

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dalam bidang industri di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan tersebut memberikan berbagai dampak positif diantaranya terbukanya lapangan kerja, membaiknya sarana transportasi dan komunikasi serta meningkatnya taraf sosial ekonomi masyarakat. Perkembangan kegiatan industri secara umum juga memberikan dampak negatif karena merupakan sektor yang sangat potensial sebagai sumber pencemaran yang sangat merugikan bagi kesehatan masyarakat dan lingkungan.

Pabrik semen merupakan salah satu industri yang menghasilkan zat pencemar dan limbah dengan karakteristik tertentu yang dapat menjadi agen polutan lingkungan. Agen polutan ini dapat masuk ke media lingkungan seperti udara, air dan tanah. Salah satu contoh parameter pencemar udara yang dihasilkan kegiatan industri semen adalah gas Karbon Monoksida (CO) dan O₃.

Polutan gas CO memiliki dampak yang berbahaya bagi kesehatan manusia, karena apabila CO terhisap ke dalam paru-paru akan ikut dengan peredaran darah dan akan menghalangi masuknya oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh. Hal ini dapat terjadi karena gas CO dapat membahayakan sistem metabolis, dimana CO ikut bereaksi secara metabolis dengan darah. Paparan CO dengan konsentrasi 3 ppm belum berdampak pada tubuh, sedangkan paparan dengan konsentrasi 10 ppm mulai mengganggu sistem syaraf sentral tubuh, dan konsentrasi CO sebesar 100 ppm dapat mengakibatkan kematian (Pohan, 2002).

O₃ termasuk ke dalam pencemar sekunder yang terbentuk di atmosfer dari reaksi fotokimia NO_x dan HC. O₃ bersifat oksidator kuat, karena itu pencemaran oleh O₃ troposferik dapat menyebabkan dampak yang merugikan bagi kesehatan manusia. Laporan Badan Kesehatan Dunia pada tahun 2013 menyatakan konsentrasi O₃ yang tinggi (>120 µg/m³) selama 8 jam atau lebih dapat menyebabkan serangan jantung dan kematian atau masalah kesehatan pada sistem pernapasan. Paparan pada konsentrasi 160 µg/m³ selama 6,6 jam dapat menyebabkan gangguan fungsi

paru-paru akut pada orang dewasa yang sehat dan pada populasi yang sensitif (WHO, 2013).

Perumahan Unand Blok D dan Perumahan Atap Genteng Kota Padang berada di wilayah yang berdekatan dengan lokasi kegiatan industri PT Semen Padang. Industri ini telah menjadi lapangan kerja yang menjanjikan bagi masyarakat. Namun, gas pencemar yang dihasilkan seperti CO dan O₃ dapat memberikan masalah kesehatan bagi masyarakat di kedua perumahan. Arah angin dominan pada siang hari datang dari arah Barat (pencemar) ke Timur (Perumahan Atap Genteng) sehingga pada siang hari Perumahan Atap Genteng menjadi wilayah dengan pencemar tinggi, sedangkan pada malam hari angin berhembus dari Timur (pencemar) menuju ke arah Barat (Perumahan Unand Blok D) sehingga Perumahan Unand Blok D menjadi wilayah dengan pencemar tinggi pada malam hari, oleh karena hal itulah penelitian ini dilakukan sebagai gambaran bagi masyarakat mengenai kualitas udara ambien di sekitar PT. Semen Padang.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk memberikan gambaran mengenai konsentrasi gas CO dan O₃ pada siang dan malam hari akibat kegiatan industri PT. Semen Padang di Perumahan Unand Blok D dan Perumahan Atap Genteng Kota Padang.

1.2.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini antara lain adalah:

1. Menganalisis konsentrasi gas CO dan O₃ pada siang dan malam hari akibat kegiatan industri PT. Semen Padang di Perumahan Unand Blok D dan Perumahan Atap Genteng Kota Padang;
2. Membandingkan konsentrasi gas CO dan O₃ akibat kegiatan industri PT. Semen Padang di Perumahan Unand Blok D dan Perumahan Atap Genteng Kota Padang dengan baku mutu PP No 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara;

3. Menganalisis pengaruh hubungan suhu dan tekanan udara terhadap konsentrasi CO dan O₃ akibat industri semen di Perumahan Unand Blok D dan Perumahan Atap Genteng Kota Padang, menggunakan korelasi nilai r.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah sebagai masukan/ acuan bagi pemerintah Kota Padang dan Masyarakat dalam pencegahan dan pengendalian pencemaran udara yang dipengaruhi oleh konsentrasi gas CO dan O₃ pada siang dan malam hari akibat kegiatan industri PT. Semen Padang di Perumahan Unand Blok D dan Perumahan Atap Genteng Kota Padang.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada 3 titik sampling yaitu berada di Perumahan Unand Blok D, Perumahan Atap Genteng Kota Padang dan Bukit Sungkai sebagai lokasi *background* dengan total data sebanyak 144 buah;
2. Pencemar yang diidentifikasi adalah gas O₃ dan CO yang ada di udara ambien;
3. Pengukuran konsentrasi gas O₃ dan CO menggunakan spektrofotometer;
4. Pengukuran hubungan antara konsentrasi dengan suhu dan tekanan menggunakan analisis korelasi nilai r.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud, tujuan penulisan, manfaat serta ruang lingkup dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan literatur yang berkaitan dengan lingkup penelitian sebagai landasan teori yang mendukung penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai tahapan penelitian yang dilakukan serta metode sampling.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai perhitungan konsentrasi gas CO dan O₃, perbandingan konsentrasi gas CO dan O₃ dengan baku mutu, perbandingan konsentrasi gas CO dan O₃ pada siang dan malam hari, serta pengaruh arah angin dominan terhadap konsentrasi CO dan O₃

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

