

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan pembangunan di segala bidang, kebutuhan dan kesadaran akan air bersih tentu saja akan semakin meningkat. Air merupakan hal yang pokok bagi konsumsi umat manusia, tanaman, dan berbagai kebutuhan lainnya. Kondisi yang diinginkan oleh setiap orang adalah tersedianya air bersih sepanjang waktu dalam jumlah yang cukup dan kualitas yang memadai. Air tersebar tidak merata di permukaan bumi, sehingga ketersediaannya di suatu tempat akan bervariasi mengikuti waktu. Oleh karena itu diperlukan upaya-upaya untuk meningkatkan ketersediaan air bersih yang akan berguna bagi kesejahteraan di masa yang akan datang.<sup>[3]</sup>

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang mempunyai curah hujan yang tinggi sehingga hujan sering terjadi sepanjang tahun. Hal ini karena Indonesia memiliki tingkat keragaman yang sangat tinggi baik secara temporal

(waktu) maupun secara keruangan (tempat). Keadaan ini disebabkan oleh posisi Indonesia yang dilewati oleh garis katulistiwa dan keberadaannya di antara dua benua dan dua samudera. Selain itu keadaan Indonesia yang memiliki banyak pulau besar dan kecil dengan topografi yang beragam juga dapat mengakibatkan tingginya keragaman hujan di Indonesia. Hujan merupakan bagian dari siklus hidrologi. Air laut dan sebagian air di daratan menguap membentuk uap air yang terangkat dan terbawa angin, di atmosfer kemudian mengembun dan akhirnya jatuh ke daratan atau laut sebagai air hujan. Hujan dapat berwujud cairan, salju, dan hujan es atau aerosol seperti embun dan kabut. Hujan dalam bentuk kabut sering ditemukan di dataran tinggi atau pegunungan.<sup>[3]</sup>

Masalah pencemaran sudah menarik banyak kalangan, mulai masyarakat lapisan bawah sampai pejabat tinggi pemerintah, sebagai contoh kebutuhan air bersih untuk konsumsi semakin meningkat sedangkan ketersediaan air bersih di dunia yang memiliki kualitas memenuhi persyaratan untuk konsumsi semakin menurun. Beberapa pengamat memperkirakan bahwa pada tahun 2025 lebih dari setengah populasi dunia akan menghadapi kesulitan mendapatkan sumber air bersih. Pembangunan yang banyak dilaksanakan secara besar-besaran di Indonesia dapat membawa dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Di

kota-kota besar asap beracun pada kendaraan bermotor, cerobong asap pabrik, ion fosfat dalam limbah pabrik merupakan pencemar.<sup>[16]</sup>

Setiap pencemar berasal dari suatu sumber tertentu, susunan udara (atmosfer) yang tercemar akan mempunyai komposisi lain dari udara bersih di sekitar kita. Atmosfer yang perlu diperhatikan ialah atmosfer lapisan bawah, mulai permukaan bumi sampai ketinggian 50 km, karena atmosfer berbeda-beda bergantung kepada radiasi matahari, dan bahan pencemar yang di kandunginya. Manusia menjadi penerima pencemar gas yang dikeluarkan oleh pabrik, contoh timbul dinding batu kapur yang berasal dari asam sulfat yang jatuh ke bumi terbawa hujan dan bereaksi sebagai berikut:<sup>[16]</sup>



Di masa yang akan datang, tidak mustahil akan kekurangan sumber air bersih. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu alternatif untuk menggantikannya adalah menggunakan air hujan. Tetapi dengan banyaknya kegiatan manusia, seperti industri, kendaraan bermotor, dan kegiatan lain-lain yang menyebabkan pencemaran udara dan dapat mempengaruhi kualitas air hujan. Oleh karena itu bila air hujan akan dimanfaatkan perlu dilakukan analisis kualitasnya terlebih dahulu. Pada bulan Desember 2008 sampai dengan Juli 2009 telah dilakukan pengambilan contoh air hujan pada 8 lokasi penakar hujan di beberapa titik di kota Bandung. Hasil analisis fisika-kimia menunjukkan seperti amonia, kekeruhan, warna, mempunyai kadar tinggi di beberapa lokasi penakar hujan, dan hujan asam terjadi pada bulan Desember dan April 2009 dengan nilai pH rendah <

5,6.<sup>[3]</sup>

Pada penelitian ini akan membahas mengenai sifat fisika dan kandungan kimia air hujan di kawasan industri Rancaekek Bandung. Kawasan industri Rancaekek merupakan daerah industri terbesar di Bandung, terdiri dari berbagai macam industri atau pabrik yang bergerak dalam bidang manufaktur, tekstil, makanan dan minuman, seperti PT.Kahatex Tekstil, PT.Coca-Cola Amatil

Indonesia. Kualitas air hujan sebagai salah satu alternatif sumber air bersih perlu dilakukan pemantauan untuk meningkatkan kualitas air. Upaya untuk meningkatkan kualitas air dan solusi alternatif mencari sumber air bersih, ada skala prioritas yang perlu diperhatikan. Mulai dari bahan pencemar, sifat dan kandungan kimia, serta hal-hal lainnya yang berpotensi dalam meningkatkan kualitas air. Sebagai contoh, pengukuran pH adalah salah satu pengujian yang sangat penting yang sering dilakukan dalam pemeriksaan kualitas air, khususnya pada

kondisi air hujan tergantung pada nilai pH juga mempengaruhi terhadap kandungan kimia lainnya.<sup>[3]</sup>

Berikut pengamatan air berdasarkan ketentuan Kepmenkes No. 907 tahun 2002 tentang persyaratan kualitas air minum, yaitu beberapa kadar maksimum yang diperbolehkan di antaranya: pH 6,5-8,5, TDS 1000 mg/L, warna 15 TCU, kekeruhan 5 NTU, kesadahan 500 mg/L, natrium 200 mg/L, klorida 250 mg/L, timbal 0,01 mg/L, besi 0,3 mg/L, mangan 0,1 mg/L, amonium 1,5 mg/L, nitrit 3 mg/L, nitrat 50 mg/L, dan sulfat 250 mg/L.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui bagaimana sifat fisika dan kandungan kimia air hujan di kawasan industri Rancaekek sehingga peneliti mengangkat judul penelitian **“Studi Sifat Fisika dan Kandungan Kimia Air Hujan di Kawasan Industri Rancaekek Bandung untuk Pemanfaatan Air Minum”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisika yang terdapat pada air hujan di kawasan industri Rancaekek selama 6 minggu pada periode Januari-Februari 2014?
2. Bagaimana kandungan kimia yang terdapat pada air hujan di kawasan industri Rancaekek selama 6 minggu pada periode Januari-Februari 2014?
3. Apakah sampel hasil analisis bisa digunakan sebagai air minum berdasarkan Kepmenkes No. 907 Tahun 2002?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk meneliti permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Pengujian yang dilakukan adalah parameter fisika dan parameter kimia air.
2. Analisis yang akan dilakukan adalah parameter fisika meliputi daya hantar listrik, kekeruhan, warna, total padatan terlarut. Analisis parameter kimia meliputi pH, kesadahan, klorida, natrium, amonium, nitrit, nitrat, sulfat, besi, mangan dan timbal.

3. Sampel yang digunakan adalah air hujan di kawasan industri Rancaekek, hasil *sampling* selama 6 minggu pada periode Januari-Februari 2014.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sifat fisika air hujan di kawasan industri Rancaekek Bandung selama 6 minggu pada periode Januari-Februari 2014.
2. Untuk mengetahui kandungan kimia air hujan di kawasan industri Rancaekek Bandung selama 6 minggu pada periode Januari-Februari 2014.
3. Untuk mengetahui dapat tidaknya air hujan di kawasan industri Rancaekek Bandung digunakan sebagai sumber air minum berdasarkan Kepmenkes No. 907 tahun 2002.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi dalam aspek ilmu kimia, hidrologi, dan lingkungan. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berkenaan dengan potensi pemanfaatan air hujan di kawasan industri Rancaekek sebagai bahan baku berbagai keperluan khususnya di bidang industri, serta untuk pendidikan dan bidang lainnya yang berhubungan dengan sifat fisika dan kandungan kimia air hujan di kawasan industri Rancaekek Bandung.