

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di era persaingan pasar bebas saat ini, produk suatu industri seharusnya memiliki kualitas sesuai standar yang ditentukan. Dalam proses pembuatannya tentu diperlukan kondisi lingkungan kerja yang higienis, aman dan nyaman bagi tenaga kerja serta ramah terhadap lingkungan (Wardhana, 2004).

Perkembangan industri dapat menimbulkan dua dampak yaitu dampak positif berupa peningkatan perekonomian bangsa maupun pendapatan perkapita penduduk, dan dampak negative dapat berupa makin menurunnya kualitas lingkungan baik lingkungan umum ataupun lingkungan kerja bilamana aspek lingkungan kesehatan dan keselamatan kerja diabaikan. Lingkungan kerja yang aman dan nyaman akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja sehingga meningkatkan produktivitas (Wardhana, 2004).

Bahaya dari lingkungan kerja dapat timbul dari beberapa faktor yang meliputi faktor fisika, kimia, biologi, ergonomik dan psikologi. Bilamana aspek-aspek tersebut diabaikan dapat menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan kerja dan berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan serta penyakit akibat kerja. Faktor kimia lingkungan kerja terdiri dari gas, uap, debu, kabut, asap, cairan dan benda padat dari bahan-bahan kimia. Faktor -

faktor tersebut dalam jumlah yang cukup dapat mengganggu daya kerja seorang tenaga kerja (Suma'mur,1995).

Tenaga kerja merupakan modal utama dalam pengembang usaha, sehingga mereka harus mendapatkan perlindungan keselamatan kerja dari perusahaan. Selain itu untuk menunjang terciptanya suasana dan lingkungan pekerjaan yang aman dan sehat perusahaan harus melaksanakan beberapa program untuk mencapai tujuan tersebut (Suma'mur, 1995)

Bahaya tidak hanya berhenti pada satu tempat saja, bahaya akan muncul dimana dan kapan saja. Identifikasi bahaya, pemeliharaan dan pemantauan terhadap lingkungan /kesehatan kerja harus dilaksanakan secara terus-menerus sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku. Keselamatan, kesehatan dan lingkungan kerja merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan, sehingga dalam prakteknya, ketiga komponen tersebut harus sinergi dan terpadu (Suma'mur, 1995)

Perkembangan industri yang pesat dewasa ini tidak lain karena penerapan kemajuan teknologi oleh manusia guna mendapatkan kualitas hidup yang lebih baik. Semua kegiatan dalam bidang industri pada mulanya dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, ternyata pada sisi lain dapat menimbulkan dampak yang justru merugikan kelangsungan hidup manusia. Hal ini dapat dilihat dari terjadinya masalah pencemaran udara. Monitoring/pengukuran dimaksudkan untuk mengetahui bahaya potensial bahan kimia dan pengendaliannya menilai efek bahan kimia yang berbahaya (Suma'mur,1995).

Udara di daerah perkotaan yang mempunyai kegiatan industry, teknologi dan lalu-lintas yang padat relative sudah tidak bersih lagi. Dari beberapa macam komponen pencemaran udara, maka yang paling banyak berpengaruh dalam pencemaran udara adalah carbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), sulfur oksida (SO<sub>x</sub>), hydrocarbon (HC) dan partikulat. Komponen tersebut dapat mencemari udara secara sendiri-sendiri atau bersamaan. Jumlah komponen pencemar udara tergantung pada sumbernya. Seperti halnya di Indonesia, sumber pencemar terbesar berasal dari transportasi (Fardiaz, 1992).

Menurut Babcock (1971) bahwa polutan yang paling berbahaya bagi kesehatan adalah partikel-partikel diikuti berturut-turut dengan NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Hidrocarbon, dan yang paling rendah toksisitasnya adalah carbon oksida. Dalam hal ini, bahwa nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>) mempunyai toksisitas relative pada urutan kedua setelah partikel-partikel.

Dampak pencemaran nitrogen oksida sangat berbahaya terhadap kesehatan dan lingkungan, diantaranya bagi kesehatan, terjadinya pembengkakan paru-paru yang terkontaminasi oleh gas NO<sub>x</sub> sampai dengan kematian, dapat menyebabkan gangguan pada system syaraf yang dapat menyebabkan kejang-kejang sampai dengan kelumpuhan, terjadinya emfisema dan jika kondisi kronis dapat berpotensi bronchitis, dapat menimbulkan *Peroxy Acetil Nitraetes (PAN)* yang dapat menyebabkan iritasi pada mata dan dapat menyebabkan terjadinya foto kimia yang sangat mengganggu lingkungan (Achmad, 2004).

Nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ) merupakan kelompok gas yang terdapat di atmosfer yang terdiri dari gas nitrat oksida (NO) dan nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ). Nitrogen dioksida ini lebih berbahaya bagi kesehatan dibandingkan dengan nitrat oksida (NO). beberapa faktor diantaranya yang dapat mempengaruhi konsentrasi  $\text{NO}_2$  yaitu iklim kerja seperti suhu kering, cuaca dan kecepatan angin (Wardhana, 2004).

Udara ambien adalah udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfir yang berada di dalam wilayah yuridiksi Republik Indonesia yang dibutuhkan dan mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya. Masuknya beberapa macam bahan kimia seperti  $\text{NO}_2$  dalam udara maka konsentrasi udara berubah, sehingga udara menjadi tercemar dan dapat membahayakan kelangsungan hidup manusia. Oleh sebab itu dibuatlah suatu standart untuk menentukan kualitas udara yang disebut baku mutu udara ambien (ambient air quality standart) pada setiap negara. Baku mutu udara ambien adalah ukuran batas atau kadar zat, energi dan/atau komponen yang ada atau yang seharusnya ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam udara ambien.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 41 tahun 1999, baku mutu udara ambien memiliki 13 parameter, tiap parameter disertai dengan nilai maksimalnya. kualitas udara ambien dikatakan baik jika konsentrasi polutan-polutannya masih dibawah nilai baku mutunya.

Peerusahaan konstruksi merupakan perusahaan yang memberikan jasa konsultasi perencanaan pekerjaan konstruksi, layanan jasa pelaksanaan

pekerjaan konstruksi, dan layanan jasa konsultasi pengawasan pekerjaan konstruksi (UU No. 18 tahun 1999). Kita ketahui pekerjaan konstruksi dalam pelaksanaannya menggunakan alat-alat dan kendaraan-kendaraan konstruksi, yang mana pada setiap pengoperasiannya akan menimbulkan pencemaran udara/ polusi udara salah satunya nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ), dengan demikian perusahaan harus melindungi pekerja dan peralatannya dari semua bahaya konstruksi termasuk diantaranya akibat adanya pencemaran dari kadar  $\text{NO}_2$  tersebut.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika, jumlah perusahaan konstruksi di Indonesia menurut provinsi sebanyak 112.611 perusahaan, dan untuk wilayah DKI Jakarta sendiri sebanyak 6.109 perusahaan untuk semua jenis perusahaan konstruksi.

Dari uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil beberapa perusahaan konstruksi yang akan dijadikan sampel penelitian yang berjudul “Pengaruh iklim kerja terhadap konsentrasi gas nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ) udara ambien di Perusahaan Konstruksi Wilayah Jakarta”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis ingin mengetahui dan membedakan tinggi rendahnya konsentrasi gas  $\text{NO}_2$  udara ambien di perusahaan konstruksi wilayah Jakarta dengan iklim kerja yang mempengaruhinya.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah penelitian terbatas pada iklim kerja dengan parameter Indeks Suhu Bola Basah (ISBB) yang dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) < 25°C dengan Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) ≥ 25°C.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Masalah adalah kesenjangan harapan dengan kenyataan, antara yang diinginkan dengan yang terjadi/faktanya. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ada perbedaan rata-rata konsentrasi gas NO<sub>2</sub> yang signifikan pada Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) < 25°C dengan Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) ≥ 25°C di perusahaan konstruksi wilayah Jakarta.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

#### **1.5.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh dan beda rata-rata konsentrasi gas NO<sub>2</sub> udara ambien dengan Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) < 25 °C dan Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) ≥ 25 °C di perusahaan konstruksi wilayah Jakarta.

#### **1.5.2 Tujuan Khusus**

- 1) Mengidentifikasi iklim kerja dengan parameter Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) di Perusahaan Konstruksi Wilayah Jakarta.
- 2) Mengidentifikasi konsentrasi gas NO<sub>2</sub> udara ambien di Perusahaan Konstruksi Wilayah Jakarta.

- 3) Menganalisis beda rata-rata konsentrasi gas NO<sub>2</sub> udara ambien dengan Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) < 25 °C dan Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) ≥ 25 °C di perusahaan konstruksi wilayah Jakarta.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan manfaat pada berbagai pihak yaitu :

### **1.6.1 Pihak Pengusaha**

Sebagai masukan bagi yang berwenang dalam penanggulangan pencemaran udara khususnya gas NO<sub>2</sub> yang ada di daerah lingkungan kerja tersebut sehingga memenuhi ketentuan yang berlaku.

### **1.6.2 Pihak Institusi pendidikan**

Semoga karya penulisan skripsi ini bisa dijadikan referensi, gambaran penelitian dan dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

### **1.6.3 Pihak Peneliti**

Mengetahui tinggi rendahnya konsentrasi gas NO<sub>2</sub> udara ambien di perusahaan konstruksi wilayah Jakarta dengan iklim kerja yang mempengaruhinya. Selanjutnya sebagai masukan untuk selalu membuat penelitian yang lebih baik lagi.