

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air menjadi kebutuhan krusial untuk makhluk hidup terutama manusia dimana air digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Dalam Al-Qur`an menjelaskan tentang air yang berperan penting dalam kehidupan. Ayat yang dimaksud terdapat pada surah Al-Furqaan ayat 48 yang berbunyi:

وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا

Artinya : *“Dia lah yang meniupkan angin (sebagai) pembawa kabar gembira dekat sebelum kedatangan rahmat-nya (hujan) dan kami turunkan dari langit air yang amat bersih.”* (Departemen Agama RI, 2018).

Air bermanfaat untuk manusia dalam banyak hal, salah satunya sebagai air minum. Air minum merupakan air yang dikonsumsi setiap hari oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Tubuh manusia yang terdiri dari 68% air akan sulit berkembang apabila kekurangan air atau masuknya air minum dengan kualitas rendah (Rahayu, 2017). Kebutuhan air minum yang meningkat membuat banyak industri menyediakan air minum dalam kemasan melalui proses pengelolaan untuk menghasilkan air minum yang baik dan memenuhi kebutuhan baku mutu air minum bersih (Pandia et.al, 2015).

Menurut Standar Nasional Indonesia 01-3553-2015, air minum dalam kemasan (AMDK) adalah air baku yang telah diolah, dikemas dan didemineralisasi. Kualitas air minum dalam kemasan (AMDK) yang baik dikonsumsi menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 Tahun 2010 Pasal 3 yaitu air minum aman untuk kesehatan sudah memenuhi syarat mikrobiologis, kimiawi dan fisik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik

Indonesia, 2010). AMDK memiliki kriteria tidak berasa, tidak berbau dan tidak berwarna, juga tidak mengandung mikroorganisme yang berbahaya dan tidak mengandung logam berat (Standar Nasional Indonesia, 2015). Salah satu cara untuk menghilangkan mikroorganisme yang berbahaya pada proses AMDK harus dilakukan desinfeksi.

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian dan Perdagangan No. 862, desinfeksi merupakan suatu metode untuk menghilangkan mikroba patogen yang dimana desinfeksi dikerjakan menggunakan bantuan ozon (Kementrian Perindustrian, 2011). Oleh karena itu, ozon bermanfaat dalam pembuatan produk AMDK dan proses ozon tersebut dinamakan ozonisasi. Ozonisasi merupakan teknik dalam sterilisasi AMDK yang dilakukan pada akhir proses untuk menghilangkan zat yang terdapat di dalam air seperti logam berat karena apabila pada air tersebut terdapat logam berat maka akan membuat kondisi fisik dari air menjadi kecoklatan (Handayani & Iryani, 2017).

Pemberian ozon pada AMDK terbukti dapat menghilangkan bau dan membunuh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur dan sebagainya. Ozon juga sebagai bahan pengoksidasi kedua yang sangat kuat setelah flourin. Penggunaan ozon banyak dipilih dalam pengolahan air karena sifatnya sebagai oksidator kuat yang mampu mengoksidasi berbagai senyawa baik organik maupun anorganik. Ozon terjadi karena reaksi pemindahan atom-atom oksigen dimana ozon sebelum atau setelah bereaksi akan membentuk O_2 kembali. Hal ini menyebabkan teknologi ozon sangat ramah lingkungan (Handayani & Iryani, 2017).

Penelitian mengenai ozon telah dilakukan sebelumnya oleh Kurnia pada tahun 2023 dengan judul Pengaruh Konsentrasi Ozon Terhadap Cemar Mikroba, TDS dan Kekeruhan dengan hasil penelitian menunjukkan konsentrasi ozon yang optimal untuk menurunkan jumlah

polutan mikrobiologis sebesar 0,3 ppm. Pada pengujian koliform, konsentrasi ozon yang optimal adalah 0,05 ppm dan pada konsentrasi tersebut bakteri koliform dapat terurai 100%. Konsentrasi ozon yang optimal untuk menurunkan nilai kekeruhan dan menurunkan nilai TDS sebesar 0,15 ppm dan 0,05 ppm (Kurnia, 2023). Namun, penelitian tersebut tidak menjelaskan terkait karakteristik kimia seperti pH, karakteristik fisik seperti rasa, bau dan suhu serta konsentrasi ozon dengan skala < 0,05 ppm, 0,1 ppm dan 0,2 ppm. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui Hubungan Konsentrasi Ozon Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Mikrobiologis pada Proses Pembuatan Produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK).

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan di atas, maka pembatasan masalahnya pada :

1. Sampel yang digunakan yaitu produk AMDK yang diambil langsung dari mesin *filling* di Kratakatu Daya Tirta
2. Parameter yang diamati pada AMDK yaitu fisik, kimia, dan mikrobiologis.
3. Pengukuran parameter fisik meliputi uji organoleptik (rasa dan bau), uji kekeruhan, dan uji *Total Dissolve Solid* (TDS).
4. Pengukuran parameter kimia meliputi uji pH.
5. Pengukuran parameter mikrobiologis meliputi Angka Lempeng Total (ALT) dan total koliform.

C. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang diambil pada penelitian ini meliputi :

1. Bagaimana hubungan konsentrasi ozon terhadap karakteristik fisik pada proses pembuatan produk AMDK.
2. Bagaimana hubungan konsentrasi ozon terhadap karakteristik kimia pada proses pembuatan produk AMDK.
3. Bagaimana hubungan konsentrasi ozon terhadap karakteristik mikrobiologis pada proses pembuatan produk AMDK.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini meliputi :

1. Untuk menjelaskan hubungan konsentrasi ozon terhadap karakteristik fisik pada proses pembuatan produk AMDK.
2. Untuk menjelaskan hubungan konsentrasi ozon terhadap karakteristik kimia pada proses pembuatan produk AMDK.
3. Untuk menjelaskan hubungan konsentrasi ozon terhadap karakteristik mikrobiologis pada proses pembuatan produk AMDK.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
Memberikan informasi dan referensi bagi mahasiswa dan peneliti tentang pentingnya penggunaan ozon dalam proses pembuatan produk AMDK.
2. Manfaat Praktis
Penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sebagai penambahan data tentang penggunaan ozon serta data tersebut dapat dijadikan sebagai evaluasi untuk mengetahui kualitas AMDK.