

ANALISIS KLOORIN PADA BERAS YANG BEREDAR DI PASAR KOTA MANADO

Ivone Y. Wongkar¹⁾, Jemmy Abidjulu¹⁾, dan Frenly Wehantouw¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Rice is a staple food that is easily processed, easy to prepare, delicious and contains a protein as source energy. Chlorine is not permitted to be used on rice because it can harm the respiratory system. In the form gas chlorine can damage mucous membrane and the form of liquid can damage the skin. The purpose of this study is to identify and determine the levels of chlorine on rice in the markets of Manado. The samples used in this research were nine rice samples taken from three markets in Manado, namely Bersehati 45 market, Tuminting market and Karombasan market. Chlorine was examined using a color reaction method and iodometric titration. The results of this research shows that all nine samples of rice does not contain chlorine, either by color reaction method and iodometric titration method. Rice in the markets of Manado does not contain chlorine and safe for consumption.

Key words : Chlorine, Rice, Color Reaction, Iodometric Titration, Manado

ABSTRAK

Beras merupakan salah satu bahan makanan pokok yang mudah diolah, mudah disajikan, enak dan mengandung protein sebagai sumber energi. Bahan pemutih klorin dilarang digunakan dalam beras karena dapat membahayakan sistem pernapasan. Dalam wujud gas klor merusak membran mukus dan dalam wujud cair dapat merusak kulit. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menentukan kadar klorin dalam beras yang beredar di pasar kota Manado. Sampel beras berjumlah Sembilan sampel diambil pada tiga pasar yang ada di kota Manado yaitu pasar Bersehati 45, pasar Tuminting dan pasar Karombasan. Klorin diuji menggunakan metode Reaksi Warna dan Titrasi Iodometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sembilan sampel beras tidak mengandung klorin yang diuji dengan metode Reaksi Warna maupun metode Titrasi Iodometri. Beras di pasar kota Manado tidak mengandung klorin dan aman untuk dikonsumsi.

Kata kunci : Klorin, Beras, Reaksi Warna, Titrasi Iodometri, Manado

PENDAHULUAN

Indonesia menjadikan beras sebagai salah satu makanan pokok, karena beras salah satu bahan makanan yang mudah diolah, mudah disajikan, enak, dan mengandung protein sebagai sumber energi sehingga berpengaruh besar terhadap aktivitas tubuh atau kesehatan (Ahmad, 1990).

Di zaman sekarang ini segala macam makanan di Indonesia itu tidak murni lagi dan banyak mengandung zat kimia tambahan yang berbahaya. Masalah manipulasi mutu beras sebenarnya sudah sering dilakukan pedagang/ penggilingan seperti penyemprotan zat aromatik dan pemakaian bahan pemutih. Pemakaian bahan pemutih pada beras yang tidak jelas dan tidak sesuai spesifikasi bahan tambahan yang diperbolehkan untuk pangan, dan konsentrasi pemakaian di atas ambang batas berbahaya bagi kesehatan manusia. Penggunaan klorin dalam pangan bukan hal yang asing. Klorin sekarang bukan hanya digunakan untuk bahan pakaian dan kertas saja, tetapi telah digunakan sebagai bahan pemutih atau pengkilat beras, agar beras yang berstandar medium menjadi beras berkualitas super (Darniadi, 2010).

Klorin adalah bahan kimia yang biasanya digunakan sebagai pembunuh kuman. Zat klorin akan bereaksi dengan air membentuk asam hipoklorus yang diketahui dapat merusak sel-sel dalam tubuh. Klorin berwujud gas berwarna kuning kehijauan dengan bau cukup menyengat. Zat klorin yang ada dalam beras akan menggerus usus pada lambung (korosit) sehingga rentan terhadap penyakit maag. Dalam jangka panjang mengkonsumsi beras yang mengandung klorin akan mengakibatkan penyakit kanker hati dan ginjal (Adiwiastara, 1989).

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sembilan sampel beras, kaporit, akuades, asam asetat, kalium iodida, amilum, dan natrium tiosulfat.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu statif, klem, buret, kertas saring, aluminium foil, alat-alat gelas seperti labu ukur, tabung reaksi, gelas ukur, pipet, erlenmeyer, beaker gelas dan timbangan analitik.

Prosedur Kerja

Untuk analisis kualitatif dengan metode reaksi warna sampel beras ditimbang sebanyak 10 g. sampel ditambahkan 50 mL akuades lalu dikocok, kemudian disaring diambil filtrat sebanyak 10 mL, 2 mL filtrat diambil ditambahkan kalium iodida 10% dan amilum 1% bila positif mengandung klorin akan berwarna biru. Untuk analisis kuantitatif metode titrasi iodometri pada klorin, sampel beras ditimbang sebanyak 10 g dimasukkan ke dalam Erlenmeyer. Ditambahkan akuades 50 mL kemudian ditambahkan 2 g kalium iodida dan 10 mL asam asetat, titrasi dengan larutan natrium tiosulfat sampai berwarna kuning muda kemudian ditambahkan 1 mL indikator amilum, titrasi dilanjutkan hingga warna biru tepat hilang. Tiap mL larutan natrium tiosulfat 0,01 N setara dengan 35,46 mg Cl_2 . Dicatat hasil volume dan lakukan titrasi blanko.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Reaksi Warna Kalium Iodida dan Amilum Dengan Sembilan Sampel Beras.

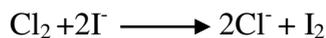
Didapatkan hasil reaksi kalium iodida dan amilum dengan sembilan sampel beras, yaitu tidak ada perubahan warna yang terjadi pada setiap sampel atau warna yang dihasilkan sama. dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kualitatif klorin pada beras

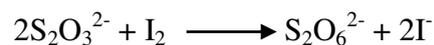
Sampel	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Kaporit (baku pembanding)	Kalium Iodida dan iodium	Biru kekuningan	Positif
Sampel PB 1	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PB 2	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PB 3	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PT 1	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PT 2	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PT 3	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PK 1	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PK 2	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif
Sampel PK 3	Kalium Iodida dan iodium	Putih keruh	Negatif

Analisis Kuantitatif Dengan Metode Titrasi Iodometri

Menurut Day dan Underwood (1999), Pada Metode titrasi ini klorin akan mengoksidasi iodida untuk menghasilkan iodium. Reaksi yang terjadi adalah :



Kemudian iodium yang di bebaskan selanjutnya dititrasi dengan larutan baku natrium tiosulfat menurut reaksi :



Pada sembilan sampel yang telah di buktikan dengan metode reaksi warna tidak teridentifikasi adanya zat klorin, namun sembilan sampel ini tetap dilanjutkan dengan metode titrasi iodometri dengan tujuan untuk melihat kadar klorin dalam tiap-tiap sampel. Kadar masing-masing klorin dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kuantitatif klorin pada beras

Sampel	Pengamatan	Konsentrasi	Rata-rata
Sampel PB 1	Putih keruh	0%	0
Sampel PB 2	Putih keruh	0%	0
Sampel PB 3	Putih keruh	0%	0
Sampel PT 1	Putih keruh	0%	0
Sampel PT 2	Putih keruh	0%	0
Sampel PT 3	Putih keruh	0%	0
Sampel PK 1	Putih keruh	0%	0
Sampel PK 2	Putih keruh	0%	0
Sampel PK 3	Putih keruh	0%	0

Pembahasan

Pada analisis zat klorin dalam beras yang beredar di pasar kota manado, sampel beras yang diduga dari segi fisik mengandung klorin didapatkan berjumlah sembilan sampel yang diperoleh dari 3 pedagang dengan 3 pasar yang berbeda yaitu pasar Bersehati 45, pasar Tuminting dan pasar Karombasan. Sembilan sampel

ini diobservasi di laboratorium di pisahkan setiap sampel dan diberi kode sampel 1pb, 2pb, 3pb, 1pt, 2pt, 3pt, 1pk, 2pk dan 3pk.

Secara kualitatif reaksi warna yang dihasilkan pada zat klorin dengan penambahan kalium iodida dan amilum berwarna biru tua. Reaksi warna ini sesuai dengan pengujian oleh Sinuhadji (2008). Kemudian dilanjutkan dengan

pemeriksaan reaksi warna untuk sembilan sampel beras. Sampel dipipet sebanyak 10 mL dan ditambahkan kalium iodida dan amilum sebagai pereaksi. Hasil yang didapatkan pada setiap sampel tidak menunjukkan perubahan warna, karena warna yang dihasilkan sama seperti warna awal dari sampel. Hal ini menunjukkan bahwa dari sembilan sampel yang diperoleh pada ke 3 pasar tersebut tidak mengandung zat berbahaya klorin.

Untuk mengidentifikasi lebih lanjut dilakukan pengujian dengan metode kuantitatif yaitu titrasi iodometri. Walaupun pada pengujian reaksi warna menunjukkan hasil negatif namun tetap dilanjutkan pengujian dengan metode titrasi karena bisa saja pereaksi yang digunakan pada uji warna tidak terlalu peka terhadap klorin sehingga menunjukkan hasil negatif oleh karena itu perlu dilakukan kembali pengujian secara kuantitatif untuk lebih memastikan bahwa sembilan sampel beras tersebut tidak mengandung zat berbahaya klorin.

Pada pengujian kuantitatif tiap-tiap sampel dititrasi untuk mengidentifikasi apakah terdapat zat berbahaya klorin dan untuk menentukan kandungan klorin didalam sampel-sampel tersebut. Setiap sampel diambil sebanyak 50 mL kemudian ditambahkan kalium iodida 10g, asam asetat 10 mL dan amilum 1 mL kemudian dititrasi dengan natrium tiosulfat sampai terjadi perubahan warna. Jika positif mengandung klorin maka akan terjadi perubahan warna kuning muda, namun karena setiap sampel tidak terjadi perubahan warna yang artinya untuk masing-masing sampel tidak mengandung zat klorin. Hasil perhitungan titrasi yang diperoleh untuk setiap sampel yaitu nilai 0 %.

Menurut Moehyi (1992), beberapa patokan berikut dapat digunakan dalam memilih beras yang baik sebagai berikut :

1. Beras berwarna keputih-putihan dan sedikit mengkilat, jangan dipilih beras yang berwarna keabu-abuan karena warna ini merupakan tanda bahwa beras

disimpan ditempat yang lembab atau pernah basah. Warna beras yang agak kehijauan merupakan tanda bahwa beras itu berasa dari padi yang belum masak benar waktu digiling.

2. Butiran-butiran biji beras tampak utuh atau tidak banyak yang patah.

3. Beras tidak mengeluarkan bau yang tidak wajar seperti bau apek, bau bahan kimia, bau karung.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang diperoleh disimpulkan bahwa pada sembilan sampel beras yang beredar di pasar kota Manado yang dianalisis dengan metode pengujian reaksi warna dan metode titrasi iodometri membuktikan sembilan sampel beras tersebut tidak teridentifikasi adanya klorin yang dilarang.

Saran

1. Diperlukan pemeriksaan secara berkala tentang penggunaan klorin pada beras yang beredar di pasar kota Manado.
2. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai klorin dengan menggunakan metode Spektrofometri UV-Vis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwisatra, A. 1989. *Sumber, Bahaya serta Penanggulangan Keracunan*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Ahmad, A.K, 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Darniadi, S. 2010. *Identifikasi Bahan Tambahan Pangan (BTP) Pemutih Klorin Pada Beras*. Jurnal. Hal 1311-1317. Balai Besar Pascapanen Pertanian : Bogor
- Day, R.A dan A.C Underwood. 1983. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Sinuhaji, D.N. 2009. *Perbedaan Kandungan Klorin (Cl₂) Pada Beras Sebelum Dan Sesudah di Masak*.

Skripsi. Fakultas Kesehatan
Masyarakat : Universitas Sumatra

Utara