

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kegiatan industri merupakan salah satu kegiatan yang berkontribusi sangat besar sebagai sumber pencemaran udara. Jenis aktivitas dan proses serta bahan baku yang digunakan dalam kegiatan industri sangat menentukan jenis pencemar udara yang akan dihasilkan. Pencemar yang dihasilkan dari peralatan pada kegiatan industri juga perlu dipertimbangkan. Kegiatan industri dan pusat pembangkit tenaga listrik umumnya menggunakan tenaga panas yang berasal dari pembakaran batu bara dan bahan bakar minyak, hasil samping dari pembakaran tersebut adalah partikulat dan gas.

PT Semen Padang merupakan salah satu industri semen terbesar di Indonesia yang memiliki aktivitas yang kompleks, beragam dan dilakukan secara kontinu. Berdasarkan jenis bahan baku dan produk yang dihasilkan, PT Semen Padang menghasilkan pencemar dominan berupa partikulat dengan berbagai ukuran. Pencemar tersebut berpengaruh terhadap kualitas udara Kota Padang maupun di lingkungan kerja PT Semen Padang itu sendiri. Ada lima komposisi kimia yang terkandung dalam semen, yakni batu kapur (CaO) 60-65%, alumina (Al_2O_3) 3-8%, pasir besi (Fe_2O_3) 0,5-6%, Soda/potash ($\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$) 0,5-1%, batu silika (SiO_2) 17-25%, dan Magnesia (MgO) 0,5-4 % (Tjokrodinuljo, 1996). Udara emisi yang dihasilkan dari pengolahan bahan baku semen ini dapat menimbulkan dampak buruk, seperti gangguan pernafasan (EPA, 2012).

Daerah sekitar PT Semen Padang merupakan kawasan padat penduduk, daerah komersil serta beberapa institusi penting kota Padang. Untuk itu diperlukan penelitian dan pemantauan yang intensif terkait partikulat di udara ambien yang dihasilkan dari aktivitas pabrik PT Semen Padang pada udara ambien. Penelitian mengenai konsentrasi TSP dan komposisi dari TSP di sekitar PT Semen Padang ini sudah pernah dilakukan oleh Mira Ghina Utami (2004) dan Dedi harian (2009). Penelitian ini lebih berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dedi harian pada tahun 2009 tentang analisis konsentrasi partikulat (TSP, PM_{10} , dan $\text{PM}_{2,5}$) dan kontribusi logam Ca, Si, Al, Fe, dan Pb pada partikulat (TSP, PM_{10} , dan $\text{PM}_{2,5}$) di udara ambien kawasan PT Semen Padang dan Sekitarnya. Namun

dalam Penelitian tersebut belum dilakukan pemetaan logam dalam TSP. Pemetaan perlu dilakukan sehingga memberikan kemudahan dalam memberikan informasi penyebaran konsentrasi dan kandungan logam dalam TSP di udara ambien kawasan PT Semen Padang dan sekitarnya

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat dibuat suatu pemetaan konsentrasi dan kandungan logam dalam TSP khususnya pada kawasan Timur pabrik PT Semen Padang. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi baik bagi PT Semen Padang maupun juga pihak-pihak terkait lainnya dalam upaya meningkatkan kepedulian perusahaan terhadap lingkungan hidup, khususnya dalam pengendalian pencemaran udara.

I.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas udara ambien di kawasan Timur PT Semen Padang akibat kegiatan PT Semen Padang.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis konsentrasi *Total Suspended Particulate* (TSP) di udara ambien kawasan Timur PT Semen Padang dan sekitarnya;
2. Membandingkan TSP hasil penelitian dengan baku mutu udara ambien;
3. Menganalisis konsentrasi Al, Ca, Fe, Na dan Si pada TSP di kawasan Timur PT Semen Padang;
4. Memetakan konsentrasi TSP dan konsentrasi logam Al, Ca, Fe, Na dan Si di udara ambien kawasan Timur PT Semen Padang.
5. Menganalisis korelasi antara komposisi logam Al, Ca, Fe, Na dan Si dalam TSP udara ambien kawasan Timur PT Semen Padang dengan komposisi logam Al, Ca, Fe, Na dan Si dalam udara emisi cerobong PT Semen Padang.

I.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menambah wawasan di bidang Teknik Lingkungan khususnya dalam pemantauan kualitas udara ambien;
2. Agar dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan bagi pengambil keputusan dalam program pengendalian pencemaran udara di PT Semen Padang.

I.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Lokasi sampling ditetapkan sepuluh titik yaitu delapan titik pada kecamatan Lubuk Kilangan dan dua titik pada Kecamatan Pauh. Titik samplingnya adalah Ulu Gadut, Baristand, Atap Genteng, Padayo, BPAM PT Semen Padang, Tambang karang putih, SMA N 14 Padang, Tambang Silika, Komplek Perumahan IGASAR, dan Pondok Bambu;
2. Lama pengukuran yang dilakukan sekitar 6-12 jam siang dan 6-12 jam malam;
3. Baku mutu udara ambien yang digunakan sebagai pembanding adalah Baku mutu udara ambien nasional yaitu Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara;
4. Parameter logam yang diukur adalah logam Al, Ca, Fe, Na dan Si;
5. Korelasi antara hasil analisis komposisi logam (Al, Ca, Fe, Na dan Si) dalam TSP udara emisi cerobong PT Semen Padang dengan komposisi logam (Al, Ca, Fe, Na dan Si) dalam TSP udara ambien di kawasan Timur PT Semen Padang;
6. Pemetaan penyebaran konsentrasi TSP dan logam Al, Ca, Fe, Na dan Si dalam TSP di udara ambien kawasan Timur PT Semen Padang dan sekitarnya menggunakan *Surfer 10*.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan

Pendahuluan berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisikan teori yang berkaitan dengan pemantauan kualitas udara ambien dan gambaran umum wilayah studi.

BAB III Metodologi Penelitian

Menjelaskan tahapan-tahapan pengerjaan, metode sampling dan analisis laboratorium yang digunakan dalam mengerjakan tugas akhir ini.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Menjelaskan hasil pengukuran konsentrasi TSP dan konsentrasi logam Al, Ca, Fe, Na dan Si terhadap konsentrasi TSP di udara ambien kawasan Timur PT Semen Padang serta membuat pemetaan TSP dan logam Al, Ca, Fe, Na dan Si dalam TSP di udara ambien kawasan Timur PT Semen Padang dan sekitarnya.

BAB V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.