

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aquadest adalah pelarut universal yang sering digunakan untuk melarutkan bahan kimia menjadi larutan kimia, selain dari itu *aquadest* juga dapat digunakan sebagai pencuci alat-alat laboratorium karena *aquadest* merupakan air murni maka sangat cocok digunakan untuk mencuci atau membersihkan alat-alat laboratorium dari sisa-sisa campuran bahan kimia. *Aquadest* juga dapat digunakan untuk air aki, pendingin mesin pengolahan baja, dan juga dalam industri kimia seperti industri pupuk dan kertas, sebagai sumber air dalam proses produksi. *Aquadest* diproduksi karena distributor *aquadest* di Palembang belum memenuhi seluruh kebutuhan *aquadest* di Palembang, termasuk juga untuk mensuplai *aquadest* ke pihak distributor tersebut. *Aquadest* diperoleh melalui proses pengolahan lebih lanjut dikarenakan air masih mengandung zat mineral lain.

Aquadest merupakan air yang diproses sehingga bebas dari ion atau mineral yang terkandung di dalamnya. *Aquadest* dapat dibuat dari air bersih yang dapat diperoleh dari air PDAM dan air AC. Air bersih yang masih menyimpan ion-ion akan diolah melalui proses pemurnian atau purifikasi dengan menggunakan dua jenis metode yaitu secara pemanasan (destilasi) dan tanpa pemanasan.

Menurut penelitian Shabrina dan Yunita (2017) proses pembuatan *aquadest* dilakukan dengan menggunakan metode destilasi dengan menganalisa pengaruh temperatur dan waktu operasi terhadap produk yang dihasilkan. Variasi temperature yang digunakan adalah 100°C, 125°C, dan 145°C dengan lama waktu operasi selama 2 jam, 3 jam, dan 5 jam. Berdasarkan variasi variable yang digunakan diperoleh kesimpulan bahwa semakin tinggi temperature dan semakin lama waktu operasi maka destilat yang dihasilkan akan semakin banyak. Akan tetapi pada penelitian ini terdapat penurunan efisiensi pada temperature 145°C (suhu optimum) karena tidak ada *treatment* terlebih dahulu terhadap air umpan yang akan di destilasi.

Berdasarkan penelitian Shabrina dan Yunita (2017), maka pada penelitian ini dilakukan proses pembuatan aquades dengan menggunakan metode evaporasi vakum. Digunakannya metode ini diharapkan mampu menghasilkan produk aquades yang lebih efektif dan efisien dari pada metode umum yang digunakan. Selain itu pada penelitian ini juga dilakukan proses *treatment* terhadap umpan yang akan digunakan, sehingga mengurangi kemungkinan timbulnya kerak pada permukaan pemanas (*heater*) di alat evaporator. Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan pada alat kondensor yang digunakan dalam proses pembuatan aquadest dengan cara pemanasan. Hasil destilasi diharapkan pH *aquadest* yang normal serta kandungan parameter lainnya hilang atau berkurang, sehingga memenuhi standar baku mutu *aquadest* yang memenuhi standar ASTM (*American Standard Testing and Material*).

Condenser merupakan salah satu alat penukar panas yang umumnya digunakan untuk pendinginan produk berfasa uap menjadi produk berfasa cair. *Condenser* merupakan salah satu alat penting yang digunakan untuk pendinginan uap hasil destilasi. Proses destilasi yang digunakan, menggunakan media pendingin untuk *condenser* berupa air. Dalam proses kondensasi (pengembunan) temperature air pendingin sangat berpengaruh terhadap produk *aquadest* yang dihasilkan. Perpindahan kalor kondensasi berpengaruh pada temperature kondensat yang dihasilkan.

1.2 Perumusan Masalah

Produk aquadest yang dihasilkan harus sesuai dengan standar-standar tertentu, yaitu seperti standar SNI, ASTM atau yang lainnya, misalnya konduktivitas, pH, silika, warna, kekeruhan, kesadahan dan klorin, namun parameter yang paling penting adalah konduktivitas dan kandungan silika. Dalam penelitian kali ini pemuatan *aquadest* dilakukan dengan cara pemanasan, maka permasalahan utama adalah bagaimana alat kondensor pada proses pembuatan *aquadest* dari air PDAM dapat bekerja secara optimum, karena kondensor adalah salah satu komponen utama pada alat pembuat *aquadest* dengan cara pemanasan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui temperature kondensat yang dihasilkan dari proses kondensasi.
2. Untuk mengetahui jumlah produksi *aquades* yang di hasilkan.
3. Untuk menghasilkan *aquadest* sesuai dengan standar ASTM ((*American Standard Testing and Material*))

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menyediakan alat Pembuatan *aquadest* yang dapat memenuhi standar.
2. Membantu dalam penyediaan *aquadest* di laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.