

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di transportasi perkotaan bis Trans Jogja yang terletak di kota Yogyakarta, pada bulan Oktober 2008. Subyek penelitian yang diperoleh berjumlah 30 orang. Karakteristik subyek penelitian yang diukur adalah berhubungan dengan variabel terikat (kelelahan dan nyeri pinggang bawah), yang meliputi umur, masa kerja, waktu kerja, berat badan dan tinggi badan (tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

| Karakteristik | Rata-rata |
|------------------------|-------------|
| Umur (tahun) | 38,9 tahun |
| Waktu kerja (jam/hari) | 12 jam/hari |
| Masa kerja (tahun) | 14,8 tahun |
| Berat badan (kg) | 58,5 kg |
| Tinggi badan (cm) | 161,4 cm |

Subyek yang digunakan adalah laki-laki rentang umur 20-50 tahun dengan waktu kerja 8 jam/hari dan 16 jam/hari serta dengan masa kerja 5-31 tahun. Berat badan subyek berkisar 53-70 kg, sedangkan tinggi badan berkisar 155-170 cm (lampiran 3).

Hasil analisis dengan uji *Chi-square* tentang pengaruh lama duduk dengan kejadian nyeri pinggang bawah menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$) antara lama duduk terhadap risiko nyeri pinggang bawah (lampiran 4.1).

Hasil analisis dengan uji *Chi-square* tentang pengaruh lama duduk dengan kelelahan menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$) antara lama duduk terhadap kelelahan (lampiran 4.2).

Hasil analisis uji *Chi-square* tentang pengaruh lama kerja dengan kejadian nyeri pinggang bawah menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$) antara lama kerja terhadap risiko nyeri pinggang bawah (lampiran 4.3).

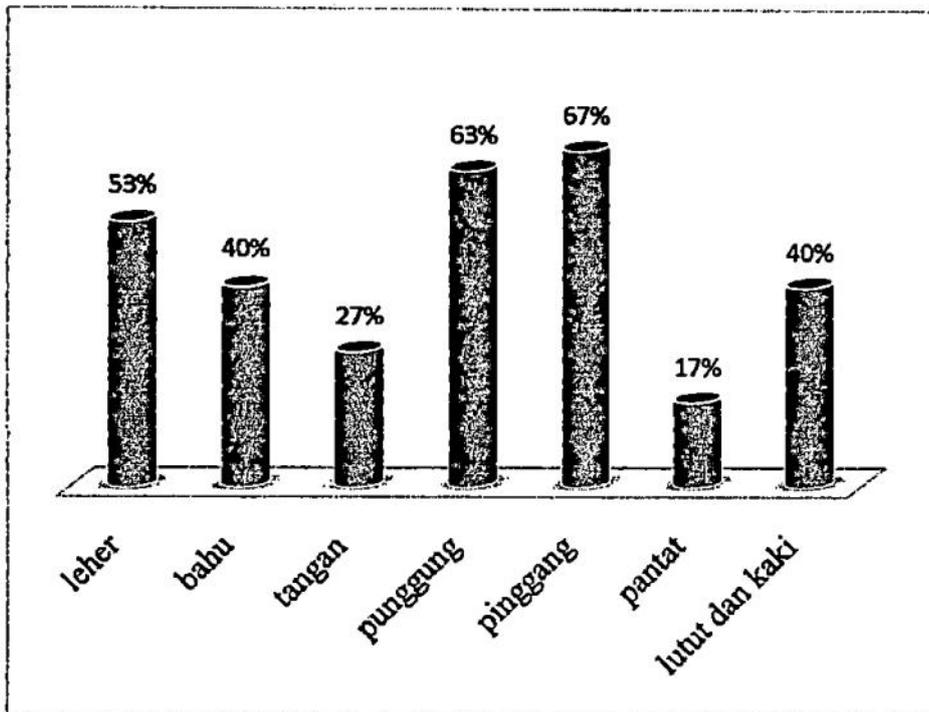
Hasil analisis dengan uji *Chi-square* tentang pengaruh lama kerja dengan kelelahan menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang bermakna secara statistik ($p > 0,05$) antara lama kerja terhadap kelelahan (lampiran 4.4).

Berdasarkan lama duduk dan lama kerja pengemudi tidak hanya mengeluhkan kelelahan dan nyeri pinggang bawah, tetapi juga ada keluhan *musculoskeletal* lainnya, yaitu leher, bahu, tangan, punggung, pantat, serta lutut dan kaki (tabel 2).

Tabel 2. Prevalensi Keluhan *Musculoskeletal* Berdasarkan Lama Kerja

| Bagian-bagian tubuh | Jumlah dan Persentase Keluhan Muskuloskeletal | |
|---------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|
| | ≤ 15 tahun (N = 19) | >15 tahun (N = 11) |
| Leher | 6 (32%) | 10 (90%) |
| Bahu | 6 (32%) | 6 (54%) |
| Tangan | 3 (16%) | 5 (45%) |
| Punggung | 9 (47%) | 10 (90%) |
| Pinggang | 9 (47%) | 11 (100%) |
| Pantat | 1 (5%) | 4 (36%) |
| Lutut dan kaki | 5 (26%) | 7 (64%) |

Tabel 2 menunjukkan bahwa subyek yang masa kerjanya kurang dari atau sama dengan 15 tahun pada umumnya mengalami keluhan bagian pinggang dan punggung 47%, diikuti leher dan bahu 32%. Untuk subyek yang masa kerjanya lebih dari 15 tahun keluhan terutama dialami pada bagian pinggang 100%, punggung dan leher 90%.



Grafik 4. Keluhan *Muskuloskeletal*

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa subyek yang lama kerjanya kurang dari atau sama dengan 15 tahun atau lebih dari 15 tahun pada umumnya mengalami keluhan pada bagian pinggang 67%, punggung 63%, leher 53%, lutut dan kaki serta bahu 40%.

B. Pembahasan

Banyaknya jumlah subyek pada penelitian ini diperoleh sebanyak 30 orang. Pemilihan subyek laki-laki dalam penelitian ini karena laki-laki mempunyai prevalensi lebih tinggi untuk menjadi pengemudi bis daripada wanita.

Umur subyek dipilih rentang 20-50 tahun karena pada umur ini subyek sudah terbiasa dengan pekerjaannya, atau sudah berpengalaman dan mempunyai kematangan mental. Berat badan subyek dipilih rentang 18,5-24,9 kg/m² (WHO,1998), pada orang yang memiliki berat badan yang berlebih berisiko timbulnya nyeri pinggang bawah lebih besar karena beban pada sendi penumpu berat badan meningkat sehingga dapat menyebabkan terjadinya nyeri pinggang.

Lama duduk ditetapkan minimal 8 jam sehari sehingga diharapkan efek pada nyeri pinggang bawah dapat terlihat. Menurut Chen (2005) pengemudi yang duduk minimal 8 jam sehari meningkatkan kejadian nyeri pinggang bawah. Undang-undang Ketenagakerjaan nomor 13 tahun 2003 juga menetapkan, bahwa waktu kerja meliputi 8 jam per hari dan 40 jam per minggu untuk 6 hari dalam 1 minggu. Juga Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 44 tahun 1993 (pasal 240) tentang kendaraan dan pengemudi, yang menyatakan bahwa waktu kerja bagi pengemudi kendaraan adalah 8 jam sehari (ayat 1). Pengemudi kendaraan umum setelah mengemudikan kendaraan selama 4 jam berturut-turut harus diberikan istirahat sekurang-kurangnya setengah jam (ayat 2).

Dari 30 subyek, 21 yang mengalami nyeri pinggang bawah berdasarkan lama kerja dan sebanyak 14 subyek dari 30 subyek yang mengalami nyeri pinggang bawah berdasarkan lama duduk. Subyek rata-rata menghabiskan waktu kerja 8 jam per hari sebanyak 83,33%.

Berdasarkan hasil analisis uji *chi-square* antara lama duduk dan lama kerja pada subyek tidak mempunyai pengaruh terhadap risiko nyeri pinggang bawah dan kelelahan, hal ini mungkin disebabkan beberapa faktor, seperti faktor nutrisi

yang mungkin tidak sama tiap-tiap subyek, serta kebiasaan olahraga, merokok dan gaya hidup subyek yang mungkin berbeda dengan karakteristik subyek pada penelitian sebelumnya. Selain itu, para subyek sudah terbiasa dengan pekerjaannya, atau sudah berpengalaman dan mempunyai kematangan mental yang tinggi. Umur subyek pada umumnya sudah tua dan menurut hasil penelitian *The American Automobile Association* terhadap para pengemudi bis, yang berumur lebih tua berhasil mencegah terjadinya kecelakaan berkat pengalamannya. Pekerja yang lebih senior cenderung puas dengan pekerjaannya karena lebih mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja berdasarkan pengalamannya. Mereka cenderung lebih stabil emosinya, sehingga secara keseluruhan dapat bekerja lebih lancar, teratur dan mantap. Menurut Hartley dan Mabbott (1998), sebagian besar laki-laki muda lebih mempunyai risiko yang tinggi terhadap munculnya kelelahan. Kelelahan kerja yang kronis merupakan keadaan yang menonjol di Australia yang menyerang orang-orang muda usia dari seluruh lapisan masyarakat. Usia rata-rata penderita kelelahan kerja yang kronis tersebut adalah 28 tahun.

Menurut Suma'mur (1996), kelelahan mudah ditiadakan dengan istirahat. Istirahat merupakan suatu usaha pemulihan yang dapat dilakukan dengan berhenti bekerja sejenak atau tidur. Pergantian jam kerja biasanya para subyek menghabiskan waktu dengan bermain kartu, bercanda dengan teman – teman atau tidur, sehingga pada waktu menjalankan kembali pekerjaannya sudah dalam kondisi yang segar. Juga pendapat Grandjean (1993), bahwa proses penyegaran yang digunakan untuk mengurangi kelelahan harus dilakukan dalam kondisi di

luar tekanan. Penyegaran terjadi terutama selama waktu tidur malam, tetapi periode istirahat dan waktu-waktu berhenti bekerja dapat pula memberikan penyegaran.

Pada dasarnya kebutuhan akan waktu istirahat sangat disadari oleh para pengemudi, tetapi jatah waktu istirahat yang ada tidak lama, maka untuk menyasati hal ini sebagian besar pengemudi melakukan istirahat curian. Rekomendasi untuk waktu istirahat pada jenis pekerjaan mengemudikan mobil adalah dua jam mengemudi waktu istirahat yang diperlukan 15 menit (Setyawati, 2002). Hal ini bisa terjadi, mengingat kondisi yang sebenarnya selama waktu kerja banyak pengemudi yang melakukan istirahat curian yaitu pada waktu mengisi bahan bakar atau jika pergantian penumpang.

Lingkungan kerja fisik yang meliputi paparan tempat duduk pengemudi, tingkat kebisingan, dan suhu kabin bis yang nyaman dan sesuai bagi pengemudi bis serta kondisi jalan yang pada umumnya rata, lebar dan lurus ini juga yang mempengaruhi terhadap kecilnya terjadi kelelahan pada pengemudi bis. Faktor ergonomis tempat duduk pengemudi yang pada umumnya bersifat dinamis, artinya dapat diatur sesuai dengan posisi tubuh. Bantalan kursi yang tebal dan terbuat dari bahan-bahan yang nyaman sehingga dapat mengurangi terjadinya kelelahan. Faktor psikis juga bisa menimbulkan kelelahan kerja, misalnya memikirkan uang setoran harian.

Penyebab tersering kejadian nyeri pinggang bawah disebabkan paparan getaran seluruh tubuh dalam waktu yang lama karena adanya penekanan pada tulang punggung ketika pengemudi duduk, terutama pada kendaraan yang tidak

dilengkapi alat bantu berupa sandaran punggung pada tempat duduknya (*Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc., 1998*). Dari uraian di atas diperoleh faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri pinggang bawah, yaitu faktor getaran.

Penelitian tentang nyeri pinggang bawah yang dilakukan di Canada menyebutkan beberapa faktor penyebab kejadian nyeri pinggang bawah pada tenaga kerja antara lain : jenis pekerjaan berat yang menggunakan kekuatan fisik, berdiri atau duduk untuk waktu yang lama, pekerjaan yang melakukan kegiatan mengangkat, menjinjing, berputar, mendorong dan menarik, pekerjaan yang sifatnya dilakukan berulang-ulang, getaran keseluruhan tubuh, organisasi kerja yang buruk dan control pekerjaan yang rendah (*Occupational Health Center, Inc., 2003*).

Berdasarkan lama duduk dan lama kerja pengemudi juga mengeluhkan *musculoskeletal* yang dialami oleh bagian leher, bahu, punggung, tangan, pantat, lutut dan kaki. Keluhan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti USA yang menyatakan 50% dari pengemudi bis professional mengalami gangguan *musculoskeletal* terutama pada bagian leher, bahu dan pinggang (Maciulyte, 2000). Keluhan pada leher kemungkinan berhubungan dengan umur, bahwa umur mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan keluhan otot, terutama pada otot leher. Semakin tua umur seseorang, keluhan pada otot lehernya semakin tinggi. Keluhan pada leher dapat disebabkan pula oleh paparan getaran dari kemudi atau *Hand and Arm Vibration* yang ditransmisikan dari tangan, lengan dan menuju ke leher, serta sikap kerja yang

tidak ergonomis seperti kepala terlalu condong ke depan, lengan terangkat atau tanpa penyangga (Samara, 2003), sehingga terjadi pembebanan statis pada otot leher.

Keluhan pada kaki disebabkan oleh posisi pedal kopling dan pedal rem yang tidak ergonomis. Pada umumnya posisi kedua pedal tersebut adalah tegak lurus, sehingga terasa berat dan menyulitkan gerak telapak kaki. Disamping itu posisi injakan pedal dengan lantai bis juga berpengaruh terhadap keluhan *musculoskeletal* pada kaki. Tinggi rendahnya daerah pedal terhadap lantai pada saat pedal diinjak, ujung telapak kaki menyentuh daerah pijakan pedal dengan sudut yang berada di luar standar yang telah ditentukan. Sebagai pedoman, tentukan sendi lutut berkisar antara $105-110^{\circ}$, sedangkan tekukan sendi tungkai 90° (Sastrowinoto, 1995). Akibatnya terjadi kontraksi otot kaki yang berlebihan, yang menyebabkan peredaran darah ke otot kaki berkurang, suplai oksigen menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat, penimbunan asam laktat tinggi yang akhirnya menyebabkan timbulnya rasa nyeri pada otot kaki (Grandjean, 1993).