



ANALISIS KUALITATIF KLOORIN (Cl₂) PADA BERAS PUTIH YANG BEREDAR DI PASAR TRADISIONAL DAYA KOTA MAKASSAR

*)Rina Asrina, *)Jusnawati Anganria
 *)Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar
 *)Program Studi D-III Farmasi Sandi Karsa Makassar

ABSTRAK

Penambahan klorin sebagai pemutih beras sering dilakukan untuk meningkatkan kualitas beras putih. Klorin dalam beras putih dapat membahayakan kesehatan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan klorin pada beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar. Jenis penelitian ini merupakan analisis kualitatif untuk menganalisa kandungan klorin pada beras. Sampel beras yang diteliti yaitu mawar merah dan tiga mawar yang berasal dari Pasar Tradisional Daya Kota Makassar. Dari penelitian menunjukkan bahwa sampel yang mengandung klorin yaitu Tiga Mawar.

Kata kunci : Analisis kualitatif, Klorin, Beras.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sehat merupakan keinginan dari tiap manusia. Oleh karena itu, usaha-usaha untuk meningkatkan kesehatan harus terus diupayakan dengan berbagai cara. Kemajuan teknologi sistem informasi juga membantu masyarakat untuk menyadari perlunya mengkonsumsi makanan yang menyehatkan. Makanan atau pangan yang menyehatkan tidak boleh mengandung bahan-bahan atau cemaran yang dapat membahayakan kesehatan, termasuk Bahan Tambahan Pangan (BTP) berbahaya yang dapat menyebabkan penyakit atau toksik, sebaliknya pangan harus mengandung bahan-bahan yang mendukung kesehatan (Laksmi, 2011).

Pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat, maka dalam pengolahan bahan pangan perlu dihindari penambahan zat kimia yang dapat merugikan atau membahayakan konsumen. Pada era globalisasi yang semakin modern, penambahan zat kimia dalam bahan pangan di Indonesia tidak menjadi hal asing lagi. Salah-satu zat kimia yang ditambahkan dalam bahan pangan adalah Klorin (Cl₂) yang ditambahkan pada beras (Cahyadi, 2012).

Salah-satu penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang dilarang adalah Klorin (Cl₂). Saat ini, Klorin tidak hanya digunakan sebagai pemutih kertas saja tetapi digunakan juga sebagai pemutih beras agar kualitas beras medium terlihat seperti kualitas super yang lebih putih dan mengkilat. Zat Klorin yang ada dalam beras akan menggerus usus pada lambung (korosif). Akibatnya, lambung akan rawan terhadap penyakit maag. Dalam jangka panjang, Klorin akan mengakibatkan penyakit kanker hati dan ginjal (Sinuhaji, 2010). Klorin sebagai desinfektan dan pemutih merupakan bahan yang dilarang penggunaannya dalam makanan. Larangan ini dapat

dilihat dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.772/Menkes/Per/XI/88 dimana Klorin tidak tercatat sebagai Bahan Tambahan Pangan (BTP) dalam kelompok pemutih (BPOM, 1988).

Sampel penelitian diambil dari Pasar Tradisional Daya Kota Makassar, karena pasar ini merupakan pusat pembelian kebutuhan sehari-hari masyarakat di wilayah kecamatan Biringkanaya dan sekitarnya, serta adanya kecurigaan terhadap salah-satu sampel beras putih yang mengandung Klorin (Cl₂) yang memiliki ciri-ciri fisik yaitu berwarna putih mengkilat, dan jika dicuci air berubah menjadi putih pekat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Tilawati, Wahyu. Dkk (2015) dari 8 sampel beras putih yang diambil dari Pasar Tradisional Klepu, terdapat 2 sampel positif mengandung Klorin. Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kualitatif Klorin (Cl₂) pada beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar mengandung Klorin (Cl₂)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya Klorin (Cl₂) pada beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi ada tidaknya Klorin (Cl₂) pada beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium dengan melakukan penelitian untuk menganalisis kandungan Klorin (Cl_2) pada beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Sandi Karsa Makassar pada Bulan Maret 2019.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar.

Sampel pada penelitian ini diambil dari sebagian populasi beras putih yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar dari 2 merek beras yang berbeda yaitu Mawar Merah dan Tiga Mawar.

D. Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, corong, erlenmeyer 250 ml, gelas piala 250 ml 500 ml, gelas ukur 100 ml 10 ml, kaca arloji, kertas saring, kompor, lumpang dan stamper, penangas air, pipet ukur 10 ml, sendok tanduk, tabung reaksi, dan timbangan analitik.

Bahan yang digunakan yaitu air suling (H_2O), asam sulfat pekat (H_2SO_4), beras putih, mangan dioksida (MnO_2), perak nitrat (AgNO_3), dan timbel asetat (PbCH_3COO).

E. Desain Penelitian

1) Pembuatan Larutan Perak Nitrat (AgNO_3)

Sebanyak 2,395 g AgNO_3 ditimbang dan dilarutkan dengan air suling hingga volume 1 liter, lalu disimpan dalam botol berwarna gelap.

2) Analisis Kualitatif

a. Identifikasi Klorin (Cl_2) dengan asam sulfat pekat (H_2SO_4).

Ditimbang seksama 20 g beras putih, kemudian ditumbuk. Ditambahkan 50 ml air suling, kemudian diaduk. Disaring dan diambil filtratnya sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 0,5 ml H_2SO_4 pekat, kemudian dipanaskan. Bila terdapat asap putih dan mengubah kertas lakmus biru menjadi merah maka sampel positif mengandung klorin.

b. Identifikasi Klorin (Cl_2) dengan mangan dioksida (MnO_2) dan asam sulfat pekat (H_2SO_4).

Ditimbang seksama 20 g beras putih, kemudian ditumbuk. Ditambahkan 50 ml air suling, kemudian diaduk. Disaring dan diambil filtratnya sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 20 mg MnO_2 dan 0,5 ml H_2SO_4 pekat, kemudian

dipanaskan. Bila terjadi perubahan menjadi warna hijau kekuningan, memutihkan kertas lakmus merah maka sampel positif mengandung klorin.

c. Identifikasi Klorin (Cl_2) dengan larutan perak nitrat (AgNO_3)

Ditimbang seksama 20 g beras putih, kemudian ditumbuk. Ditambahkan 50 ml air suling, kemudian diaduk. Disaring dan diambil filtratnya sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 1 ml larutan AgNO_3 . Bila terjadi endapan putih mengumpul maka sampel positif mengandung klorin.

d. Identifikasi Klorin (Cl_2) dengan larutan timbel asetat (PbCH_3COO)

Ditimbang seksama 20 g beras putih, kemudian ditumbuk. Ditambahkan 50 ml air suling, kemudian diaduk. Disaring dan diambil filtratnya sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 1 ml larutan timbel asetat. Bila terjadi endapan putih maka sampel positif mengandung klorin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengujian sampel beras putih yang diperoleh dari Pasar Tradisional Daya Kota Makassar diuji dengan menggunakan pereaksi asam sulfat pekat (H_2SO_4), pereaksi mangan dioksida (MnO_2) dan asam sulfat pekat (H_2SO_4), larutan perak nitrat (AgNO_3), dan larutan timbel asetat (PbCH_3COO) diperoleh hasil negatif mengandung klorin pada sampel ke-I, sedangkan pada sampel ke-II diperoleh 3 pereaksi positif mengandung klorin dan 1 pereaksi negatif mengandung klorin.

Table I. Hasil Penelitian Analisis Kualitatif Sampel I (Mawar Merah)

Sampel	Pereaksi	Pengamatan	Pustaka	Kesimpulan
Beras Putih	H_2SO_4 pekat	Lakmus biru (Tetap)	Lakmus biru menjadi merah	Negatif (-)
Beras Putih	MnO_2 dan H_2SO_4 pekat	Larutan keruh	Warna hijau kekuningan	Negatif (-)
Beras Putih	AgNO_3	Larutan keruh	Endapan putih mengumpul	Negatif (-)
Beras Putih	PbCH_3COO	Larutan keruh	Endapan putih	Negatif (-)

Table II. Hasil Penelitian Analisis Kualitatif Sampel II (Tiga Mawar)

Sampel	Pereaksi	Pengamatan	Pustaka	Kesimpulan
Beras Putih	H_2SO_4 pekat	Lakmus biru menjadi merah	Lakmus biru menjadi merah	Positif (+)

Beras Putih	MnO ₂ dan H ₂ SO ₄ pekat	Larutan keruh	Warna hijau kekuningan	Negatif (-)
Beras Putih	AgNO ₃	Endapan putih menggumpal	Endapan putih menggumpal	Positif (+)
Beras Putih	PbCH ₃ COO	Endapan putih	Endapan putih	Positif (+)

B. Pembahasan

Makanan merupakan salah-satu kebutuhan dasar manusia yang terpenting dan juga merupakan faktor yang sangat esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia. Beras merupakan bahan makanan pokok bagi sebagian besar rakyat Indonesia, tidak hanya sebagai bahan makanan pokok, beras juga dapat diolah menjadi tepung beras kemudian dijadikan sebagai bahan dasar berbagai macam makanan dan kue. Cara pengolahan beras juga sangat mudah, tingkat daya beli, pengetahuan mengolah dan menyajikan yang telah dikuasai oleh masyarakat Indonesia sangat sesuai dengan beras sebagai bahan makanan pokok.

Makanan maupun bahan makanan telah banyak mengandung tambahan zat kimia yang berbahaya. Masalah manipulasi beras menjadi salah-satu contoh yang sering dilakukan oleh pedagang seperti pemakaian bahan pemutih. Pemberian bahan pemutih dilakukan agar beras lama yang kusam menjadi seperti beras baru agar menarik minat pembeli. Pemakaian bahan pemutih pada beras yang tidak jelas dan tidak sesuai spesifikasi bahan tambahan yang diperbolehkan untuk pangan serta penggunaan bahan tambahan pangan yang tidak diizinkan juga beresiko dapat mengganggu kesehatan.

Penggunaan klorin pada beras bertujuan untuk membuat beras lebih putih dan mengkilap sehingga beras yang berstandar medium terlihat seperti beras berkualitas super, selain itu memberikan keuntungan bagi pedagang karena dijual dengan harga yang lebih tinggi.

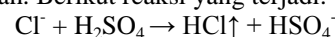
Klorin adalah bahan kimia yang biasanya digunakan sebagai pembunuh kuman. Zat klorin akan bereaksi dengan air membentuk asam hipoklorus yang diketahui dapat merusak sel-sel dalam tubuh. Klorin berwujud gas berwarna kuning kehijauan dengan bau cukup menyengat. Zat klorin yang ada dalam beras akan menggerus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

Penelitian ini menggunakan 2 (dua) sampel beras putih yang diambil dari Pasar Tradisional Daya Kota Makassar dengan kriteria beras berwarna putih mengkilat, halus jika digenggam, dan sudah ditempatkan dalam wadah atau sudah dikeluarkan dari karung beras.

Pada penelitian ini dilakukan analisis kandungan klorin dengan beberapa tahapan yaitu pendataan sampel yang memiliki kriteria, pengambilan sampel, persiapan sampel, dan uji kualitatif terhadap sampel yang beresiko mengandung klorin dengan beberapa pereaksi.

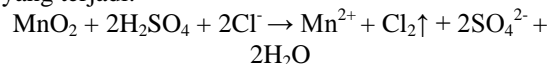
Sebelum dilakukan analisa terhadap sampel yang beresiko mengandung klorin, maka dilakukan persiapan sampel terlebih dahulu. Pada tahap ini, sampel dihaluskan dengan menggunakan lumpang dan stamper hingga menjadi partikel-partikel kecil agar lebih mudah dianalisis. Setelah itu, sampel dilarutkan dengan air suling. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan filtrat sehingga sampel lebih mudah dianalisis kandungan klorinnya.

Pada pengujian kualitatif untuk pereaksi pertama, sampel ditambahkan larutan asam sulfat pekat yang bertujuan untuk menguraikan klorin. Klorin terurai banyak dalam keadaan dingin, penguraiannya secara sempurna dalam keadaan panas yang disertai pelepasan hydrogen klorida. Penambahan asam sulfat pekat akan bereaksi dengan klorida yang ditandai dengan baunya yang merangsang dan dihasilkannya asap putih, yang terdiri dari butiran halus asam klorida, dan dari sifatnya yang mengubah kertas lakmus biru menjadi merah. Berikut reaksi yang terjadi:



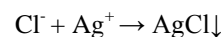
Dari hasil pengamatan, sampel kedua mengandung klorin yang ditandai dengan dihasilkannya asap putih dan mengubah kertas lakmus biru menjadi merah, sedangkan pada sampel pertama tidak mengandung klorin yang dapat dilihat dari kertas lakmus biru tidak berubah menjadi merah.

Untuk pereaksi kedua, sampel ditambahkan larutan mangan dioksida dan asam sulfat pekat. Jika klorida padat dicampur dengan mangan dioksida akan terjadi pengendapan, lalu ditambahkan asam sulfat pekat dan campuran dipanaskan perlahan-lahan, maka klor akan dilepaskan yang dapat diidentifikasi dari baunya yang menyesakkan nafas, dan menghasilkan warna hijau kekuningan. Reaksi yang terjadi:



Dari hasil pengamatan, sampel pertama dan kedua tidak mengandung klorin yang ditandai dengan larutan berwarna keruh.

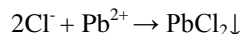
Untuk pereaksi ketiga, sampel ditambahkan larutan perak nitrat. Terjadi endapan perak klorida, AgCl, seperti dadih dan putih yang tidak larut dalam air dan dalam asam nitrat encer, tetapi larut dalam larutan ammonia encer dan dalam larutan-larutan kalium sianida dan tiosulfat. Reaksi yang terjadi:



Dari hasil pengamatan, sampel kedua mengandung klorin yang ditandai dengan terbentuknya endapan putih menggumpal,

sedangkan pada sampel pertama tidak mengandung klorin yang dilihat dari larutan berwarna keruh.

Untuk pereaksi keempat, sampel ditambahkan larutan timbel asetat. Terjadi endapan putih timbel klorida, $PbCl_2$, dari larutan yang pekat. Reaksi yang terjadi:



Dari hasil pengamatan, sampel kedua mengandung klorin yang ditandai terbentuknya endapan putih, sedangkan pada sampel pertama tidak mengandung klorin yang dilihat dari larutan berwarna keruh.

Berdasarkan uji kualitatif, beras yang beredar di Pasar Tradisional Daya Kota Makassar dengan merek mawar merah dari semua pereaksi yang digunakan tidak mengandung klorin. Sedangkan beras putih dengan merek tiga mawar terdapat 3 (tiga) pereaksi yang menunjukkan hasil positif mengandung klorin.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sampel mengandung klorin yaitu Tiga Mawar.

B. Saran

1. Kepada pembaca dan masyarakat agar tetap berhati-hati dalam memilih beras putih yang beredar.
2. Diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan untuk pengujian Bahan Tambah Pangan yang dilarang lainnya dengan menggunakan teknologi dan metode yang lebih spesifik guna menambah ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, T. 2014. Kimia Dasar. Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar.
- Irmayani, A, dkk. 2013. Kebiasaan Pencucian Raskin Dan Residu Zat Pemutih (Klorin) Di Kelurahan Sidorame Timur Kecamatan Medan Perjuangan Kota Medan. Fakultas Kesehatan Masyarakat USU. Medan.
- Adiwisastra, A. 2011. Keracunan Sumber, Bahaya Serta Penanggulangannya. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan. 1988. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.772/Menkes/Per/XI/88 Tentang Bahan Tambah Pangan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Cahyadi, W. 2012. Analisis Dan Aspek Kesehatan Bahan Tambah Pangan. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Darniadi, S. 2010. Identifikasi Bahan Tambah Pangan (BTP) Pemutih Klorin Pada Beras. Balai Besar Pasca Panen Pertanian. Bogor.
- Dian, N.F. 2013. Kimia SMP Kelas VII, VIII, dan IX. Penerbit Cabe Rawit. Yogyakarta.
- Endaswara, S. 2016. Metode, Teori, Teknik Penelitian Kebudayaan: Ideologi, Epistemologi, dan Aplikasi. Pustaka Widyatama. Yogyakarta.
- Laksmi, S.B. 2011. Potensi dan Prospek Bioteknologi dalam Rangka Penyediaan Pangan Menyejahtakan. Orasi Ilmiah Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Institute Pertanian Bogor.
- Rosita, D, dkk. 2016. Analisis Kandungan Klorin pada Beras yang Beredar di Pasar Besar Kota Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. Malang.
- Sinuhaji, Dian Novita. 2010. Perbedaan Kandungan Klorin (Cl_2) pada Beras Sebelum dan Sesudah Dimasak. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Svehla, G. 1990. Vogel; Buku Teks Analisis Anorganik Makro dan Semimikro. Edisi Kelima. PT. Kalma Medika Pustaka. Jakarta.
- Tilawati, Wahyu, dkk. 2015. Identifikasi dan Penetapan Kadar Klorin (Cl_2) dalam Beras Putih di Pasar Klepu Dengan Metode Argentometri. Stikes Muhammadiyah. Klaten.