

ANALISIS KUALITATIF FORMALIN PADA AYAM YANG DIJUAL DI PASAR LAMA WILAYAH BANJARMASIN

QUALITATIVE ANALYSIS OF FORMALDEHYDE CONTENT IN THE CHICKEN SOLD AT PASAR LAMA BANJARMASIN

Noverda Ayuhecacia, Anna Khumaira Sari, Elisya Fatmawati

Email : noverdaayu24@gmail.com

Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin

ABSTRAK

Ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat. Namun ayam tersebut dengan cepat mengalami proses pembusukan. Oleh sebab itu, sebagian dari penjual ayam tersebut menggunakan bahan tambahan (kimia dan alami) untuk mengawetkan, termasuk formalin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan formalin pada ayam potong yang dijual di Pasar Lama Wilayah Banjarmasin

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Pelaksanaannya dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin pada bulan Mei 2016 dengan jumlah sampel sebanyak 10 sampel ayam potong yang dibeli pada jam 13.00 – 14.00 yang dijual di Pasar Lama Wilayah Banjarmasin. Sampel kemudian dianalisis menggunakan pereaksi Tollens, Asam Kromatofat dan $KMnO_4$ 0,1N dilakukan dengan metode konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 7 dari 10 sampel ayam potong tersebut positif mengandung formalin.

Kata Kunci : Analisis Kualitatif, Formalin, Ayam Potong, Konvensional

ABSTRACT

Chicken is one of the many sources of animal protein consumed by the public. But the chicken was rapidly undergoing a process of decay. Therefore, most of the chicken sellers using additional materials (chemical and natural) for preserving, include formaldehyde. This study aimed to determine formaldehyde content in chicken pieces are sold in the Pasar Lama area at Banjarmasin.

This study is a descriptive research. The study was conducted at the Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin's laboratory. The total sample was studied is 10 pieces of chicken using Tollens reagents, Chromotopic Acid and $KMnO_4$ 0,1N.

The Result showed 7 out of 10 samples containing formalin.

Keyword : Qualitative Analysis, Formdehyde, Chicken, Conventional

PENDAHULUAN

Ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah didapat, dan harganya murah. Hampir setiap hari ayam dapat dijumpai dalam menu makanan. Namun ayam tersebut dengan cepat mengalami proses pembusukan. Oleh sebab itu sebagian dari penjual ayam tersebut menggunakan bahan tambahan (kimia dan alami) untuk mengawetkan ayam. Hal tersebut sebenarnya diperbolehkan penggunaannya apabila bahan tambahan alami yang ditambahkan tidak berbahaya bagi kesehatan tubuh. Namun masalah yang muncul kemudian banyak karena adanya penambahan bahan kimia dan tidak memperdulikan akan dampak negatif dari bahan kimia tersebut, sehingga mereka menambahkan bahan-bahan yang berbahaya seperti boraks, formalin, rhodamin B, *methanil yellow* dan lain sebagainya (Sampurno, 2006)

Bahan Kimia yang sering digunakan salah satunya adalah formalin atau formaldehid yang merupakan salah satu zat tambahan

makanan yang dilarang. Meskipun sebagian banyak orang mengetahui bahaya menggunakan formalin sebagai bahan pengawet, namun masih banyak yang menggunakannya dengan alasan harga yang relatif murah dibandingkan dengan bahan pengawet yang lainnya. Selain itu, formalin merupakan senyawa yang bisa memperbaiki tekstur makanan sehingga menghasilkan bentuk yang bagus (Sudin, 2007).

Formalin bukanlah bahan tambahan makanan, bahkan formalin tidak boleh ditambahkan pada makanan. Memang orang yang mengkonsumsi makanan yang berformalin dalam beberapa kali saja belum merasakan akibatnya. Tapi efek dari bahan pangan makanan berformalin bias dirasakan setelah beberapa tahun kemudian. Pemakaian formalin pada makanan dapat mengakibatkan keracunan pada tubuh manusia, yaitu rasa sakit perut yang akan disertai muntah-muntah, sakit kepala, kejang, tidak sadar hingga koma, selain itu juga dapat terjadinya kerusakan pada system susunan saraf pusta dan ginjal (Effendi, 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zainal Arifin, Tri Budhi Murdiati dan R. Firmansyah dengan judul “Deteksi Formalin Dalam Ayam Broiler Di Pasaran” pada tahun 2005, hanya sampel dari Jakarta Selatan yang menunjukkan bahwa adanya cemaran formalin, tidak berarti formalin tidak digunakan di Kalimantan Selatan khususnya wilayah Banjarmasin. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisa sampel lapangan yang lebih banyak untuk dapat menyatakan bahwa ayam tidak diawetkan dengan formalin. Kecurigaan ini telah dilaporkan bahwa formalin telah dipergunakan sebagai pengawet pada makanan terutama pada ayam untuk menghindari pembusukan yang disebabkan oleh mikroba sehingga ayam tetap kelihatan segar hingga sore hari atau dapat dijual keesokan harinya.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif, yaitu suatu jenis penelitian yang memberikan gambaran atau uraian mengenai identifikasi formalin

pada ayam dari pedagang ayam di Pasar Lama Kota Banjarmasin. Data diperoleh melalui pengamatan ciri fisik ayam dan pengujian laboratorium dengan menggunakan metode konvensional.

Populasi dari penelitian ini adalah 20 penjual ayam potong yang dijual di Pasar Lama Kota Banjarmasin. Sampel dalam penelitian ini dibeli pada jam 13.00 – 14.00 sehingga didapat jumlah sampel sebanyak 10 sampel.

Alat-alat yang dipakai pada penelitian adalah blender, Erlenmeyer, timbangan, batang pengaduk, gelas ukur, pipet, tabung reaksi. Bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah ayam, Larutan KMnO_4 0,1 N, Serbuk Asam Kromatofat, Pereaksi Tollens, larutan formalin dan aquadeset. Pengolahan data meliputi : Membuat data dalam bentuk tabel dan diagram, Menafsirkan data secara narasi dan Penyusunan laporan hasil penelitian.

Analisis kualitatif merupakan analisis untuk melakukan identifikasi elemen, spesies dan senyawa-senyawa yang ada di dalam sampel. Analisis kualitatif berkaitan dengan

cara untuk mengetahui ada atau tidaknya suatu analit yang dituju dalam suatu sampel (Gandjar & Rohman, 2012).

Metode analisis konvensional meliputi percobaan pendahuluan dengan melihat kelarutan dalam asam atau basa, pemeriksaan kandungan nitrogen, sulfur dan halogen pemeriksaan antar unsur dan pemeriksaan gugus fungsi. Reaksi warna yang khas dilakukan untuk menentukan golongan tertentu menggunakan pereaksi khusus.

Analisis Kualitatif formalin dalam makanan dapat di lakukan dengan cara, yaitu:

A. Larutan KMnO_4 0,1 N :

Sampel haluskan, kemudian di peras dengan menggunakan kertas saring dan di ambil fitratnya. Ambil 1 ml dan masukkan ke dalam tabung reaksi dan tambahkan larutan KMnO_4 0,1 N sebanyak 3 tetes. Terjadi perubahan warna yaitu dari warna ungu tua menjadi merah bata hingga coklat kemudian bening yang menandakan terdapatnya formalin. Perubahan warna pada larutan KMnO_4 disebabkan karena aldehyd mereduksi KMnO_4 sehingga warna

larutan yang awalnya ungu tua menjadi pudar/bening (Rahmadani, 2008).

B. Serbuk Asam Kromatofat :

larutan sampel yang diuji diambil sebanyak 1 ml, tambahkan 50 mg serbuk asam kromatofat, kemudian tambahkan 1 ml asam sulfat pekat. Sampel yang mengandung formalin akan menunjukkan adanya perubahan warna menjadi merah muda hingga ungu. Asam Kromatofat dengan rumus kimia $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ dengan berat molekul 400,29 gr/mol.

C. Pereaksi Tollens :

Campurkan 2 ml larutan sampel dengan 10 ml aquadest dalam tabung reaksi. Tambahkan 1 ml perak-ammonia-nitrat. Warna perak metalik akan terbentuk, baik dalam bentuk serbuk keperakan, endapan abu-abu perak, ataupun cermin perak (Marliana, 2008).

D. Metode dengan asam sitrat :

Tambahkan 2 tetes larutan yang mengandung formadehid ke dalam tabung reaksi yang berisi 5 ml asam sulfat dan 20 mg asam salisilat, panaskan perlahan akan terbentuk warna merah tua yang stabil.

E. Reaksi Nash :

Pereaksi : Campuran dari 150 gram ammonium asetat. 3 ml asam asetat glasial dan 2 ml asetil aseton yang di larutkan dalam Aquadest hingga volume 1000ml.

Uji : Tambahkan 5 ml pereaksi Nash ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan formadehid, kocok dan panaskan selama 30 menit di penangas air (37°C) dinginkan pada temperature kamar, akan terbentuk senyawa kompleks berwarna kuning sebagai hasil positif.

F. Reaksi Fehling :

Masukkan 1 ml larutan fehling dan 1 ml formaldehid kedalam tabung kemudian panaskan di atas penangas air. Jika direaksikan dengan fehling, formaldehid mengalami perubahan warna menjadi biru tua dan jika dipanaskan membentuk endapan merah bata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ada atau tidaknya formalin tersebut pada sampel karena formalin tersebut merupakan zat pengawet yang tidak diperbolehkan sama sekali ditambahkan pada makanan dan apabila masuk ke dalam

tubuh akan menimbulkan efek berbahaya salah satunya dapat menyebabkan kematian (Permenkes, 1999). Penelitian ini menggunakan metode konvensional yaitu analisis kualitatif dengan pereaksi KMnO_4 0,1 N, Tollens dan Asam Kromatofat. Pengambilan sampel menggunakan teknik sampling aksidental sehingga didapat 10 orang penjual ayam dengan jumlah sampel 10 potong ayam.

Analisis kualitatif dilakukan dengan metode konvensional menggunakan Tollens, Asam Kromatofat dan KMnO_4 0,1 N. Sebelum diujikan terhadap sampel, pereaksi divalidasi terlebih dahulu dengan membuat kontrol positif dan negatif. Tujuan validasi pereaksi digunakan untuk mengetahui bahwa pereaksi tersebut dapat bereaksi dengan formalin.

Validasi pereaksi dalam penelitian ini menggunakan larutan formalin 37% yang diperoleh dari Laboratorium Kimia AKFAR ISFI Banjarmasin. Pereaksi yang digunakan yaitu Tollens, serbuk Asam Kromatofat dan KMnO_4 0,1 N. Pereaksi Tollens digunakan untuk

membuktikan adanya formalin bersifat reduktor sehingga formalin dapat merubah warna larutan menjadi perak metalik akan terbentuk endapan, baik dalam bentuk serbuk keperakan, ataupun cermin perak (Marliana, 2008). Asam Kromatofat digunakan untuk mengikat formalin agar terlepas dari bahan. Formalin juga bereaksi dengan Asam Kromatofat menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah keunguan. Reaksinya dapat dipercepat dengan cara menambahkan asam fosfat dan hydrogen peroksida. Pada Larutan $KMnO_4$ 0,1 N digunakan untuk membuktikan adanya formalin bersifat reduktor sehingga formalin dapat melunturkan warna $KMnO_4$ dari ungu tua menjadi pudar (Rahmadani, 2008, hal 33).

Hasil validasi pereaksi (Tabel I) menunjukkan bahwa peraksi tollens, asam kromatofat dan $KMnO_4$ 0,1 N dapat digunakan untuk analisis formalin. Hal ini menunjukkan bahwa pereaksi tersebut akurat kemudian dilakukannya validasi pereaksi untuk meyakinkan bahwa pereaksi tersebut benar-benar akurat.

Tabel I. Hasil validasi pereaksi

Pereaksi	Hasil	
Tollens	Positif	Perubahan warna larutan menjadi putih susu dengan adanya endapan.
Asam Kromatofat	Positif	Perubahan warna pada larutan menjadi ungu tua setelah ditambahkan asam sulfat pekat.
$KMnO_4$ 0,1 N	Positif	Perubahan warna larutan dari ungu tua menjadi merah bata hingga coklat kemudian menjadi bening.

Analisis kualitatif formalin pada ayam yang dijual di Pasar Lama Wilayah Banjarmasin dilakukan dengan metode konvensional menggunakan larutan $KMnO_4$ 0,1 N, pereaksi Tollens dan serbuk Asam Kromatofat.

Hasil uji laboratorium yang telah dilakukan di Laboratorium Kimia Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin terhadap 10 sampel dengan replikasi masing-masing sebanyak 3 kali pada ayam yang dijual di Pasar Lama Wilayah Banjarmasin, diperoleh hasil analisis kualitatif pada ayam dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Hasil analisis kualitatif pada ayam potong di Pasar Lama Banjarmasin

Kode	Tollen	As. kromato-fat	KMnO ₄ 0,1 N	Ha-sil
A	-	-	-	-
B	+	+	+	+
C	+	+	+	+
D	-	+	+	+
E	+	-	+	+
F	+	+	+	+
G	+	+	-	-
H	-	-	-	-
I	+	+	+	+
J	+	+	+	+

Keterangan :

(+) positif mengandung formalin

(-) negatif mengandung formalin

Dari hasil tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil pada sampel D dan E berbeda antara pereaksi Tollens dan Asam Kromatofat yang digunakan sebagai uji pendahuluan. Kemudian di uji kembali menggunakan larutan KMnO₄ 0,1N sebagai uji penegasan didapat hasil positif.

Uji laboratorium formalin pada ayam menggunakan larutan Tollens (Ag(NH₃)₂NO₃) sebagai uji pendahuluan yang ditandai dengan adanya perubahan warna larutan menjadi putih susu dan ditandai

dengan adanya endapan perak. Pada uji penegasan menggunakan larutan KMnO₄ 0,1 N yang ditandai dengan adanya perubahan warna dari warna ungu tua menjadi merah bata hingga coklat kemudian bening yang menandakan adanya formalin. Pereaksi yang digunakan pada uji pendahuluan dapat bereaksi dengan zat pengawet yang lainnya seperti boraks, sehingga ditambahkan pereaksi lain yang digunakan untuk uji penegasan.

Dari hasil penelitian ini setidaknya mencerminkan masih tingginya peredaran ayam berformalin di pasaran. Padahal jika terakumulasi dalam tubuh dengan jumlah besar, formalin akan menimbulkan efek berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungan dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel, sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang akan mengakibatkan keracunan pada tubuh. Akumulasi formalin yang tinggi di dalam tubuh akan menyebabkan berbagai keluhan, misalnya iritasi lambung dan kulit, muntah, diare, serta alergi, bahkan

bisa menyebabkan kanker, karena formalin bersifat karsinogenik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 10 sampel ayam potong yang berasal dari Pasar Lama Wilayah Banjarmasin dan hasil penelitian yang didapat bahwa diperoleh 30% sampel negatif mengandung formalin dan 70% sampel mengandung formalin.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, L.H, 2010, *Pengawet Makanan Alami dan Sintesis*, Alfabeta, Bandung, Indonesia.
- Agustini, L. 2013, *Analisis kualitatif Rhidamin B dalam Saus Tomat pada Jajanan Bakso yang dijual di Sekolah Dasar Kecamatan Banjarmasin Selatan*, Akademi Farmasi ISFI, Banjarmasin, hal 10-11.
- Ansyari, F. 2005, *Pemeriksaan Formalin Pada Beberapa Jenis Ikan Asin Yang Dijual Di Pasar Kota Medan Tahun 2005*, Fakultas Kesehatan Masyarakat, hal 17-19.
- Artha, Elza. 2007, *Pemeriksaan Kandungan Formaldehid Pada Berbagai Jenis Peralatan Makan Melamin di Kota Medan*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Cahyadi, W. 2008, *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2012, *Undang-undang No. 18 tentang Pangan*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Effendi, M.S. 2009, *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*, Alfabeta, Bandung, Indonesia.
- Fessenden & Fessenden, 1986, *Kimia Organik*, edisi ke-3, jilid 2, Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Gandjar, I.G. dan Abdul R. 2012, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Hastuti, S. 2010, *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehid*, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo, Bangkalan.
- Kementrian Kesehatan, 2012, *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 Tahun 2012 tentang pangan*, Jakarta, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Marliana, H. 2008, *Optimasi Perekasi Schryver Menjadi kertas Indikator Untuk Identifikasi Formalin dalam Sampel Makanan*, Skripsi FMIPA UI, Depok.
- Rahmadani, E.F, 2008, *Deteksi Daging Ayam Yang Diformalin Secara Visual, Organoleptik, Kimia dan Fisika*, Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Sumatera Utara.
- Sampurno, 2016. *Keterangan Pers Kepala BPOM RI No. Kh. 00.01.1241.029 Tentang Hasil Tindak Lanjut Pengawasan Terhadap Penyalahgunaan Formalin*

- Sebagai Pengawet Tahu dan Mie Basah*, Jakarta.
- Saparinto, C. dan Hidayati, D. 2006, *Bahan Tambahan Pangan*, hal. 12-13, Kanikus, Yogyakarta.
- Schunack Walter, Klaus Mayer & Menfred Haake, 1990, *Senyawa Obat*, diterjemahkan oleh Joko R.W. & Sriwoelan, Bandung: Jurusan Farmasi, FMIPA, ITB.
- Sudin, 2004. *Teliti kasus ayam berformalin*. Republika. 15 April 2004
- Sudin, A., 2007. *Formalin Bukan Formalitas*. Bulletin Charoen Pokphand Nomor 73/ Tahun VII.
- Susanti, S. 2010, *Penetapan Kadar Formaldehid Pada Tahu Yang Dijual Di Pasar Ciputat Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Disertai Kolorimetri Menggunakan Pereaksi Nash*, Jakarta, Indonesia.
- Syah, D. 2005, *Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Pangan*. Bogor:Himpunan Alumni Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Tiven, N.C., dan Veerman, M. 2011, *Pengaruh Penggunaan Bahan Pengenyal yang Berbeda Terhadap Komposisi Kimia, Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Ayam*, Jurnal Agrinimal.
- Vogel. 1985, *Buku Teks Analisia Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro bagian 1, edisi ke-5*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Setiono dan Putjaatmaka, PT. Kalman Media Pustaka, Jakarta.
- Yuliarti, N. 2007, *Awas! Bahaya Di Balik Lezatnya Makanan*. Andi: Yogyakarta.
- Yuliati, S., 2011. *Semaraknya Penyalahgunaan Formalin Pada Makanan*. www.ditjennak.go.id, diakses 18 November 2011