

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air adalah salah satu bahan yang berperan sangat penting dalam suatu industri pengolahan pangan. Industri pengolahan pangan menggunakan air dalam berbagai kegiatan meliputi air untuk proses pengolahan dan sanitasi. Air yang digunakan selama proses produksi harus cukup dan memenuhi persyaratan kualitas air bersih dan atau air minum. Hal ini menunjukkan bahwa air berperan penting di dalam mendukung kelancaran proses suatu industri pengolahan. Oleh karena itu ketersediaan dan kondisi air pada suatu daerah menjadi salah satu pertimbangan pemilihan lokasi industri. Industri tertentu membutuhkan air dalam jumlah besar untuk proses produksinya dan beberapa industri memiliki persyaratan khusus yang sangat ketat yang harus dipenuhi. Permasalahan kuantitas sumber air baku yang semakin menurun diperburuk dengan turunnya kualitas air baku yang tercemar (PT. Phitagoras Global Duta, 2010). Menurut Sawyer (1994), sumber air baik air permukaan maupun air tanah, akan terus mengalami peningkatan kontaminasi pencemar disebabkan meningkatnya aktivitas pertanian dan industri.

Industri penggilingan biji gandum menjadi tepung terigu merupakan salah satu industri yang membutuhkan air baik dalam proses pengolahan dan sanitasi. Air merupakan bahan yang berperan penting dalam industri tersebut sehingga kualitas dan kuantitas air juga penting untuk dipenuhi. Air proses digunakan pada tahap *conditioning* untuk meningkatkan kadar air biji gandum sampai batas yang telah ditentukan oleh perusahaan. Peran air sangat penting dalam pabrik tepung terigu

karena selain digunakan dalam proses, air juga digunakan untuk keperluan sanitasi sehingga jika air tidak memenuhi syarat maka akan mempengaruhi keamanan produk akhir.

Pabrik penggilingan biji gandum menjadi tepung terigu dengan kapasitas bahan baku 450 ton/hari telah didirikan di Sidoarjo. Air yang digunakan pada pabrik penggilingan biji gandum menjadi tepung terigu berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Sidoarjo. Pemilihan ini didasarkan pada kontinuitas dan kualitas air PDAM Sidoarjo lebih baik daripada air sumur. Air PDAM Sidoarjo yang digunakan oleh pabrik belum melalui unit pengolahan air sehingga kualitas baik dari segi fisik dan kimia air tersebut masih belum memenuhi standar untuk langsung digunakan dalam proses pengolahan. Kesimpulan tersebut didasari oleh beberapa laporan air PDAM Sidoarjo yang kotor pada media akibat aliran sungai Siwalan Panji, Buduran, yang menjadi air baku PDAM Sidoarjo tercemar limbah industri. Menurut Rouf (2012), air PDAM Sidoarjo keruh dan sering bewarna coklat.

Proses pendahuluan untuk air di pabrik bertujuan untuk memperoleh kualitas air yang sesuai dengan persyaratan tertentu. Persyaratan air yang digunakan mengacu pada standar air minum oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Umumnya, proses pendahuluan dimulai dari air masuk ke *screening* (pemisahan kotoran yang lebih besar), kemudian masuk ke tahap sedimentasi untuk diendapkan, baik endapan berupa lumpur, batu-batuan kecil, sampai kotoran yang berukuran mikro seperti koloid dan dilanjutkan menuju ke tahap filtrasi. Tahap filtrasi biasanya terdiri atas beberapa filter dengan berbagai ukuran partikel. Proses pendahuluan tersebut dirangkai menjadi sebuah unit yaitu unit penyediaan air (UPA). Unit penyediaan air dan pabrik memperoleh energi listrik dari PT. PLN (Perusahaan Listrik Negara) dan mesin *diesel*.

Listrik yang disuplai oleh PLN digunakan untuk menjalankan

seluruh mesin dan peralatan pabrik dan unit penyediaan air, sedangkan listrik yang disuplai oleh mesin *diesel* digunakan untuk menyediakan cadangan listrik ketika listrik dari PLN mengalami masalah atau pemadaman. Bahan bakar mesin diesel adalah *Marine Diesel Fuel* (MDF) dari PT. Pertamina.

Pembangunan unit penyediaan air pada pabrik penggilingan biji gandum menjadi tepung terigu dengan kapasitas bahan baku biji gandum sebesar 450 ton/hari adalah usaha untuk menjaga kontinuitas air dan memperoleh standar air yang layak untuk digunakan dalam proses pengolahan baik secara langsung maupun tidak langsung. Total kebutuhan air yang dibutuhkan oleh pabrik tersebut sebesar 61,578 m<sup>3</sup>/hari. Perhitungan biaya pada unit penyediaan air meliputi biaya pendirian dan biaya operasional harus direncanakan dengan tepat dan benar. Hal ini bertujuan untuk menentukan biaya air sebagai biaya produksi yang dapat dibebankan pada konsumen.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penulisan ini adalah merencanakan unit penyediaan air untuk pabrik penggilingan biji gandum menjadi tepung terigu dengan kapasitas bahan baku 450 ton/hari dan menganalisis kelayakannya.