

RINGKASAN

WIDYA NURDIANTI. Estimasi Ketidakpastian Penentuan Kadar Hidrogen Peroksida dan Asam Perasetat Menggunakan Titrimetri Redoks (*Estimation of Uncertainty in Determination of Hydrogen Peroxide and Peracetic Acid Using Redox Titrimetry*). Dibimbing oleh IRMANIDA BATUBARA.

Disinfektan 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 terbuat dari natrium hipoklorit dan klorin dioksida yang dapat bersifat toksik dan menyebabkan masalah lingkungan. Asam perasetat (PAA) dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk pembuatan disinfektan. Pengukuran yang dilakukan hanya suatu perkiraan dari nilai sebenarnya karena adanya ketidakpastian. Ketidakpastian pengukuran dikaitkan dengan nilai terukur dari suatu proses pengukuran yang ditunjukkan dengan tanda rentang (\pm). Sumber ketidakpastian yang diperoleh dalam estimasi ketidakpastian pengukuran kadar H_2O_2 dan PAA digabungkan dalam diagram tulang ikan. Pengukuran kadar PAA menggunakan metode titrimetri redoks (reduksi-oksidasi) yang didasarkan perpindahan elektron antara titran dan analit. Kadar PAA ditentukan secara dua tahap titrasi, yaitu titrasi serimetri dan dilanjutkan dengan titrasi iodometri. 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.

Pengumpulan data dilakukan dengan penelitian langsung menggunakan metode percobaan diambil dari instruksi kerja di PT. Evonik Indonesia, yaitu IK-051-04023. Percobaan dilakukan dengan melakukan standardisasi terhadap natrium tiosulfat 0,01 N. Kemudian penentuan kadar H_2O_2 dan PAA dilakukan dengan cara titrasi serimetri dan dilanjutkan dengan titrasi iodometri.

Ketidakpastian pengukuran menandakan adanya kesalahan yang berupa taksiran nilai besaran ukur yang berasal dari kesalahan sistematis dan kesalahan acak. Sumber ketidakpastian digabungkan dalam suatu diagram tulang ikan. Komponen diagram tulang ikan terdiri dari presisi metode, reagen dan titran yang digunakan. Ketidakpastian terbesar dihasilkan dari presisi metode yang dipengaruhi oleh alat yang digunakan saat melakukan titrasi dan proses penimbangan larutan sampel PAA.

Berdasarkan hasil percobaan dan perhitungan estimasi ketidakpastian pengukuran, ketidakpastian terbesar dihasilkan oleh presisi metode. Ketidakpastian yang diperoleh dihasilkan dari berbagai sumber, seperti instrumen, kondisi lingkungan, dan personal yang melakukan pengukuran. Kadar H_2O_2 dan PAA dalam larutan PAA diperoleh hasil rerata kadar H_2O_2 sebesar $23,06\% \pm 0,18\%$, sehingga kadar H_2O_2 dalam larutan PAA memiliki rentang kadar dari $22,88\%$ sampai dengan $23,24\%$. Sedangkan rerata kadar PAA diperoleh nilai sebesar $16,63\% \pm 0,14\%$, sehingga kadar PAA dalam larutan PAA memiliki rentang kadar dari $16,49\%$ sampai dengan $16,77\%$.

Kata kunci: asam perasetat, hidrogen peroksida, titrasi iodometri, titrasi serimetri