

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sebuah studi di Portugal mengenai lingkungan dingin menunjukkan prosentase yang signifikan dari pekerja yang berulang kali terpajan pada kondisi ekstrim dengan tanpa menggunakan pakaian pelindung yang berpenyekat sesuai. Sekitar 20-40 % pekerja berada pada situasi yang sangat kritis, dimana pakaian kerja yang digunakan tidak menyediakan penyekat yang cukup (Oliveira et al, 2007:207). Studi tersebut menganalisis 32 sektor industri dari 6 aktivitas yang terdapat pada 101 tempat kerja. Hasil pengukuran terhadap 3.667 pekerja dari seluruh sektor yang diteliti, sekitar sepertiganya (1.151 pekerja) terpajan dingin.

Pajanan dingin adalah bahaya fisik yang dapat menimbulkan *cold stress*, berupa penyesuaian fisiologis, respon kejiwaan, serta reaksi perilaku (Oliveira et al, 2007:207). Efek kesehatan yang perlu diperhatikan adalah hipotermia, cedera lokal karena dingin (*cold injuries*) seperti *frostnip*, *frosbit*, cedera dingin non-*freezing* dan efek kesehatan lain yang berhubungan dengan kondisi dingin, yaitu respon fisiologis pada jantung, pernapasan, dan metabolisme.

Ada 2 tipe tempat kerja yang dingin. Pertama tempat kerja yang berada di luar (*outdoor*) saat musim dingin, yang kedua adalah tempat kerja dengan lingkungan dingin buatan, seperti *cold storage* dan *control room*. Bekerja di tempat dengan lingkungan dingin buatan dapat dilakukan pada setiap musim (setiap saat). Untuk itu, bekerja di lingkungan dingin buatan, kecuali saat musim dingin akan membuat pekerja lebih tertekan (Tochihara, 1998:13).

PT. Pupuk Kujang yang berlokasi di Desa Dawuan Cikampek, Kabupaten Karawang adalah perusahaan Petrokimia yang menghasilkan pupuk urea dan bahan kimia lainnya. Untuk menambah kapasitas produksi pupuknya, di tahun 2005 PT. Pupuk Kujang membangun pabrik baru (Kujang 1B) yang dalam proses produksinya menggunakan peralatan berteknologi yaitu alat kendali (*control panel*) *Distribution Control System* (DCS) yang memonitor proses kerja dari pabrik amonia, urea dan *utility*. Panel kontrol ini memerlukan ruangan khusus dengan suhu rendah ( $\pm 18^{\circ}$  C), sehingga ditempatkan pada sebuah ruangan khusus

(*control room*) di dalam gedung dengan nama *Central Control Building (CCB)* dengan fasilitas AC sentral. Dengan kondisi suhu rendah tersebut para operator DCS yang bertugas mengoperasikan mesin kontrol harus tetap berada dalam ruangan tersebut selama jam kerjanya untuk memonitor kegiatan proses produksi pupuk, hal ini menyebabkan mereka mendapat resiko terpajan suhu dingin (Profil Pupuk Kujang, 2006).

Resiko terpajan suhu dingin di tempat kerja tersebut dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya yaitu didapatkan bahwa keluhan subjektif yang dirasakan oleh petugas operator antara lain adalah 100% operator *control room* merasa terganggu dan mengeluh badan terasa dingin dan lelah. 88,9% mengeluh pada daerah jari tangan, lengan kaku dan sakit, jari kaki, tungkai kaku dan sakit serta kulit terasa dingin pada bagian yang terbuka.

Berbagai upaya teknis telah dilakukan dalam upaya menaikkan suhu ruangan dengan tanpa mengganggu fungsi utama dari *control panel* tersebut, namun hal itu tidak dapat dikendalikan karena dengan dirubahnya suhu akan mengganggu kerja dari kompresor AC, dan mengakibatkan terganggunya proses kerja dari *control panel* (Laporan Hiperkes Kujang, 2006).

Menurut penelitian yang dilakukan pada tahun 2007, didapatkan data gambaran kondisi ruang kerja pada ruang kontrol gedung CCB Kujang 1B. Ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B mempunyai indeks WBGT rata-rata pada shift pagi adalah  $17,15^{\circ}\text{C}$ , suhu basah  $14,03^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 70,73 %. Pada shift siang indeks WBGT rata-ratanya adalah  $17,13^{\circ}\text{C}$ , suhu basah  $14,00^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 67,35 %. Sedangkan pada shift malam indeks WBGT rata-ratanya didapat  $16,48^{\circ}\text{C}$ , suhu basah  $13,14^{\circ}\text{C}$  dan kelembaban 72,45 %. Kecepatan udara rendah antara 0,2-0,5 m/detik serta beban kerja ringan. Dari pengukuran respon fisiologis didapat gambaran bahwa ditemukan adanya penurunan suhu tubuh pekerja  $< 35^{\circ}\text{C}$  sebesar 5,56 %, selisih penurunan sebelum bekerja dengan akhir masa shift adalah lebih dari  $1^{\circ}\text{C}$ .

Hal ini menjadi masalah tersendiri karena nilai suhu basah tersebut berada di bawah NAB iklim kerja yang disyaratkan oleh Depnakertrans dalam Surat Edaran Menteri Tenaga kerja dan Transmigrasi Nomor SE.01/MEN/1978 tentang

NAB, di mana disebutkan bahwa NAB iklim kerja adalah 21-30 °C suhu basah dengan kelembaban 65-85 % dan suhu nyaman 24-26 °C (Depnakertrans, 1978).

Bagi tenaga kerja di daerah tropis yang sehari-hari berada di lingkungan yang bersuhu sekitar 25-30 °C, pajanan terhadap suhu dingin dengan beda suhu yang besar dari keadaan luar dapat berakibat pada berbagai pengaruh negatif (Soedirman, 1991). Pajanan suhu dingin yang terus menerus baik secara sendiri atau bersama-sama dengan faktor lainnya seperti angin dingin, kelembaban dan air dingin, dapat menyebabkan panas keluar dari tubuh, faktor-faktor tersebut berkontribusi terhadap timbulnya *cold stress* (hipotermia).

Dari sekilas latar belakang tersebut, maka penelitian ini perlu dilanjutkan untuk mengetahui gambaran pajanan suhu dingin terhadap keluhan hipotermia pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek dengan memperhatikan gambaran suhu dingin, karakteristik pekerja dan lingkungan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Suhu dingin (16-18 °C) memajan para pekerja operator DCS di Gedung *Central Control Building* (CCB) PT. Pupuk Kujang Cikampek. Pajanan suhu dingin tersebut mengakibatkan timbulnya keluhan berupa kulit terasa dingin dan pucat, otot terasa kaku dan menggigil yang berindikasi mengarah pada munculnya kejadian hipotermia. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui gambaran pajanan suhu dingin terhadap keluhan hipotermia pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Mei-Juni tahun 2009.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana gambaran pajanan suhu dingin pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009?
2. Bagaimana gambaran karakteristik pekerja (umur, IMT dan riwayat penyakit) pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009?

3. Bagaimana gambaran beban kerja pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009?
4. Bagaimana gambaran APD pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009?
5. Bagaimana gambaran suhu tubuh dan keluhan hipotermia pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009?
6. Bagaimana hubungan karakteristik pekerja dan lingkungan dengan keluhan hipotermia (menggigil) pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

##### **1.4.1 Tujuan umum**

Diketuainya gambaran pajanan suhu dingin, karakteristik pekerja (umur, IMT, riwayat penyakit) dan lingkungan (banyaknya aktivitas fisik, APD) terhadap keluhan hipotermia serta hubungan antara karakteristik pekerja (umur, IMT, riwayat penyakit) dan lingkungan (beban kerja, APD) terhadap keluhan hipotermia pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek.

##### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Diketuainya gambaran pajanan suhu dingin pada pekerja operator DCS ruang di kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009.
2. Diketuainya gambaran karakteristik pekerja (umur, IMT, riwayat penyakit) pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009.

3. Diketuainya gambaran beban kerja pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009.
4. Diketuainya gambaran APD pada pekerja operator operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009.
5. Diketuainya keluhan-keluhan hipotermia pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009.
6. Diketuainya hubungan karakteristik pekerja dan lingkungan dengan keluhan hipotermia (menggigil) pada pekerja operator DCS di ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek tahun 2009.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Pengembangan Ilmu**

Sebagai pengayaan referensi pada topik lingkungan dingin.

### **1.5.2 Bagi Pengusaha**

Sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan kesehatan dan keselamatan kerja karyawannya. Bagi pekerja, merupakan tambahan informasi/pengetahuan mengenai risiko munculnya hipotermia akibat pengaruh pajanan suhu dingin di tempat kerjanya.

### **1.5.3 Bagi Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi**

Sebagai bahan pertimbangan untuk pembuatan kebijakan perlindungan terhadap tenaga kerja.

## **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah kesehatan kerja, khususnya pada masalah pajanan suhu dingin di tempat kerja terhadap keluhan hipotermia. Penelitian ini dilakukan karena munculnya masalah berupa suhu dingin yang

memajan para pekerja operator DCS pada ruang kontrol Gedung CCB Kujang 1B PT. Pupuk Kujang Cikampek, sebuah Perusahaan BUMN yang bergerak dalam Industri Petrokimia di Indonesia. Penelitian ini meliputi kegiatan pengambilan data suhu dingin, pengumpulan data karakteristik pekerja dan lingkungan (beban kerja & alat pelindung diri).

