

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Air Minum adalah air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidrasi pada tubuh manusia. Hal ini dikarenakan tubuh manusia sebagai besarnya diliputi oleh cairan, sehingga kekurangan air atau yang dikenal dehidrasi dimungkinkan dapat menurunkan fungsi-fungsi dari tubuh itu sendiri (Brenda dkk, 2015).

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan fungsinya tidak pernah digantikan oleh senyawa lain. Manusia tidak bisa hidup tanpa air, karena $\pm 70\%$ komponen dalam tubuh merupakan air, oleh karena itulah air sangatlah penting bagi tubuh, akan tetapi air tersebut tidak dapat langsung dikonsumsi oleh tubuh, hal ini dikarenakan dalam air tersebut masih terdapat zat yang membahayakan bagi tubuh apabila dikonsumsi tanpa dilakukan pengolahan air konsumsi terlebih dahulu (Pelealu dkk, 2015).

Oksigen merupakan zat yang esensial bagi hidup manusia, tersedia di udara dan dapat dinikmati secara bebas. Namun, beberapa kalangan sering mengalami keterbatasan dalam memperoleh oksigen yang cukup. Di era kemajuan teknologi sekarang, oksigen tidak hanya dapat disuplai melalui sistem pernapasan, akan tetapi juga dapat disuplai melalui sistem pencernaan. Kebutuhan oksigen ini mendorong para ilmuwan dan industri untuk menciptakan alternatif suplai oksigen di dalam tubuh melalui air minum. Oksigen yang masuk melalui saluran pencernaan dapat berdifusi dalam darah dan diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan oksigen dalam tubuh serta memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan konsumen (Ward dkk, 2007).

Di era teknologi saat ini, fungsi air minum tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan air dalam tubuh saja, akan tetapi air minum juga dapat memiliki fungsi yang lebih dari sekedar kebutuhan hidrasi saja, contohnya air untuk kesehatan. Terdapat banyak jenis air minum yang beredar sekarang, mulai dari air mineral yang berfungsi sebagai menyuplai asupan mineral untuk tubuh, air pH, dan air minum beroksigen.

Air minum beroksigen adalah air minum yang dibuat secara khusus dengan tekanan dan suhu tertentu sehingga memungkinkan air tersebut mampu menangkap oksigen lebih banyak. Air minum oksigen dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan. Air ini mampu meningkatkan suplai oksigen ke setiap sel tubuh, melarutkan zat gizi, dan mendistribusikannya ke seluruh tubuh (Giatarma dkk, 2015).

Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan proses untuk memenuhi kebutuhan air minum dalam kemasan yang mengandung oksigen, atau yang biasa disebut dengan air minum beroksigen. Adapun proses yang akan dirancang yaitu dengan metode filtrasi membran. Dimana air akan di filtrasi menggunakan RO (*Reverse Osmosis*) dan akan dilakukan proses desinfektan dengan menggunakan UV *Water Sterillizer* selanjutnya air akan di oksigenasi dengan menggunakan *Aquatic Oxygenator* yang bertujuan untuk menambah kandungan oksigen terlarut di dalam air minum dan dilakukan perhitungan biaya operasi dan ongkos produksinya.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini apakah produksi air minum dengan menggunakan *reverse osmosis* dan *uv water sterilizer* dan penambahan oksigen terlarut dengan alat *Aquatic Oxygenator* pada operasi optimum dapat menghasilkan produk air minum super O₂ yang memenuhi standar SNI 3553-2006 dan berapakah biaya operasi dan ongkos produksi yang dibutuhkan untuk pembuatan air minum super O₂.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan produk berupa air minum kemasan beroksigen yang memenuhi standar SNI 3553-2006.
2. Menentukan kondisi operasi optimum dalam penambahan oksigen terlarut terhadap waktu dan temperatur.
3. Menentukan kelayakan ekonomi melalui evaluasi yang menggunakan parameter *Break Even Point* agar diketahui titik impas produksi yang dihasilkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Mahasiswa

- Mampu melakukan perancangan proses pembuatan air minum kemasan beroksigen
- Mampu menghasilkan produk air minum kemasan beroksigen sesuai standar baku air minum yang telah ditetapkan oleh SNI.
- Mampu memberikan wawasan dan ilmu teknologi mengenai proses produksi air minum dalam kemasan.

2. Bagi Institusi

- Mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi lembaga pendidikan Politeknik Negeri Sriwijaya untuk pembelajaran, penelitian dan praktikum mahasiswa Teknik Kimia.
- Mampu menjadi referensi lembaga untuk pengembangan teknologi selanjutnya.

1.5. Relevansi Penelitian

Penelitian ini merupakan salah satu penerapan program studi Teknologi Kimia Industri yang berhubungan dengan proses pengolahan air, pengendalian proses, dan pengembangan produk serta perancangan pabrik dan analisis ekonomi teknik.