraga berlebihan).
4. Patah tulang yang disebabkan oleh penyakit tulang (*osteoporosis*).
5. Penyakit peradangan (misalnya *arthritis reomatid*).
6. Penyakit degenerative ( misalnya *fibro mialgia*).
7. Kanker (misalnya kanker prostat dan pangkreas).
8. Infeksi (misalnya infeksi kandung kemih dan infeksi tulang punggung seperti *tuberculosis*).

Sedangkan untuk nyeri punggung sederhana dapat diperburuk atau dicetuskan oleh sejumlah faktor, yaitu:

1. Postur tubuh yang buruk
2. Kurang berolahraga

3. Berdiri atau membungkuk dalam waktu yang lama
4. Duduk dikursi yang tidak memliki sandaran punggung yang baik
5. Mengemudi dalam waktu yang lama tanpa istirahat
6. Mengangkat, menjinjing, mendorong,atau ,menarik beban yang terlalu berat.

**2.4.2 Tipe Asal Nyeri Punggung**

Menurut Ahmad H. Asdie (1999:86) membagi tipe asal nyeri punggung menjadi 4, yaitu:

***2.4.2.1 Nyeri Bagian Lokal***

Disebabkan oleh sembarang proses patologis yang menekan atau merangsang ujung-ujung saraf sensorik. Nyeri lokal sering dikemukakan sebagai rasa nyeri yang stabil tetapi bisa intermiten dengan variasi yang cukup besar menurut posisi atau aktivitas. Rasa nyeri ini sering terasa didekat tulang belakang yang sakit.

***2.4.2.2 Iritasi Pada Radiks***

Sering disebut juga nyeri akar, memiliki beberapa ciri khas nyeri-alaih,tetapi berbeda dalam hal intensitasnya yang lebih besar, keterbatasan pada daerah akar dan faktor-faktor yang mencetuskanya. Perjalanan nyeri hampir selalu berasal dari posisi sentral didekat tulang belakang hingga tertentu pada *ekstrimitas* bawah.

***2.4.2.3 Nyeri Alih***

Terdiri atas dua tipeyaitu yang diproyeksikan dari tulang belakang ke *regio* yang terletak didaerah dermatom lumbal serta sacral bagian atas, dan diproyeksikan dari *visera pelvic* dan abdonemen ke tulang belakang. Pada

umumnya nyeri alih memiliki intensitas yang sejajar dengan nyeri lokal pada punggung.

***2.4.2.4 Nyeri Akibat Spasma Otot***

Biasayanya dikemukakan dalam hubungan dengan nyeri local, spasme otot yang berkaiten dengan berbagai kelainan tulang belakang dapat menimbulkan distorsi yang berarti pada sikap tubuh yang normal. Akibatnya, tegangan kronik pada otot bisa mnegakibatkan rasa pegal dan sakit yang tumpul dan kadang prasaan kram.

**2.4.3 Pembagian Nyeri Punggung**

menurut sahala M.L (1993: 49-51) dalam skripsi Farida Nur Sholikha (2009:29), Secara klinik nyeri punggung dibagi menjadi:

***2.4.3.1 Nyeri Punggung Mekanik***

Dalam kelompok ini dimaksudkan jenis-jenis nyeri punggung bawah atas dasar system muskuluskletal.

***2.4.3.2 Nyeri Punggung Mekanik Akut***

Biasanya timbul bila tubuh melakukan gerakan secara mendadak serta melebihi batas kemampuan sendi dan otot atau melakukan sesuatu untuk jangka waktu lama.

***2.4.3.3 Nyeri Punggung Mekanik Kronik***

Paling sering disebabkan oleh sikap tubuh yang tidak ergonomi. Salah satu sikap tubuh yang tidak ergonomi adalah sikap tubuh dimana seseorang berdiri dengan sikap agak membungkuk kedepan dengan kepala menunduk.

#### *2.4.3.4* Nyeri Punggung *Organic*

Nyeri punggung bawah organik dibedakan menjadi dua, yaitu:

*a.* Nyeri Punggung *osteogenik*

b. Nyeri Punggung *diskogenik.*

## 2.5 Keluhan Subjektif pada Punggung

Keluhan subjektif pada punggung merupakan pembebanan yang berlebihan pada otot skleletal dengan durasi pembebanan yang panjang dan berulang sehingga mengakibatkan sirkulasi darah darah ke otot berkurang, suplai oksigen menurun, proses metabolism terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang menimbulkan nyeri atau sakit pada otot skeletal (Farida Nursholiha 2009:22).

Nyeri punggung dapat merupakan akibat dari aktifitas kehidupan sehari-hari khususnya dalam pekerjaan yang berkaitan dengan postur tubuh seperti mengemudi, pekerjaan yang membutuhkan duduk yang terus menerus, atau yang lebih jarang nyeri punggung akibat dari beberpa penyakit lain. Sebagian besar kasus nyeri punggung terkait dengan masalah mekanik sederhana, kurang dari 5% menandakan nyeri akar saraf, dan kurang dari 2% menggambarkan tulang patologi punggung yang serius (Elanor Bull dan Graham Archard , 2007: 14).

## 2.6 Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Subjektif Pada Punggung

### 2.6.1 Faktor Internal

#### *2.6.1.1 Usia*

Pada umumnya nyeri keluhan pada muskuloskeletal mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 25-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35

tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan bertambahnya umur, hal ini dikarenakan kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga resiko terjadinya keluhan muskuloskletal meningkat.

Usia seseorang berbanding langsung dengan kapasitas fisik sampai batas tertentu dan mencapai puncak pada umur 25 sampai 39 tahun. Pada umur 50-60 tahun kekuatan otot menurun sebesar 25%, kemampuan sensoris mototris menurun sebanyak 60%. Kemampuan kerja fisik seseorang yang berumur kurang dari 60 tahun tinggal mencapai 50% dari umur orang yang berumur 25 tahun (tarwaka, 2004:9).

***2.6.1.2 Jenis Kelamin***

Laki-laki dan wanita berbeda dalam kemampuan fisiknya. Kekuatan fisik tubuh wanita rata-rata 2/3 dari pria. Wanita mempunyai kekuatan 6,5% dalam mengangkat dibanding rata-rata pria. Hal ini disebabkan karena wanita mengalami siklus biologi seperti haid, nifas, menyusui, dan sebagainya. Sebagai gambaran kekuatan wanita yang lebih jelas, wanita muda dan laki-laki tua kemungkinan dapat mempunyai kekuatan yang hampir sama (AM. Sugeng Budiono. 2003:147).

Laki-laki dan perempuan memiliki resiko yang sama terhadap keluhan nyeri pada punggung. Namun pada kenyataanya jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi timbulnya keluhan nyeri pada punggung, karena pada wanita keluhan ini lebih sering terjadi misalnya pada siklus menstruasi, selain itu proses menepouse juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya nyeri punggung ( Kim Davies, 2007:76).

***2.6.1.3 Status Gizi***

Status gizi merupakan salah satu penyebab terjadinya keluhan nyeri punggung. Seorang tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang baik, begitu juga sebaliknya. Tenaga kerja memerlukan makanan yang bergizi untuk pemeliharaan tubuh, untuk perbaikan dari sel-sel dan jaringan, untuk pertumbuhan masa-masa tertentu dan untuk melakukan kegiatan kegiatan, termasuk pekerjaan. pada umumnya zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu karbohidrat, putih telur, lemak vitamin, mineral dan air, mengingat zat-zat makanan yang dibutuhkan meliputi zat-zat tersebut, maka makanan yang paling cocok adalah: makanan berimbang (A.M Sugeng Budiono dkk.2003:154).

Ada beberapa cara penilain status gizi, antara lain melalui: pemeriksaan klinis, pemeriksaan labiratorium seperti kadar hemoglobin darah, pemeriksaan biofisik. Pemeriksaan antrophometri dengan pengukuran Indeks Masa Tubuh (IMT). IMT hanya berlaku untuk orang dewasa yang berumur diatas 18 tahun, dengan cara berat badan (dalam kilogram) dibagi kuadrat tinggi badan (dalam meter) atau $BB/TB^2$ (I Dewa Nyoman Supariasa dkk. 2006:61).

***2.6.1.4 Status Kesehatan***

Status kesehatan adalah derajat kesehatan yang menunjukan seseorang untuk beraktifitas fisik, emosional, dan sosial, dengan dan atau tanpa bantuan system pelayanan kesehatan. Dalam kasus lain, sakit punggung di sebabkan oleh penyakit fisik yang dapat mempengaruhi status kesehatan seseorang. Penyakit yang paling umum menyebabkan sakit punggung menurut Kanisius ( 2009: 7) :

***1.6.1.4.1 Osteoporosis***

Osteoporosi merupakan penipisan progresif pada struktur tulang dengan hilangnya kalsium tulang, mengakibatkan peningkatan risiko keretakan tulang. Tulang punggung menjadi lebih padat sehingga menyebabkan perubahan postur tubuh dan rasa sakit. Beberapa orang terkena osteopororsis sebagai akibat dari kekacauan hormonal seperti penyakit *Cusbing*, atau akibat komplikasi obat-obatan steroid tertentu.

Pada osteoporosis terjadi penipisan bagian dalam tulang yang membuat tulang menjadi lebih ringan, lebih mudah pecah, rapuh, dan cenderung mudah retak. Bila tulang punggung terkena osteoporosis, tulang yang melemah akan hancur sehingga menyebabkan sakit dan panjang tulang berkurang. Pada beberapa kasus saat tulang melemah, retakan kecil mudah muncul dan ruas-ruas tulang belakang menjedi terjepit. Beberpa orang mengalami serangan berulang sakit punggung hebat dan secara berangsur-angsur menjadi bungkuk (Tony Smith, 2002:53).

***1.6.1.4.2 Kifosis***

Kifosis adalah membungkuknya tulang punggung, hal ini karena tulang punggung bagian atas melengkung kearah depan. Ketika derajat kifosis diatas normal, maka perlu dilakukan perawatan. Seiring dengan bertambahnya usia, ma aterjadi peningkatan kifosis pada tulang dada secara bertahap dan alami yang mengakibatkan penampilan semakin membungkuk.

Kifosis dapat terjadi sebagai akibat dari msalah perkembangan, penyakit degeneratif, seperti radang tulang sendi atau trauma pada tulang belakang.

Kondisi tersebut dapat mempengaruhi semua umur. Kifosis dapat menyebabkan beberapa masalah, akan tetapi pada kasus yang parah kifosis dapat mempengaruhi paru-paru, saraf dan organ lainya, sehingga meyebabkan rasa sakit dan masalah lainya.

***1.6.1.4.3 Lordosis***

Lordosis adalah kondisi dimana lumbal spinalis melengkung kedalam. Lengkungan kifotik dan lordotik dalam tingkatan rendah adalah normal, namun dapat memburuk karena postur tubuh yang buruk atau kelebihan berat badan. Lordis mengakibatkan lumbago atau semakin lemahnya tulang punggung. Sakit punggung, nyeri dan perubahan dalam usus dan kandung kemih terkadang dirasakan penderitaa lordosis (Kanisius, 2009:19).

***1.6.1.4.4 Rheumatoid***

Penyakit rematik atau dalam bahasa medisnya disebut rheumatoid arthritis adalah peradangana sendi kronis yang disebabkan oleh gangguan autoimun. Gangguan autoimun terjadi ketika sistem kekebalan tubuh berfungsi sebagai pertahanan terhadap penyususp seperti virus, bakteri dan jamur, keliru menyerang sel dan jaringan tubuh sendiri. Pada penyakit rematik sistem imun gagal membedakan jaringan sendiri dengan benda asing, sehingga menyerang jaringan tubuh sendiri, khususnya jaringan sinovisium yaitu selaput tipis yang melapisi sendi.

Rematik dapat menyerang semua sendi, sendi-sendi yang mungkin diserang termasuk sendi tulang belakang, pinggul, leher, bahu, rahang bahkan sambungan antar tulang (Rosdiana Ramli, 2002:45).

***2.6.1.5 Peregangan Otot***

Peregangan otot yang berlebihan (*over exertion)* sering dikeluhkan pekerja dimana aktifitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang berat. Peregangan otot yang berlebihan ini terjadi karena pengerahan otot tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan maksimal otot. Apabila ini sering dilakukan maka dapat mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot, bahkan dapat menyebabkan terjadinya cedera pada muskuloskeletal (Tarwaka, 2004:118).

***2.6.1.6 Sikap Kerja Duduk***

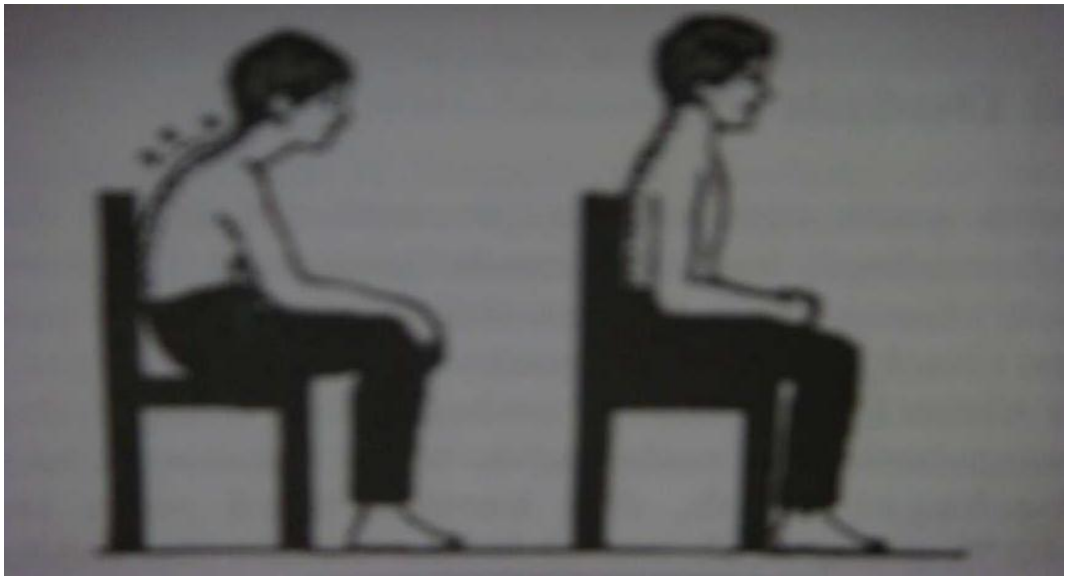
Posisi kerja duduk membutuhkan sedikit energi dibandingkan dengan posisi berdiri, karena dapat mengurangi besarnya beban otot statis pada kaki. Tenaga kerja yang bekerja dengan posisi duduk memerlukan waktu istirahat lebih pendek dan secara potensial lebih produktif (Eko Nurmianto, 2003:109).

Bekerja dengan posisi duduk mempunyai keuntungan antara lain: berkurangnya pembebanan kaki, terhindarnya sikap-sikap yang tidak alamiah, berkurangnya pemakaian energi, dan keperluan untuk sirkulasi darah dapat dikurangi. Akan teteapi, kerja dengan sikap duduk dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan otot perut melembek dan tulang belakang akan melengkung sehingga cepat lelah (Tarwaka, 2004:23).

Kerja dengan posisi duduk secara terus menerus kontraksi otot cepat menjadi statis dan *the load pattern* menjadi lebih kuat dibandingkan dengan kontraksi dinamis. Pekerjaan yang monoton, ukuran sarana kerja dan antrophometri yang tidak sesuai dapat menyebabkan sikap kerja yang tidak

alamiah, memberikan beben kerja tambahan dan akhirnya dapat menyebabkan keluhan subjektif (Tarwaka, 2004:18).

Posisi duduk dan desain kursi yang buruk dapat menyebabkan kekakuan dan sakit punggung. Untuk merasa nyaman sebaiknya dengan menggunakan kursi yang menyanggah bagian bawah punggung, mempertahankan bagian bawah tulang punggung. Karena sikap tubuh yang buruk sewaktu bekerja dan berlangsung lama menyebabkan adanya beban otot dan efek negatife pada kesehatan (Komang Nelly S, 2010:72).



1.Posisi Salah. 2. Posisi Benar.

Gambar 2.2 Posisi Duduk.
(Sumber: Santoso,G. Ergonomi; Manusia, Peralatan Dan Lingkungan)

### 2.6.2 Faktor Luar Personal

#### *2.6.2.1 Masa Kerja*

Masa kerja dalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja itu bekerja disuatau tempat. Masa kerja dapat mempengaruhi baik kinerja positif maupun

negatif, akan memberi pengaruh positif pada kinerja personal karena dengan bertambahnya masa kerja maka pengalaman dalam melaksananakan tugasnya semakin bertambah. Sebaliknya akan memberi pengaruh negatif apabila semakin bertambahnya masa kerja maka akan muncul kebiasaaan pada tenaga kerja (suma'mur, 1996: 45).

Masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka watu yang panjang. Apbila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus dalam jangka waktu bertahun-tahun tentunya mengakibatkan gangguan pada tubuh (mayrika pratiwi, 2008:63).

Menurut hendra dan Suwandi Rahardjo Dalam jurnal nasional IX ergonomi (2009:7) bahwa pekerja yang mempunyai masa kerja lebih dari 4 tahun mempunyai resiko gangguan muskuloskeletal 2,775 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja $\leq$ 4 tahun. Sedangkan menurut Boshuzen dalam Mayrika PH (2009:65) usia lebih dari lima tahun lebih tinggi terpapar nyeri punggung dibandingkan dengan responden dengan masa kerja kurang dari lima tahun.

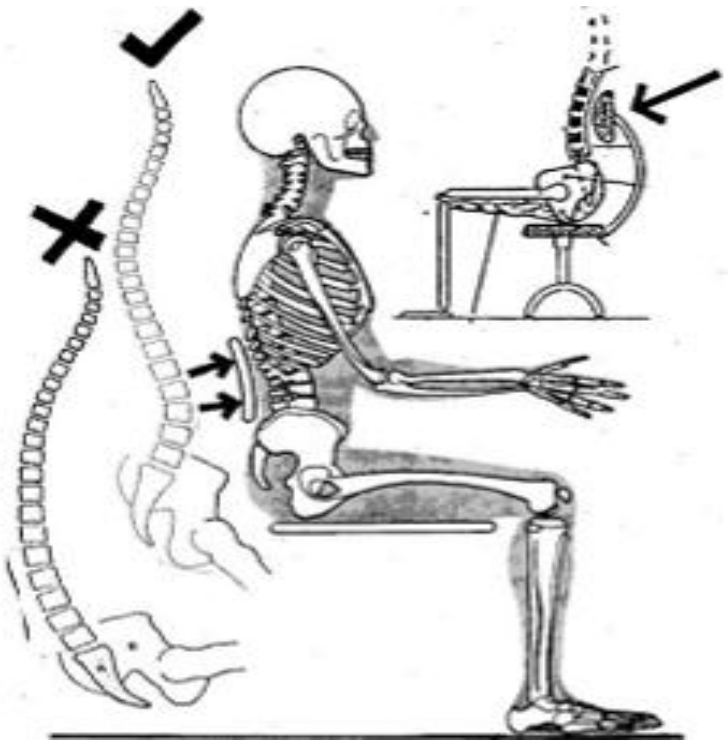
Tekanan melalui fisik pada suatu waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, gejala yang ditunjukan juga berupa makin rendahnya gerakan. Hal ini dikarenakan tekanan-tekanan yang terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang. Keadaan seperti ini yang berlaurt-larut mengakibatkan memburuknya kesehatan, yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis (A.M Sugeng Budiono dkk, 2003:53).

### *2.6.2.2 Desain Kursi Kerja*

Perancangan kursi kerja harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan, posture yang diakibatkan, gaya yang dibutuhkan, arah visual, dan kebutuhan akan perlunya merubah posisi (*posture*). Kursi tersebut haruslah terintegrasi dengan bangku atau meja yang sering di pakai. Kursi ataupun mesin hendaklah dilengkapi dengan sandaran kaki ( Eko Nurmianto, 2003: 119).

Pada peraturan Menteri perburuhan No. 7 Tahun 1964 tempat duduk harus memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Harus memenuhi ukuran sesuai dengan tubuh orang Indonesia umumnya dan cocok dengan buruh yang memakainya.
2. Harus memberikan kenyamanan duduk dan menghindarkan ketegangan otot
3. Harus memudahkan gerak untuk bekerja.
4. Harus ada sandaran punggung.



Gambar 2.3 Sandaran Kursi yang Ergonomis
(Sumber: Edi S. Marizar, Desaigning Furniture)

Kriteria tempat duduk menurut Emil salim (2002:38) dalam buku Green Company yaitu:

**Tempat Duduk**

Kriteria: Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa, sehingga orang yang bekerja dengan sikap duduk mendapatkan kedudukan yang mantapdan memberikan relaksasi otot-otot yang yang tidak mengalami penekanan-penekanan pada bagian tubuh, yang dapat menganggu sirkulasi darah dan sensibilitas bagian-bagian tersebut

a) Tinggi tempat duduk (diukur dari lantai sampai pada permukaan atas bagian depan alas duduk)

Kriteria: Tinggi alas duduk harus sedikit lebih pendek dari panjang lekuk lutut sampai ke telapak kaki. Ukuran yang diusulkan adalah 34-45 cm.

b) Panjang alas duduk (dikur dari pertemuan garis proyeksi permukaan depan sandaran duduk dengan permukaan atas alas duduk).

Kriteria: Harus lebih pendek dari jarak lekuk lutut sampai garis punggung. Ukuran yang diusulkan 38-40cm.

c) Lebar alas duduk ( diukur pada garis tengah alas duduk melintang).

Kriteria: Harus lebih besar dari lebar pinggul. Ukuran yang diusulkan 40-44 cm

d) Sandaran punggung.

Kriteria: bagian atas sandaran punggung tidak melebihi tepi ujung tulang belikat dan bagian bawahnya setinggi garis pinggul. Sandaran punggung sebaiknya memiliki lebar sedikitnya 33cm dan tinggi 35cm.

e) Sandaran Lengan (Jarak antara tepi dalam kedua sandaran lengan lebih lebar dari lebar pinggul dan tidak melebihi lebar bahu). Lebar sandaran lengan sebaiknya 5cm dan jarak antar keduanya 45-50cm.

***2.6.2.3 Iklim kerja***

Iklim kerja merupakan hasil perpaduan antara suhu, kelembaban, kecepatan gerak udara dan panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaan (Kepmenaker, No:Kep-51/MEN/1999). Suhu yang teralalu rendah dapat menimbulkan keluhan kaku dan kurangnya kondisi system tubuh, sedangkan suhu yang terlalu tinggi akakn menyebabkan kelelahan dengan akibat menurunya efisiensi kerja, denyut jantung dan tekanan darah meningkat.

Selain itu, suhu yang tinggi dapat mengakibatkan *heat cramps*, *heat exhaustion*, *heat stroke*. Pencegahan sakit akibat dari suhu yang tinggi, adalah aklimatisasi. Sedangkan pada kondisi suhu dingin dapat mengurangi effisiensi dengan keluhan kaku atau kurangnya koordinasi otot (A.M Sugeng Budiono: 2003:38).

***2.6.2.4 Trauma***

Trauma adalah cedera fisik atau emosional. Secara medis, trauma mengacu pada cedera serius atau kritis, luka atau syok. Dalam psikologi trauma memiliki makna yang berbeda dan mengacu pada pengalaman emosional yang menyakitkan, menyedihkan atau mengejutkan, yang sering menghasilkan efek mental dan fisik berkelanjutan.

Trauma pada punggung merupakan nyeri pada daerah punggung, yang disebabkan oeleh masalah syaraf, ititasi otot atau lesi tulang. Nyeri tulang punggung ini menyebabkan trauma pada punggung. Rasa sakit pada tulang punggung yang disebabkan oleh kondisi degeneratif, iritasi pada cakram sendi, atau kelainan pada tulang belakang.

***2.6.2.5 Tekanan***

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak, misalnya pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, apabila hal ini sering terjadi dapat mengakibatkan gangguan otot yang menetap (Tarwaka, 2004:119).

#### *2.6.2.6 Lama Kerja*

Waktu kerja sesorang menentukan kesehatan yang bersangkutan, efisiensi, efektivitas dan produktifitas kerjanya. Aspek terpenting dalam hal waktu kerja meliputi lamanya sesorang mampu bekerja dengan baik, hubungan antara waktu kerja dan istirahat. Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6-10 jam. Sisanya (14-18 jam) dipergunakan untuk kehidupan dalam berkeluarga dan masyarakat.

Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektifitas dan produktifitas kerja yang optimal, bahkan dalam waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan. Maka dari itu, itirahat setengah jam setelah 4 jam bekerja terus menerus sangat penting asrtinya, baik untuk pemulihan kemampuan fisik dan mental maupun pengisian energi yang sumbernya berasal dari makanan. ( Suma'mur PK, 2009:363).

## 2.7 Mengukur sikap kerja duduk dengan *REBA* (*Rapid Entire Body Assesment*)

### 2.7.1 Fungsi Reba

*REBA* adalah salah satu metode yang digunakan untuk menganalisa pekerjaan berdasarkan posisi tubuh, termasuk statik dan dinamik. Metode ini didesain untuk mengevaluasi pekerjaan atau aktivitas, dimana pekerjaan tersebut memiliki kecenderungan menimbulkan ketidaknyamanan seperti kelelahan pada leher, tulang punggung, lengan, dan sebagainya. REBA menyediakan pemahaman objektif dari resiko sakit punggung karena pekerjaan, tapi juga dapat untuk postur

tubuh, model penilainya berdasar metode observasi. Untuk mempermudah pengerjaannya peneliti dapat menggunakan media foto atau video tanpa menganggu pekerja (diyan, 2010:02).

**2.7.2 Cara Pengukuran REBA (Untuk Postur punggung dalam kerja duduk)**

Penilaian Reba untuk postur kerja duduk (punggung), pada sikap duduk yang dikerjakan yaitu posisi duduk tegak dengan sudut $0^0$ memiliki nilai 1, untuk posisi duduk *fleksi* $1^0$-$20^0$ dan *S*i $1^0$-$20^0$ memiliki nilai 2, sedangkan untuk posisi duduk *fleksi* $21^0$-$60^0$ dan *ekstens*i $\geq 21^0$ memiliki nilai 3, dan apabila posisi duduk fleksi $\geq 61^0$ memiliki nilai 4, penambahan skor 1 apabila posisi duduk memutar dan *fleksi* kesamping.

**2.7.3 Keuntungan dan Kelemahan Metode REBA**

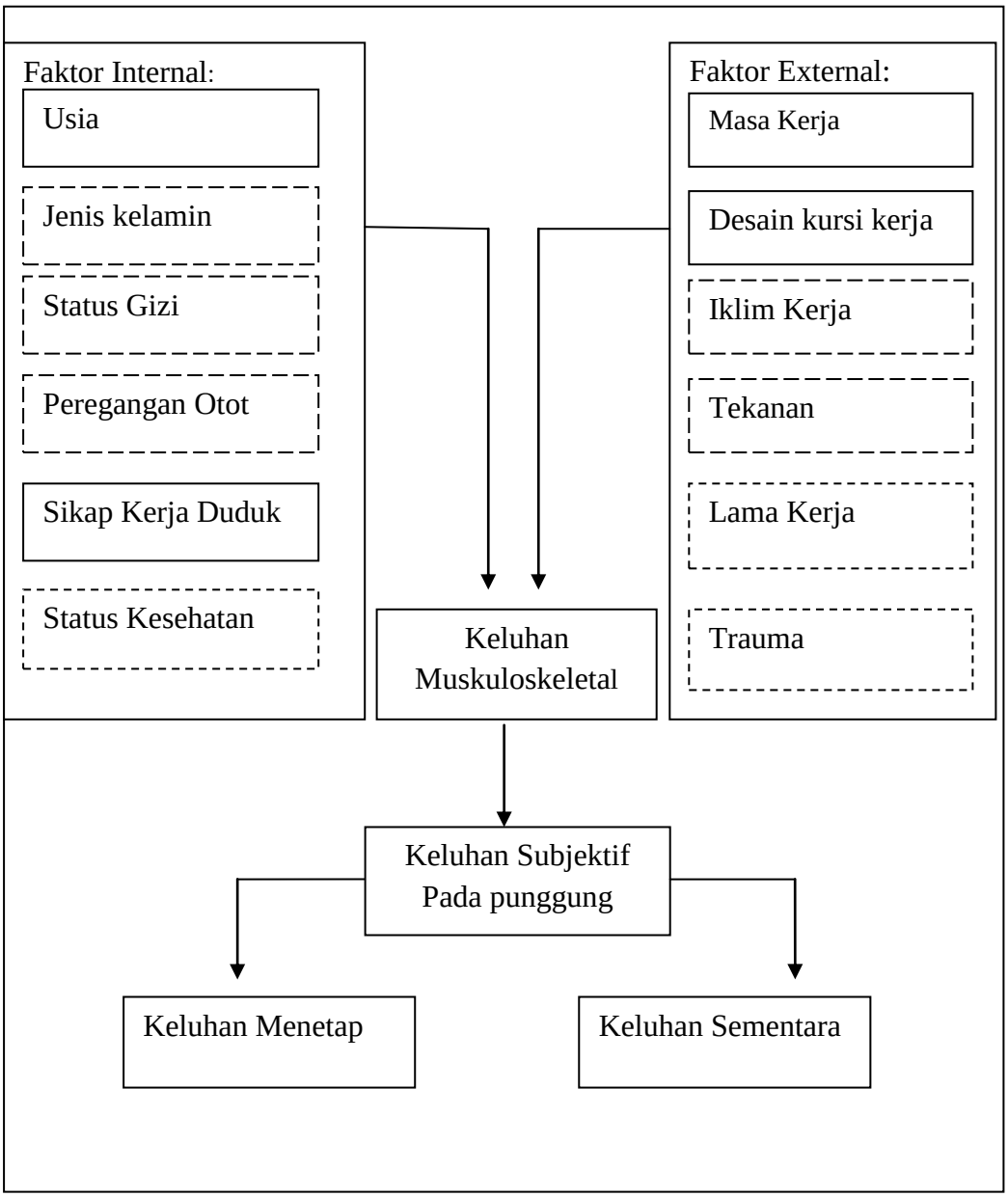
Kelemahan metode *REBA* menurut *OHSCO* adalah:

1) Hanya berkonsentrasi pada gerak dan aktivitas, yaitu hanya terfokus pada postur tubuh yang digunakan untuk bekerja.
2) Metode ini tidak dapat menjelaskan tentang pentingnya penghitungan lama durasi yang digunakan termasuk periode dan sisi getaran yang ada di tempat kerja
3) Metode ini termasuk *snap shot* yaitu metode yang diambil dalam satu waktu ketika peneliti mengamati, jadi letak penting dari pengambilan hasil pengamatan ada pada peneliti sendiri untuk menganalisis postur tubuh pada sampel yang digunakan untuk bekerja.
4) Layaknya pada metode analisis resiko yang ada, semua analisi resiko tidak dapat mempresentasikan rasa sakit pada sampel penelitian

Sedangkan untuk kelebihan dari metode *REBA* ini adalah:

1) Metode ini dapat menganalisa pekerjaan berdasarkan posisi tubuh dengan cepat
2) Metode ini cukup peka untuk menganalisa pekerjaan dan beban kerja berdasarkan posisi tubuh ketika bekerja
3) Teknik penilaian dengan membagi tubuh dalam bagian-bagian tertentu yang kemudian diberi kode secara individual berdasarkan bidang geraknya memudahkan peneliti untuk memberikan skor atau nilai.

## 2.8 Kerangka Teori




Gambar.1 Kerangka Teori

Keterangan:

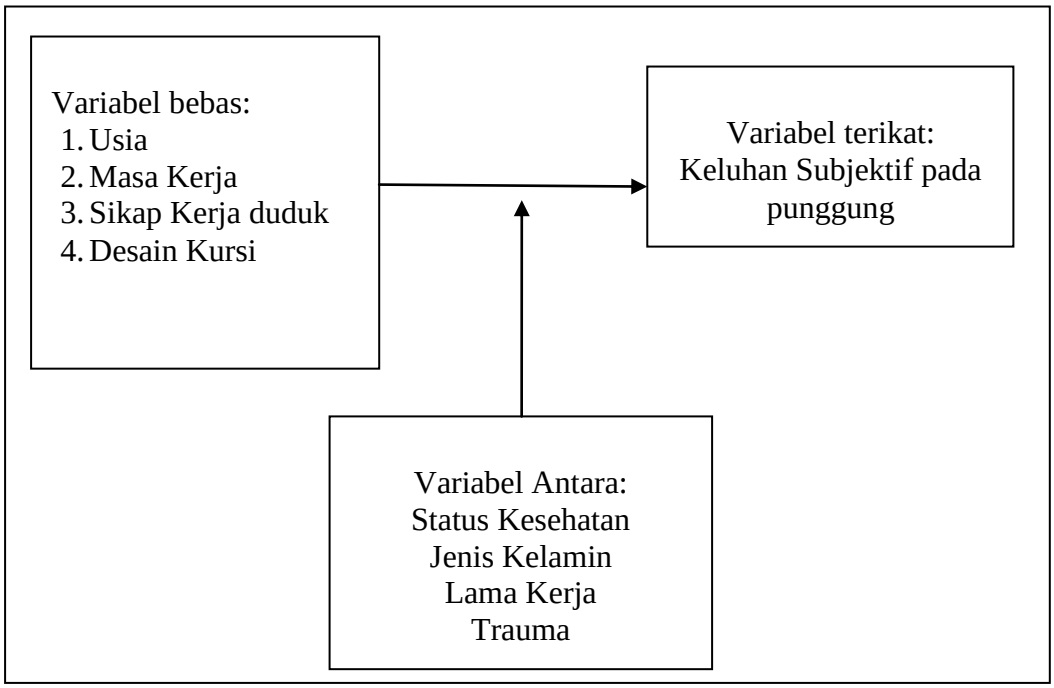
= Di teliti

= Tidak diteliti

Sumber: A.M.Sugeng Budiono, Ahmad H. Asdie, Edi S. Marizar, Eko nurmianto, Ellanor Bull dan Graham Rchard, I Dewa Nyoman Supariasa, Suma'mur, Tarwaka.

# BAB III
# METODE PENELITIAN

## 3.1 Kerangka Konsep




Gambar 3.1 Kerangka Konsep.

Keterangan:

Variabel antara dalam penelitian ini adalah status kesehatan, jenis kelamin, lama kerja, dan trauma pada punggung. Variabel antara jenis kelamin dikendalikan dengan memilih jenis kelamin laki-laki, sedangkan untuk lama kerja dikendalikan dengan cara memilih pekerja yang bekerja selama 8 jam/hari, dengan tidak melakukan lembur, dan untuk trauma serta status kesehatan dikendalikan dengan menggunakan kuesioner penjaringan.

## 3.2 Variabel Penelitian

### 3.2.1 Variabel Bebas (*Independen*t)

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu usia, masa kerja, sikap kerja duduk, dan desain kursi.

### 3.2.2 Variabel Terikat (dependent)

Variabel *dependent* merupakan variebel yang dipengaruhi atau yang mnejadi akibat karena danya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keluhan subjektif pada punggung.

### 3.2.3 Variabel Antara

variabel antara adalah variabel yang mempengaruhi (memperlemah dan memperkuat) hubungan antara variabel *depende*nt dan variabel *independent.* Dalam penelitian ini variabel antara yaitu status kesehatan, jenis kelamin, lama kerja dan Trauma.

## 3.3 Hipotesis Penelitian

**3.3.1** Ada hubungan antara usia dengan penyebab keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.

**3.3.2** Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.

**3.3.3** Ada hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.

**3.3.4** Ada hubungan antara desain kursi dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara, Pemalang.

## 3.4 Definisi Operasional dan Skala Variabel

Untuk memperoleh pengertian yang relative sama, maka perlu dijelaskan dalam definisi operasional (table 3.2).

Table 3.2: Definisi Oprasional dan skala pengukuran variabel.

| NO | Nama Variabel | Definisi | cara ukur | Kategori | Skala |
|---|---|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | Usia | Jumlah tahun yang dihitung sejak kelahiran responden sampai saat dilakukan penelitian berdasarkan ulang tahun terakhir. | | 1. ≥26 tahun: beresiko<br>2. <26 tahun: tidak beresiko(tarwaka, 2004:120) | Ordinal |
| 2 | Masa Kerja | Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja itu bekerja di suatu tempat kerja. | | 1. ≥4 tahun: bersiko<br>2. < 4 tahun : tidak bersiko(Mayrika Pratiwi H, 2009:63) | Ordinal |
| 3 | Sikap kerja Duduk | Sikap kerja duduk adalah sikap kerja dengan posisi duduk di kursi yang digunakan dalam melakukan pekerjaan | Menggunakan Metode *REBA* | 1. Tidak Ergonomi jika skor *REBA* 8-10<br>2. Ergonomi jika skor *REBA* kurang dari 8. | Ordinal |
| 4 | Desain Kursi Kerja | Desain kursi kerja adalah desain kursi yang digunakan pegawai selama bekerja bekerja (8jam/hari).desain kursi kerja tersebut akan dibandingkan | Menggunakan:<br>1.meteran gulung<br>2.lembar observasi | 1. Tidak ergonomi , jika <5kriteria<br>2. Ergonomi , jika memenuhi 5 kriteria | Ordinal |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | dengan kriteria kursi ergonomi. Menurut Emil Salim (2002:38) kriteria kursi ergonomi yaitu:<br>1. Tinggi yang ideal untuk tempat duduk sebaiknya antara 34-45 cm dari lantai.<br>2. panjang alas duduk antara 38-40 cm<br>3. lebar alas duduk 40-44 cm<br>4. sandaran punggung sebaiknya memiliki lebar sedikitnya 33 cm dan tinggi 35 cm.<br>5. lebar sandaran lengan sebaiknya 5 cm dan jarak antara keduanya 45-50 cm. | | | |
| 5 | Keluhan subjektif pada Punggung | Sindroma klinik yang ditandai adanya nyeri atau perasaan lain yang tidak enak di daerah tubuh bagian belakang. | Menggunakan Kuesioner | 1. Ada keluhan<br>2. Tidak Ada keluhan | nominal |

## 3.5 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *explanatory*, yaitu dengan menjelaskan ada tidaknya hubungan antar variabel, dalam penelitian ini yaitu menjelaskan usia, masa kerja, sikap kerja duduk, dan desain kursi kerja dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun ATBM. Metode yang digunakan merupakan metode survei dengan pendekatan *cross sectional*, yang mana observasi dan pengumpulan data dilakukan sekaligus dalam satu saat.

## 3.6 Populasi dan Sampel

### 3.6.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan elemen/subjek riset (misalnya manusia). Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan subjek/semua pengrajin tenun sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang sebanyak 92 orang.

### 3.6.2 Sampel Penelitian

sample adalah sebagian data yang diambil dari keseluruhan obyek yang dianggap mewakili populasi (Soekidjo Notoatmojo 2002:79).

Untuk mengitung minimumnya besarnya sampel yang dibutuhkan bagi ketepatan dalam membuat perkiraan atau estimasi. Untuk populasi kecil atau lebih kecil dari 1000 dapat menggunakan formula:

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} P(1-P) N}{d^2(N-1) + Z^2_{1-\alpha} P(1-P)}$$

keterangan :

n = Besar sampel

N = Jumlah Populasi

$Z^2_{1-\alpha/2=}$ Standar deviasi normal ( untuk 1,96 dengan tingkat kepercayaan 95%)

P = Proporsi untuk sifat tertentu yang duperkirakan terjadi pada populasi. Apabila tidak diketahui proporsi sifat tertentu tersebut, maka biasanya digunakan p adalah 0,6 (Soekidjo Notoatmojo,2002:91)

$d^2$ = Derajat kesalahan yang diterima (0,1) (Lamensow Stanley, 1997:54).

Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$n= \frac{(1,96)^2\ (0,6)\ (1-0,6)\ 92}{(0,1)^2\ (92-0,6) + (1,96)^2\ (0,6)\ (1-0,6)}$$

= **46, 20** dibulatkan menjadi **46**

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan jumlah sebanyak 46 pekerja. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini digunakan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu dengan kriteria sampel sebagai berikut:

1) Memilih sampel yang tidak mempunyai riwayat penyakit yang berkaitan dengan nyeri punggung (Rheumatik, Osteoporosis, kifosis, dan lordosis) karena penyakit tersebut berhubungan dengan sakit punggung ( Kanisius: 2009:8)
2) Memilih sampel yang berjenis kelamin laki-laki karena jenis kelamin laki-laki memiliki resiko lebih sedikit mengalami nyeri punggung dibanding dengan wanita ( Kim Davies, 2007 :76).
3) Memilih sampel yang tidak melakukan lembur karena waktu kerja yang melebihi kemampuan lama kerja kecenderungan terjadinya gangguan kesehatan (suma'mur, 2009:363).

4) Memilih sampel yang tidak mempunyai cidera atau patah (fraktur) di bagian tulang punggung.

## 3.7 Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian ini ata yang di peroleh berasal dari dua sumber yaitu:

### 3.7.1 Data Primer

Data yang diperoleh dari survei dan pengukuran langsung dilapangan.yaitu data tentang hasil pengukuran jenis kursi kerja.

### 3.7.2 Data Sekunder

Data yang diperoleh dari pustaka, jurnal, artikel yang berhubungan dengan objek penelitian.

## 3.8 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data

### 3.8.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah:

#### *3.8.1.1 Pengukuran*

Pengukuran dalam penelitian ini yaitu pengukuran kriteria kursi ergonomis. Pengukuran kriteria kursi ergonomi pada kursi yang digunakan pekerja tenun menggunakan meteran gulung.

#### *3.8.1.2 Kuesioner*

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Suharsimi Arikuntoro, 2006:151).

### 3.8.2 Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pengukuran, wawancara, observasi, dan dokumentasi.

#### *3.8.2.1 Pengukuran*

Metode pengambilan data utama dalam penelitian ini adalah pengukuran pada kursi yang digunakan pekerja tenun dengan menggunakan meteran gulung.

#### *3.8.2.2 Wawancara*

Wawancara adalah suatu metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data, dimana peneliti mendapatkan keterangan atau informasi secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*) (Soekidjo Notoatmodjo, 2002:102). Dalam penelitian ini melakukan percakapan atau tanya jawab dengan responden dan pemilik industri tenun sarung.

#### *3.8.2.3 Observasi*

Observasi yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan secara langsung pada pekerja tenun sarung ATBM selama proses produksi berlangsung.

#### *3.8.2.4 Dokumentasi*

Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, agenda dan sebagainya (Suharsimi Arikuntoro, 2006:231).

Dalam hal ini beberpa arsip dan gambar selama proses produksi berlangsung menjadi salah satu dokumentasi dalam penelitian ini.

## 3.9 Prosedur penelitian

Penelitian meliputi beberapa tahapan, yang meliputi tahapan persiapan, pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

### 3.9.1 Tahap Persiapan

Pada tahapan ini peneliti melakukan survei awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di daerah yang dijadikan tempat penelitian. Menentukan besaran populasi dan sampel yang akan diteliti. Kemudian melakukan studi pendahuluan melalui observasi dan wawancara kepada responden penelitian agar semakin memperkuat permasalahan yang ada.

### 3.9.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yaitu melakukan pengecekan instrument penelitian, kondisi lapangan dan melakukan penelitian dilapangan.

### 3.9.3 Tahap Evaluasi

Tahap terakhir yang dilakukan adalah evaluasi terhadap serangkaian yang telah dilakukan. Saran dan kritik akan secara jelas peneliti tuliskan agar menjadi perbaikan untuk penelitian-penelitian sejenis dan penelitian lain.

## 3.10 Teknik Analisis Data

### 3.10.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan perangkat lunak dengan tipe *software* spss versi 16 atau diatasnya dengan langkah sebagi berikut:

#### *3.10.1.1 Editing*

*Editing* yaitu memeriksa data yang diperoleh, meliputi kelengkapan terhadap hasil pengukuran, hasil pengamatan, dan jawaban kuesioner responden

yang bertujuan untuk kelangkapan data dan kesinambungan data. Apabila ada keterangan segera dilengkapi.

#### *3.10.1.2 Coding*

*Coding* adalah mengklasifikasikan jawaban dari para respondenkedalam kategori-kategori. Biasanya dengan cara memberi tanda atau kode berbentuk angka pada masing-masing jawaban.

#### *3.10.1.3 Entry* Data

Tahapan ini yaitu memasukan data penelitian kedalam perangkat lunak SPSS untuk dilakukan pengolahan data sesuai variable yang sudah ada.

#### *3.10.1.4 Tabulating*

Tahapan pengolahan data terakhir yaitu tabulating yaitu mengelompokan data dalam bentuk tabel sesuai tujuan penelitian untuk mempermudah pembacaan hasil penelitian.

### 3.10.2 Analisis Data

#### *3.10.2.1 Analisis Univariat*

Analisis *univariat* adalah analisis yang dilakukan terhadap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan semua variabel dalam bentuk table distribusi dan prosentase untuk memberikan gambaran mengenai usia, masa kerja, sikap kerja duduk, dan desain kursi kerja dengan keluhan subjektif pada punggung.

#### *3.10.2.2 Analisis Bivariat*

Dilakukan untuk mengetahui pengaruh dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, dalam hal ini faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan

subjektif pada punggung. Uji statistik yang dilakukan dalam penelitian ini disesuaikan dengan jenis skala datanya. Untuk melakukan analisis bivariat ini digunakan program dikomputer.

Adapun dalam analisis menggunakan komputerisasi dengan uji *Chi Square*. Karena dalam penelitian ini skala yang digunakan adalah Ordinal. Sehingga dapat diketahui ada tidaknya hubungan bermakna secara statistik dengan derajat kemaknaan (α) 0,05.

# BAB IV
# HASIL PENELITIAN

## 4.1 Gambaran Umum

### 4.1.1 Geogradis Desa Wanarejan Utara

Wanarejan Utara adalah Desa di Kecamatan Taman, Pemalang, Jawa Tengah. Seperti Desa-desa di sekitar pantura jawa pada umumnya, desa ini padat penduduk. Jarak tempuh dari Desa Wanarejan Utara ke pusat ibu Kota Kabupaten adalah 3 Km, dan dari ibu kota Kecamatan adalah 1 Km. Luas wilayah Desa Wanarejan Utara yaitu 335,122 hektar, dengan batas wilayah desa sebagai berikut:

Sebelah Utara : Desa Danasari

Sebelah Timur : Desa Beji

Sebelah Selatan : Desa Wanarejan Selatan

Sebelah Barat : Desa Mulyoharjo

Desa Wanarejan Utara pada tahun 2011 berpenduduk 12.355 jiwa, dengan komposisi 6.168 jiwa laki-laki dan 6.187 jiwa perempuan. Sebagaian besar memeluk agama Islam yang yaitu (99,8%). Sebagian besar penduduk Desa Wanarejan hanya tamat sekolah dasar (SD). Dan untuk mata pencaharian penduduk Wanarejan Utara adalah yaitu pedagang, buruh,nelayan dan petani.

## 4.2Analisis Univariat

### 4.2.1 Usia

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan distribusi Usia pada pekerja tenun sarung ATBM (Tabel 4.1)

**Tabel 4.1: Usia**

| No | Usia (Th) | Frekuensi | Prosentase (%) |
|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | 25-39 tahun | 39 | 84,8 |
| 2 | 40-49 tahun | 5 | 10,9 |
| 3 | 50-60 tahun | 2 | 4,3 |
| | Jumlah | 46 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui distribusi responden menurut usia yaitu, rentang usia responden paling banyak adalah pada rentang usia 25-39 dengan prosentase (84,8%), kemudian rentang usia 40-49 tahun dengan prosentase (10,9%), dan paling sedikit pada rentang usia 50-60 dengan prosentase (4,3%).

### 4.2.2 Masa Kerja

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan distribusi masa kerja pada pekerja tenun sarung ATBM (Tabel 4.2)

**Tabel 4.2: Masa Kerja**

| No | Masa Kerja (Th) | Jumlah | Prosentase (%) |
|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | ≥4 tahun | 26 | 56,5 |
| 2 | <4 tahun | 20 | 43,5 |
| | Jumlah | 46 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa responden dengan masa kerja ≥ 4 tahun sebanyak 26 responden, sedangkan responden dengan masa kerja < 4 tahun sebanyak 20 responden.

### 4.2.3 Sikap Kerja Duduk

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, hasil distribusi sikap kerja duduk pada pekerja tenun sarung ATBM (tabel 4.3)

**Tabel 4.3: Sikap Kerja Duduk**

| No | Sikap kerja duduk | Frekuensi | Prosentase(%) |
|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | ≥8 (tidak Ergonomi) | 16 | 35 |
| 2 | <8 (Ergonomi) | 30 | 65 |
| | Jumlah | 46 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui 35% responden dengan jumlah 16 berada pada sikap kerja duduk yang tidak ergonomi dan 65% responden dengan jumlah 30 berada pada sikap kerja duduk yang ergonomi.

### 4.2.4 Desain Kursi Kerja

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil distribusi desain kursi kerja pada pekerja tenun sarung ATBM aalah (tabel 4.4).

**Tabel 4.4: Desain Kursi Kerja**

| No | Desain Kursi Kerja | Frekuensi | Prosentase (%) |
|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | <5 (tidak ergonomi) | 38 | 82,6 |
| 2 | =5 (Ergonomi) | 8 | 17,4 |
| | Jumlah | 46 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa 82,6 % responden dengan jumlah 38 menggunakan desain kursi yang tidak ergonomi dan 17,4% responden dengan jumlah 8 menggunakan desain kursi yang ergonomi.

### 4.2.5 Keluhan Subjektif Pada Punggung

Berdasarkan hasil penelitian telah dilakukan, hasil distribusi keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM adalah (tabel 4.5).

**Tabel 4.5: Keluhan Subjektif pada Punggung**

| No | Keluhan Subjektif | Frekuensi | Prosentase (%) |
|---|---|---|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 1 | Ada Keluhan | 28 | 60 |
| 2 | Tidak ada keluhan | 18 | 40 |
| | Jumlah | 46 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa 60% responden dengan jumlah 28 merasakan keluhan subjektif pada punggung, sedangkan 40% responden dengan jumlah 18 tidak merasakan keluhan subjektif pada punggung.

## 4.3 Analisis Bivariat

### 4.3.1 Hubungan antara Usia dengan keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung di Desa Wanarejan Utara.

**Tabel 4.6: Tabulasi Silang usia dengan keluhan Subjektif pada Punggung**

| Usia | Keluhan Subjektif | | | | Total | | α | P Value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ada | | Tidak ada | | ∑ | % | | |
| | ∑ | % | ∑ | % | | | | |
| **Beresiko** | 22 | 73,4 | 8 | 26,6 | 30 | 100 | 0,05 | 0,04 |
| **Tidak Beresiko** | 6 | 37,5 | 10 | 62,5 | 16 | 100 | | |
| **Total** | 28 | 60,8 | 18 | 39,2 | 46 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 4.6 diatas diperoleh nilai bahwa 30 responden dengan usia beresiko terdapat 22 responden mengalami keluhan subjektif pada punggung dan 16 responden dengan usia tidak beresiko terdapat 6 responden yang mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Sedangkan dari 30 responden pada usia beresiko terdapat 8 responden yang tidak mengalami keluhan subjektif pada punggung, dan 16 responden pada dengan usia tidak beresiko terdapat 10 responden tidak mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Berdasarkan analisis *Chi Square* diperoleh P value (0,04) < (0,05) sehingga Ho ditolak, yang artinya ada hubungan antara usia dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara pemalang

### 4.3.2 Hubungan Antara Masa Kerja dengan Keluhan Subjektif pada Punggung

**Tabel 4.7: Tabulasi Silang Masa Kerja dengan keluhan Subjektif pada Punggung**

| Masa Kerja | Keluhan Subjektif | | | | Total | | α | P Value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ada | | Tidak ada | | ∑ | % | | |
| | ∑ | % | ∑ | % | | | | |
| **Beresiko** | 20 | 76,9 | 6 | 23,1 | 26 | 100 | 0,05 | 0,02 |
| **Tidak Beresiko** | 8 | 40,0 | 12 | 60.0 | 20 | 100 | | |
| **Total** | 28 | 60,8 | 18 | 39,2 | 46 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh nilai bahwa dari 26 responden dengan masa kerja beresiko terdapat 20 responden mengalami keluhan subjektif pada punggung dan 20 responden dengan masa kerja tidak beresiko terdapat 8 responden mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Dan dari 26 responden dengan masa kerja beresiko terdapat 6 responden tidak mengalami keluhan subjektif pada punggung, sedangkan 20 responden dengan masa kerja tidak beresiko terdapat 12 responden tidak mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* diperoleh P value (0,02) < (0,05) sehingga Ho ditolak, hal tersebut menunjukan ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggung.

### 4.3.3 Hubungan antara Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Subjektif pada Punggung

**Tabel 4.8 Tabulasi Silang antara Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Subjektif pada Punggung**

| Sikap Kerja duduk | Keluhan Subjektif | | | | Total | | α | P Value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ada | | Tidak ada | | ∑ | % | | |
| | ∑ | % | ∑ | % | | | | |
| Tidak Ergonomi | 8 | 50,0 | 8 | 50,0 | 16 | 100 | 0,05 | 0,432 |
| Ergonomi | 20 | 66,6 | 10 | 33,4 | 30 | 100 | | |
| Total | 28 | 60,8 | 18 | 39,2 | 46 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 4.8 dihasilkan nilai bahwa 16 responden dengan sikap kerja duduk yang tidak ergonomi terdapat 8 responden mengalami keluhan subjektif pada punggung dan 30 responden dengan sikap kerja duduk ergonomi terdapat 20 responden mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Sedangkan 16 responden dengan sikap kerja duduk tidak ergonomi terdapat 8 responden tidak mengalami keluhan subjektif pada punggung dan 30 responden dengan sikap kerja duduk ergonomi terdapat 10 responden tidak mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* diperoleh P value (0,432) > α (0,05) sehingga Ho diterima, hal ini menunjukan bahwa tidak ada hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun ATBM.

### 4.3.4 Hubungan antara Desain Kursi dengan keluhan Subjektif pada Punggung

**Tabel 4.9 Tabulasi Silang antara Desain Kursi Kerja dengan Keluhan Subjektif pada Punggung**

| Desain Kerja | Keluhan Subjektif | | | | Total | | α | P Value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ada | | Tidak ada | | ∑ | % | | |
| | ∑ | % | ∑ | % | | | | |
| Tidak Ergonomi | 26 | 56,5 | 12 | 31,5 | 38 | 100 | 0,05 | 0,04 |
| Ergonomi | 2 | 25,0 | 6 | 75,0 | 8 | 100 | | |
| Total | 28 | 60,8 | 18 | 39,2 | 46 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 4.9 dihasilkan nilai bahwa 38 responden dengan desain kursi yang tidak ergonomi terdapat 26 responden mengalami keluhan subjektif pada punggung dan 8 responden dengan desain kursi kerja ergonomi terdapat 2 responden mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Sedangkan 38 responden dengan desain kursi kerja tidak ergonomi terdapat 12 responden tidak mengalami keluhan subjektif pada punggung, dan 8 responden dengan desain kursi ergonomi terdapat 6 responden tidak mengalami keluhan subjekti pada punggung.

Berdasarkan hasil analisis terkomputerisasi menggunakan Chi Square diperoleh P value (0,04) < (0,05) sehingga Ho ditolak dan Ha diterima, hal ini dapat diketahui ada hubungan antara desain kursi kerja dengan keluhan subjektif pada punggung.

# BAB V
# PEMBAHASAN

## 5.1 Hubungan Usia Pekerja dengan Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang

Berdasarkan hasil penelitian dengan analisis bivariat secara terkomputerisasi terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM. Dengan p Value (0,04) < α (0,05) dengan nilai OR sebesar 4,583 maka di ketahui bahwa resiko terjadinya keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM dengan usia yang beresiko 4 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja tenun sarung ATBM yang berusia tidak beresiko.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Kumala Nikmah (2002), bahwa ada hubungan yang bermakna antara faktor usia dengan keluhan pada punggung, dengan p Value sebesar (0,01) < α (0,05) dimana usia yang beresiko yaitu (≥ 26 tahun) memiliki resiko 2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan usia muda atau usia tidak beresiko (<26 tahun). Hal serupa juga di kemukakan dalam penelitian Teguh prayugo (2012), bahwa usia memiliki hubungan yang bermakna dengan keluhan subjektif pada punggung dengan nilai (OR 21, p value 0,02< α 0,05).

Hal ini sesuai dengan teori yang di kemukakan Tarwaka (2004:9) bahwa usia berbanding langsung dengan kapasitas fisik sampai batas tertentu dan mencapai puncaknya pada usia 25-39 tahun, pada usia 50-60 tahun kekuatan otot

menurun sebesar 25%, dan kemampuan kerja fisik seseorang yang berusia kurang dari 60 tahun tinggal mencapai 50% dari usia orang yang berusia 25 tahun.

Menurut Joko Susteyo (2008:147) mengatakan bahwa kondisi usia berpengaruh terhadapa kemampuan kerja fisik atau kekuatan otot seseorang. Kemampuan fisik maksimal seseorang dicapai pada usia 25-40 tahun dan akan terus menurun seiring dengan bertambahnya usia

Dari hasil analisis di atas di ketahui bahwa pekerja tenun sarung ATBM yang mengalami keluhan subjektif pada punggung pada usia yang beresiko, hal tersebut karena terjadinya penurunan kesehatan fisik dengan bertambahnya usia menyebabkan individu rentan terhadap berbagai penyakit dan keluhan, serta degenerasi tulang akibat proses penuaan.

## 5.2 Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Keluhan Subjektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang

Dalam penelitian ini di ketahui bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggng pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang. Dengan OR sebesar 5,000 maka diketahui bahwa pekerja Tenun sarung ATBM dengan masa kerja beresiko (≥4 tahun) memiliki resiko 5 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja tenun sarung ATBM dengan masa kerja yang tidaka beresiko (<4 tahun).

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang di kemukakan oleh Wahyu P (2012), yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan nyeri punggung pada operator komputer di Kecamatan Bandar Jaya Kabupaten Lampung. Dengan nilai p value (0,04) < α (0,05) dengan OR 7,6.

Dalam penelitian Agus Setiawan (2010:53) menyatakan bahwa antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggung saling berhubungan dengan OR 7,3 dan p value (0,002) < α (0,05)

Masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang, apabila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus dalam jangka waktu bertahun-tahun mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan melalui fisik pada suatu kurun waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, gejala yang ditunjukan juga berupa makin rendahnya gerakan. Hal ini di karenakan tekanan-tekanan yang terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang, yang mengakibatkan memburuknya kesehatan, yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis (A.M Sugeng Budiono dkk, 2005:53).

Menurut suma'mur (1996:45) dengan bertambahnya masa kerja akan memberi pengaruf positif dan negatif, akan memberikan pengaruh positif pada kinerja personal karena dengan bertambahnya masa kerja maka berbanding lurus dengan bertambahnya pengalaman melaksanakan tugasnya. Sedangankan pengaruh negatif yaitu akan muncul kebiasaan pada tenaga kerja.

Dari penjelasan diatas bahwa semakin lama masa kerja seseorang dapat menyebabkan terjadinya kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun secara psikis. Hal ini yang terjadi pada pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara pemalang. Hal tersebut dikarenakan tingkat *endurance* otot yang sering digunakan untuk bekerja akan menurun seiring lamanya seseorang bekerja.

Serta semakin lama bekerja, semakin tinggi tingkat resiko untuk terjadinya keluhan subjektif pada punggung.

### 5.3 Hubungan Antara Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Subjektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang.

Dalam penelitian ini di ketahui bahwa tidak ada hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang (p Value 0,432 ). Hasil dari penelitian ini menunjukan pekerja dengan sikap kerja yang tidak ergonomi ( skor REBA 8-10) berjumlah 16 responden dengan prosentase (35%), sedangkan pekerja dengan sikap kerja ergonomi (skor *REBA* kurang dari 8) berjumlah 30 responden dengan prosentase (65%).

Hasil penelitian pada pekerja tenun sarung ATBM, menunjukan bahwa sikap kerja duduk tidak berhubungan dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM. Pekerja tenun sarung dengan sikap kerja yang tidak ergonomi memiliki resiko yang sama terhadap keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM. Hal ini di karenakan dengan bekerja dengan sikap kerja duduk akan meminimalkan beban yang ditopang oleh tubuh, dan mengurangi besarnya beban otot statis pada kaki. selain itu sikap kerja duduk tidak membutuhkan energi yang banyak dibandingkan dengan sikap kerja bediri (Eko nurmianto, 2003:109).

Selain itu bekerja dengan posisi duduk mempunyai keuntungan yaitu dapat meregangkan otot dan sendi yang ada, serta mempunyai derajat stabilitas yang tinggi, mengurangi kelelahan dan keluhan subjektif bila bekerja lebih dari 2 jam.

Bekerja dengan sikap kerja duduk dapat mengurangi terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak, misalnya pada saat berdiri tulang punggung akan menopang tubuh dimana otot yang lunak pada punggung akan mendapatkan tekanan langsung dari tubuh, akan tetapi jika dalam posisi duduk otot yang lunak pada punggung tidak terjadi penekanan langsung dari berat tubuh (Tarwaka, 2004: 11).

Sikap kerja duduk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keluhan subjektif pada punggung, namun faktor sikap kerja duduk bukan sebagai penentu utama timbulnya keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM. Dalam penelitian dilapangan adanya kebiasaan pekerja tenun sarung yang sesekali berdiri beberapa saat untuk meregangkan otot-otot tubuh jika sudah merasakan lelah dan kembali duduk, hal tersebut dilakukan untuk mengurangi rasa lelah pada punggung pekerja tenun sarung ATBM.

Selain faktor diatas adanya status gizi yang baik berpengaruh dengan kondisi kesehatan pekerja, karena pada dasarnya status gizi yang baik dapat mencukupi zat-zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh, hal ini memungkinkan meningkatkan kemampuan bekerja, dan kesehatan secara umum pada para pekerja tenun sarung ATBM pada tingkat yang optimal (Desy Khairina, 2008:19).

Melihat dari hasil penelitian diatas dapat disampaikan bahwa sikap kerja duduk pekerja tenun sarung ATBM belum sepenuhnya berpengaruh terjadinya keluhan subjektif pada punggung tenun sarung ATBM, karena pada saat bersamaan sesekali pekerja tenun sarung melakukan pergangan otot dengan berdiri untuk mengurangi rasa lelah pada punggungnya serta pengaruh dari status

gizi pekerja yang baik memungkinkan pekerja tenun sarung ATBM tetap dalam kondisi yang sehat dalam bekerja.

### 5.4 Hubungan Antara Desain Kursi Dengan Keluhan Subjektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang

Dalam penelitian ini diketahui bahwa ada hubungan antara desain kursi dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarun ATBM desa Wanrejan Utara Pemalang. Dengan nilai OR 6,50 maka di ketahui bahwa resiko pekerja tenun sarung ATBM yang menggunakan desain kursi yang tidak ergonomi 6 kali lebih besar dibandingkan dengan pekerja tenun sarung ATBM yang menggunakan desain kursi yang ergonomi. Jumlah responden dengan desain kursi ergonomi yaitu 8 responden dengan prosentase (17,3%), dan jumlah responden dengan desain kursi yang tidak ergonomi yaitu 38 responden dengan prosentase (82,7%).

Hasil ini selaras dengan penelitian Salamet Riyadi (2009:37), yang menyatakan bahwa terdapat adanya hubungan yang signifikan antara desain kursi kerja dengan keluhan subjektif pada punggung pada tenaga kerja YAKES telkom area Jateng, dengan p value (0,005), hal ini sesuai dengan penelitian Tri setiawan, bahwa dengan desain kursi yang tidak ergonomi memiliki resiko 3,09 lebih tinggi untuk mengalami keluhan subjektif pada punggung.

Desain kursi yang ergonomi dapat menghindari rasa sakit pada lutut, dan menghindarkan bentuk tidak baik pada tubuh bagian atas (Niniek A, 2005:56). Desain kursi yang tidak ergonomi dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan adanya gangguan peredaran darah serta perubahan bentuk pada tubuh, terutama

pada bagian punggung. Desain kursi kerja yang tidak ergonomi menyebabkan punggung melengkung, jika hal ini dibiarkan dalam waktu yang lama akan menyebabkan tulang lumbal tidak tersangga dengan baik.

Perancangan kursi kerja harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan, postur yang diakibatkan, karena dengan desain kursi yang ergonomi bisa menyusaikan diri dengan kebutuhan tubuk pekerja. Desain kursi yang ergonomi memberikan kenyamana pada pekerja, meminimalkan adanya gangguan kesehatan, terutama pada bagian tulang belakang. Berdasarkan temuan dilapangan diketahui bahwa mayotitas responden menggunakan jenis kursi yang ala kadarnya, dan hanya di lapisi busa diatasnya untuk menjadikan alas tidak terlalu keras jika dipakai dalam bekerja.

Berdasarkan uraian diatas desain kursi yang tidak ergonomi menimbulkan adanya keluhan subjektif pada punggung,  oleh karena itu dalam penelitian ini disarankan para pemilik usaha gara memperhatikan kesejahteran pekerja tenun sarung ATBM agar mendapatkan hak mereka terutama dari segi kesehatan dan keselamatan para pekerja Tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang.

## 5.5 Keterbatasan Penelitian

### 5.5.1 Keterbatasan alat pengumpul data

Pengumplan data dengan menggunakan kuesioner bersifat subjektif sehingga kebenaran data bergantung pada kejujuran responden pada saat mengisi kuesioner tersebut.

# BAB VI
# SIMPULAN DAN SARAN

## 6.1 SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai faktor penyebab keluhan subjektif pdaa punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada hubungan antara usia dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang, dengan nilai ( ρ value 0,04 < α 0,05).
2. Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarenajan pemalang dengan nilai (ρ value 0,02 < α 0,05).
3. Tidak ada hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang dengan nilai (ρ value 0,432 > α 0,05).
4. Ada hubungan antara desain kursi kerja dengan keluhan subjektif pada punggung pekerja Tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang dengan nilai (ρ value 0,04 < α 0,05).

## 6.2 SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu:

### 6.2.1 Bagi Pemilik Usaha Tenun

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disarankan beberapa hal pada pemilik usaha tenun sarung untuk mencegah keluhan subjektif pada punggung pekerja meliputi:

1. Sebaiknya menyediakan kursi yang memenuhi kriteria ukuran kursi ergonomi yang sesuai dengan ukuran antrophometri orang Asia, yaitu dengan ukuran tinggi alas duduk yang diusulkan 34-45cm, panjang alas duduk yang diusulkan 38-40cm, lebar alas duduk yang diusulkan 40-44cm, sandaran punggung sebaiknya memiliki lebar 33 cm dan tinggi 35 cm, dan sandaran lengan sebaiknya memiliki lebar 5cm, dan jarak antara keduanya 45-50 cm bagi para pekerja tenun sarung ATBM guna menunjang Keselamatan dan Kesehatan Kerja para pekerja.
2. Rotasi kerja bagi para pekerja yang mempunyai masa kerja diatas 4 tahun, untuk meminimalkan adanya gangguan muskuloskeletal khususnya keluhan subjektif pada punggung pada pekerja tenun sarung ATBM.

### 6.2.2 Bagi Pekerja Tenun Sarung ATBM

Saran untuk para pekerja Tenun Sarung ATBM hendaknya memperhatikan kesehatannya, dengan memperhatikan asupan gizi, misalnya dalam kebutuhan kalorinya dimana setiap jenis pekerjaan mempunyai kebutuhan kalori yang berbeda sesuai dengan jenis pekerjaan dan jenis kelamin serta usia, jenis pekerjaan ringan mempunyai kebutuhan kalori 2400 kal untuk jenis kelamin laki-laki dengan rentang usia 20-39 tahun , pekerjaan sedang 2600 kal untuk jenis kelamin laki-laki dengan rentang usia 40-59 tahun dan jenis pekerjaan dengan

kategori berat mempunyai kebutuhan kalori 3000 kal untuk jenis kelamin laki-laki dengan rentang usia 60> tahun, dan air untuk menjaga kebugaran tubuh dalam melakukan pekerjaan, serta memanfaatkan waktu istirahat sebaik mungkin, guna memulihkan kemampuan fisik dan mental maupun pengisian energi yang sumbernya berasal dari makanan.

**6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Bagi peneliti selanjutnya hendaknya dapat melakukan penelitian sejenis, dengan melakukan identifikasi masalah dan studi pendahuluan lebih mendalam, serta dengan mengubah variabel yang berpengaruh dan memodifikasi jenis penelitiannnya. Sebaiknya melakukan pemeriksaan yang dapat memastikan ada tidaknya keluhan nyeri punggung yang sebenarnya pada responden, misalnya pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang misalnya neurofisiologik myelografi, MRI dan CF myeolgrafi.

# Daftar Pustaka


Abidin. *Pekerja Sektor Informal Indonesia Meningkat*, Minggu 8 Nov 2009 http://www.liputan 6.com/ Berita - Pekerja Sektor Informal di Indonesia Meningkat, diakses tanggal 23 April 2012.

Ahmad H. Asdie, 1999, *Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*, Yogyakarta:EGC.

Agus Mulyadi Utomo, 2012, Hubungan *Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Subjektif Pada Sales Promotion Girl*, Skripsi: Universitas Udayana.

Agus Setiawan, *Faktor Yang Berhubungan Dengan Nyeri Punggungpada Pekerja Bagian Penjahitan Di Pabrik Garment PT. Intigarmindo Persada jakarta*, Skripsi: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.

A.M Sugeg Budiono, dkk, 2003, *Bunga Rampai Hiperkes Dan Keselamatan Kerja, Semarang*: Universitas Dipenogoro.

Anies, 2005, *Penyakit Akibat Kerja*, Jakarta: Gramedia.

Bisma Murti, 2004, *Prinsip dan Metodologi Riset Epidemipologi*, Yogyakarta: UGM Press.

David Imre, 1997, *Mengatasai Nyeri Punggung*, Jakarta*:* ARCAN.

Depkes RI, 2004, *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Perkantoran*,

http://www.Ergoinstute.com/Index.php?option=com_conten&task=view&id=24&itemid=38, diakses tanggal 28 Mei 2012.

----------, 2004, *Nyeri Punggun*http://www.depkes.co.id/Index.php?option=viwarticle&task=viewarticle=135&item=13, diakses tanggal 28 Mei 2012.

Diyan, 2005, *Industri Enginering Reba*, Malang:UMM Press.

Eko Nurmianto, 2003, *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Surabaya: Prima Printing.

Ellanor Bull & Graham ARchard, 2007, *Nyeri Punggung*, Terjemahan oleh Juwalita Surapsari, Jakarta: Erlangga.

Emil Salim, 2002, Green Company, Pedoman Pengelolaan Lingkungan keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jakarta:PT Astra Internationnal Tbk.

Eunike R. Rustiana, 2006, *Psikologi Kesehatan, Semarang*: UNNES Press.

Evelyn C. Pearce, 2006, *Anatomi dan Fisiologi untuk para Medis*, Jakarta: PT.Gramedia.

Farida Nursholiha, 2009, *Hubungan antara posisi duduk dengan keluhan subjektif pada punggung pada pengrajin Rebana Desa Kali wadas Kecamatan Bumiayau Kabupaten Brebes.* Skripsi: Universitas Negeri Semarang.

Guyton & hall, 1997, *Fisiologi Kedokteran*, Jakarta : EGC.

Hendra & Suwandi Rahardjo, 2009, *Risiko Ergonomi Dan Keluhan Muskuloskeletal Disorder Pada Pekerja Panen Kelapa Sawit,* Semarang:Undip.

I Nyoman Supariasa, Bahchar Bakri, dan Ibnu Fajar, 2001, *Penentuan Status Gizi*, Jakarta: EMG.

J. Jayaratnam & David KOH, 2010, *Kedokteran Kerja, Jakarta*, di terjemahkan oleh Suryadi, Jakarta: EGC.

John Gibson, 2003, *Anatomi Modern, diterjemahkan* oleh Bertha Sugiarto, Jakarta: EGC.

Joko Susetyo, Titin Isna, 2008, *Prevalensi Keluhan Subyektif Atau Kelelahan Karena Sikap Kerja Yang Tidak Ergonomis Pada Pengrajin Perak,*Volome I, No 2, Desember 2008, hlm 141-149.

Kanisius, 2009, *Bebas sakit Penyakit Punggung (edisi bahasa Indonesia),* diterjemahkan oleh Budi Tri Akoso, Yogyakarta: IKAPI.

Kim Davies, 2007, *Nyeri Tulang Dan Otot*, diterjemahkan oleh Dina Mardiana, Jakarta: Erlangga.

Komang Nelly S, 2010, *Tinjauan Ergonomi terhadap Sikap Kerja Petani diBanjar Tengah,Desa Peguyangan,Denpasar Utara*, Volume 11, No 2, September 2010, hlm 71-76.

Laily Dwi Agung R, 2008, *Hubungan Sikap Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Rental Komputer Di Pabelan Kartasura*, Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mayrika, Bina Kurniawan & Martini, 2009, *Beberapa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Pada Penjual Jamu Gendong,*Volume IV, No.1, Januari 2009, hlm 61-67.

Nikmah Kumala, 2002, *Faktor Yang Berpengaruh Pada Nyeri Punggung Di Poli Neurologi RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat*, Skripsi: Universitas pembangunan Nasional Veteran.

Rahmaniyah Dwi Astuti, *2007, Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Menggunakan Metode Owas (Ovako Work Postur Analysis System),*No 1,Januari 2007,hlm 67-76.

Slamet Riyadi, 2008, *Hubungan Antara Desain Kursi Dengan Keluhan Subektif Pada Punggung Tenaga Kerja YAKES Telkom Area Jateng,* Skripsi: Universitas Sebelas Maret.

Soekidjo Notoatmodjo, 2002, *Metodologi Penelitian Kesehatan* ,Jakarta: Rineke Cipta.

----------, 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*

Jakarta: Rineke Cipta.

Subandi, 2007, *Inner Healing In The Office*. Jakarta: Elek Media Komputindo.

Suharsimi Arikunto, 2006, *Pedoman Penulisan Penelitian*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Suma'mur PK, 2009, *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*, Jakarta :Gunung Agung.

Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R& D,* Bandung: Alfabeta.

Stanley Lamensow, 1997, *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*, Yogyakarta: UGM Press.

Tarawaka, 2004, Ergonomi *Untuk Keselamatan, Kesehatan dan Produktivitas, Surakarta*: UNIBA Press.

--------- , 2008, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja,* Surakarta: Harapan Press.

Teguh Prayugo, 2012, *Faktor yang berpengaruh terhadap nyeri punggung di Ruang UGD dan HCU Rumah Sakit prikasih Jakarta Tahun 2012*, Skripsi: Universitas pembangunan nasional Veteran, Jakarta.

Tony Smith, 2003, *Nyeri Punggung*, Jakarta: Dian Rakyat.

Wahyu P, 2012, *Faktor Penyebab Nyeri Punggung Pada Operator Komputer Kecamatan Bandar Jaya Kabupaten Lampung,* Skripsi: Universitas Lampung.

Totok Budi S, 2004, *Pengaruh Posisi Kerja Terhadap Timbulnya Nyeri Punggung Bawah Pada Pengrajin Rotan Di Desa Trangsan Kabupaten Sukoharjo,* Volume 8, No 1, September 2004, hlm 1-15.

Yulita Rahmawati, 2011, *Hubungan Sikap Kerja Duduk Dengan Kejadian Cumulative Trauma Disorder Pekerja Pengamplasan,* Januari 2011, hlm 8-14.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1.Surat Keputusan Pembimbing

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nomor : 05 / FIK / 2012

Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2011/2012

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja) Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja) Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
2. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
3. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)

Memperhatikan : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja) Tanggal 23 Desember 2011

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada :

1. Nama : Drs. Harry Koesyanto, M.S.
   NIP : 195801221986011001
   Pangkat/Golongan : IV/c - Pembina Utama Muda
   Jabatan Akademik : Lektor Kepala
   Sebagai Pembimbing I

2. Nama : Dr.dr. Okta Woro Kasmini Handayani, M.Kes.
   NIP : 195910011987032001
   Pangkat/Golongan : IV/b - Pembina Tk. I
   Jabatan Akademik : Lektor Kepala
   Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : KHAIZUN
NIM : 6450409082
Jurusan/Prodi : Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja)
Topik : Kesehatan dan Keselamatan Kerja

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 5 Januari 2012
DEKAN

Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP. 195810191985031001

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Dosen Pembimbing
4. Pertinggal

**Lampiran 2. Form Surat ijin penelitian**

KEMENTRIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**
**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT**
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp.(024) 8508107

FORM PENGAJUAN IJIN PENELITIAN

No Pendaftaran

Nama : Khoirun
NIM : 6450408082
Jurusan/SMT : IKM / 09 (Sembilan)
Mohon dibuatkan surat ijin penelitian dengan data-data sbb :
Instansi / Perusahaan : Kepala Kesbang Polinmas Pemalang
Alamat : Pemalang
Judul Penelitian : Faktor Pengetahuan Keluarga Sebelum Pada Penggunaan Pencegah Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Pemalang
Dosen Pembimbing : 1. Drs. Harry Koesnoto, MS
2. Dr. dr. Hj. Oktia Woro KH, M.Kes

Semarang, 19 November 2012

Menyetujui,
Ketua Jurusan IKM FIK UNNES

Dr. dr. Oktia Woro KH, M.Kes
NIP. 195910011987032001

Pemohon

( Khoirun )
NIM. 6450408082

**Persyaratan :**
**Dilampirkan Proposal dan instrumen penelitian**

1. Kesbangpolinmas Kab. Pemalang
5901 /UN 37 H6/PL /2012

**Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari FIK**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229 Telp. (024) 8058007
Fax. 024-8058007, E-mail : fik – unnes-smg. @ Telkom.net

Nomo r : 5901/UN37.1.6/PL.1/ 2012
H a l : Ijin Penelitian

Yth. Kepala Kesbangpolinmas Kab. Pemalang
di Pemalang

Dengan hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut :

N a m a : KHAIZUN
N I M : 6450400002
Program/semester : Strata I /9

Untuk mengadakan penelitian dengan judul :

*" FAKTOR PNYEBAB KELUHAN SUBYEKTIF PADA PUNGGUNG PEKERJA TENUN SARUNG ATBM DI DESA WANAREJAN PEMALANG"*

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 21 November 2012
Tembusan
Pembantu Dekan Bidang Akademik,

Drs. Fr Rustiadi, M.Kes
NIP. 19641023.199002.1.001

Tembusan :
1. Dekan FIK UNNES
2. Ketua Jur. IKM
3. Arsip

No. Dokumen FM-05-AKD-24

**Lampiran 4. Surat Ijin penilitian dari KESBANGPOLINMAS Pemalang**

**PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG**
**KANTOR KESATUAN BANGSA, POLITIK DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT**

**SURAT REKOMENDASI**
NOMOR : 070 / 10 / XI/ 2012

I. Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah Nomor : 070/265/204 tanggal 20 Pebruari 2004.

II. Membaca : Surat Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang Nomor : 5901/UN37.1.6/PL..1/2012 tanggal 21 Nopember 2012 perihal Ijin Penelitian.

III. Pada prinsipnya kami *Tidak Keberatan / Dapat menerima* atas pelaksanaan penelitian di Kabupaten Pemalang.

IV. Yang dilaksanakan oleh :
1. Nama : **KHAIZUN**
2. Kebangsaan : Indonesia
3. Alamat : Desa Balapulang Wetan RT. 03 RW. 08 Kecamatan Balapulang Kabupaten Tegal
4. Pekerjaan : Mahasiswa
5. Penanggung Jawab : **Drs. TRI RUSTIADI, M.Kes**
6. Maksud dan Tujuan : Mengadakan penelitian untuk menyusun Skripsi dengan judul : "Faktor Penyebab Keluhan Subyektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Pemalang"
7. Lokasi : Desa Wanarejan Utara Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang
8. Dengan ketentuan sebagai berikut :
   a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melapor kepada Camat / Instansi yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
   b. Pelaksanaan Penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kepentingan umum dan stabilitas pemerintahan;
   c. Tidak membahas politik dan atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya keamanan dan ketentraman;
   d. Untuk Penelitian yang mendapakan dukungan dana dari sponsor baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan;
   e. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila tidak mentaati/mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek lokasi kegiatan menolak untuk menerima.

V. Surat Rekomendasi Penelitian belaku :
***Tanggal, 26 Nopember s/d 25 Desember 2012.***

VI. Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Pemalang, 26 Nopember 2012

**An. BUPATI PEMALANG**
KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA, POLITIK
DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
KABUPATEN PEMALANG
**Ub. Kasi Politik Dalam Negeri**

**NUR AZIZ MUHAIMIN, SH**
Penata Tingkat I
NIP. 19671014 199001 1 001

**Lampiran 5. Surat Ijin penelitian dari BAPPEDA Pemalang**

**PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG**
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**
**( BAPPEDA)**

**SURAT IJIN PENELITIAN**
**NOMOR : 071 / 07 / X / 2012 / Bpp**

**Membaca Surat** : Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang Nomor : 5901 / UN 37.1.6 / PL.1 /2012

**Mengingat** :
1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
2. Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 070/263/2004 tentang Persyaratan Ijin Survey/Riset/KKL/PKL di Jawa Tengah;
3. Surat Rekomendasi Kesbangpollinmas Kab. Pemalang No 070/10/XI/2012 tanggal 26 November 2012.

**Memberikan Ijin Penelitian kepada :**

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | **KHAIZUN** |
| NIM/Semester | : | 0450408082 / IX |
| Prodi | : | Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang |
| Alamat | : | Desa Balapulang Wetan RT 03 RW 08 Kec. Balapulang Kec. Tegal |
| Penanggungjawab | : | **Drs. TRI RUSTIADI, M.Kes** |
| Maksud dan Tujuan | : | Mengadakan Penelitian untuk Menyusun Skripsi dengan Judul **" Faktor Penyebab Keluhan Subyektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Pemalang ".** |
| Lokasi | : | Perusahaan Tenun ATBM di Desa Wanarejan Kec. Taman Kab. Pemalang |
| Waktu Pelaksanaan | : | 26 November 2012 s/d 25 Desember 2012 |

**Memperhatikan :**
1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat;
2. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah;
3. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan;
4. Surat ijin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Pemalang, 26 November 2012
An. Kepala Bappeda Kabupaten Pemalang
Kepala Bidang Litbang dan Stalap
Cb. Kasubid Penelitian dan Pengembangan

PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG BAPPEDA

**Drs. SYAMSUL DEWANTARA**
Penata Tingkat I
19730923 199303 1 003

Tembusan : Yth :
1. Camat Taman
2. Kepala Desa Wanarejan Utara
3. Pengusaha Tenun Sarung ATBM Di Desa Wanarejan Utara.

**Lampiran 6. Surat Ijin dari dari Pihak Desa**

PEMERINTAHAN KABUPATEN PEMALANG
KECAMATAN TAMAN
**DESA WANAREJAN UTARA**
JL. Asparagus No. 10 Dusun Akromudin Wanarejan Utara Kode pos 52361

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 299 / 56 / XII / 2012

Yang bertanda tangan dibawah ini Sekeretaris Desa Wanarejan Utara, Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang berdasarkan surat Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang Nomor: 5901/UN37.1.6/PL.1/2012 perihal Ijin Penelitian, maka kami tidak keberatan atas pelaksanaan penelitian di Desa Wanarejan Utara Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang bagi mahasiswa:

| | |
|---|---|
| Nama | : Khaizun |
| Nim | : 6450408082 |
| Jurusan | : Ilmu Kesehatan Masyarakat |
| Fakultas | : Ilmu Keolahragaan |
| Institusi | : Universitas Negeri Semarang |
| Judul Skripsi | : **"Faktor Penyebab Keluhan Subjektif pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang".** |
| Waktu Pelaksanaan | : 26 November 2012 s/d 25 Desember 2012 |

Demikian surat ini dibuat untuk menjadikan maklum, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemalang, 1 Desember 2012
Kepala Desa Wanarejan Utara

PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG
SEKRETARIAT DESA WANAREJAN UTARA
KECAMATAN TAMAN

SUSYANTO
NIP. 19690509 200701 1 010

**Lampiran 7. Daftar Nama Responden**

| No | Nama | Usia (th) | Masa Kerja (Th) |
|---|---|---|---|
| 1 | Usman | 40 | 15 |
| 2 | Tarmo | 31 | 15 |
| 3 | Susanto | 23 | 5 |
| 4 | Kaenudin | 20 | 5 |
| 5 | Agus | 21 | 6 |
| 6 | Dedy | 25 | 10 |
| 7 | Aji chaerun | 30 | 10 |
| 8 | Winayarko | 32 | 5 |
| 9 | Irham Mucharom | 25 | 2 |
| 10 | Kamal nasir | 30 | 7 |
| 11 | Ghoval | 22 | 7 |
| 12 | Eko | 21 | 5 |
| 13 | Ghozali | 28 | 5 |
| 14 | Sultoni | 22 | 4 |
| 15 | Casmo | 51 | 9 |
| 16 | Rizal | 30 | 15 |
| 17 | Tasroni | 48 | 30 |
| 18 | Rizqi amaludinsyah | 19 | 3 |
| 19 | Ta'us | 25 | 10 |
| 20 | Soleh | 50 | 1 |
| 21 | Zaka | 19 | 5 |
| 22 | Panca | 24 | 3 |
| 23 | Sa'i | 32 | 10 |
| 24 | Syafnudin | 42 | 20 |
| 25 | Asmadi | 33 | 14 |
| 26 | Ammar | 24 | 2 |
| 27 | Abd. Kholik | 42 | 6 |
| 28 | Casmito | 30 | 10 |
| 29 | Chandra | 28 | 10 |
| 30 | Sugianto | 49 | 17 |
| 31 | Erwin | 21 | 3 |
| 32 | Jamal | 30 | 10 |
| 33 | Andre | 31 | 1 |
| 34 | M. Syafi'i | 27 | 6 |
| 35 | Ariyanto | 26 | 10 |
| 36 | Zaenuri | 32 | 3 |
| 37 | Supri mulyono | 32 | 12 |
| 38 | Agus | 25 | 5 |
| 39 | Nur Jiman | 29 | 10 |
| 40 | Ruswan | 27 | 5 |
| 41 | Sumardi | 27 | 3 |
| 42 | Ari | 19 | 5 |
| 43 | Mustofa | 30 | 10 |
| 44 | Abd. Ghoni | 32 | 15 |
| 45 | Erwin | 30 | 4 |
| 46 | Lukman | 27 | 8 |

**Lampiran 8. Kuesioner Penjaringan dan Penelitian**

KUESIONER PENJARINGAN SAMPEL
FAKTOR PENYEBAB KELUHAN SUBYEKTIF PADA PUNGGUNG
PEKERJA TENUN SARUNG ATBM DI DESA WANAREJAN

**Petunjuk Pengisisan**

1. Jawablah Pertanyaan dibawah ini dengan benar dan sejujurnya
2. Jawablah dengan runtut singkat dan jelas
3. Jawablah pertanyaan dengan memberi tanda centang pada kolom Ya/Tidak

**Karakteristik Responden**

No. Responden :

Nama Responden :

Lama Kerja : 8 Jam/hari-(.....)

| NO | Pertanyaan | YA | Tidak |
|---|---|---|---|
| 1 | Apakah anda pernah terjatuh/kecelakaan sehingga mengalami kerusakan (retak/patah) pada tulang punggung anda? | | |
| 2 | Apakah anda pernah terjatuh/kecelakaan sehingga anda mengalami kerusakan (retak/patah) pada otot-otot daging di daerah punggung anda? | | |
| 3 | Apakah saat ini anda menderita nyeri/sakit pada punggung terlebih jika di tekan? | | |
| 4 | Apakah punggung anda merasa pegal dan lelah meski sedang tidak berkatifitas? | | |
| 5 | Apakah anda mempunyai riwayat penyakit Rheumatik, Lordosis, kifosis atau osteoporosis | | |

KUESIONER PENELETIAN
FAKTOR PENYEBAB KELUHAN SUBYEKTIF PADA PUNGGUNG
PEKERJA TENUN SARUNG ATBM DI DESA WANAREJAN

**Petunjuk Pengisisan**

4. Jawablah Pertanyaan dibawah ini dengan benar dan sejujurnya
5. Jawablah dengan runtut singkat dan jelas
6. Jawablah pertanyaan dengan memberi tanda (X) pada jawaban yang dianggap benar

**Karakteristik Responden**

No. Responden :

Tanggal wawancara :

Nama Responden :

Umur :

**Pertanyaan tentangkeluhan subjektif pada punggung**

1. Apakah anda merasa nyaman dengan posisi duduk dalam bekerja?

   a) Tidak
   b) Ya

2. Apakah anda pernah mengalami atau merasakan nyeri pada punggung?

   a) Tidak
   b) Ya

3. Apakah nyeri pada punggung timbul saat anda bekerja?

   a) Tidak
   b) Ya

4. Apakah anda sering mengalami atau merasakan nyeri pada punggung saat anda bekerja?

   a) Tidak
   b) Ya

5. Apakah nyeri pada punggung menganggu pekerjaan anda?

   a) Tidak
   b) Ya

6.Apabila menganggu pekerjaan anda, apa yang anda lakukukan ketika merasakan nyeri pada punggung?

   a) Tetap dengan tempat duduk awal
   b) Mengganti tempat duduk

7. Apakah nyeri punggung dapat hilang apabila anda istirahat?

   a) Tidak
   b) Ya

8. Seperti Apakah gambaran nyeri pada punggung yang anda rasakan?

   a) Tidak dapat hilang setelah satu hari bekerja
   b) Hilang dalam satu hari setelah bekerja

# Lembar Pengukuran Sikap Kerja Duduk dengan Metode *REBA*

## *(Rapid Entry Body Assesment)*

Nama :

Umur/tgl.Lahir : Th/ / /19

Jenis Kelamin : L/P ( )

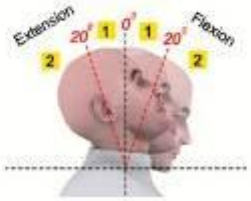
Masa Kerja : Th

---

**Tabel A**

1. Pergerakan Leher

| Pergerakan | Skor | Perubahan Skor |
|---|---|---|
| $0^0$ - $20^0$ *flexion* | 1 | +1 Jika memutar/miring kesamping |
| >$20^0$ *flexion* atau *extension* | 2 | |

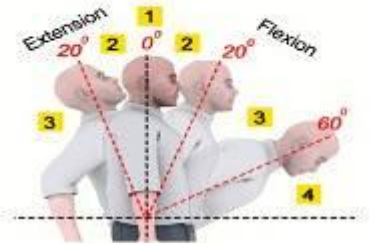



=

2. Pergerakan Punggung

| Pergerakan | Skor | Perubahan Skor |
|---|---|---|
| Tegak/alamiah | 1 | +1 Jika memutar/miring kesamping |
| $0^0$ - $20^0$ *flexion*<br>$0^0$ – $20^0$ extension | 2 | |
| $20^0$ - $60^0$ *flexion*<br>>$20^0$ *extension* | 3 | |
| >$60^0$ *flexion* | 4 | |

=



3. Pergerakan Kaki

| Pergerakan | Skor | Perubahan Skor |
|---|---|---|
| Kaki tertopang, bobot tersebar merata, jalan atau duduk | 1 | +1 Jika lutut antara 30⁰ Dan 60⁰ *flexion* |
| Kaki tidak tertopang, bobot tersebar merata/postur tidak stabil | 2 | +2 Jika lutut >60⁰ flexion(Tidak ketika duduk) |

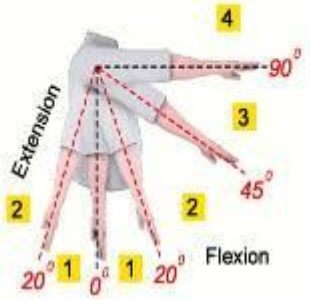
=

**Tabel. B**

1. Pergerakan Lengan Atas

| Pergerakan | Skor | Perubahan Skor |
|---|---|---|
| 20⁰ *extension* sampai 20⁰ *flexion* | 1 | +1 Jika posisi lengan: - *adducted* - *rotated* +1 jika bahu ditinggikan -1 jika bersandar, bobot lengan ditopang atau sesuai gravitasi |
| >20⁰ *extension* 20⁰ - 45⁰ *flexion* | 2 | |
| 45⁰ - 90⁰ *flexion* | 3 | |
| >90⁰ *flexion* | 4 | |

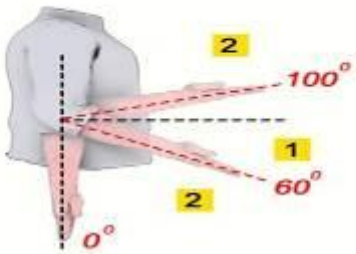
=




2. Pergerakan Lengan Bawah

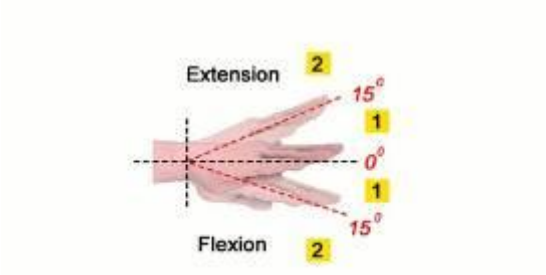
| Pergerakan | Skor |
|---|---|
| 60⁰ - 100⁰ *flexion* | 1 |
| <20⁰ *flexion* atau >100 *flexion* | 2 |

=



3. Pergerakan Pergelangan

| Pergerakan | Skor | Perubahan Skor |
|---|---|---|
| $0^0$ - $15^0$ *flexion/extension* | 1 | +1 Jika pergelangan tangan menyimpang / berputar |
| $>15^0$ *flexino/ extension* | 2 | |




=

Nilai Skor

Skor Tabel A:

Skor Tabel B:

# 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 |

## 2. Skor Tabel B

| 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 |

## 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 |

**Tabel Skor Resiko**

| 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 |

# Lembar Pengukuran Desain Kursi Kerja

| NO | Jenis Pengukuran | Kriteria | Ukuran Alat | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Tinggi tempat duduk | Tinggi alas duduk harus sedikit lebih pendek dari panjang lekuk lutut sampai ke telapak kaki. Ukuran yang diusulkan adalah 34-45 cm. | | |
| 2 | Panjang alas duduk | Harus lebih pendek dari jarak lekuk lutut sampai garis punggung. Ukuran yang diusulkan 38-40 cm. | | |
| 3 | Lebar alas duduk | Harus lebih besar dari lebar pinggul. Ukuran yang diusulkan 40-44 cm | | |
| 4 | Sandaran punggung | bagian atas sandaran punggang tidak melebihi tepi | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ujung tulang belikat dan bagian bawahnya setinggi garis pinggul. sandaran punggung sebaiknya memiliki lebar sedikitnya 33 cm dan tinggi 35 cm. | | |
| 5 | Sandaran Lengan | tinggi sandaran tangan adalah tinggi siku, panjang sandaran tangan adalah panjang bawah tangan ukuran yang di usulkan adalah 45-50 cm. | | |

## Lampiran 9. Hasil uji Validitas dan Realibilitas

**Case Processing Summary**

| | | N | % |
|---|---|---|---|
| Cases | Valid | 15 | 100.0 |
| | Excluded[a] | 0 | .0 |
| | Total | 15 | 100.0 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|---|---|
| .959 | 8 |

**Item Statistics**

| | Mean | Std. Deviation | N |
|---|---|---|---|
| p1 | 1.40 | .507 | 15 |
| p2 | 1.40 | .507 | 15 |
| p3 | 1.40 | .507 | 15 |
| p4 | 1.40 | .507 | 15 |
| p5 | 1.33 | .488 | 15 |
| p6 | 1.40 | .507 | 15 |
| p7 | 1.40 | .507 | 15 |
| p8 | 1.40 | .507 | 15 |

**Item-Total Statistics**

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---|---|---|---|---|
| p1 | 9.73 | 9.495 | .942 | .948 |
| p2 | 9.73 | 9.781 | .838 | .954 |
| p3 | 9.73 | 10.067 | .737 | .960 |
| p4 | 9.73 | 9.495 | .942 | .948 |
| p5 | 9.80 | 9.743 | .891 | .951 |
| p6 | 9.73 | 10.352 | .639 | .966 |
| p7 | 9.73 | 9.495 | .942 | .948 |
| p8 | 9.73 | 9.781 | .838 | .954 |

**Scale Statistics**

| Mean | Variance | Std. Deviation | N of Items |
|---|---|---|---|
| 11.13 | 12.695 | 3.563 | 8 |

**Keterangan**: Bila nilai r-hitung pada *corrected item-total correlation* > dari nilai r-tabel pada df = 15-2 (0,514) maka pertanyaan tersebut dikatakan valid. Maka diketahui bahwa pertanyaan diatas tersebut semua telah valid. Dan untuk reliabael yaitu jika r-hitung pada *cronbach's alpha* > dari pada r-tabel (0,514). Maka semua pertanyaan diatas dinyatakan reliabel.

**Lampiran 10. Surat keterangan Selesai dari pemilik usaha Tenun sarung**



**Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian**

WJ **WAHIDIN JAYA**

Jl. Cempaka No 25 Rt:01/01 Wanarejan Utara Pemalang Telp. (081911577789)

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, atas nama pemilik usaha tenun sarung ATBM Desa Wanarejan Utara Pemalang menerangkan bahwa:

| | |
|---|---|
| Nama | : **KHAIZUN** |
| Nomor Induk Mahasiswa | : 6450408082 |
| Jursusan | : Ilmu Kesehatan Masyarakat |
| Fakultas | : Ilmu Keolahragaan |
| Institusi | : Universitas Negeri Semarang |

Telah melaksanakan kegiatan pengambilan data untuk penelitian skripsi yang berjudul *"Faktor Penyebab Keluhan Subjektif Pada Punggung Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wanarejan Utara Pemalang"* di Desa Wanarejan Utara Pemalang pada tanggal 26 Desember 2012.

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

Pemalang, 29 Desember 2012

a.n pemilik usaha Tenun ATBm

TENUN SARUNG ATBM WAHIDIN JAYA WANAREJA UTARA PEMALANG

**Lampiran 11. Surat Keterangan selesai penelitian dari pihak Desa**

PEMERINTAHAN KABUPATEN PEMALANG
KECAMATAN TAMAN
**DESA WANAREJAN UTARA**
JL. Asparagus No. 10 Dusun Akromudin Wanarejan Utara Kode pos 52361

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 322/67/XII/2012
Lampiran :-
Perihal : Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Merujuk surat keterangan dari Universitas Negeri Semarang
Nomor : 5901/UN37.1.6/PI.1/2012
Tanggal : 26-11-2012
Perihal : Ijin Penelitian
Bersama ini diberitahukan bahwa:
Nama : Khaizun
NIM : 6450408082
Pekerjaan : Mahasiswa
Kebangsaan : Indonesia

Telah melakukan penelitian di Desa Wanarejan Utara pada Tanggal 26 Nopember s/d 25 Desember 2012 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul " **FAKTOR PENYEBAB KELUHAN SUBJEKTIF PADA PUNGGUNG PEKERJA TENUN SARUNG ATBM DI DESA WANAREJAN UTARA PEMALANG".**

Demikian surat keterangan ini dijelaskan dengan sebenar-benarnya dan digunakan sebagaimana mestinya.

Pemalang, 31 Desember 2012
A.n Kepala Desa Wanaejan Utara

PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG
SEKRETARIAT DESA WANAREJAN UTARA
KECAMATAN TAMAN

SUSYANTO
NIP 19650519 200701 1 010

**Lampiran 12. Hasil penelitian Univariat**

| No | Nama | Usia (th) | Masa Kerja (Th) | Sikap duduk Kerja (tidak ergonomi) | Desain Kursi Kerja | Keluhan Subjektif pada Punggung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Usman | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 2 | Tarmo | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 3 | Susanto | <26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 4 | Kaenudin | <26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 5 | Agus | <26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 6 | Dedy | <26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 7 | aji chaerun | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 8 | Winayarko | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 9 | Irham Mucharom | <26 | <4 | tidak | ergonomi | tidak ada keluhan |
| 10 | Kamal nasir | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 11 | Ghoval | <26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 12 | Eko | <26 | ≥4 | ya | ergonomi | tidak ada keluhan |
| 13 | Ghozali | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 14 | Sultoni | <26 | ≥4 | tidak | ergonomi | tidak ada keluhan |
| 15 | Casmo | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 16 | Rizal | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 17 | Tasroni | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 18 | Rizqi amaludinsyah | <26 | <4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 19 | ta'us | <26 | ≥4 | tidak | ergonomi | tidak ada keluhan |
| 20 | Soleh | ≥26 | <4 | tidak | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 21 | Zaka | <26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 22 | Panca | <26 | <4 | ya | ergonomi | tidak ada keluhan |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | sa'i | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 24 | Syafnudin | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 25 | Asmadi | ≥26 | ≥4 | ya | ergonomi | ada keluhan |
| 26 | Ammar | <26 | <4 | tidak | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 27 | abd. Kholik | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 28 | Casmito | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 29 | Chandra | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 30 | Sugianto | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 31 | Erwin | <26 | <4 | tidak | ergonomi | ada keluhan |
| 32 | Jamal | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 33 | Andre | ≥26 | <4 | ya | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 34 | m. Syafi'i | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 35 | Ariyanto | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 36 | Zaenuri | ≥26 | <4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 37 | supri mulyono | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 38 | Agus | <26 | ≥4 | tidak | ergonomi | tidak ada keluhan |
| 39 | Nur Jiman | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 40 | Ruswan | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 41 | Sumardi | ≥26 | <4 | ya | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 42 | Ari | <26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 43 | Mustofa | ≥26 | ≥4 | tidak | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 44 | abd. Ghoni | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | ada keluhan |
| 45 | Erwin | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | tidak ada keluhan |
| 46 | Lukman | ≥26 | ≥4 | ya | tidak ergonomi | ada keluhan |

**Lampiran 13. Hasil Penelitian Sikap Kerja Duduk**

| Nama | Leher | Punggung | kaki | A | C | B | atas | bawah | pergelangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Usman | 2 | 3 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Tarmo | 2 | 3 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| susanto | 2 | 3 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Kaenudin | 2 | 3 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Agus | 2 | 3 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Dedy | 2 | 2 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Aji chaerun | 3 | 2 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Winayarko | 2 | 3 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Irham mucharom | 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| kamal nasir | 2 | 2 | 3 | 5 | **7** | 6 | 4 | 2 | 2 |
| Ghoval | 2 | 2 | 3 | 5 | **5** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Eko | 2 | 3 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Ghozali | 3 | 2 | 3 | 6 | **8** | 6 | 4 | 2 | 1 |
| Sultoni | 2 | 2 | 3 | 5 | **5** | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Casmo | 2 | 3 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Rizal | 3 | 2 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Tasroni | 1 | 3 | 3 | 5 | **6** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Rizqi amaludinsyah | 2 | 2 | 3 | 5 | **7** | 6 | 4 | 2 | 1 |
| Ta’us | 2 | 2 | 3 | 5 | **4** | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Sholeh | 3 | 2 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Zaka | 1 | 2 | 3 | 4 | **4** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| panca | 3 | 3 | 3 | 7 | **9** | 6 | 4 | 2 | 2 |
| Sa’i | 2 | 2 | 3 | 5 | **7** | 6 | 4 | 2 | 2 |
| syafnudin | 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Asmadi | 3 | 3 | 3 | 7 | **9** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Ammar | 2 | 2 | 3 | 5 | **5** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Abd. kholik | 2 | 2 | 3 | 5 | **7** | 6 | 4 | 2 | 2 |
| Casmito | 3 | 3 | 3 | 7 | **8** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Chandra | 3 | 2 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Sugiyanto | 2 | 2 | 3 | 5 | **5** | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Erwin | 2 | 2 | 3 | 5 | **7** | 6 | 4 | 2 | 2 |
| Jamal | 2 | 2 | 3 | 5 | **6** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Andre | 3 | 3 | 3 | 7 | **8** | 4 | 3 | 2 | 1 |
| M. Syafi’i | 2 | 2 | 3 | 5 | **6** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Ariyanto | 2 | 2 | 3 | 5 | **6** | 5 | 3 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zaenuri | 2 | 2 | 3 | 5 | **6** | 5 | 4 | 1 | 2 |
| Supri mulyono | 3 | 2 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Agus | 2 | 2 | 3 | 5 | **7** | 6 | 4 | 2 | 2 |
| Nur jiman | 2 | 3 | 3 | 6 | **7** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Ruswan | 1 | 2 | 3 | 4 | **5** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Sumardi | 3 | 2 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Ari | 2 | 2 | 3 | 5 | **5** | 4 | 3 | 1 | 2 |
| Mustofa | 2 | 3 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Abd. Ghoni | 2 | 3 | 3 | 6 | **8** | 6 | 4 | 2 | 2 |
| Erwin | 3 | 2 | 3 | 6 | **8** | 5 | 3 | 2 | 2 |
| Lukman | 2 | 2 | 3 | 6 | **8** | 5 | 4 | 2 | 1 |
| **Total** | **46** | **46** | **46** | **46** | | **46** | **46** | **46** | **46** |
| **Tidak ergonomi** | | | | | **16** | | | | |
| **Ergonomi** | | | | | **30** | | | | |

**Lampiran 14. Hasil penelitian Desain Kursi**

# Hasil Observasi Pemakaian Desain Kursi Kerja pada Pekerja Tenun Sarung ATBM di Desa Wawanrejan Utara Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang

**Desain 1** **Desain 2** **Desain 3** **Desain 4**

| No | Nama | Desain Kursi | No | Nama | Desain Kursi |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Usman | 1 | 25 | Asmadi | 3 |
| 2 | Tarmo | 1 | 26 | Ammar | 1 |
| 3 | Susanto | 1 | 27 | Abd. Kholik | 1 |
| 4 | Kaenudin | 1 | 28 | Casmito | 1 |
| 5 | Agus | 2 | 29 | Chandra | 2 |
| 6 | Dedy | 2 | 30 | Sugiyanto | 1 |
| 7 | Aji chaerun | 1 | 31 | Erwin | 4 |
| 8 | Winayarko | 2 | 32 | Jamal | 1 |
| 9 | Irkham mucharom | 4 | 33 | Andre | 1 |
| 10 | Kamal nasir | 1 | 34 | m. syafi'i | 1 |
| 11 | Ghoval | 1 | 35 | Ariyanto | 2 |
| 12 | Eko | 3 | 36 | Zaenuri | 2 |
| 13 | Ghozali | 1 | 37 | Supri mulyono | 1 |
| 14 | Sultoni | 4 | 38 | Agus | 4 |
| 15 | Casmo | 1 | 39 | Nurjiman | 1 |
| 16 | Rizal | 1 | 40 | Ruswan | 1 |
| 17 | Tasroni | 2 | 41 | Sumardi | 1 |
| 18 | Rizqi amaludinsyah | 1 | 42 | Ari | 2 |
| 19 | Ta'us | 4 | 43 | Mustofa | 1 |
| 20 | Soleh | 1 | 44 | Abd. Ghoni | 1 |
| 21 | Zaka | 2 | 45 | Erwin | 1 |
| 22 | Panca | 4 | 46 | Lukman | 1 |
| 23 | Sa'i | 1 | | **Jumlah** | **46** |
| 24 | syafnudin | 2 | | | |

# LEMBAR OBSERVASI DESAIN KURSI KERJA SARUNG TENU SARUNG ATBM Di DESA WANAREJAN UTARA KECAMATAN TAMAN KABUPATEN PEMALANG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| Desain1 | Desain 2 | Desain 3 | Desain 4 |

| NO | Kriteria Kursi Kerja | Desain 1 | Desain 2 | Desain 3 | Desain 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tinggi yang ideal untuk tempat duduk sebaiknya antara 34-49 cm dari lantai. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | panjang alas duduk antara 38-40 cm | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | lebar alas duduk 40-44 cm. | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | sandaran punggung sebaiknya memiliki lebar sedikitnya 33 cm dan tinggi 35 cm. | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | lebar sandaran lengan sebaiknya 5 cm dan jarak antara keduanya 45-50 cm | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Jumlah | 1 | 1 | 5 | 5 |

Keterangan:

1. Tidak ergonomi jika memenuhi <6 kriteria
2. Ergonomi jika memenuhi 6 kriteria

**Lampiran 15. Hasil Penelitian Bivariat**

| No | Nama | Usia | Masa Kerja | Sikap Kerja duduk | Desain Kursi | KSPP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Usman | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Tarmo | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 3 | Susanto | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | Kaenudin | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 5 | Agus | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Dedy | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 7 | Aji caherun | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 8 | Winayarko | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | Irkham muhuharom | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 10 | Kamal nasir | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 11 | Ghoval | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 12 | Eko | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 13 | Ghozali | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | Sultoni | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 15 | Casmo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | Rizal | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | Tasroni | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 18 | Rizqi amaludin | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 19 | Ta’us | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 20 | Soleh | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 21 | Jaka | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 22 | Panca | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 23 | Sa’i | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 24 | Syafnudin | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 25 | Asmadi | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | Ammar | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 27 | Abd. Kholik | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 28 | Casmito | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | Chandra | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 30 | Sugianto | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 31 | Erwin | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 32 | Jamal | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 33 | Andre | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 34 | m. syafi;i | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 35 | Ariyanto | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 36 | Zaenuri | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 37 | Supri mulyono | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 38 | Agus | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 39 | Nurjiman | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 40 | Ruswan | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 41 | Sumardi | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | Ari | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 43 | Mustofa | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 44 | Adb, ghoni | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 45 | Irwin | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 46 | lukman | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

## Lampiran 16. Hasil Pengolahan data SPSS

**usia * KSPP Crosstabulation**

| | | | KSPP | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ada keluhan | tidak ada keluhan | Total |
| usia | beresiko | Count | 22 | 8 | 30 |
| | | Expected Count | 18.3 | 11.7 | 30.0 |
| | tidak beresiko | Count | 6 | 10 | 16 |
| | | Expected Count | 9.7 | 6.3 | 16.0 |
| Total | | Count | 28 | 18 | 46 |
| | | Expected Count | 28.0 | 18.0 | 46.0 |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 5.625[a] | 1 | .018 | | |
| Continuity Correction[b] | 4.221 | 1 | .040 | | |
| Likelihood Ratio | 5.613 | 1 | .018 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | .027 | .020 |
| Linear-by-Linear Association | 5.503 | 1 | .019 | | |
| N of Valid Cases[b] | 46 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,26.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|---|---|---|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for usia (beresiko / tidak beresiko) | 4.583 | 1.254 | 16.748 |
| For cohort KSPP = ada keluhan | 1.956 | 1.002 | 3.815 |
| For cohort KSPP = tidak ada keluhan | .427 | .211 | .863 |
| N of Valid Cases | 46 | | |

**masakerja * KSPP Crosstabulation**

| | | | KSPP | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ada keluhan | tidak ada keluhan | |
| masakerja | beresiko | Count | 20 | 6 | 26 |
| | | Expected Count | 15.8 | 10.2 | 26.0 |
| | tidak beresiko | Count | 8 | 12 | 20 |
| | | Expected Count | 12.2 | 7.8 | 20.0 |
| Total | | Count | 28 | 18 | 46 |
| | | Expected Count | 28.0 | 18.0 | 46.0 |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 6.470[a] | 1 | .011 | | |
| Continuity Correction[b] | 5.013 | 1 | .025 | | |
| Likelihood Ratio | 6.567 | 1 | .010 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | .016 | .012 |
| Linear-by-Linear Association | 6.330 | 1 | .012 | | |
| N of Valid Cases[b] | 46 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,83.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|---|---|---|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for masakerja (beresiko / tidak beresiko) | 5.000 | 1.393 | 17.943 |
| For cohort KSPP = ada keluhan | 1.923 | 1.080 | 3.423 |
| For cohort KSPP = tidak ada keluhan | .385 | .175 | .846 |
| N of Valid Cases | 46 | | |

**sikapkerjaduduk * KSPP Crosstabulation**

| | | | KSPP | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ada keluhan | tidak ada keluhan | Total |
| sikapkerjaduduk | tidak ergonomi | Count | 8 | 8 | 16 |
| | | Expected Count | 9.7 | 6.3 | 16.0 |
| | ergonomi | Count | 20 | 10 | 30 |
| | | Expected Count | 18.3 | 11.7 | 30.0 |
| Total | | Count | 28 | 18 | 46 |
| | | Expected Count | 28.0 | 18.0 | 46.0 |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 1.217[a] | 1 | .270 | | |
| Continuity Correction[b] | .618 | 1 | .432 | | |
| Likelihood Ratio | 1.207 | 1 | .272 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | .347 | .215 |
| Linear-by-Linear Association | 1.190 | 1 | .275 | | |
| N of Valid Cases[b] | 46 | | | | |

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,26.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|---|---|---|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for sikapkerjaduduk (tidak ergonomi / ergonomi) | .500 | .145 | 1.727 |
| For cohort KSPP = ada keluhan | .750 | .432 | 1.302 |
| For cohort KSPP = tidak ada keluhan | 1.500 | .742 | 3.034 |
| N of Valid Cases | 46 | | |

**Desainkursi * KSPP Crosstabulation**

| | | | KSPP | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ada keluhan | tidak ada keluhan | |
| Desainkursi | tidak ergonomi | Count | 26 | 12 | 38 |
| | | Expected Count | 23.1 | 14.9 | 38.0 |
| | ergonomi | Count | 2 | 6 | 8 |
| | | Expected Count | 4.9 | 3.1 | 8.0 |
| Total | | Count | 28 | 18 | 46 |
| | | Expected Count | 28.0 | 18.0 | 46.0 |

**Chi-Square Tests**

| | Value | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pearson Chi-Square | 5.231[a] | 1 | .022 | | |
| Continuity Correction[b] | 3.567 | 1 | .059 | | |
| Likelihood Ratio | 5.183 | 1 | .023 | | |
| Fisher's Exact Test | | | | .042 | .030 |
| Linear-by-Linear Association | 5.117 | 1 | .024 | | |
| N of Valid Cases[b] | 46 | | | | |

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,13.

b. Computed only for a 2x2 table

**Risk Estimate**

| | Value | 95% Confidence Interval | |
|---|---|---|---|
| | | Lower | Upper |
| Odds Ratio for Desainkursi (tidak ergonomi / ergonomi) | 6.500 | 1.140 | 37.046 |
| For cohort KSPP = ada keluhan | 2.737 | .808 | 9.266 |
| For cohort KSPP = tidak ada keluhan | .421 | .227 | .779 |
| N of Valid Cases | 46 | | |

**Lampiran 17.Dokumentasi**

Gambar 01. Tempat Tenun Sarung ATBM

Gambar 02. Wawancara Penjaringan Sampel

Gambar 03. Wawancara Pada Pekerja Tenun Sarung ATBM

Gambar 04. Pengukuran Desain Kursi yang digunakan

Gambar 05. Sikap kerja duduk pekerja Tenun sarung ATBM

Gambar 06. Salah satu Pemilik Usaha Tenun Sarung ATBM