

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

##### 1.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Sebuah perusahaan bernama PT. Bridgestone Sumatra Rubber Estate terlibat dalam budidaya dan pengolahan karet, memproduksi barang setengah jadi yang dikenal dengan *Crumb Ruber* atau SIR (*Standart Indonesian Ruber*), yang memiliki kualitas unggul. Goodyear Sumatra Plantations Tire and Rubber, Co. adalah nama asli dari PT. Bridgestone Sumatra Rubber Estate. Charles Goodyear, orang yang menemukan proses vulkanisasi belerang, adalah sumber nama ini. pada tahun 1916, perusahaan Goodyear membeli sebuah perusahaan di Sumatera Utara yang bergerak di bidang penanaman dan pengolahan karet, diakuisisi di Dolok Merangir dari *Vrenide Indice Coltounderneering* (VICO), sebuah konglomerat Belanda yang dipimpin oleh J.J. Blandeing. Selain itu, perkebunan Dolok Merangir menjadi tuan rumah upaya penanaman pohon karet pertama pada tahun 1917.

Dan pada tahun 1917 pula, beberapa pabrik didirikan dengan nama DM, DX dan FM. Pada 1927, *Planning Research Departement* (PRD) dan *Chemical Research Departement* (CRD) didirikan, sekarang PRD diganti menjadi *Field Service Departement* (FSD) dan CRD diganti menjadi *Quality Control Departement* (QCD). Sekitar tahun 1965, Pemerintah Indonesia mengambil kebijakan nasionalisasi. Pemerintah Indonesia menasionalisasi perusahaan ini melalui Badan Nasionalisasi Perusahaan Belanda yang diberi nama Perusahaan Perkebunan Negara (PPN).

Pekerja berkolaborasi dengan perusahaan internasional seperti Goodyear yang memiliki dampak merugikan. Goodyear diakuisisi oleh pemerintah Indonesia pada tahun 1965–1967 sebagai hasil dari politik Dwikora, khususnya pengangkaan terhadap Malaysia, dan Keputusan Presiden No. 6/1964. Sebelum dijuluki PPN Karet XVIII, tim manajemen dibentuk dan diberi julukan yang dibandingkan dengan PP Ampera I. Pemilik mengambil alih pengelolaan bisnis sesuai dengan ketentuan perjanjian 10 Oktober 1967 antara Goodyear dan Pemerintah Republik Indonesia. Itu dilakukan oleh Pemerintah Orde Baru pada tahun 1967.

Negara menerima perkebunan Aek Nabara sebagai imbalan atas Goodyear yang menerima perkebunan Dolok Ulu dan Naga Raja, yang sebelumnya milik negara. Ketiga perkebunan tersebut dapat ditemukan di Naga Raja, Dolok Ulu, dan Dolok Merangir. Ketiganya digabungkan menjadi satu unit dan dipisahkan menjadi empat bagian yang sama. Perkebunan Dolok Ulu dan Naga Raja dipindahkan dari PPN ke perusahaan Goodyear pada tahun yang sama. Setelah istirahat dua tahun, Goodyear adalah perusahaan internasional pertama yang diberikan izin untuk kembali ke Indonesia dan melanjutkan kegiatan perkebunan pada tahun 1967.

Selama beberapa waktu, pemerintah Indonesia telah mengizinkan pemanfaatan perkebunan yang tepat tiga puluh tahun, dimulai pada Oktober 1967. Selain itu, Goodyear membuka fasilitas di Aek Tarum pada tahun 1977. Goodyear mengambil alih manajemen Perkebunan PT. Haboko Tea Coy Aek Tarum dari PT. Lonsum pada tanggal 1 Oktober 1982.

Goodyear menjadi PT. *Goodyear Sumatra Plantations* (GSP) pada tahun 1988 setelah berganti nama menjadi *Goodyear Sumatra Plantations Company Ltd.* Untuk mendapatkan paten baru, PT. Goodyear Sumatra Plantations juga menjual 5% sahamnya kepada Berdikari pada tahun 1996. Selanjutnya, pada tahun 1997, permintaan perpanjangan hak eksploitasi selama 30 tahun disetujui. Hingga 1.900.000 saham perusahaan di PT. Goodyear Sumatra Plantations dialihkan ke Bridgestone Corporation (Jepang) dengan nama PT. Bridgestone Sumatra Rubber Estate. Perusahaan ini merupakan badan hukum Indonesia yang berkantor pusat di Indonesia dan didirikan pada tanggal 9 Agustus 2005. Persetujuan Badan Koordinasi Penanaman Modal Republik Indonesia No. 236/B.2/A6/2005 tanggal 4 Oktober 2005, dan Surat Keputusan Sirkulasi Akta Notaris No. 80 Persetujuan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia No. C-02583 HT. 01. 04. TH, tanggal 2 Februari 2005, merinci pengalihan kepemilikan dan perubahan nama perusahaan. Akhirnya, pada bulan Agustus 2005, PT. *Goodyear Sumatra Plantations* (GSP) berganti nama menjadi PT. Bridgestone Sumatra Rubber Estate (PT. BSRE) setelah menjual kepemilikan sahamnya kepada Bridgestone Group.

#### **A. Divisi PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate**

1. Divisi I Naga Raja
2. Divisi II Dolok Merangir
3. Divisi III Dolok Ulu
4. Divisi IV Aek Tarum

## B. Letak Geografi Kebun BSRE

1. Div. I Naga Raja : - Longitude (BT) :  $99^{\circ} 02'$ , - Latitude (LU) :  $3^{\circ} 08'$
2. **Div II Dolok Merangir** : - Longitude (BT) :  $99^{\circ} 07'$ , - Latitude (LU) :  $3^{\circ} 05'$
3. Div III Dolok Ulu : - Longitude (BT) :  $99^{\circ} 04'$ , - Latitude (LU) :  $3^{\circ} 03'$
4. Div IV Aek Tarum : - Longitude (BT) :  $99^{\circ} 23'$ , - Latitude (LU) :  $2^{\circ} 41'$

### Batas administrasi Kebun Dolok Merangir

Utara : Kampung Limbung, Kec. Dolok Merawan, Kab. Serdang Bedagai

Selatan: Kampung Beringin, Kec. Tapian Dolok, Kab. Simalungun

Barat : Kebun Siantar Estate

Timur : PTPN IV Dolok Ilir

## C. Visi-Misi Perusahaan

1. Visi : *(No.1 sustainable industrial rubber plantation in the world for stakeholders satisfaction)* Perkebunan karet industri berkelanjutan

No.1 di dunia dalam hal kepuasan pemangku kepentingan

2. Misi :

*1. Establish a Reliable & Trustable Company For All Stakeholders With 100% Compliance.*

(Membangun Perusahaan yang Andal & Dapat Dipercaya Untuk Semua Pemangku Kepentingan Dengan Kepatuhan 100%.)

2. *Estabilish Innovative,Industrial And Agricultural Management Technology* (Menstabilkan Teknologi Manajemen Industri dan Pertanian yang Inovatif)
3. *Estabilish Sustainable Supply Chain With 100% Traceability* (Membangun Rantai Pasokan Berkelanjutan dengan Ketertelusuran 100%.)

#### **4.1.2 Standart Operasional Prosedur Penderesan**

Menurut SOP yang berlaku di PT. Bridgestone Sumatra *Rubber Estate* untuk aturan kerja pada proses penderesan yaitu :

- a. Saat cuaca normal atau cerah, penderesan dilakukan pada pukul 06.00 WIB.
- b. Jika masih gelap pada pukul 06.00 WIB, dan hujan akan turun, penderesan di tunggu setelah lapangan deres terlihat .
- c. Siapkan dua bilah pisau deres yang tajam dan terawat dengan baik.
- d. Pisau cekung digunakan untuk deres dengan tipe bawah dan pisau cekung digunakan untuk baris dengan tipe deres atas.
- e. Untuk metode deres atas pada bidang gambar yang lebih tinggi, yang melibatkan menyodok dari sudut kanan bawah ke kiri atas, dan menarik pada deres bawah, yang melibatkan perpindahan dari kiri atas ke kanan bawah.
- f. Semprotkan pohon karet yang sudah mendapatkan stimulan terlebih dahulu.
- g. Jika ini terjadi selama penderesan hujan, maka pekerjaan di hentikan dan penderes melakukan pengutipan lateks.

- h. Beri ammoniac 5% pada karet .
- i. jika hujan terus turun, bawa lateks ke TPH atau stasiun lateks.
- j. Pengumpulan lateks dapat dilanjutkan sampai hujan berhenti, di mana ia harus diposisikan pada tiang tengah dan disegel.
- k. Jika hujan sudah berhenti, pekerja dapat melanjutkan pekerjaan, kemudian letakan lateks di titik patokan di tutup dengan penutup.
- l. Ketika curah hujan menunda proses penderesan, perintah mandor menentukan kapan penderesan dapat di lakukan sampai hujan berhenti dan selokan bebas dari tetesan air. Penderesan tidak akan dilakukan jika hujan tanpa henti sampai pukul 16.00; sebagai gantinya, gumpalan cangkir akan dilakukan dan dibawa ke TPH.
- m. Lakukan pemindahan ke Area Tapp lain jika Ancak Deres tergenang dan drainase tidak memungkinkan.
- n. Pastikan pisau dan peralatan lainnya selalu bersih.
- o. Segera beri tahu mandor jika ada peralatan deres yang perlu diganti atau diperbaiki

### 4.1.3 Karakteristik Responden

Berikut ini merupakan data karakteristik responden yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan di Sub-Divisi D/II PT. Bridgestone Sumatra *Ruber Estate* yang berjudul : Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) Pada Penderes Di Sub-Divisi D/II PT. Bridgestone Sumatra *Ruber Estate*.

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden**

No	Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase (%)
<b>Umur</b>			
1	20-30 Tahun	9	13,0
2	31-40 Tahun	22	31,9
3	41-50 Tahun	24	34,8
4	51-60 Tahun	14	20,3
<b>Jenis Kelamin</b>			
1	Laki-Laki	69	100
2	Perempuan	0	0

Tabel 4.1 diatas menampakkan jika responden memiliki umur yang cukup beragam dan responden paling banyak yaitu responden yang ber usia 41-50 Tahun sebanyak 24 orang (34,8%). Pada pekerjaan penderesan pohon karet, semua pekerja 69 Orang (100%) berjenis kelamin laki-laki.

#### 4.1.4 Hasil Analisis Univariat

Berikut ini adalah hasil analisis univariat data penelitian yang dilakukan.

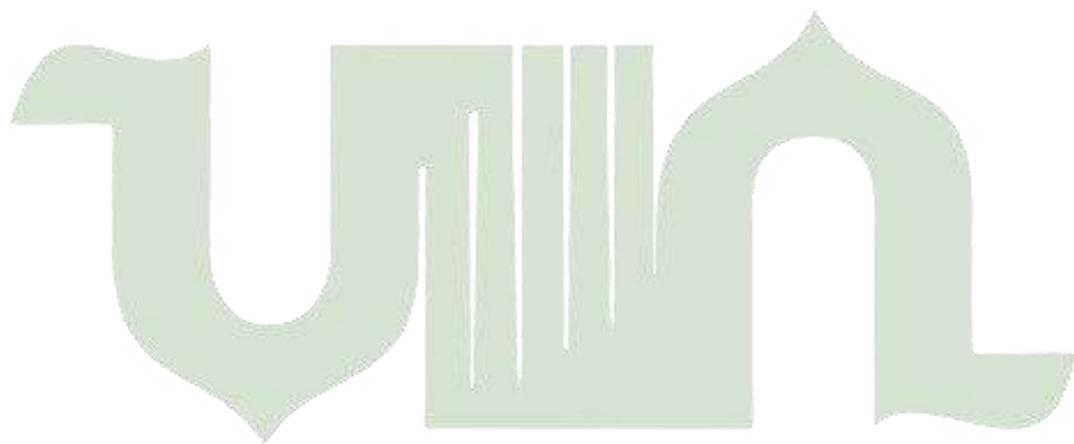
**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Variabel**

No	Variabel	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	<b>Umur</b>		
	≤ 35 Tahun	24	34,8%
	> 35 Tahun	45	65,2%
2	<b>Masa kerja</b>		
	≤ 5 Tahun	22	31,9%
	> 5 Tahun	47	68,1%
3	<b>Lama kerja</b>		
	≤ 7 Tahun	69	100%
	> 7 Tahun	0	0%
4	<b>Kebiasaan merokok</b>		
	Merokok	50	72,5%
	Tidak Merokok/berhenti dalam 1 tahun	19	27,5%
5	<b>Sikap kerja</b>		
	≤ 40%	8	11,6%
	> 40 %	61	88,4%
6	<b>Keluhan Musculoskeletal</b>		
	Rendah	11	15,9%
	Sedang	19	27,5%
	Tinggi	36	52,2%
	Sangat tinggi	3	4,3%

Pada tabel 4.2 bisa disaksikan jika penderes karet di Sub-Div D/II PT. Bridgestone yang berumur ≤ 35 Tahun sebanyak 24 orang (34,8%), dan yang berumur > 35 Tahun sebanyak 45 orang (65,2%). Adapun masa kerja yang di miliki penderes berbeda-beda dimulai dari ≤ 5 Tahun sebanyak 22 orang (13,9%) dan masa kerja > 5 Tahun sebanyak 47 orang (68,1%). Namun para penderes memiliki lama kerja yang sama yaitu ≤ 7 jam sebanyak 69 orang (100%). Adapun kebiasaan yang dimiliki penderes yaitu merokok sebanyak 50 orang (72,5%) dan terdapat

penderes yang tidak merokok atau yang sudah berhenti merokok dalam waktu satu tahun yaitu sebanyak 19 orang (27,5%).

Sementara itu sikap kerja penderes yang sudah di hitung menggunakan *Quick Exposure Check* dengan *Exposure level*  $\leq 40\%$  sebanyak 8 orang (11,6%) yang artinya memiliki sikap kerja yang aman adapun *Exposure level*  $> 40\%$  sebanyak 61 orang (88,4%) yang artinya memiliki sikap kerja yang tidak aman. Bersumber dari penelitian yang di lakukan di Sub-Divisi D/II PT. BSRE adapun keluhan *Musculoskeletal disorder* yang di rasakan para penderes dapat di hitung dengan menggunakan tabel *Nordic Body Map* dengan keluhan rendah atau belum di butuhkan tindakan perbaikan sebanyak 11 orang (15,9%) , dengan keluhan sedang atau mungkin di perlukan tindakan perbaikan di kemudian hari sebanyak 19 orang (27,5%), dengan keluhan tinggi atau di perlukan tindakan segera 36 orang (52,2%), sendangkan dengan keluhan sangat tinggi atau di perlukan tindakan menyeluruh di kemudian hari sebanyak 3 orang (4,3%).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



23	4	4	4	4	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1			
24	4	4	4	1	4	4	1	4	4	4	1	4	4	3	3	1	1	1	3	4	4	1	4	4	3	3	1	1	
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3	3	1	1	4	4	4	4	1	1	
26	4	4	4	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	4	2	2	2	1	4	1	3	3	1	1	4	4	1	2	1	1	
28	2	4	4	1	1	4	4	4	4	4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	
29	4	4	1	4	4	4	2	4	4	4	1	4	2	4	4	1	2	3	4	4	2	4	4	4	4	4	1	1	
30	4	4	4	4	1	4	2	4	4	4	3	4	1	1	1	1	2	4	1	4	1	1	2	4	2	2	1	1	
31	4	4	1	4	1	1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	
32	1	2	1	1	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	
33	2	2	1	1	1	4	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
35	4	4	2	4	3	4	2	4	4	3	1	1	1	1	1	4	1	2	3	3	1	1	1	4	3	4	4	4	
36	4	4	1	4	1	4	4	4	4	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	4	1	2	1	1	
37	1	1	2	2	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
38	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	1	3	2	1	1	2	3	1	2	2	2	4	4	4	3	3	1	1	
39	4	4	1	4	2	4	2	4	4	2	4	1	2	1	1	4	2	2	2	4	4	4	4	2	1	2	2	1	1
40	4	4	4	4	4	4	1	4	4	1	2	1	2	1	1	1	1	2	3	3	2	2	4	4	2	2	1	1	
41	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2	1	2	1	1	2	2	1	4	4	3	1	4	4	1	1	1	1	
42	4	4	4	4	1	4	4	2	3	2	2	1	2	1	1	1	2	2	4	4	4	4	4	4	2	1	1	1	
43	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3	1	1	2	1	1	2	2	1	4	4	3	2	4	4	2	2	1	1	
44	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1	4	2	3	1	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1	1
45	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	3	3	3	3	1	1	2	4	4	2	2	4	4	2	2	1	1	
46	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	2	1	1	1	4	4	1	1	4	4	2	2	1	1	
47	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	1	1	2	2	2	1	3	4	4	1	1	3	1	2	2	1	1	
48	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	1	2	2	1	3	1	3	4	4	1	2	4	4	1	1	1	1	
49	1	1	1	1	2	3	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
50	2	1	1	1	1	2	1	4	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1

51	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	1	1	1	2	2	1	3	3	4	4	2	3	4	4	3	1	1	1
52	4	1	1	1	1	4	1	4	4	1	1	1	1	2	2	4	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1
53	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	1	1	2	2	2	2	1	1	4	4	3	3	4	4	2	2	1	1
54	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	2	4	4	2	2	1	2	4	4	2	2	2	2	2	2	1	1
55	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	1	4	1	4	3	1	2	4	2	2	4	4	4	1	4	4	1
56	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
57	4	4	4	4	4	4	2	4	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	4	4	4	4	1	1	1	1
58	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	1	2	1	1	1	2	1	3	4	4	2	2	2	4	3	2	1	1
59	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	1	2	1	1	1	2	1	4	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4
60	4	4	4	4	2	4	4	2	4	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	2	1	1
61	1	1	1	4	1	4	4	1	4	4	1	2	1	1	4	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	4	1
62	1	4	2	4	1	4	4	1	4	4	1	2	1	4	1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	4	1	1	1
63	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	1	2	1	4	2	4	1	2	2	1	1	4	4	1	1	1
64	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	3	1	4	1	1	4	4	3	1	1	1	4	3	1	1
65	4	4	2	4	1	4	4	4	4	2	2	1	2	1	2	1	1	1	4	2	1	1	4	4	1	1	1	1
66	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	4	4	2	2	1	1
67	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	4	4	1	2	1	1
68	4	4	2	2	2	1	1	4	4	1	1	4	1	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
69	4	4	2	4	2	4	4	4	4	1	1	2	2	1	2	4	1	4	2	2	1	2	4	4	2	4	1	1
	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	
	3	4	0	3	5	4	1	2	5	7	1	2	11	13	1	3	0	3	7	7	3	3	0	3	4	2	9	9
TOTAL	4	2	6	4	4	4	2	9	1	4	1	7	0	8	7	4	8	5	0	6	3	2	6	7	4	5	6	0

Dari tabel distribusi hasil pengukuran keluhan *musculoskeletal disorder* dapat di simpulkan bahwa yang paling banyak di rasakan penderes yaitu pada bagian pinggang 57 orang (82,6%) dengan keluhan sakit sekali, leher bawah 56 orang (81,2%) dengan keluhan sakit sekali, leher bagian atas 52 orang (75,4%) dengan keluhan sakit sekali, punggung atas 56 orang (81,2%) dengan keluhan sakit sekali, punggung bawah 51 orang (73,9%) dengan keluhan sakit sekali, bahu kanan 53 orang (76,8%) dengan keluhan sakit sekali, dan betis kanan 41 orang (59,4%) dengan keluhan sakit sekali. Dari keluhan yang ada akan mungkin terjadi terjangkit penyakit *Low Back Pain* (LBP). pada punggung bagian bawah atau *low back pain*. Pergeseran pada bantalan tulang belakang menyebabkan penekanan pada saraf belakang yang menjadi penyebab terjadinya nyeri punggung. Di punggung, khususnya punggung bawah. Nyeri punggung disebabkan oleh menekannya saraf punggung karena pergeseran pada bantalan tulang belakang. Pemuatan konstan menghasilkan Nukleus yang tertekan dan berpotensi pecah. Nukleus adalah bagian penting dari sendi yang berfungsi sebagai bantalan atau peredam kejut. Sumsum tulang belakang atau ujung saraf terlalu menekan ketika nukleus pecah. Spondylosis adalah istilah lain menyebabkan keausan didukung oleh cakram tulang belakang, mengakibatkan kerusakan pada sendi tulang belakang.

**Tabel 4.4 Distribusi hasil pengukuran faktor pekerjaan menggunakan QEC pada penderes di Sub-Divisi D/II PT.BSRE**

No. Penderes	Punggung	Bahu/ Lengan	Pergelangan Tangan	Leher	Kesulitan	Berkendara	Getaran	Tingkat Stress	Total	Exposure Score
1	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
2	24	24	20	10	4	1	1	1	85	43%
3	56	46	38	18	1	1	4	1	165	93%
4	56	56	32	18	4	1	1	1	169	96%
5	56	48	38	18	4	1	1	1	80	45%
6	50	44	32	14	4	1	1	1	147	83%
7	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
8	44	36	32	18	4	1	1	1	137	77%
9	56	52	38	18	4	1	1	1	171	97%
10	56	56	32	18	4	1	1	1	169	96%
11	56	48	34	18	4	1	1	1	163	92%
12	18	18	20	6	4	1	1	1	70	40%
13	56	48	36	18	4	1	1	1	167	94%
14	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
15	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
16	50	50	38	18	4	1	1	1	163	92%
17	20	20	20	6	1	1	1	1	70	40%
18	56	48	46	18	4	1	1	1	175	99%
19	50	52	42	18	4	1	1	1	169	96%
20	20	20	20	6	1	1	1	1	70	40%
21	50	50	38	18	4	1	1	1	163	92%
22	20	20	20	6	1	1	1	1	70	40%
23	50	50	48	18	4	1	1	1	173	98%
24	56	48	42	18	4	1	1	1	171	97%
25	54	36	32	12	1	1	1	1	138	78%
26	56	56	38	18	4	1	1	1	175	99%
27	56	48	46	18	4	1	1	1	175	99%

No. Penderes	Punggung	Bahu/ Lengan	Pergelangan Tangan	Leher	Kesulitan	Berkendara	Getaran	Tingkat Stress	Total	Exposure Score
28	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
29	56	56	38	18	4	1	1	1	175	99%
30	50	50	38	18	4	1	1	1	166	94%
31	50	42	20	12	4	1	1	1	131	74%
32	56	48	38	18	4	4	1	1	167	94%
33	20	20	20	6	4	1	1	1	70	40%
34	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
35	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
36	56	48	26	16	4	1	1	1	153	86%
37	18	18	14	8	4	1	1	1	65	36%
38	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
39	56	48	38	18	4	4	1	1	167	94%
40	56	48	38	18	4	1	1	1	133	75%
41	50	50	32	12	5	1	1	1	151	85%
42	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
43	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
44	56	52	38	18	4	1	1	1	171	97%
45	50	44	20	12	4	1	1	1	133	75%
46	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
47	56	48	32	18	4	1	1	1	161	91%
48	50	42	32	12	4	1	1	1	143	81%
49	18	18	14	8	4	1	1	1	65	36%
50	20	20	20	6	1	1	1	1	70	40%
51	38	30	40	14	4	1	1	1	124	70%
52	20	20	20	6	1	1	1	1	70	40%
53	56	56	32	18	4	1	1	1	169	96%
54	50	42	38	18	4	1	1	1	155	88%

No. Penderes	Punggung	Bahu/ Lengan	Pergelangan Tangan	Leher	Kesulitan	Berkendara	Getaran	Tingkat Stress	Total	Exposure Score
55	56	56	38	18	4	1	1	1	175	99%
56	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
57	56	48	38	18	4	9	1	1	175	99%
58	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
59	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
60	56	48	38	18	4	1	1	1	171	94%
61	56	48	38	18	4	1	1	1	167	94%
62	56	48	40	16	4	1	1	1	167	94%
63	56	48	46	16	4	1	1	1	173	98%
64	50	42	38	16	4	1	1	1	153	86%
65	24	24	20	10	4	1	1	1	85	48%
66	50	42	30	18	4	1	1	1	147	83%
67	56	48	40	18	4	1	1	1	169	96%
68	44	36	26	14	4	1	1	1	127	72%
69	44	44	26	14	4	1	1	1	135	76%

Berdasarkan tabel 4.4 di atas temuan perhitungan menggunakan *Quick Exposure Check* (QEC), untuk mengetahui sikap kerja aman atau sikap kerja tidak aman, hasil perhitungang menunjukkan 61 orang (88,4%) memiliki sikap kerja yang tidak aman. Jika dalam keadaan terus-menerus pekerja berada dalam keadaan sikap kerja yang tidak aman, maka pekerja tersebut dapat merasakan keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs)

#### 4.1.5 Analisis Bivariat

##### 4.1.5.1 Hubungan Umur Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder*

Adapun hasil studi mengenai keterkaitan usia dengan keluhan atau keluhan *musculoskeletal disorder* kepada penderes pada Sub-Divisi D/II PT. Bridgestone sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Hubungan Umur dengan Keluhan MSDs**

Umur	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i>								Total		<i>p-value</i>
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%			
≤ 35 Tahun	9	37,5	14	43,4	1	4,2	0	0,0	24	100	0,000
> 35 tahun	2	4,4	5	11,1	35	77,8	3	6,7	45	100	
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>15,9</b>	<b>19</b>	<b>27,5</b>	<b>36</b>	<b>52,2</b>	<b>3</b>	<b>4,3</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	

Mengacu pada tabel 4.5 bisa disaksikan jika di ketahui bahwa umur dengan kategori  $\leq 35$  tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 24 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 9 orang (37,5%), dengan golongan sedang yaitu 14 orang (43,4%), dengan golongan tinggi sejumlah 1 orang (4,2%), dengan kategori sangat tinggi 0 orang (0,0%).

Sedangkan umur dengan kategori > 35 tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 45 orang kategori rendah yaitu sebanyak 2 orang (4,4%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 5 orang (11,1%), dengan kategori tinggi sebanyak 35 orang (77,8%), dengan kategori sangat tinggi 3 orang (6,7%). Dan dari olah data yang memanfaatkan tes atau uji *chi square* di dapatkan *P value* = 0,000 <0,05 sehingga sama artinya dengan terdapat kaitan *signifikan* antara umur kepada keluhan *Musculoskeletal Disorder*.

#### 4.1.5.2 Hubungan Masa Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder*

Adapun temuan studi mengenai keterkaitan atau hubungan Masa Kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada penderes di Sub-Divisi D/II PT.

Bridgestone sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Hubungan Masa Kerja Dengan keluhan MSDs**

Masa kerja	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i>								Total		<i>p-value</i>
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%			
≤ 5 Tahun	9	37,5	12	54,4	1	4,5	0	0,0	22	100	0,000
> 5 tahun	2	4,3	7	14,9	35	74,5	3	6,4	47	100	
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>15,9</b>	<b>19</b>	<b>27,5</b>	<b>36</b>	<b>52,2</b>	<b>3</b>	<b>4,3</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	

Mengacu pada tabel 4.6 bisa di ketahui jika masa kerja dengan kategori ≤ 5 tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 22 orang dengan kategori rendah secara khusus 9 orang (40,9%), dengan kategori sedang 12 orang (54,4%), dengan kategori tinggi sebanyak 1 orang (4,5%), dengan kategori sangat tinggi 0 orang (0,0%).

Sedangkan masa kerja dengan kategori >5 tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 47 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 2 orang (4,3%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 7 orang (14,9%), dengan kategori tinggi sebanyak 35 orang (74,5%), dengan kategori sangat tinggi 3 orang (6,4%).

Selain itu, nilai  $P = 0,000 < 0,05$  dari pengolahan data memanfaatkan uji *chi square* menampakkan jika ada korelasi yang substansial antara masa kerja dengan keluhan *Muskuloskeletal Disorder*.

#### 4.1.5.3 Hubungan Lama Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder*

Adapun temuan studi mengenai keterkaitan Lama Kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada penderes di Sub-Divisi D/II PT. Bridgestone sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Hubungan Lama Kerja Dengan keluhan MSDs**

Lama kerja	Keluhan Musculoskeletal Disorder								Total		p-value
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%			
≤ 7 Jam	11	15,9	19	27,5	36	52,2	3	4,3	69	100	
> 7 Jam	0	0	0	0	0	0	0	0			
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>15,9</b>	<b>19</b>	<b>27,5</b>	<b>36</b>	<b>52,2</b>	<b>3</b>	<b>4,3</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	

Mengacu pada tabel 4.7 bisa di ketahui bahwa lama kerja dengan kategori ≤ 7 jam mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* semua jumlahnya 69 orang dengan golongan rendah yaitu sebanyak 11 orang (15,9%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 19 orang (27,5%), dengan kategori tinggi sebanyak 36 orang (52,2%), dengan kategori sangat tinggi 3 orang (4,3%).

Sedangkan lama kerja dengan kategori >7 jam mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 0 orang. Hasil uji *chi square* tidak dapat di gambarkan karena variabel lama kerja merupakan data yang bersifat homogen.

#### 4.1.5.4 Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder*

Adapun hasil studi mengenai keterkaitan Kebiasaan Merokok dengan *musculoskeletal disorder* pada penderes di Sub-Divisi D/II PT. Bridgestone sebagai berikut:

**Tabel 4.8 Kebiasaan Merokok dengan Keluhan MSDs**

Kebiasaan Merokok	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i>								Total		p-value
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%			
Merokok	5	10,0	11	22,0	32	64,0	2	4,2	50	100	0,012
Tidak Merokok	6	31,6	8	42,1	4	21,1	1	4,8	19	100	
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>15,9</b>	<b>19</b>	<b>27,5</b>	<b>36</b>	<b>52,2</b>	<b>3</b>	<b>4,3</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	

Mengacu pada tabel 4.8 bisa dipahami jika Kebiasaan Merokok dengan kategori merokok mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 50 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 5 orang (10,0%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 11 orang (22,0%), dengan kategori tinggi sebanyak 32 orang (64,0%), dengan kategori sangat tinggi 2 orang (4,2%). Sedangkan dengan kategori Tidak Merokok mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 19 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 6 orang (31,6%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 8 orang (42,1%), dengan kategori tinggi sebanyak 4 orang (5,3%), dengan kategori sangat tinggi 1 orang (5,3%).

Dan dari olah data yang memanfaatkan Uji *chi square* di dapatkan hasil *P value* = 0,012 < 0,05 sama halnya dengan terdapat keterkaitan *signifikan* antara Kebiasaan Merokok dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder*.

#### 4.1.5.5 Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder*

Adapun hasil penelitian mengenai hubungan Sikap Kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada penderes di Sub-Divisi D/II PT. Bridgestone sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Hasil Sikap Kerja dengan Keluhan MSDs**

Sikap kerja	Keluhan Musculoskeletal Disorder								Total		<i>p-value</i>
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi		N	%	
	N	%	N	%	N	%	N	%			
≤ 40 %	8	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	100	0,000
> 40 %	3	4,9	19	31,1	36	59,0	3	4,9	61	100	
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>15,9</b>	<b>19</b>	<b>27,5</b>	<b>36</b>	<b>52,2</b>	<b>3</b>	<b>4,3</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	

Mengacu pada tabel 4.9 bisa dipahami jika Sikap Kerja dengan kategori ≤ 40% mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 8 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 8 orang (100,0%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 0 orang (0,0%), dengan kategori tinggi sebanyak 0 orang (0,0%), dengan kategori sangat tinggi 0 orang (0,0%). Sedangkan masa kerja dengan kategori > 40% mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 61 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 3 orang (4,9%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 19 orang (31,1%), dengan kategori tinggi sebanyak 36 orang (59,0%), dengan kategori sangat tinggi 3 orang (4,9%).

Selain itu, temuan pengolahan data memanfaatkan uji *chi square* menampakkan nilai  $P = 0,000 < 0,05$ , menampakkan korelasi yang *signifikan* antara keluhan *Musculoskeletal Disorder* dan sikap kerja.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Hubungan Umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder*

Umur atau usia seseorang ialah jumlah waktu yang mereka jalani sejak lahir. Pandangan Tarwaka (2015) Salah satu elemen spesifik yang bisa menyebabkan masalah *muskuloskeletal* ialah usia. pada tabel 4.3 bisa di pahami jika umur dengan kategori  $\leq 35$  tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 24 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 9 orang (37,5%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 14 orang (43,4%), dengan kategori tinggi sebanyak 1 orang (4,2%), dengan kategori sangat tinggi 0 orang (0,0%). Sedangkan umur dengan kategori  $> 35$  tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 45 orang kategori rendah ialah 2 orang (4,4%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 5 orang (11,1%), dengan kategori tinggi sebanyak 35 orang (77,8%), memiliki 3 orang (6,7%) dalam kelompok yang sangat tinggi. Selain itu, pemrosesan data Temuan yang konsisten ( $P = 0,000 < 0,05$ ) diperoleh ketika uji *chi-square* dimanfaatkan, menampakkan korelasi yang kuat antara keluhan *Muskuloskeletal Disorder* dan usia. Lebih banyak orang mengeluh penyakit *muskuloskeletal* (MSDs) pada kelompok usia  $> 35$  tahun daripada pada kelompok usia  $< 35$  tahun..

Kemungkinan timbulnya keluhan pada penderes karena semua penderes baik yang muda ataupun tua mempunyai tugas yang sama, sedangkan kemampuan berbeda setiap umur oleh karena itu pada umur yang lebih tua biasanya banyak

yang merasakan keluhan MSDs pada penderes di Sub-Div D/II PT. BSRE.

Pendapat Chaffin (1979) ; Guo et al. (1995) dalam Tarwaka (2004) mengungkapkan jika kekhawatiran mulai muncul sekitar usia 35 tahun dan seiring bertambahnya usia, volume keluhan juga akan meningkat. Sama halnya studi yang dilaksanakan (Fauzan, 2021) mengenai “faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada penderes di PT. Bakrie Plantation Tbk” mengatakan jika adanya kaitan yang signifikan terhadap usia terhadap *musculoskeletal disorder*. Diketahui umur >40 tahun 34 orang (44%) dengan *P Value* 0,001 sedangkan pada pekerja ≤40 tahun tidak mengalami keluhan *musculoskeletal disorder*. Selain itu, ada korelasi yang kuat antara usia dan jumlah masa kerja (tahun kerja), yang berarti bahwa meskipun seorang pekerja masih muda tetapi telah bekerja untuk waktu yang lama, mereka mungkin masih menerima keluhan tentang MSDs. Kondisi fisik pekerja juga ditentukan oleh rasio tenaga kerja dengan istirahat, yang dapat berdampak pada terjadinya masalah otot. Semakin banyak berolahraga, semakin besar kemungkinan mengalami masalah otot. Secara khusus, beberapa ahli lain menunjukkan bahwa penuaan adalah sumber utama keluhan otot. Penuaan dan masalah otot leher dan bahu memiliki korelasi yang sangat kuat (Tarawaka, 2004).

Rentang usia ideal untuk kemampuan fisik adalah 25 hingga 30 tahun. Setelah mencapai kondisi optimal, kapasitas fisiologis seseorang akan menurun sebesar 1% dari tahun ke tahun. Manifestasi fisik penuaan termasuk tubuh tua yang melemah, gerakan yang lebih lambat dan kurang kuat, penurunan keseimbangan tubuh, dan waktu reaksi yang melambat (Kemper, 1994).

Sesuai dengan studi tentang "faktor-faktor yang berhubungan dengan gangguan Muskuloskeletal (MSDs) pada petani padi" (Pertiwi et al., 2022). Hasil tes menunjukkan bahwa keluhan MSD berisiko tinggi lebih sering terjadi di antara responden yang berusia 60 tahun atau lebih. Jumlah keluhan penyakit muskuloskeletal akan meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh peningkatan regresi dan kerusakan jaringan seiring bertambahnya usia, seperti yang ditunjukkan oleh hasil tes nilai  $P = 0,026 < 0,005$ . Mengenai persepsi orang tua, ada juga banyak perubahan. Proses penuaan menyebabkan otot, tendon, ligamen, dan sendi degeneratif di usia paruh baya, yang menurunkan kekuatan dan daya tahan otot serta meningkatkan kemungkinan keluhan otot. Kemampuan jaringan tubuh (otot, tendon, sendi, dan ligamen) untuk berfungsi menurun seiring bertambahnya usia. Degenerasi tulang adalah bagian alami dari penuaan, dan mulai menunjukkan gejala pada orang sejak usia tiga puluh tahun. Masalah muskuloskeletal biasanya mulai bermanifestasi pada usia 30 tahun dan menjadi lebih parah sekitar usia 40 tahun dan seterusnya. Ini dihasilkan dari perubahan biologis normal.

Namun tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tjahayuningtyas, 2019) mengenai "faktor yang mempengaruhi keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja informal". Ditemukan bahwa usia responden yang mengalami pengaduan MSDs terbanyak pada usia  $>35$  tahun, yang terdiri dari sebanyak 22 responden, berkorelasi dengan usia pengaduan MSDs pada pekerja informal.

Sementara itu, menurut volume keluhan, lima responden melaporkan memiliki MSDs yang cukup tinggi, dan empat dari lima responden berusia di bawah tiga puluh lima tahun. Nilai P analisis sebesar  $0,102 < 0,005$  menunjukkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara usia pekerja industri produksi tahu dan frekuensi MSD yang dilaporkan. Korelasi antara usia dan keluhan gangguan muskuloskeletal, pada kenyataannya, lemah, seperti yang ditunjukkan oleh nilai koefisien Cramer (0,346).

### 1.2.2 Hubungan Masa Kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder*

Masa kerja merupakan faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu perusahaan. dari tabel 4.4 di atas dapat di ketahui bahwa masa kerja dengan kategori  $\leq 5$  tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 22 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 9 orang (40,9%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 12 orang (54,4%), dengan kategori tinggi sebanyak 1 orang (4,5%), dengan kategori sangat tinggi 0 orang (0,0%). Sedangkan masa kerja dengan kategori  $>5$  tahun mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 47 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 2 orang (4,3%), dengan 7 orang dalam kelompok rendah (14,9%), 35 orang dalam kategori tinggi (74,5%), dan 3 orang dalam kategori sangat tinggi (6,4%). Selain itu, nilai P  $0,000 < 0,05$  ditemukan melewati pemrosesan data menggunakan uji chi square, menunjukkan korelasi yang kuat antara periode kerja dan keluhan gangguan otot-rangka.

Oleh karena itu, kita dapat berasumsi jika semakin lama seseorang bekerja, semakin lama dia terpapar pada tugas yang mereka lakukan, yang akan mengakibatkan berbagai masalah tubuh yang terkait dengan pekerjaannya.

Karyawan jangka panjang (mereka yang telah bekerja selama lebih dari lima tahun) lebih mungkin mengalami masalah muskuloskeletal. Hari kerja yang panjang menyebabkan kebosanan dan tugas berat dan berulang yang menyebabkan keluhan fisik dari pekerja. Dibandingkan dengan karyawan baru, pekerja terbiasa menyesuaikan tubuh mereka dengan tugas termasuk mengangkat, memegang, dan mengangkut benda atau beban, dan penyesuaian fisik yang konstan untuk tugas-tugas ini menyebabkan tubuh menjadi tahan terhadap rasa sakit.

Sementara itu, karyawan belum terlalu banyak terpapar pekerjaan mereka selama masa kerja baru (kurang dari lima tahun), dan ini adalah saat ketika karyawan masih belajar untuk mengetahui pekerjaan mereka. Sebagian besar masalah MSDs bersifat kronis, yang berarti sering terjadi lama setelah terlibat dalam aktivitas dan meninggalkan residu (Tarwaka, 2015).

Hal ini persis dengan studi di laksanakan (Triastuti, et. al.,2020) dalam penelitian yang berjudul faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri otot (*Musculoskeletal Disorder*) pada tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan pantoloan palu, menunjukkan Hasil uji statistic jika terdapat keterkaitan masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* dengan hasil uji *Pvalue* = 0,012 < 0,005. Dimana semakin lama masa kerja seseorang maka semakin besar pula tingkat keluhan *muskuloskeletal disorder*.

### **1.2.3 Hubungan Lama Kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder***

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dapat di ketahui bahwa lama kerja dengan kategori  $\leq 7$  jam mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* semuanya 69 orang dengan kedudukan rendah jumlah 11 orang (15,9%), dengan kedudukan sedang yaitu 19 orang (27,5%), dengan kedudukan tinggi sebanyak 36 orang (52,2%),

dengan kedudukan sangat tinggi 3 orang (4,3%). Sedangkan lama kerja dengan kategori >7 jam mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 0 orang. Hasil ini di peroleh karena tidak adanya variasi dalam variabel lama kerja atau data yang di miliki bersifat homogen, sehingga kaitan lama kerja kepada keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) tidak bisa digambarkan. Semua karyawan bekerja sesuai dengan *Standart Operasional* perusahaan yaitu dengan lama 7 jam kerja yang artinya Homogen. Hasil tersebut tidak sesuai dengan yang di pernyataan oleh Tarwaka (2004) Peluang seseorang untuk mengembangkan MSDs meningkat seiring dengan lamanya bekerja atau paparan faktor risiko tertentu. Persis dengan pemaparan yang dinyatakan Suma'mur (2014) jika problematika muskuloskeletal bisa menyebabkan kecelakaan dan gangguan kerja, memperpanjang hari kerja seseorang, menurunkan produktivitas, dan menyebabkan kelelahan.

Kelelahan otot bisa diakibatkan oleh gerakan berulang karena otot-otot yang berkontraksi perlu mendapatkan oksigen dan nutrisi melalui sirkulasi darah, serta tidak cukup istirahat. Namun dalam penelitian yang peneliti lakukan juga tidak bisa di hindarkan bahwa ada kemungkinan faktor lama kerja juga menjadi penyebab keluhan *musculoskeletal disorder*.

#### **1.2.4 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan keluhan *Musculoskeletal***

##### ***Disorder***

Merokok sendiri merupakan kebiasaan buruk yang sulit di hindari terkhusus pada pekerja yang mempunyai *mindset* bahwa merokok dapat membantu menenangkan fikiran dan semangat kerja. Dari hasil tabel 4.6 di atas dapat di ketahui bahwa Kebiasaan Merokok dengan kategori merokok mengalami keluhan

*Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 50 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 5 orang (10,0%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 11 orang (22,0%), dengan kategori tinggi sebanyak 32 orang (64,0%), dengan kategori sangat tinggi 2 orang (4,2%).

Sedangkan dengan kategori Tidak Merokok mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 19 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 6 orang (31,6%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 8 orang (42,1%), dengan kategori tinggi sebanyak 4 orang (5,3%), dengan kategori sangat tinggi 1 orang (5,3%). Selain itu, nilai  $P = 0,012 < 0,05$  didapatkan dari pengolahan data yang menggunakan uji *chi square*, ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan Merokok dan Keluhan *Musculoskeletal Disorder*. Pengaruh kebiasaan merokok terhadap resiko keluhan otot juga masih di perdebatkan dengan para ahli.

Namun demikian, sejumlah penelitian juga menunjukkan korelasi yang kuat antara durasi dan intensitas kebiasaan merokok semakin lama dan lebih sering seseorang merokok, semakin besar tingkat keluhan otot yang dialami. Pada kenyataannya, ini banyak berkaitan dengan seberapa segar tubuh seseorang. Kebiasaan merokok dapat mengurangi kapasitas paru-paru, yang menurunkan kemampuan seseorang untuk mengambil oksigen dan, akibatnya, menurunkan tingkat kesegaran seseorang. Orang yang bersangkutan akan cepat lelah jika mereka harus melakukan tugas padat karya. Kadar oksigen darah yang rendah mencegah tubuh membakar karbohidrat, yang menyebabkan akumulasi asam laktat, nyeri otot, dan gejala lainnya. (Tarwaka, 2004) Adapun penelitian (Hanif, 2020) terkait “Hubungan antara Umur dan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan *Musculoskeletal*

*Disorders* (MSDs) pada Pekerja Angkat Angkut UD Maju Makmur Kota Surabaya” mengungkapkan jika 75% pekerja dengan kebiasaan merokok ringan memiliki tingkat keluhan untuk MSDs dalam kategori sedang. Kemudian, diketahui bahwa 50% pekerja melaporkan memiliki MSDs sedang hingga berat karena kebiasaan merokok mereka. Menurut hasil uji korelasi spearman, terdapat hubungan positif (koefisien korelasi = 0,542) artinya semakin tinggi tingkat kategori merokok, maka akan semakin rentan mengalami keluhan MSDs.

Adapun studi yang dilaksanakan (Putri, et.al., 2020) terkait “Hubungan antara postur kerja, masa kerja dan kebiasaan merokok dengan keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja tenun lurik “Kurnia” di Krapyak Wetan, Sewon, Bantul” mengklaim bahwa nilai  $P$  0,035 ( $P < 0,05$ ) diperoleh dari analisis menggunakan uji *Chi square*, menunjukkan korelasi yang kuat antara perilaku merokok dan keluhan MSDs pada pekerja tenun Lurik Kurnia. Berdasarkan temuan penelitian, karyawan dengan kebiasaan merokok lebih rentan dibandingkan mereka yang tidak memiliki kebiasaan merokok. 26 karyawan dengan kebiasaan merokok (52%) dan 24 karyawan tanpa kebiasaan merokok (48%), masing-masing, berisiko dari 50 responden yang berpartisipasi dalam penelitian tentang pekerja tenun kurnia lurik.

### **1.2.5 Hubungan Sikap Kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder***

Sikap kerja karyawan ialah metode mereka mendekati pekerjaan mereka. Sikap kerja pada kegiatan menderes ini dihitung berdasarkan analisis yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner *quick exposure check* (QEC). Hasil perhitungan akhir dari penilaian dengan menggunakan metode QEC ini diperoleh hasil bahwa yang paling banyak dialami oleh pekerja adalah tidak aman. dari tabel

4.7 di atas dapat diketahui bahwa Sikap Kerja dengan kategori  $\leq 40\%$  mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 8 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 8 orang (100,0%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 0 orang (0,0%), dengan kategori tinggi sebanyak 0 orang (0,0%), dengan kategori sangat tinggi 0 orang (0,0%).

Sedangkan sikap kerja dengan kategori  $> 40\%$  mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorder* secara keseluruhan berjumlah 61 orang dengan kategori rendah yaitu sebanyak 3 orang (4,9%), dengan kategori sedang yaitu sebanyak 19 orang (31,1%), dengan kategori tinggi sebanyak 36 orang (59,0%), dengan kategori sangat tinggi 3 orang (4,9%). Selain itu, nilai  $P = 0,000 < 0,05$  didapatkan dari pengolahan data memanfaatkan uji *chi square*, terdapat hubungan yang signifikan antara Sikap Kerja dan keluhan Muskuloskeletal Disorder Pada kegiatan menderes yang dilakukan dengan posisi berdiri selama 7 jam. Pada prinsipnya, QEC digunakan untuk menilai apakah sikap kerja yang dilakukan selama bekerja memiliki risiko untuk mengalami keluhan muskuloskeletal. Penilaian QEC dilakukan dengan mengamati gerak anggota tubuh yang berubah dari posisi normal. Semakin sering dan semakin jauh arah gerak anggota tubuh dari posisi normal, maka semakin tinggi skor yang akan diterima. Skor yang tinggi juga menunjukkan semakin besar peluang seseorang mengalami keluhan MSDs yang tinggi. Hal inilah yang menyebabkan perbedaan tingkatan risiko untuk mengalami keluhan MSDs pada pekerja. Selain itu, masa kerja serta lamanya bekerja dalam satu hari sangat berdampak untuk timbulnya keluhan pada penderes. Kegiatan menderes berhubungan dengan postur kerja, postur statis, beban serta nilai aktivitas yang semuanya berpotensi menimbulkan gangguan.

Menurut (Mabilehi ,A.et.al., 2019) dalam Pratama, D.N, (2017) Ketika seseorang bekerja dengan postur tubuh yang tidak normal, otot-otot mereka tidak dapat berfungsi secara normal. Hal ini menyebabkan otot-otot membutuhkan lebih banyak kekuatan untuk menjalankan fungsinya, yang membuatnya lelah dan menimbulkan tekanan pada tendon dan otot mereka.

Sejalan dengan studi yang dilaksanakan (Mabilehi ,A.et.al., 2019) tentang “Analisis faktor resiko keluhan Muskuloskeletal pada pandai besi di kecamatan Alak kota kupang” Uji statistik chi kuadrat menghasilkan nilai *P Value*  $0,031 < 0,05$ , menunjukkan korelasi yang signifikan antara sikap kerja dan masalah muskuloskeletal di antara pandai besi Distrik Alak. Tugas dilakukan dalam postur kerja yang tidak ergonomis bahkan ketika dilakukan dalam kelompok dan memiliki beban yang tidak merata.

Faktor individu yang diteliti pada studi ini ialah umur, periode kerja, lama kerja, dan budaya merokok. Sementara itu, sikap kerja merupakan aspek kerja yang diselidiki penelitian ini. Salah satu variabel yang terkait dengan keluhan MSD adalah usia. Seiring bertambahnya usia, kekuatan otot Anda akan menurun.

Proses penuaan adalah saat kekuatan tubuh mulai berkurang. Ketika seseorang mencapai usia dewasa, mereka akan memiliki kekuatan fisik yang sangat baik. Kemudian, ketika orang bertambahnya usia, kekuatan fisik mereka menurun (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Quran, 2009). Allah menjelaskan hal ini dalam Q.S. An-Nahl: 70.

وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ ثُمَّ يَتَوَفَّاكُمْ وَمِنْكُمْ مَنْ يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْ لَا يَعْلَمَ بَعْدَ عِلْمٍ شَيْئًا إِنَّ اللَّهَ

عَلِيمٌ قَدِيرٌ

Artinya : "Dan Allah telah menciptakan kamu, kemudian mewafatkanmu, di antara kamu ada yang dikembalikan kepada usia yang tua renta (pikun), sehingga dia tidak mengetahui lagi sesuatu yang pernah diketahuinya. Sungguh, Allah Maha Mengetahui, Mahakuasa." (Q.S. An-Nahl : 70).

Allah swt mengungkapkan bahwa Dialah yang menciptakan manusia dan menetapkan usia mereka, menurut Kementerian Agama Republik Indonesia. Orang mati dengan berbagai cara. Beberapa meninggal saat mereka masih dalam kandungan, beberapa saat lahir, beberapa selama masa bayi, beberapa di puncak ketenaran mereka, dan beberapa ketika mereka mencapai usia yang sangat tua dan menjadi lemah dan pikun. Allah SWT menyatakan: "Dan barangsiapa Kami memperpanjang hidupnya, Kami akan membawanya kembali ke saat awal kejadiannya." Oleh karena itu, mengapa mereka tidak mengerti? Yasin (36: 68). Mayoritas orang bercita-cita untuk berumur panjang sambil menjaga kesehatan mereka dan menghindari demensia. Menurut hadis Nabi (saw), Nabi (saw) berdoa dan berkata, "*Aku berlindung kepada-Mu ya Allah dari kebakhilan, kemalasan, tua renta (pikun) siksa kubur, fitnah (cobaan) Dajjal dan fitnah (cobaan) di waktu hidup dan di waktu mati.*" (Riwayat al-Bukhari dari Anas bin Malik).

Orang yang diberi usia lanjut akhirnya kehilangan kekuatan fisik ke titik di mana mereka tampaknya telah kembali ke masa kanak-kanak mereka. Mereka menjadi lemah dan pikun, kehilangan ingatan mereka tentang diri mereka sebelumnya. Allah SWT menyatakan Kemahatahuan-Nya di akhir ayat tersebut. Dengan kata lain, Dialah yang memahami pengetahuan tentang kematian dan hikmat ciptaan manusia. Allah yang juga Maha Kuasa, wafat ketika seseorang masih bayi atau lanjut usia (Kementrian Agama RI, n.d.).

Bagian ini menunjukkan bahwa masa dewasa adalah waktu ketika kekuatan organ berada pada puncaknya. Kemudian, ketika seseorang mencapai usia paruh baya, kekuatannya akan menurun secara bertahap. Ini mendukung teori Tarwaka, yang menyatakan bahwa bertambahnya usia akan mengakibatkan hilangnya kekuatan otot. Pekerja yang berusia di atas 35 tahun lebih mungkin mengalami gejala *muskuloskeletal* karena mereka merupakan sebagian besar tenaga kerja. Masalah *muskuloskeletal* terkait dengan usia dan lama kerja karyawan.

Salah satu pertimbangan dalam durasi kerja karyawan dan potensi bahaya kesehatan yang dihadapinya adalah lamanya pekerjaannya. Surah Al-Qasas: 27 dari Al-Qur'an menceritakan kisah Nabi Musa, dan melalui Allah membahas perjanjian kerja dan jangka waktu kerja. Nabi Syaib dan nabi Musa sepakat untuk bekerja bersama sebagai penggembala ternak selama delapan tahun (atau, opsional, sepuluh tahun), menurut surah. Hal ini dapat dikaitkan dengan keterampilan, keahlian, dan integritas Nabi Musa (Lajnah Pentashihan Mushaf AlQuran, 2010).

Karena Allah SWT menghargai mereka yang bekerja secara profesional, Islam sangat menekankan pada profesionalisme di tempat kerja. Menurut hadits yang diceritakan Thabrani dari Aisha r.a:

عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا قَالَتْ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: إِنَّ اللَّهَ تَعَالَى يُحِبُّ إِذَا عَمِلَ أَحَدُكُمْ عَمَلًا أَنْ يُتَّقِنَهُ (رواه الطبرني والبيهقي)

Artinya : “Dari Aisyah r.a., sesungguhnya Rasulullah SAW bersabda : “*sesungguhnya Allah mencintai seseorang yang apabila bekerja secara profesional.*” (HR. Thabrani).

Umat Islam harus melakukan pekerjaan profesional mereka, menurut hadits. Seorang profesional bekerja dalam keterbatasan dan kemampuan tubuhnya. Bekerja di luar kemampuan tubuh Anda dapat menyebabkan sejumlah masalah kesehatan, termasuk gangguan muskuloskeletal. Seiring dengan terjadinya keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) di kalangan pekerja karet di Sub-Div D/II PT, Islam menjelaskan bahwa segala sesuatu yang terjadi pada manusia adalah akibat dari perilaku manusia. Tindakan petani saat bekerja dengan karet, seperti posisi penyadapan yang tidak ergonomis, adalah penyebab batu jembatan. Selain itu, ayat 286 dari Surah Al-Baqorah mengatakan:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Artinya : Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapatkan pahala (dari kebaikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya (mereka berdo'a) “ Ya tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami. Janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maafilah kami, ampuni kami, dan rahmatilah kami. Engkaulah penolong kami, maka tolonglah kami kaum yang kafir”.

Surah Al-Baqorah ayat 286 (Liyaddabbaru Ayatih) berarti: Allah tidak akan membebani seseorang kecuali sesuai dengan kemampuannya. Baginya, itu berfungsi sebagai hadiah untuk tindakan baik yang ingin dia lakukan dan dosa untuk

perbuatan jahat yang dia coba. Dan para pengikut Kristus menyatakan: “Tolong, ya Tuhan, jangan menghukum kami karena melupakan hal-hal yang tidak ingin kami lakukan atau karena bertindak salah dan bertentangan dengan penilaian kami yang lebih baik. Ya Tuhan, selamatkan kami dari rasa sakit yang berada di luar kemampuan kami dan yang juga melibatkan tingkat penderitaan yang luar biasa tinggi. Istimewakan kami dengan kebajikan tujuan, dan sembunyikan pelanggaran dan kegagalan kami.

Ayat tersebut di atas mengarahkan seseorang pada kesimpulan bahwa segala sesuatu yang terjadi pada salah satu dari kita adalah hasil dari Allah SWT, bahkan gejala *muskuloskeletal* yang dimiliki oleh penderes karet di Sub-Div D/II PT. Bridgestone juga merupakan keinginan Allah SWT, dan Allah tidak akan membebani pengikut-Nya sebanding dengan kapasitas mereka. mengeluh gangguan *muskuloskeletal* (MSD) di kalangan pekerja karet di Sub-Div D/II PT. Bridgestone memiliki hubungan yang kuat dengan gagasan sentral Syariah Maqasid, yaitu pelestarian kebutuhan mendasar.

Misalnya, pelestarian kesehatan mengharuskan mengikuti diet bergizi dan terlibat dalam aktivitas fisik yang memfasilitasi peregangan otot. Dengan menjunjung tinggi praktik ini, ban karet cenderung tidak mengalami masalah kesehatan atau keluhan. Pengobatan Islam disebut sebagai "At-Tadawi," atau pengobatan. Diakui oleh para ahli hukum bahwa seseorang dapat sembuh dari suatu penyakit. Keterangan Imam Muslim dijelaskan:

عن جابر بن عبد الله لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أَصَابَ الدَّوَاءُ الدَّاءَ، بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Gangguan muskuloskeletal ialah keadaan tidak nyaman yang ditandai dengan ketidaknyamanan selama gerakan atau mobilisasi dan pembatasan dalam aktivitas sehari-hari. Segala penyakit atau keluhan yang kita miliki, seperti keluhan nyeri sendi, akan disembuhkan jika diobati dan dengan kehendak Allah SWT, selain penjelasan yang diberikan oleh hadits tersebut di atas. Islam menyarankan orang untuk terus menjaga kesehatan yang baik karena memungkinkan mereka untuk menyembah Allah dan mencari makanan halal untuk memenuhi kebutuhan dasar mereka. Akibatnya, studi Syariah Islam dan Maqasid terkait erat dengan kesehatan.

Tujuan mendasar Maqasid Syariah, Dhauriyah, erat kaitannya dengan penelitian prevalensi masalah muskuloskeletal karena petani yang mengikuti Dhauriyah dapat terhindar dari keluhan muskuloskeletal setiap kali mereka melakukan pekerjaannya.

### **1.3 Keterbatasan penelitian**

Meskipun masih ada kekurangan dalam penelitian ini, diharapkan kekurangan tersebut akan memungkinkan perbaikan yang dapat dilakukan dalam penelitian di masa depan. Penelitian ini memiliki kelemahan karena faktor-faktor yang berkaitan dengan keluhan MSDs pada penderes secara keseluruhan tidak diperiksa, juga tidak ada aspek yang lebih terfokus seperti karakteristik pribadi, pekerjaan, dan faktor pendukung lainnya. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan sampel dengan jumlah terbatas, yaitu 69 orang penderes sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi pada jumlah yang besar. Dan juga ada beberapa responden yang tidak mengisi kuesioner dengan serius.