

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Nyeri punggung bawah atau *Low back pain* (LBP) adalah gangguan tulang dan otot di daerah punggung bawah dengan rasa sakit yang muncul diakibatkan oleh aktivitas tubuh yang kurang ergonomis dan menyebabkan seseorang membutuhkan bantuan dokter hingga fisioterapis (Martomijoyo, 2016; Zulkaidah, 2011). Rasa sakit dapat berupa nyeri ringan hingga berat yang dapat menghambat pergerakan serta mengganggu aktivitas sehari-hari (Dewi, 2013).

Berdasarkan *Global Burden of Disease* (GBD) 2010, nyeri punggung bawah menempati peringkat tertinggi dalam menyebabkan kecacatan. Berdasarkan GBD prevalensi nyeri punggung bawah di dunia sebesar 9,4% (Hoy, 2014). Nyeri punggung bawah dinyatakan sebagai *years lived with disability* (YLDs) dan diperkirakan telah meningkat pada tahun 1990 sebesar 58,2 juta menjadi 83,0 juta pada tahun 2010 diseluruh dunia (32,40) (Bovenzi *et al.*, 2014). Jumlah penderita nyeri punggung bawah hampir sama pada setiap populasi masyarakat di dunia. Sekitar 70-80% penduduk di negara maju pernah mengalami nyeri punggung bawah (Mahadewa, 2009). Data *National Health Interview Survey* (NHIS) tahun 2009 di Amerika Serikat persentase penderita nyeri punggung bawah mencapai 28,5%. Persentase nyeri punggung bawah ada di urutan pertama dalam kategori nyeri yang sering dirasakan dan diikuti sefalgia dan migrain sebesar 16% pada urutan kedua (NCHS, 2010). Prevalensi nyeri punggung bawah di Indonesia bervariasi antara 7,6% - 37% (Widiyanti, E.C.L., Basuki, E., dan Jannis, 2009).

Prevalensi pekerja tekstil di India untuk nyeri punggung bawah sebesar 11,1%. Beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan nyeri punggung bawah diantaranya posisi kerja yang tidak benar, riwayat musculoskeletal disorder pada keluarga, masa kerja 5-10 tahun, usia 35 tahun keatas dengan puncaknya di usia 45-60 tahun, kegemukan dan perokok (Basuki, 2009; Widiyanti, E.C.L., Basuki, E., dan Jannis, 2009). Tahun 2002 tepatnya pada bulan Mei penderita nyeri sebanyak 4.456 orang, dimana 1.589 orang (35,86%) menderita nyeri punggung

bawah dari 14 rumah sakit pendidikan Indonesia berdasarkan pernyataan Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia (PERDOSSI) (Azizah, 2014).

Proses terjadinya nyeri punggung bawah dipengaruhi banyak faktor seperti jenis pekerjaan, jenis kelamin, postur tubuh, masa kerja, umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), riwayat terdahulu mengalami nyeri punggung bawah, lama kerja, serta getaran alat yang juga dipengaruhi dari seberapa frekuensi, durasi dan intensitas besarnya (Nunes, I. L., 2012; Anap, B.D., Iyer, C., dan Rao, 2013; Elyas, 2012). Masalah nyeri punggung bawah memiliki dampak hilangnya jam kerja, besarnya biaya pemeliharaan yang harus dikeluarkan, dan banyaknya cuti sakit (Helmi, 2012).

Umumnya usia 35-55 tahun orang menderita nyeri punggung bawah dengan persentase 15-45% setiap tahun (Wheeler, 2009). Dari 20 penderita 1 diantaranya akibat serangan akut nyeri punggung bawah dengan proporsi 5% yang harus dirawat di rumah sakit dan keluhan nyeri punggung bawah mencapai proporsi 30%-50% (Mahadewa, T. G. B., & Maliawan, 2009). Penelitian yang dilakukan pada operator *forklift* menunjukkan bahwa operator yang berusia lebih dari 35 tahun berisiko 9 kali lebih besar untuk mengalami keluhan subjektif nyeri punggung bawah dibandingkan dengan operator yang berusia kurang dari 35 tahun (Islamiati and Ramdhan, 2014).

Faktor risiko terjadinya nyeri punggung bawah salah satunya *Whole Body Vibration* (Haikal *et al.*, 2018). *Whole Body Vibration* dapat terjadi karena getaran yang dihasilkan oleh alat berat. Getaran yang dihasilkan oleh alat berat disebut getaran mekanis, dimana dapat menyebabkan resonansi pada organ dan jaringan tubuh sehingga dapat berpengaruh pada tenaga kerja yang terkena secara langsung oleh getaran mekanis. Getaran yang dikeluarkan oleh mesin yang lebih dari Nilai Ambang Batas (NAB) apabila terpapar ke manusia atau pekerja dapat menimbulkan masalah kesehatan (Suma'mur, 2009). Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Tahun 2011 pada pasal 7 disebutkan bahwa Nilai Ambang Batas (NAB) getaran pada seluruh tubuh sebesar  $0,5 \text{ m/det}^2$  (Permenakertrans, 2011).

Penelitian mengenai *Whole Body Vibration* pada 220 responden pengemudi angkutan kota menunjukkan bahwa 94 responden (42,7%) mengeluhkan keluhan

nyeri punggung bawah dengan kategori risiko rendah, 43 responden (19,5%) dengan kategori risiko sedang dan 21 responden (9,5%) dengan kategori risiko tinggi (Natan, 2015). Prevalensi nyeri punggung bawah lebih tinggi pada supir, penarik becak, dan pengendara sepeda motor dibandingkan dengan pekerjaan lain (Rahmat, 2009).

Excavator adalah salah satu alat berat yang digunakan untuk mempermudah suatu pekerjaan dengan cara memindahkan material dari satu tempat ke tempat yang lain, mengangkat dan memindahkan material, meratakan permukaan tanah, mengeruk sungai, penghancuran gedung, pertambangan, menggali parit, lubang dan pondasi sehingga dapat menghemat waktu. Keberadaan alat berat seperti excavator bisa sangat membantu berbagai proyek konstruksi atau pertambangan, namun alat ini juga bisa berbahaya dan mengakibatkan kecelakaan kerja apabila tidak dioperasikan secara benar dan aman. Sebagian besar kecelakaan terjadi akibat tabrakan kendaraan, alat berat terguling, operator tertimpa beban, atau operator jatuh dari alat berat (Buntarto, 2016; Kholil, 2012). Operator excavator berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah karena operator selalu mengoperasikan excavator dengan posisi duduk yang merupakan pekerjaan monoton. Apabila operator duduk dengan posisi yang tidak ergonomis akan menyebabkan muncul keluhan nyeri punggung bawah. Mesin excavator juga menimbulkan getaran yang dapat dirasakan operator saat mengoperasikan excavator, getaran tersebut juga dapat menimbulkan adanya keluhan nyeri punggung bawah.

CV Maulana Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa penyewaan alat berat. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada CV Maulana Jaya diketahui terdapat 35 operator excavator. Setiap operator mengoperasikan excavator tersebut dengan posisi duduk, dimana landasannya menimbulkan getaran dalam waktu lama kerja yang berbeda per harinya. CV Maulana Jaya sering menerima keluhan dari para operator, dengan keluhan terbanyak yaitu nyeri punggung bawah dan perusahaan tersebut sebelumnya belum pernah melakukan pengukuran terhadap getaran mesin excavator yang dirasakan oleh operator. Melalui wawancara dengan beberapa operator, diketahui bahwa dari 10 operator terdapat 8 operator yang memiliki keluhan dan 2 operator

tidak memiliki keluhan sekitar 3 bulan terakhir. Operator excavator mengeluhkan beberapa efek yang dirasakan seperti pegal-pegal, nyeri pada daerah punggung bawah, dan sakit pada bagian perut. Observasi dilakukan mengenai keluhan tersebut dan didapatkan keadaan dimana bantalan tempat duduk yang sudah tipis dan jarang sekali menggunakan alat pelindung diri (APD). CV Maulana Jaya mengizinkan perusahaannya di jadikan tempat penelitian, sebagai upaya untuk mengetahui apakah keluhan operator berhubungan dengan alat excavator yang biasa dioperasikan, karena akan berguna sebagai bahan evaluasi perusahaan. Berdasarkan teori dan data-data di atas, maka penelitian tersebut penting untuk diteliti dengan judul “Hubungan Paparan Intensitas Getaran Mesin Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Operator Excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019”.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Studi *Global Burden of Disease* (GBD) 2010, nyeri punggung bawah menempati peringkat tertinggi dalam menyebabkan kecacatan (Hoy, 2014). Nyeri punggung bawah dinyatakan sebagai *years lived with disability* (YLDs) dan diperkirakan telah meningkat pada tahun 1990 sebesar 58,2 juta menjadi 83,0 juta pada tahun 2010 diseluruh dunia (32,40) (Bovenzi *et al.*, 2014). Prevalensi nyeri punggung bawah di Indonesia bervariasi antara 7,6% - 37% (Widiyanti, E.C.L., Basuki, E., dan Jannis, 2009). Faktor risiko terjadinya nyeri punggung bawah salah satunya adalah *Whole Body Vibration* (Haikal *et al.*, 2018). *Whole Body Vibration* dapat terjadi karena getaran yang dihasilkan oleh alat berat (Suma'mur, 2009). Operator excavator adalah seseorang yang bekerja menggunakan alat berat yang bertugas untuk mempermudah suatu pekerjaan seperti mengangkat dan memindahkan material, meratakan tanah, menghancurkan gedung. Pekerjaan tersebut menuntut operator selalu bekerja dengan keadaan duduk dan terpapar oleh getaran mesin. Getaran yang dirasakan oleh operator dapat menimbulkan keluhan-keluhan dan jika terus menerus akan menjadi suatu penyakit. Bantalan tempat duduk yang tipis serta tidak menggunakan alat pelindung diri saat bekerja dapat menyebabkan getaran semakin besar terasa dan dampaknya bagi seluruh tubuh. Nyeri punggung bawah merupakan salah satu keluhan yang dirasakan oleh operator excavator akibat dari pekerjaan yang dilakukan. Oleh karena itu, peneliti

penting untuk mengetahui “Apakah ada hubungan paparan intensitas getaran mesin dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019” ?

### **I.3 Tujuan**

#### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan paparan intensitas getaran mesin, usia, masa kerja, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan jumlah rokok yang dikonsumsi dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019.

#### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui distribusi keluhan nyeri punggung bawah, paparan intensitas getaran, usia, masa kerja, Indeks Massa Tubuh (IMT), jumlah rokok yang dikonsumsi pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019.
- b. Mengetahui hubungan paparan intensitas getaran mesin dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019.
- c. Mengetahui hubungan usia dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019.
- d. Mengetahui hubungan masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019.
- e. Mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019.
- f. Mengetahui hubungan jumlah rokok yang dikonsumsi dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator CV Maulana Jaya Tahun 2019.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

#### a. Bagi Institusi Pendidikan (UPNVJ)

Dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dan dapat menambah perbendaharaan literatur di Fakultas Ilmu Kesehatan UPNVJ dan juga sebagai bahan referensi pihak yang akan melakukan penelitian selanjutnya.

### **I.4.2 Manfaat Praktis**

#### a. Bagi Perusahaan

Penelitian ini dapat memberikan informasi terkait hubungan paparan intensitas getaran mesin dengan keluhan nyeri punggung bawah, sebagai upaya perusahaan dalam mengurangi risiko terjadinya nyeri punggung bawah pada operator excavator.

#### b. Bagi Pekerja

Diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan menambah pengetahuan pekerja tentang hubungan paparan intensitas getaran mesin dengan keluhan nyeri punggung bawah yang dirasakan, sehingga pekerja dapat melaksanakan upaya pencegahan.

#### c. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan memberikan informasi tentang hubungan paparan intensitas getaran mesin dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator.

## **I.5 Ruang Lingkup**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian analitik kuantitatif dengan pendekatan *Cross Sectional*. Penelitian dilakukan untuk menggambarkan hubungan paparan intensitas getaran mesin dengan keluhan nyeri punggung bawah pada operator excavator. Penelitian ini dilakukan di beberapa proyek yang menggunakan jasa alat berat excavator pada CV Maulana Jaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2019. Pengambilan sampel untuk penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah 35 orang. Data

yang digunakan adalah data primer. Instrumen yang digunakan untuk mengukur getaran adalah *vibration meter*. Pengukuran keluhan nyeri punggung bawah menggunakan kuesioner *Numerical Rating Scale (NRS)*. Serta instrumen yang digunakan untuk mengetahui usia, masa kerja, IMT, dan jumlah rokok yang dikonsumsi menggunakan kuesioner. Analisis data penelitian ini menggunakan uji korelasi *pearson*.

