

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disinfektan merupakan bahan kimia yang biasanya digunakan untuk mencegah penyebaran penyakit dan membatasi jumlah organisme patogen yang diakibatkan oleh dampak dari kegiatan domestik, rumah sakit, industri dan pertanian. Disinfektan yang sering digunakan saat ini terbuat dari senyawa hipoklorit dan klorin dioksida, tetapi kedua senyawa tersebut menghasilkan produk samping, seperti asam klorida dan asam hipoklorit yang terbentuk akibat adanya reaksi paparan klorin dengan lapisan mukosa dalam tubuh dan dapat bersifat toksik dan menyebabkan masalah lingkungan. Asam peroksikarboksilat seperti asam perasetat (PAA) digunakan sebagai bahan alternatif untuk proses disinfeksi (Chhetri *et al.* 2020). Asam perasetat memiliki kandungan oksigen reaktif yang relatif tinggi serta produk dekomposisi sederhana dan aman, yaitu oksigen, air dan asam asetat. Hal tersebut menjadikan PAA sebagai asam peroksi yang paling banyak digunakan di industri (Cheng *et al.* 2020). Asam perasetat sebagai bahan pembuatan disinfektan perlu dilakukan pengukuran kadar terlebih dahulu agar diketahui kadar yang terkandung didalamnya sesuai dengan konsentrasi yang dibuat.

Pengukuran merupakan proses mengaitkan angka secara empirik dan objektif pada sifat-sifat objek atau kejadian, sehingga angka yang diperoleh dapat menggambarkan dengan jelas mengenai objek atau kejadian tersebut. Tujuan dari pengukuran yakni menentukan nilai suatu besaran yang diukur. Hasil suatu pengukuran hanya suatu taksiran atau perkiraan dari nilai sebenarnya karena pada pengukuran terkandung kesalahan sistematis dan acak.

Salah satu cara yang digunakan pada pengukuran kadar larutan PAA adalah menggunakan titrimetri. Titrimetri merupakan suatu metode untuk menentukan kadar suatu zat dengan menggunakan zat lain yang sudah diketahui konsentrasinya, proses titrimetri disebut sebagai titrasi. Titrasi yang digunakan dalam percobaan ialah titrasi redoks (reduksi-oksidasi). Titrasi redoks didasarkan perpindahan elektron antara titran dan analit. Titik akhir dapat ditentukan menggunakan potensiometri atau indikator yang ditandai dengan adanya perubahan warna. Penentuan kadar larutan PAA dilakukan secara dua tahap, yaitu titrasi serimetri dengan titran serum (IV) sulfat dan indikator ferroin untuk mengukur kadar hidrogen peroksida (H_2O_2) dan titrasi iodometri dengan titran natrium tiosulfat dan indikator kanji untuk mengukur kadar PAA. Penentuan kadar PAA dilakukan untuk mengetahui kadar yang terkandung pada larutan PAA yang akan dikomersilkan oleh PT Evonik Indonesia sebagai produk baru. Kadar H_2O_2 pada larutan PAA harus dianalisis terlebih dahulu menggunakan titrasi serimetri agar pada penentuan kadar PAA tidak ada H_2O_2 yang ikut bereaksi karena senyawa H_2O_2 telah habis ketika dititrasi oleh $Ce(SO_4)_2$.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian estimasi ketidakpastian terhadap kadar H_2O_2 dan kadar PAA dalam larutan PAA dirumuskan beberapa masalah berikut.

1. Apa saja sumber-sumber estimasi ketidakpastian terhadap pengukuran kadar H_2O_2 dan kadar PAA dalam larutan PAA?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbandingkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2. Bagaimana pengaruh sumber-sumber estimasi ketidakpastian terhadap kadar H_2O_2 dan kadar PAA?
3. Apa sumber terbesar yang mempengaruhi kadar H_2O_2 dan kadar PAA?

1.3 Tujuan

Percobaan yang dilakukan bertujuan menentukan parameter-parameter sumber ketidakpastian dan menentukan rentang nilai ketidakpastian dan terhadap pengukuran kadar H_2O_2 dan PAA dalam larutan PAA menggunakan titrimetri redoks.

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis
Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi penelitian selanjutnya dan digunakan sebagai referensi serta menjadi bahan kajian lebih lanjut khususnya ilmu statistika untuk kimia analisis.
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi penulis, memberikan manfaat untuk mengimplementasikan ilmu statistika untuk kimia analisis terutama menyangkut estimasi ketidakpastian pengukuran kadar H_2O_2 dan kadar PAA menggunakan metode titrimetri redoks.
 - b. Bagi perusahaan, hasil penelitian diharapkan dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui rentang kadar dalam larutan PAA yang dibuat.
 - c. Bagi instansi, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan penambahan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan bacaan di perpustakaan dan memberikan referensi bagi mahasiswa lain.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.