

RINGKASAN**Pembuatan Kit Sederhana Barbasis Polivinil Alkohol dari Limbah Pabrik Tekstil Untuk Pemeriksaan Kadar Iodium Dalam Garam Beriodium**

Ganden Supriyanto, Yusuf Syah

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Airlangga, 2005, 26 halaman
Kampus C, Jl. Mulyorejo Surabaya, 60115, Telp. 031-5922427

Iodium merupakan suatu elemen mineral mikro yang sangat penting bagi manusia walaupun dibutuhkan dalam jumlah yang sangat kecil atau tidak sebanyak zat-zat gizi lainnya. Manusia tidak dapat membuat elemen/unsur iodium secara alamiah dalam tubuhnya seperti halnya protein atau gula, namun harus didapatkan dari luar tubuh yaitu dari makanan serta minuman. Mengingat pentingnya peranan iodium maka pemerintah melalui Keputusan Presiden nomor 69 tahun 1994, telah menetapkan pentingnya iodisasi garam. Iodisasi garam dilakukan dengan penambahan kalium iodat (KIO_3) sebesar 30-80 ppm (mg/kg). Oleh karena itu perlu dikembangkan uji sederhana untuk menentukan kandungan iodium dalam garam beriodium yang beredar di pasaran sehingga masyarakat lebih berperan serta untuk mengontrol kandungan iodiumnya.

Yoshinaga dkk (2004) menemukan bahwa polivinil alkohol (PVA) dapat membentuk kompleks berwarna biru jika direaksikan dengan iodin. Kompleks ini menyerap cahaya pada panjang gelombang 577 nm. Sementara itu PVA digunakan di industri tekstil sebagai kanji sintetis dan akhirnya dibuang sebagai limbah yang justru menaikkan harga COD limbah. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan PVA dari limbah pabrik tekstil sebagai bahan pembuatan kit sederhana untuk penentuan kandungan iodium dalam garam beriodium.

Penelitian dirancang dengan memvariasi variabel bebas secara multivariat untuk menentukan kondisi optimum. Variabel-variabel tersebut adalah massa garam NaCl, konsentrasi PVA, konsentrasi asam asetat, dan konsentrasi KI. Absorbansi sampel diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 577 nm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa massa garam NaCl berpengaruh terhadap terbentuknya kompleks PVA-I₂. Semakin besar konsentrasi garam sampai 1,5 g/ 5 mL, kompleks PVA-I₂ yang terbentuk juga semakin besar. Hal ini ditunjukkan oleh

meningkatnya harga absorbansi larutan secara linier. Tetapi konsentrasi garam yang lebih besar dari 1,5 g/ 5 mL tidak menaikkan harga absorbansi sampel.

Konsentrasi PVA juga berpengaruh terhadap terbentuknya kompleks PVA-I₂. Semakin besar konsentrasi PVA maka kompleks PVA-I₂ yang terbentuk juga semakin banyak. Hal ini ditunjukkan dengan timbulnya endapan jika konsentrasi PVA yang digunakan lebih besar dari 0,75%.

Terbentuknya kompleks PVA-I₂ juga dipengaruhi oleh konsentrasi KI. Semakin besar konsentrasi KI maka kompleks PVA-I₂ yang terbentuk juga semakin banyak. Hal ini ditunjukkan dengan timbulnya endapan jika konsentrasi KI yang digunakan lebih besar dari 40 mg/ 5 mL.

Reaksi antara ion iodat dan iodida berlangsung dalam suasana asam. Penambahan asam asetat 10% menyebabkan terbentuknya kompleks PVA-I₂ optimal. Penambahan asam asetat lebih besar dari 10% justru menurunkan nilai absorbansi sampel.

Hasil uji coba kit yang dibuat dengan mengadopsi kondisi optimum menunjukkan bahwa graduasi warna kit untuk konsentrasi KIO₃ lebih besar dari 5 ppm cukup jelas. Hal ini menunjukkan bahwa kit yang dibuat dapat digunakan untuk menentukan kandungan iodium dalam garam beriodium yang beredar di pasaran. Hal ini telah dibuktikan dengan menganalisa kandungan iodium pada beberapa merek garam beriodium yang beredar di Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kit ini mempunyai kemampuan yang cukup baik untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan kit sederhana berbasis polivinil alkohol untuk penentuan kadar iodium dalam garam beriodium. Penelitian dilakukan dengan menentukan kondisi optimum dengan cara memvariasi variabel-variabel bebas secara multivariat. Variabel-variabel tersebut adalah massa garam NaCl, konsentrasi PVA, konsentrasi KI, dan konsentrasi asam asetat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa massa NaCl, konsentrasi PVA, konsentrasi KI, dan konsentrasi asam asetat berpengaruh terhadap terbentuknya kompleks PVA-I₂ yang menyerap cahaya pada panjang gelombang 577 nm. Kondisi optimum untuk terbentuknya kompleks tersebut yaitu pada massa NaCl 1,5 g/ 5 mL, konsentrasi KI 40 mg/ 5 mL, konsentrasi PVA 0,75%, dan konsentrasi asam asetat 10%. Kit yang terbentuk juga telah diujicobakan terhadap larutan standar KIO₃ dengan konsentrasi 5-50 ppm yang memberikan graduasi warna yang cukup jelas, kecuali pada konsentrasi yang cukup rendah (5 ppm). Hasil analisis kadar iodium pada beberapa merek garam beriodium yang beredar di Surabaya menunjukkan bahwa metode yang dihasilkan dari penelitian dapat diterapkan dan memberikan hasil yang baik.

Kata kunci: Kit, PVA, iodium

Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga, Nomor S.K Rektor 5633/J03/PP/2005