

IDENTIFIKASI KUALITATIF KLOORIN PADA BERAS YANG DIPERJUALBELIKAN DI PASAR

Sofia Rahmi

Universitas Muslim Nusantara, Medan, Indonesia
Email :rahmisofia10@gmail.com

Abstrak

Beras merupakan suatu bahan makanan yang berguna sebagai sumber energi tubuh manusia. Tidak jarang produsen menggunakan bahan tambahan pangan dengan tujuan memperpanjang masa simpan atau memperbaiki tekstur, citarasa dan warna. Salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang ditambahkan pada beras adalah klorin. Karena klorin bersifat merugikan dan membahayakan konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kandungan klorin pada beras yang diperjualbelikan di pasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara deskriptif yaitu dengan melakukan pengujian secara kualitatif sampel beras dari lima jenis merek yang berbeda. Dan dilanjutkan pemeriksaan secara kuantitatif apabila terdapat kandungan klorin pada sampel beras tersebut. Hasil pengamatan yang diperoleh dari kelima jenis merek beras yang berbeda tidak terdapat satupun dari beras tersebut yang mengandung klorin. Ini terbukti dari pengujian yang dilakukan secara kualitatif dengan tidak adanya perubahan warna yang ditimbulkan setelah pemberian amilum 1% sebanyak 3 tetes dan juga pemberian kalium iodida 10% sebanyak 3-5 tetes.

Kata Kunci : beras, uji kualitatif, klorin.

Abstract

Rice is one of energy sources needed by human body. The high demand of rice makes recently manufacturers use food additive in order to expand the storage period and to enhance texture, taste and color, whereas one of banned rice additives is chlorine. Chlorine is extremely harmful for customers. This study discusses about the chlorine tested in some rice brands selling in the market. To achieve the objective of the research, qualitative research method was used and five different brand were chosen as the sample of the research. As a result, five brands chosen were free from chlorine in which the color of rice was not changing after tested with three drops potassium (each drop is 1% of potassium), and 3-5 drops of iodide (each drop is 10% of iodide).

Keywords : rice, descriptive test, chlorine

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan. Negara kepulauan Indonesia memiliki beberapa wilayah yang masing-masing wilayah mempunyai berbagai jenis makanan pokok. Misalnya saja di wilayah Indonesia bagian timur (Maluku dan Irian

Jaya) makanan pokoknya adalah sagu. Sedangkan di wilayah Indonesia bagian barat (Jawa, Sumatera, Kalimantan, Bali) makanannya adalah beras.

Beras merupakan suatu bahan makanan yang berguna sebagai sumber energi tubuh manusia. Apabila beras sudah

dimasak, akan memiliki kandungan kalori yang cukup tinggi berupa karbohidrat, lemak dan vitamin serta memiliki zat gizi lain seperti protein dan beberapa jenis mineral².

Dari khasiat yang terkandung pada beras, tidak jarang produsen menggunakan bahan tambahan pangan dengan tujuan memperpanjang masa simpan atau memperbaiki tekstur, citarasa dan warna. Salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang ditambahkan pada beras adalah klorin. Karena klorin bersifat merugikan dan membahayakan konsumen³.

Klorin sangat penting digunakan sebagai pemutih dalam pabrik kertas dan pakaian. Klorin juga digunakan sebagai bahan kimia pereaksi dalam pabrik logam klorida, bahan pelarut klorinasi, pestisida, polimer, karet sintesis dan refrigertan. Sodium hipoklorit merupakan komponen pemutih yang digunakan sebagai larutan pembersih, dan desinfektan untuk air minum serta sistem penyaringan limbah dan kolam renang.

Klorin merupakan suatu zat kimia yang biasanya digunakan sebagai pembunuh kuman. Tetapi pada saat sekarang ini, klorin telah digunakan sebagai bahan pemutih atau pengkilat beras agar beras yang bersifat standar terlihat seperti beras super. Klorin akan bereaksi dengan air dan membentuk

asam hipoklorus yang apabila masuk ke dalam tubuh manusia akan merusak sel-sel tubuh. Klorin yang terdapat pada beras akan bersifat korosif sehingga akan merusak lambung. Dalam jangka panjang, klorin akan mengakibatkan penyakit kanker dan gangguan ginjal.

Berdasarkan penelitian Norlatifah (2012), dampak yang ditimbulkan oleh klorin tergantung pada kadar, jenis senyawa klorin dan yang terpenting tingkat toksisitas senyawa tersebut. Pengaruh klorin pada kesehatan dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh, merusak hati dan ginjal, gangguan pencernaan, gangguan pada sistem saraf, dapat menyebabkan kanker dan gangguan sistem reproduksi yang dapat menyebabkan keguguran.

Dalam bentuk gas, klorin dapat merusak membran mukus dalam wujud cair, dapat menghancurkan kulit. Tingkat klorida sering naik turun bersama dengan tingkat natrium. Ini karena natrium klorida atau garam merupakan unsur utama dalam darah⁷.

Dampak mengkonsumsi beras yang mengandung klorin tidak terjadi sekarang. Bahaya untuk kesehatan akan muncul 15-20 tahun mendatang. Khususnya jika kita mengkonsumsi beras tersebut secara terus-

menerus. Batas paparan gas klor 1 ppm dan kadar 0,1% sudah dapat mengakibatkan kematian dalam beberapa menit. Mengidentifikasinya dari muntahan dan napas penderita keracunan, tercium bau gas klor. Selain itu, gas klor akan memutihkan warna pakaian atau kain yang basah.

Di bawah ini merupakan ciri-ciri beras yang mengandung klorin dan tidak mengandung klorin seperti yang tertera pada **Table 1.** (Norlatifah, 2012).

Tabel 1. Perbedaan Ciri-Ciri Beras yang Mengandung Klorin dan

No	Beras Mengandung Klorin	Beras Tanpa Klorin
1.	Warna putih sekali	Warna putih kelabu
2.	Beras lebih mengkilap	Beras tidak mengkilap
3.	Licin dan tercium bau kimia	Kesat dan tidak berbau
4.	Jika dicuci, warna air hasil cucian beras kelihatan bening	Jika dicuci, warna air hasil cucian beras keruh dan kekuningan
5.	Jika beras direndam selama 3 hari, tetap bening dan tidak berbau	Jika beras direndam selama 3 hari, beras akan menimbulkan bau tidak sedap
6.	Ketika sudah di masak dan ditaruh di dalam penghangat nasi dalam semalam nasi sudah menimbulkan bau tidak sedap	Ketika sudah di masak dan ditaruh di dalam penghangat nasi tahan 1 hari 1 malam tanpa menimbulkan bau tidak sedap

Pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 32/Permentan/OT.140/3/2007 tentang pelarangan penggunaan bahan kimia

berbahaya pada proses penggilingan padi, *huller* dan penyosohan beras. Peraturan ini bertujuan untuk menjamin mutu beras bebas dari bahankimia berbahaya, memberi perlindungan terhadap masyarakat atas mutu dan keamanan panganserta memberi ketenteraman bagimasyarakat terhadap beras yang dikonsumsi. Bahan kimia berbahaya yang dilarang digunakan dalam proses penggilingan padi, *huller* dan penyosoh beras tersebut antara lain berisi larangan penggunaan klorin dan senyawanya, asam borat dan garamnya, asam salisilat dan garamnya, dietilpirokarbonat (*diethylpirocarbonate* DEPC), dulsin (*dulcin*), kloramfenikol (*chloramphenicol*), nitrofurazon (*nitrofurazone*), larutan formaldehide/formalin, *rodhamin B*, *paraformadehyde*, *tiroksan* dan kuning metanil.

Berdasarkan uraian di atas, dilakukan identifikasi kualitatif klorin pada beras yang diperjualbelikan di pasar.

Alat dan Bahan

Alat

Erlemeyer 250 ml, gelas ukur 50 ml, gelas beker 50 ml, pipet volum 5 ml, labu ukur 100 ml, buret, statif dan klem, kompor listrik, tabung reaksi, corong, neraca analitik, aluminium foil, kertas saring.

Bahan

Akuades, beras, amilum 1 %, kalium iodida 10%.

Prosedur Kerja

1. Pembuatan Larutan Amilum 1 %

Ditimbang 0,5 g amilum. Dimasukkan ke dalam erlemeyer, ditambahkan 50 ml akuades. Diaduk dan dipanaskan di atas kompor listrik sampai larutan homogen. Didinginkan, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan ditambahkan akuades sampai batas tanda.

2. Pembuatan Kalium Iodida 10%

Ditimbang 5 g kalium iodida. Dimasukkan ke dalam erlemeyer. Ditambahkan 50 ml akuades. Diaduk dan dipanaskan di atas kompor listrik agar larutan homogen. Didinginkan dan dimasukkan larutan ke dalam labu ukur. Ditambahkan akuades sampai batas tanda.

3. Cara Pemeriksaan Klorin Secara Kualitatif

- Cara Pemeriksaan Kontrol Sampel Negatif

Ditimbang 10 g beras lalu ditambahkan akuades 50 ml. Dikocok, ditutup menggunakan aluminium foil. Disaring air beras dan diambil filtratnya. Ditambahkan larutan amilum 1% 3 tetes dan

kalium iodida 10% 3-5 tetes. Warna akan tetap bening.

- Cara Pemeriksaan Kontrol Sampel Positif

Ditimbang 10 g beras, lalu ditambahkan 50 ml akuades. Dikocok dan ditutup menggunakan aluminium foil. Disaring air beras dan diambil filtratnya. Filtrat ditambahkan larutan pemutih secukupnya. Lalu ditambahkan amilum 1% 3 tetes dan larutan kalium iodida 10% 3-5 tetes. Warna air beras akan berubah menjadi biru lembayung.

- Cara Pemeriksaan Sampel Yang Mengandung Klorin

Ditimbang 10 g beras, lalu ditambahkan 50 ml akuades. Dikocok dan ditutup menggunakan aluminium foil. Disaring air beras dan diambil filtratnya. Filtrat ditambahkan amilum 1% 3 tetes dan larutan kalium iodida 10% 3-5 tetes. Warna air beras akan berubah menjadi biru lembayung.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan sebanyak dua kali, diperoleh hasil pemeriksaan klorin secara kualitatif pada lima jenis merek beras yang berbeda tertera pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Klorin Secara Kualitatif pada Lima Jenis Merek Beras yang Berbeda

No	Sampel	Hasil Pengamatan	Hasil Akhir
1.	Kontrol Negatif	Bening	Negatif
2.	Kontrol Positif	Biru Lembayung	Positif
3.	A1	Bening	Negatif
4.	A2	Bening	Negatif
5.	B1	Bening	Negatif
6.	B2	Bening	Negatif
7.	C1	Bening	Negatif
8.	C2	Bening	Negatif
9.	D1	Bening	Negatif
10.	D2	Bening	Negatif
11.	E1	Bening	Negatif
12.	E2	Bening	Negatif

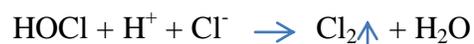
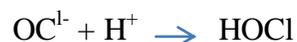
Identifikasi klorin pada beras dilakukan dua kali (duplo) dikarenakan pada saat pemeriksaan bisa terjadi kesalahan pada pengujian pertama serta diperlukan ketepatan dan kecermatan dalam hasil uji yang dilakukan. Pada uji ini digunakan reagen Kalium Iodida 10% dan amilum 1%. Pada uji kontrol negatif saat ditetesi larutan amilum 1% sebanyak 3 tetes larutan bercampur dan ditetesi larutan kalium iodida 10% sebanyak 3–5 tetes tidak ada perubahan warna. Sedangkan pada kontrol positif dengan adanya perubahan warna menjadi biru lembayung.

Pada hasil pengujian diperoleh semua sampel beras dengan uji kualitatif mendapatkan hasil negatif atau tidak mengandung klorin karena sampel uji

tidak mengalami perubahan warna menjadi biru lembayung.

Pada kontrol positif larutan baku air beras yang dicampur bahan pemutih NaClO ditetesi amilum 1% hingga larutan uji tercampur. Larutan uji telah melarut dengan amilum, kemudian diidentifikasi dengan penambahan larutan kalium iodida 10%, pada tetes pertama terbentuk warna kuning muda pada larutan yang hanya timbul sesaat kemudian hilang. Larutan uji telah larut sempurna dengan kalium iodida, pada tetes kedua terbentuk warna biru kehitaman lemah dan menghilang. Pada tetes ketiga sampai tetes kelima terjadi perubahan warna menjadi biru lembayung di atas larutan yang bening yang terpisah.

Terjadinya perubahan warna dari bening menjadi biru lembayung dikarenakan asam klorida encer yang larut berubah menjadi kuning, kemudian timbul pembuihan dan klor dilepaskan :



Gas ini berwarna hijau kekuningan dan baunya yang merangsang, dari sifat asam klorida yang memutihkannya kertas lakmus yang basah dan dari kerjanya atas kertas kalium iodida-kanji yang diubahnya menjadi biru lembayung. Perubahan warna

biru lembayung terbentuk akibat lepasnya I₂ yang berikatan dengan amilum membentuk senyawa kompleks.

Klorida yang dipanaskan dengan asam sulfat dan mangan (IV) oksida terjadi klor yang memutihkan kertas lakmus basah dan apabila dicampurkan dengan kanji-iodida terjadi perubahan warnabiru lembayung (Farmakope Indonesia, 1979).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian secara kualitatif terhadap lima jenis merek beras yang berbeda tidak ditemukan adanya campuran klorin sehingga tidak perlu dilanjutkan pengujian secara kuantitatif.

Daftar Pustaka

- Desrosier Norman W. (2008). *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi Ketiga. Penerbit Jakarta: Universitas Indonesia.
- Cahyadi, W. (2012). *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Makanan*. Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta.
- Norlatifah. (2012). Identifikasi Klorin secara Kualitatif Pada Beras Yang Dijual Di Pasar Besar Kecamatan Pahandut Palangka Raya. *Prosiding*. Vol 2. No.1.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan No.

772/Menkes/Per/XI/1988
tentang Bahan Tambahan Makanan.

- Peraturan Menteri Pertanian No. 32 tahun 2007. *Tentang Pelarangan Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya Pada Proses Penggilingan Padi, Huller dan Penyosohan Beras*.
- Sartono. (2012). *Racun Dan Keracunan*. Jakarta: Penerbit Widya Medika.
- Sinuhaji. D.N. (2009). Perbedaan Kandungan Klorin (Cl₂) Pada Beras Sebelum dan Sesudah Dimasak Tahun 2009. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Svehla G. (1985). *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*. Edisi Kelima. Jakarta: Penerbit Kalman Media Pustaka