

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Seluruh makhluk hidup di muka bumi membutuhkan air. Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi hidup dan kehidupan seluruh makhluk hidup, dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Dari air bermula kehidupan dan karena air peradaban tumbuh dan berkembang. Air adalah asal muasal dari segala macam bentuk kehidupan di planet bumi ini. Bahkan dapat dipastikan tanpa pengembangan sumber daya air secara konsisten peradaban manusia tidak akan mencapai tingkat yang dinikmati sampai saat ini. Tanpa air, berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung, sehingga penyediaan air baku untuk kebutuhan domestik, irigasi dan industri menjadi menjadi perhatian dan prioritas utama.

Penyediaan air bersih merupakan perhatian utama di banyak Negara berkembang termasuk Indonesia, karena air merupakan kebutuhan dasar dan sangat penting untuk kehidupan dan kesehatan umat manusia. Penyediaan air bersih untuk masyarakat mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kesehatan lingkungan atau masyarakat, yakni mempunyai peranan dalam menurunkan angka penderitaan penyakit atau taraf /kualitas hidup masyarakat. Sampai saat ini, penyediaan air bersih untuk masyarakat di Indonesia masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan sampai saat ini belum dapat diatasi sepenuhnya (Said dan Wahyu, 2008:28).

Pengembangan dan pembangunan pulau kecil seringkali terkendala ketersediaan sumber daya air yang sedikit. Hal ini disebabkan oleh karena tangkapan curah hujan yang terbatas pada luas pulau yang sempit, serta jumlah simpanan dalam bentuk lensa air tanah yang sedikit pula. Selain itu, pulau kecil memiliki potensi kerusakan sumber daya air tanah akibat intrusi air laut, serta pengaruh dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, maka pengembangan dan

pembangunan pulau-pulau kecil dan sangat kecil harus dilakukan dengan memperhatikan aspek permasalahan dan potensi sumber daya air yang ada pada setiap pulau (Ahmad, 2013:2).

Pulau Untung Jawa adalah salah satu pulau dalam gugusan Taman Nasional Kepulauan Seribu yang berpenduduk yang terletak di Kecamatan Kepulauan Seribu Selatan Kabupaten Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta. Jumlah penduduk di Pulau Untung Jawa berjumlah 2.335 jiwa pada tahun 2018 yang mendiami pulau seluas 40,10 Ha. Kondisi aktivitas ekonomi dan pariwisata yang meningkat menyebabkan kebutuhan air bersih semakin meningkat pula. Pasalnya pengunjung pariwisata Pulau Untung Jawa rata-rata berjumlah 6713 orang per bulannya pada tahun 2018 (Data Monografi Kelurahan Pulau Untung Jawa, 2018).

Kebutuhan air bersih warga Pulau Untung Jawa, Kepulauan Seribu selama ini disediakan oleh Pemerintah Suku Dinas Sumber Daya Air DKI Jakarta dengan air tanah yang diolah dengan mesin *Reverse Osmosis* (RO) yang merupakan alat pengolahan air dengan metode penyaringan yang dapat menyaring berbagai molekul besar dan ion-ion dari suatu larutan dengan cara memberi tekanan pada larutan ketika larutan itu berada di salah satu sisi membran seleksi (lapisan penyaring) untuk memenuhi kebutuhan air layak konsumsi. *Reverse Osmosis* (RO) dapat menghasilkan air berjumlah 1.000 liter/ harinya dengan harga jual untuk masyarakat Rp 25/ liter sedangkan untuk komersil Rp 500/ liter (Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta No. 1 Tahun 2015 tentang perubahan Atas Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta No. 3 Tahun 2012 tentang Retribusi Daerah).

Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan lainnya warga Pulau Untung Jawa menggunakan sumber air tanah yang terdapat di pulau dengan membuat sumur-sumur dalam. Selain itu PT PAM (Perusahaan Air Minum) Jaya juga mendirikan alat *Sea Water Reverse Osmosis* (SWRO) sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan air bersih lainnya. Namun, air tersebut pengolahannya belum optimal dan belum layak konsumsi dikarenakan masih banyak mengandung zat-zat yang berbahaya seperti mangan.

Pengambilan air tanah yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan muka air dan memicu terjadinya intrusi air laut. Pengambilan air tanah melalui sumur-sumur akan mengakibatkan lengkung penurunan muka air tanah (*depression cone*). Makin besar laju pengambilan air tanah, makin curam lengkung permukaan air tanah yang terjadi di sekitar sumur sampai tercapai keseimbangan baru jika terjadi pengisian dari daerah resapan. Keseimbangan baru ini dapat terjadi hanya jika laju pengambilan air tanah lebih kecil dari pengisian oleh air hujan pada daerah resapan. Akan tetapi kalau laju pengambilan air tanah dari sejumlah sumur jauh lebih besar dari pengisiannya, maka lengkung-lengkung penurunan muka air tanah antara sumur satu dengan lainnya akan menyebabkan terjadinya penurunan muka air tanah secara permanen. Pada daerah pantai, terjadinya penurunan air tanah dapat mengakibatkan terjadinya intrusi air asin (air laut). Di zona akifer air tanah bebas yang terletak di dekat permukaan air laut, air tawar berada di atas air laut karena berat jenis air asin lebih besar dibanding air tawar (Suripin, 2004:145).

Dalam kondisi seperti ini, alternatif sumber daya air seperti mengelola, memanen, dan memanfaatkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air bersih, dan konservasi air untuk keberlangsungan daya dukung lingkungan perlu dipertimbangkan sebagai pilihan menarik yang murah, sehingga dapat mengurangi terjadinya penurunan muka air dan intrusi air laut. Pemanenan Air Hujan (PAH) dengan memanfaatkan atap bangunan umumnya merupakan alternatif sumber daya air yang sangat potensial untuk diterapkan di Pulau Untung Jawa. Agar pemanfaatan sumber daya air dapat dilakukan secara optimal maka perlu diadakan penelitian tentang Sistem Pemanenan Air Hujan sebagai Alternatif Sumber Daya Air Bersih di Pulau Untung Jawa agar pengembangan potensi air tanah tersebut dapat lestari dilakukan dengan aman.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana potensi pemanenan air hujan (*rain water harvesting*) di Pulau Untung Jawa?
2. Berapa jumlah penggunaan air untuk kebutuhan rumah tangga masyarakat di Pulau Untung Jawa?
3. Bagaimana perbandingan jumlah potensi air hujan yang dapat dipanen dengan kebutuhan air untuk kebutuhan rumah tangga di Pulau Untung Jawa?

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka permasalahan penelitian akan dibatasi pada pemenuhan kebutuhan air bersih warga dan potensi pemanenan air hujan sebagai alternatif sumber air bersih di Pulau Untung Jawa, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta.

## **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, permasalahan yang akan di teliti dalam penelitan ini:

- Bagaimana potensi pemanenan air hujan sebagai alternatif dalam penyediaan sumber air bersih di Pulau Untung Jawa, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta?

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini

1. Untuk memberikan masukan kepada pemerintah dan masyarakat dalam hal pemanfaatan air hujan dan memberikan informasi mengenai sistem pemanenan air hujan sebagai alternatif sumber air bersih di daerah lokasi sampel penelitian
2. Memberikan pengetahuan baru kepada masyarakat tentang potensi pemanenan air hujan sebagai alternatif pemenuhan sumber air bersih
3. Sebagai bahan informasi bagi penelitian selanjutnya.

