

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Data Karakteristik Pekerja Tambang Pasir

Berdasarkan jumlah sampel data yang diambil dari pekerja tambang pasir lereng Gunung Merapi terdapat 95 subjek. Seluruh subjek termasuk dalam kriteria yaitu berjenis kelamin laki-laki, IMT normal rentang 18,40-22,99 kg/m² dan berada dalam rentang usia 20-50 tahun. Usia terendah subjek yaitu 30 tahun dan usia tertinggi 50 tahun, usia rata rata pada subjek ± 40 tahun. Masa kerja dengan rentang 5- 30 tahun.

Tabel 4.1 Karakteristik Pekerja Tambang

| | | TOTAL (n=95,100%) | |
|----|-------------------------|-------------------|------|
| | | N | % |
| 1 | Usia | | |
| | a.< 40 tahun | 43 | 52,5 |
| | b.>40 tahun | 52 | 47,5 |
| 2 | IMT | | |
| | a.<20 kg/m ² | 42 | 46,3 |
| | b.>20 kg/m ² | 53 | 53,7 |
| 3. | Masa kerja | | |
| | a.<15 tahun | 59 | 62,1 |
| | b.>15 tahun | 36 | 37,9 |

4.1.2 Data Penderita LBP, Sikap Tubuh dan Beban Kerja

Dari data 95 subjek yang telah dikumpulkan, didapatkan 63 yang menderita LBP dan 32 yang tidak menderita LBP (Tabel 4.1).

Tabel 4.2 Tabel Hasil distribusi penderita LBP pada pekerja tambang pasir

| | TOTAL (n=95, 100%) | |
|----------------------|--------------------|-------|
| Menderita LBP | 63 | 66,3% |
| .Tidak menderita LBP | 32 | 33,7% |

Data subjek sikap kerja terbagi menjadi resiko rendah dan resiko tinggi. Dari data subjek didapat 38 jumlah subjek resiko rendah dan 57 jumlah subjek resiko tinggi (Tabel 4.2), sedangkan data beban kerja terbagi menjadi beban rendah dan beban berat. Dari data subjek didapatkan 36 jumlah subjek beban rendah dan beban tinggi terdapat 59 jumlah subjek (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Hasil distribusi sikap kerja

| | TOTAL (n=95, 100%) | |
|---------------|--------------------|-----|
| Resiko rendah | 38 | 40% |
| Resiko tinggi | 57 | 60% |

Tabel 4.4 Hasil Distribusi Beban Kerja

| | TOTAL (n=95, 100%) | |
|---------------|--------------------|-----|
| Resiko rendah | 38 | 40% |
| Resiko tinggi | 57 | 60% |

4.1.3 Hasil Uji Statistik

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode uji *chi square*. Berdasarkan hasil uji analisis didapatkan *p value* sebesar 0,000 pada uji LBP terhadap sikap tubuh dengan interval kepercayaan 2,528-16,517. Hasil uji menunjukkan *p value* < 0,05 yaitu sebesar 0,000 maka menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara LBP terhadap sikap kerja (Tabel). Sikap kerja memiliki estimasi resiko relatif dengan rasio *prevelens* (OR) 6. Hal ini menunjukkan bahwa sikap kerja merupakan faktor risiko untuk terjadinya LBP enam kali pada pekerja yang memiliki sikap kerja beresiko.

Tabel 4.5 Uji Chi Square Sikap Tubuh

| | | LBP | | P | CI | OR |
|-------------|----------------|-------------|-------|-------|----------------|-------|
| | | Tidak sakit | Sakit | | | |
| Sikap tubuh | Tidak beresiko | 22 | 16 | 0,000 | (2,528-16,517) | 6,463 |
| | Beresio | 32 | 63 | | | |

Berdasarkan hasil analisis antara LBP terhadap beban kerja dengan metode uji *Chi Square* didapatkan *p value* 0,02 sehingga *p value* < 0,05 maka menunjukkan bahwa terdapat

hubungan antara LBP dan beban kerja (Tabel 4.5). Beban kerja memiliki estimasi resiko relative dengan rasio pravelens (OR) 3,9 dengan interval kepercayaan 1,610-9,712. Hal ini menunjukkan bahwa beban kerja dengan beban berat memiliki resiko empat kali lebih besar dibandingkan dengan beban kerja rendah.

Tabel 4.6 Uji *Chi Square* antara LBP terhadap Beban Kerja

| | | LBP | | P | CI | OR |
|-------------|--------------|-------------|-------|------|---------------|-------|
| | | Tidak sakit | Sakit | | | |
| Beban kerja | Beban rendah | 19 | 17 | 0,02 | (1,610-9,712) | 3,955 |
| | Beban tinggi | 13 | 46 | | | |

4.2 Pembahasan

4.2.1 Karakteristik Penderita LBP

Seluruh subjek pada penelitian berjenis kelamin pria sesuai dengan kriteria inklusi. Dalam hal ini jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko pada LBP. Menurut Himawan, F., 2012 jenis kelamin dapat mempengaruhi timbulnya keluhan nyeri ringan, karena keluhan ini umumnya sering terjadi pada wanita pada saat mengalami siklus menstruasi, selain dari itu pada fase menopause menyebabkan kepadatan tulang berkurang sehingga dapat memicu nyeri pinggang.

Subjek memiliki rentang usia 30-50 tahun. Usia rata-rata pada subjek ± 40 tahun. Pembatasan usia ditujukan karena usia termasuk faktor resiko LBP (Idyan, 2007). Seiring pertambahan usia maka akan diikuti dengan degenerasi pada tulang, keadaan dimulai saat seseorang berusia 30 tahun (Bridger, 2003). Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan oleh jaringan parut, dan pengurangan cairan. Hal tersebut mengakibatkan stabilitas tulang dan otot menjadi berkurang, dengan singkat semakin tua usia seseorang maka semakin tinggi seseorang mengalami penurunan elastisitas pada tulang dan memicu terjadinya gejala LBP.

Seluruh subjek berada dalam IMT normal antara 18,50-24,99 kg/m². Obesitas atau IMT di atas nilai normal dapat menyebabkan kekuatan tonus otot melemah khususnya bagian abdomen, sehingga pusat gravitasi dapat terdorong kedepan sehingga akan

menyebabkan terjadinya *lordosis lumbali* yang akan mendorong kelelahan pada otot vertebra sehingga memicu terjadinya LBP (Van,D., 1997).

4.2.2 Hubungan Sikap Tubuh terhadap LBP

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan *p value* $0,000 < 0,05$ hasil uji statistik *chi square* ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja terhadap LBP. Sikap kerja memiliki estimasi resiko relatif dengan rasio *prevelens* 6. Hal ini menunjukkan bahwa sikap kerja merupakan faktor risiko untuk terjadinya LBP 6 kali pada pekerja yang memiliki sikap kerja beresiko.

Hal ini mendukung teori Maher,dkk, 2002 bahwa posisi sikap yang tidak ergonomis dan aktivitas tubuh yang kurang baik merupakan salah satu penyebab terjadinya *low back pain*. Adnan, 2002 dalam teorinya menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara faktor risiko sikap tubuh membungkuk dalam sudut 20-45° dengan fleksi sedang terhadap kejadian LBP.

Irawan, 2014 menjelaskan bahwa posisi sikap berdiri yang buruk dengan mengunci dan menempatkan panggul kearah depan diikuti dengan pelengkungan tulang belakang yang berlebihan sehingga menyebabkan peregangan tulang punggung bawah serta memperburuk aliran darah pada punggung bawah.

Berdasarkan hasil pengamatan pekerja tambang melakukan pekerjaan berupa menggali pasir, donak pasir dan mengangkut pasir ke truk pasir. Pada saat menggali subjek membungkukan badan 45-90° dengan gerakan mengeruk diulang hingga lebih dari empat kali dalam semenit ditambah dengan mengangkat beban lebih dari 10 kg. Menurut perhitungan dengan Metode REBA berupa pengukuran sudut tubuh pekerjaan tambang pasir tergolong sikap tubuh dengan resiko tinggi.

Posisi tubuh membungkuk dengan gerakan berulang dan di tambah beban dapat menyebabkan sindroma spinal radikuler. Hal ini disebabkan oleh *hernia nucleus pulposus*. *Hernia nucleus pulposus* adalah menurunnya kandungan *annulus fibrosus* pada *diskus intervetebralis* lumbal pada *spinal canal* atau terjadinya *rupture annulus fibrosus*

akibat tekanan dari *nucleus pulposus* yang menimbulkan kompresi pada saraf (Moore dan Agur, 2013).

Pada pekerja tambang dapat diduga bahwa perubahan gerakan berulang terus menerus dapat menyebabkan perubahan pada *annulus fibrosus*, akibatnya *annulus fibrosus* dapat menonjol keluar bahkan robek. Robekan dapat berupa melingkar atau radikuler. Beberapa robekan pada *annulus fibrosus* dapat menyebabkan pemisahan lempengan sehingga menyebabkan berkurangnya nutrisi dan difusi dari nucleus. Perpaduan dari robekan *annulus fibrosus* dapat menyebabkan massa nucleus berpindah ke ruang epidural sehingga dapat menyebabkan iritasi bahkan kompresi akar saraf (Wheeler, 2004). Keluarnya massa nucleus pulposus mendasari terjadinya keluhan *low back pain*

Perubahan sikap tubuh dapat terus berubah seiring dengan berjalannya waktu sedangkan metode penelitian menggunakan metode *cross sectional* sehingga variabel bebas dan variabel terikat hanya di amati dalam satu waktu saja sehingga menjadi suatu kelemahan dalam penelitian ini

4.2.3 Hubungan Beban Kerja terhadap LBP

Berdasarkan hasil analisis antara LBP terhadap beban kerja dengan metode uji *Chi Square* didapatkan *p value* 0,02 sehingga $p\text{ value} < 0,05$ maka menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara LBP dan beban kerja. Beban kerja memiliki estimasi resiko relative dengan rasio prevalensi (OR) 3,9 dengan interval kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa beban kerja dengan beban berat memiliki resiko empat kali lebih besar dibandingkan dengan beban kerja rendah.

Hasil analisis ini didukung oleh hasil penelitian terdahulu oleh Indri Sarwili, me 2014 bahwa beban kerja tinggi dan berulang dapat menimbulkan beban pada otot, diskus dan ligament pada bagian punggung bawah. Hal ini menyebabkan tekanan pada diskus punggung bawah dan dapat menimbulkan masa nucleus keluar sehingga mengakibatkan nyeri pada bagian punggung bawah atau LBP.

Setiap gerakan yang dilakukan para pekerja tambang pasir akan menjadi beban kerja fisik. Beban kerja dapat berupa pekerjaan mengangkat, mencangkul, berlari, memikul dan

lain-lain. Pengukuran beban kerja dilakukan dengan menghitung *cardiovascular load*. Beban kerja yang tinggi hingga menyebabkan tubuh hanya dapat bekerja dalam waktu singkat mampu memberikan beban berupa tekanan terhadap diskus intervertebralis sehingga dapat memicu hal serupa pada sikap tubuh yang buruk yakni HNP (*hernia nucleus pulposus*).

Beban berat dan berulang dapat memicu HNP yang semakin memburuk berupa keluarnya massa nuklus ke ruang epidural yang akan mengakibatkan rasa nyeri pada bagian tulang belakang pada bagian punggung bawah atau LBP. Namun, seseorang tenaga kerja memiliki kemampuan yang berbeda dalam hubungannya dengan beban kerja sehingga ini dapat mempengaruhi ketahanan beban kerja itu sendiri terhadap tubuh. Hal ini menjadi kelemahan pada penelitian kami. Sehingga dibutuhkan penelitian yang lebih spesifik dalam penilain beban kerja terhadap tubuh seseorang.

