

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Masalah lingkungan semakin lama semakin berkembang, semakin besar dan serius. Persoalannya bukan saja bersifat lokal, tetapi sudah menjadi permasalahan global. Dampak yang terjadi terhadap lingkungan tidak hanya terkait pada satu atau dua segi saja, namun saling terkait dan saling mempengaruhi satu sama lain. Apabila salah satu subsistem lingkungan terkena masalah, maka berbagai subsistem lainnya akan mengalami dampak pula.

Lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga Negara. Hal tersebut merupakan amanat dari Pasal 28H Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945. Saat ini kualitas lingkungan hidup telah semakin menurun dan mengancam kelangsungan perikehidupan manusia. Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain (UU No. 32 Th 2009).

Pada mulanya masalah lingkungan merupakan masalah alami, peristiwa-peristiwa yang terjadi sebagai bagian dari proses alam, dan alam dapat memulihkan diri secara alami (*homeostasis*). Akan tetapi, saat ini masalah lingkungan tidak lagi dapat dikatakan sebagai masalah yang bersifat alami semata, karena campur tangan manusia memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan atau kerusakan alam.

Persoalan lingkungan saat ini, seperti pencemaran, kerusakan sumber daya alam, penyusutan hutan, musnahnya berbagai jenis hayati, banjir, tanah longsor

serta perkembangan berbagai penyakit pada saat ini diyakini sebagai gejala negatif yang banyak bersumber pada faktor manusia.

Pengelolaan lingkungan pada kawasan industri menjadi bahasan yang sangat menarik bila dikaitkan dengan dampak yang muncul dari aktifitas industri tersebut. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah bagaimana proses produksi dapat berjalan tanpa mempengaruhi keadaan lingkungannya.

Pemanfaatan batubara sebagai bahan bakar di industri berkembang sejak tahun 2005 terjadi kenaikan harga bahan bakar minyak (solar) untuk industri, sehingga banyak kalangan industri yang beralih menggunakan batubara dengan alasan untuk penghematan. Penggunaan batubara sebagai bahan bakar ternyata menghasilkan limbah yang lebih banyak dari pada menggunakan bahan bakar minyak. Limbah pembakaran batubara adalah abu dasar (*bottom ash*) dan abu terbang (*fly ash*). Perbandingan abu dasar dan abu terbang yang terbentuk dari pembakaran batubara adalah 10 – 20 % berbanding 80 – 90 %.

Abu terbang merupakan salah satu jenis partikulat yang dapat diklasifikasikan sebagai debu, karena abu terbang dapat dipengaruhi oleh gravitasi bumi. Abu terbang hasil pembakaran batubara dikategorikan sebagai limbah B3 menurut PP No. 85 tahun 1999 karena mempunyai kandungan logam yang dikawatirkan dapat mengalami perлиндian dan mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Selain berdampak negatif, abu terbang batubara mempunyai mempunyai manfaat positif. Abu terbang mempunyai sifat *pozzolan* sehingga mempunyai daya mengikat dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan semen, paving dan bahan untuk campuran beton (Aziz, 2006). Abu terbang juga dapat digunakan sebagai bahan penyerap pada pengolahan limbah cair (Afrianita, 2010).

Abu terbang yang diemisikan dari cerobong akan menyebar ke udara ambien dan dapat menyebabkan penurunan kualitas udara ambien dan akan berdampak bagi reseptor (penerima) khususnya manusia, hewan, tumbuhan dan material/benda yang ada pada daerah sebaran partikulat dari emisi cerobong.

Pada awalnya, emisi dari kegiatan industri diabaikan karena pada saat itu daya dukung dan daya tampung lingkungan masih mampu menanggung beban cemaran. Saat ini beban polutan yang diemisikan ke lingkungan menyebabkan pencemaran. Masyarakat di sekitar lokasi kegiatan industri semakin kritis, sehingga banyak keluhan, komplain dan sengketa lingkungan karena terjadinya pencemaran.

Hingga saat ini banyak terjadi kasus keluhan di masyarakat sebagai akibat sebaran partikulat (TSP). Harian Suara Merdeka (30 Des 2005) memuat keluhan warga Desa Nolakerto dan Desa Sumberejo Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal terhadap gangguan asap tebal yang keluar dari cerobong pabrik pengecoran besi yang menggunakan bahan bakar batubara di daerah tersebut. Batubara digunakan untuk memanasi tungku tempat melebur besi bekas. Asap yang keluar dari cerobong terbang rendah sehingga mengganggu pandangan dan warga khawatir asap tersebut dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan. Selain berwarna hitam, asap juga berbau menyengat. Keluhan debu asap cerobong dari perusahaan tersebut juga dikeluhkan oleh perusahaan di dekatnya (PT. Polisindo Eka Perkasa) karena menyebabkan produk benang menjadi kotor dan perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan untuk membersihkan benang tersebut. Ketika dilakukan pengecekan pada lokasi yang dikeluhkan, ternyata hasil uji kadar debu / partikel masih dibawah baku mutu, namun keluhan warga dan perusahaan tersebut masih terjadi. Keluhan di masyarakat sering disebabkan karena adanya adanya sebaran sesaat yang sampai ke permukimannya sedangkan pengukuran dilakukan dengan akumulasi partikulat selama 24 jam. Di samping itu, pengukuran dilakukan selang beberapa hari setelah keluhan muncul sehingga ada perbedaan keadaan cuaca (arah dan kecepatan angin) antara munculnya keluhan dengan waktu pengukuran dilakukan.

Penggunaan batubara sebagai bahan bakar boiler dapat berpotensi menimbulkan keluhan di masyarakat terutama pada perusahaan yang berada di tengah permukiman seperti PT. Apac Inti Corpora. Lokasi perusahaan berada di

tengah dan berbatasan langsung dengan permukiman, sebelah timur desa Harjosari, sebelah selatan desa Bapang, sebelah barat desa Sekuro dan sebelah utara desa Gandekan. Keluhan dirasakan oleh warga terutama di Desa Bapang RT 1/9 yang berdekatan dengan sumber emisi (cerobong). Mereka mengeluhkan adanya debu yang sampai ke permukiman pada saat-saat tertentu.

PT. Apac Inti Corpora merupakan perusahaan yang memproduksi denim dengan kapasitas produksi 60 juta yard per tahun. Lokasi perusahaan berada Jl. Soekarno Hatta Km. 32 Desa Harjosari Bawen Jawa Tengah. Dari salah satu peralatan pendukung kegiatan produksi, perusahaan menggunakan 3 (tiga) buah boiler dengan bahan bakar batubara. Gas buang dari ketiga boiler tersebut dialirkan ke atmosfer melalui 2 (dua) buah cerobong. Boiler 1 dan 2 disalurkan melalui cerobong A, boiler 3 disalurkan melalui cerobong B. Data fisik cerobong dan kadar partikulat (abu terbang) yang diemisikan oleh boiler batubara disajikan dalam tabel 1.1.

Tabel 1.1. Data fisik dan kadar partikulat Boiler A dan B

No	Data fisik dan kadar partikulat	Cerobong Boiler A	Cerobong Boiler B
1	Tinggi Cerobong (m)	26	25
2	Diameter (m)	1,2	1
3	Kapasitas (ton steam)	7,89	7,6
4	Kadar Partikulat ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	114,0	135,0
5	Baku Mutu Emisi ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	230	230

Sumber : Laporan monitoring kualitas udara emisi bulan Maret 2010 PT Apac Inti Corpora.

Berdasar uraian di atas perlu adanya kajian pola sebaran partikulat dari emisi cerobong boiler sehingga diketahui arah sebaran dan kontribusi partikulat

pada daerah sebaran. Permodelan pola sebaran partikulat diperlukan guna mengantisipasi dampak yang dapat ditimbulkan sehingga dapat dilakukan berbagai upaya pengendalian sehingga terjadinya konflik antara perusahaan dengan masyarakat di sekitarnya dapat dicegah. Kajian pemodelan sebaran partikulat dari emisi cerobong terhadap kadar partikulat (TSP) di ambien juga dapat dijadikan sebagai masukan dalam penyelesaian konflik sebaran partikulat.

## **1.2. Permasalahan**

Pemakaian batubara sebagai bahan bakar boiler di PT. Apac Inti Corpora menghasilkan abu terbang (*fly ash*) dan menyebar ke lingkungan ambien. Sebaran partikulat dari *fly ash* di permukiman dapat menimbulkan keluhan di masyarakat. Perlu dilakukan kajian untuk mengetahui sebaran partikulat dari cerobong boiler batubara PT. Apac Inti Corpora di lingkungan ambien sehingga dapat dilakukan antisipasi agar beroperasinya cerobong boiler batubara tidak menimbulkan gangguan bagi masyarakat di sekitarnya.

### **1.2.1. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini masalah dibatasi pada sebaran partikulat dari emisi sumber tidak bergerak (cerobong) boiler batubara PT. Apac Inti Corpora. terhadap konsentrasi partikulat (TSP) di lingkungan ambien dengan pendekatan Gaussian dan pengukuran kadar partikel di sumber emisi dan lingkungan ambien.

### **1.2.2. Rumusan Masalah**

Penelitian ini mengkaji kadar partikulat pada sumber emisi/cerobong dan sebaran partikulat (TSP) di lingkungan ambien yang disebabkan oleh pemanfaatan

batubara sebagai bahan bakar boiler di PT Apac Inti Corpora. Kajian perlu dilakukan untuk mengetahui :

- a) Berapa besar kadar partikulat (TSP) sampai ke permukiman?
- b) Pada jarak berapa konsentrasi partikulat (TSP) memenuhi Baku Mutu?
- c) Bagaimana pola sebaran partikulat?
- d) Apakah sebaran partikulat sesuai dengan pendekatan dispersi Plume Gaussian?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji sebaran partikulat (TSP) dari emisi cerobong boiler batubara PT. Apac Inti Corpora di lingkungan ambien.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan ilmu lingkungan berkaitan dengan sebaran partikulat dari emisi cerobong.
2. Guna menambah khasanah pengetahuan bagi peneliti dalam keterlibatan penanganan kasus lingkungan berkaitan dengan keluhan pencemaran partikulat.
3. Sebagai sumbang saran bagi manajemen perusahaan dan pemerintah dalam mencegah dampak negatif emisi partikulat dari cerobong terhadap pencemaran lingkungan serta upaya penyelesaian kasus pencemaran partikulat (TSP) di masyarakat.