

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan hal yang sangat penting bagi proses kehidupan karena digunakan sebagai kebutuhan primer makhluk hidup baik itu manusia, tumbuhan, maupun hewan, baik untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari maupun untuk kepentingan lainnya, seperti pertanian dan industri. Kebutuhan sehari-hari terhadap air berbeda-beda untuk tiap tempat dan tingkatan kehidupan. Semakin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat jumlah kebutuhan akan air (Irianto, 2015).

Dalam bidang laboratorium, air sangat berperan penting dalam menghasilkan data analisis uji akurat, karena salah satunya digunakan sebagai reagen yang paling umum digunakan. Umumnya penggunaan air laboratorium adalah aquadest, aquabidest, dan aquademin. Aquadest dan aquabidest disebut juga Aqua Purificata (air murni). Air murni adalah air yang dimurnikan dari distilasi. Air dihasilkan dari pengoksidasian hidrogen dan banyak digunakan sebagai bahan pelarut bagi kebanyakan senyawa (Surahman 2018).

Aquadest dan aquabidest sangat dibutuhkan oleh berbagai industri. Penyedia aquadest dan aquabidest bagi laboratorium akademis maupun non akademis serta apotek, klinik dan rumah sakit yang ada belum mencapai jumlah yang dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang ada di Palembang, karena keduanya memiliki bermacam-macam kegunaan. Aquadest digunakan sebagai pelarut bahan-bahan kimia, pembuat reagen, pembersih *glass ware* (peralatan kaca di laboratorium), air *accu*, dan pendingin mesin pemotong baja. Aquadest pun dapat menghambat kerak (*scale*) atau lumut (*fouling*) pada peralatan logam serta digunakan dalam kegiatan medis, praktikum kimia, dan biologi. Sementara itu aquabidest digunakan sebagai pencampur obat suntik (injeksi), sterilisasi, infus, perawatan endodontik, dan blanko pemeriksaan (Surahman 2018).

Jumlah industri dan laboratorium akademis maupun non akademis serta unit berkegiatan medis atau farmasi di Palembang tidaklah sedikit, sehingga banyaknya kebutuhan aquadest dan aquabidest bagi pengguna belum memenuhi kebutuhan aquadest dan aquabidest yang optimum dari penyedia. Hal itu ditunjukkan oleh hasil survei yang telah dilaksanakan ke beberapa instansi.

Berdasarkan hasil survei tersebut, diketahui bahwa jumlah aquadest dan aquabidest yang diperlukan masing-masing adalah sebanyak ± 500 liter per bulan dan ± 250 liter per bulan. Sementara aquadest dan aquabidest yang dapat disediakan oleh *supplier* adalah rata-rata 520 liter per bulan. Oleh karena itu, diperlukan pembuatan aquadest dan aquabidest agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Untuk itu maka diperlukan suatu alat yang mampu mempermudah mendapatkan aquadest dan aquabidest dengan kualitas terbaik.

Proses evaporasi adalah suatu metode pemisahan campuran berdasarkan pada perbedaan tingkat volatilitas (kemudahan suatu zat untuk menguap) pada suhu dan tekanan tertentu. Proses evaporasi berfungsi untuk menguapkan aquadest. Elemen pemanas yang digunakan berupa *coil heater*. *Coil heater* berfungsi untuk memberikan panas ke aliran fluida berupa air yang melewatinya dan menerima temperatur lebih tinggi. Uap aquadest yang terbentuk kemudian dialirkan melalui pipa. Kondensor (pendingin) dipasang didalam pipa yang berisi air mengalir dengan arah aliran yang berlawanan dengan arah aliran uap aquadest. Akibatnya, uap aquadest murni yang mengalami kontak dengan air dingin akan mengalami pengembunan dan terbentuk titik-titik air murni yang semakin lama semakin banyak. Air baku berupa air PDAM sebagai air umpan yang akan diproses sehingga menghasilkan produk berupa aquadest dan aquabidest. Hasil distilasi diharapkan dapat memenuhi standar SNI, ASTM, dan lain-lain serta memiliki nilai jual.

1.2 Perumusan Masalah

Penyedia aquadest bagi apotek dan berbagai kategori yang ada belum mencapai jumlah yang dapat memenuhi kebutuhan konsumen yang ada di Palembang. Oleh karena itu, diperlukan pembuatan aquadest dan aquabidest agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen di kota Palembang.

Produk aquadest yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu pH, konduktivitas, Resistivitas dan TDS . Namun faktor utama aquadest adalah konduktivitas.

Adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu memproduksi dan membandingkan kualitas aquadest dan aquabides dari sumber air PDAM dan air Sumur Bor yang dihasilkan dengan cara mengukur kandungan pH, konduktivitas, Resistivitas, dan TDS. Guna memenuhi kebutuhan suplai aquades pada laboratorium pendidikan maupun klinik-klinik yang ada di kota Palembang yang sesuai standard SNI (Standar Nasional Indonesia), ASTM (*America Standard Testing and Material*), dan ISO (*International Organization for Standardization*).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan data pengaruh air baku dari sumber air PDAM dan air Sumur Bor terhadap kualitas produk Unit Filtrasi pada pembuatan aquadest.
2. Membandingkan produk Unit Filtrasi untuk umpan pembuatan *Aquadest* dengan standard ASTM (*America Standard Testing and Material*).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang sumber air baku pembuatan aquades untuk mendapatkan hasil dengan kualitas dan kuantitas yang optimum.
2. Memberikan kontribusi bagi lembaga pendidikan Politeknik Negeri Sriwijaya dalam pembelajaran, penelitian dan praktikum mahasiswa Teknik Kimia.