

ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN PADA BERBAGAI JENIS DAGING DI PASAR SWALAYAN KOTA MANADO

Mario H. Refwalu¹⁾, Johnly A. Rorong²⁾, Sri Sudewi¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

²⁾Jurusan Kimia FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Food safety is very necessary to focused on by each person in order to avoid a variety of health problems which arise as a result of consuming foods which not meet the health requirements. The use of formaldehyde as a preservative agent in food is harmful to health. A cause which can be generated from the use of formaldehyde was skin burn, respiratory tract irritation, allergic reactions and cancer as well. The purpose of this study was to know the presence of formaldehyde in various types of meat in Manado City supermarkets. Meat samples was taken at four major supermarket in the city of Manado, and they were the supermaket A, B, C and D. Schiff reagent was used in qualitative testing to detect the presence of formaldehyde in the sample. The used of Schiff's reagent is to show an aldehyde group marked with purplish-red color. The results of this study showed that meat samples from various supermarkets in the city of Manado does not contain formaldehyde and safe for consumption by people of Manado.

Keywords: Formalin, Meat, Schiff reagent, Qualitative Analysis

ABSTRAK

Keamanan pangan sangat perlu diperhatikan setiap orang demi terhindar dari berbagai masalah kesehatan yang timbul akibat mengonsumsi makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Penggunaan formalin sebagai bahan pengawet pada makanan sangat berbahaya bagi kesehatan. Akibat yang bisa ditimbulkan dari penggunaan formalin ialah luka bakar pada kulit, iritasi pada saluran pernapasan, reaksi alergi hingga bahaya kanker. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui keberadaan formalin pada berbagai jenis daging di pasar swalayan Kota Manado. Sampel daging diambil pada 4 pasar swalayan besar di Kota Manado, yaitu supermaket A, supermaket B, supermaket C dan supermaket D. Pada pengujian kualitatif digunakan pereaksi Schiff untuk mengetahui adanya formalin pada sampel. Pereaksi Schiff ini digunakan untuk menunjukkan adanya gugus aldehid yang ditandai dengan warna merah keunguan. Hasil penelitian ini menunjukkan sampel daging dari berbagai pasar swalayan di Kota Manado tidak mengandung formalin dan aman dikonsumsi oleh masyarakat Kota Manado.

Kata Kunci : Formalin, Daging, pereaksi Schiff, Analisis Kualitatif

PENDAHULUAN

Masyarakat membutuhkan produk pangan yang lebih baik untuk masa yang akan datang, yaitu pangan yang aman, bermutu dan bergizi untuk dikonsumsi. Untuk memenuhi kebutuhan produk pangan bagi masyarakat yang bebas dari kerusakan dan kontaminasi, baik kontaminasi toksin/mikroba dan senyawa kimia, maka keamanan pangan merupakan faktor penting untuk diperhatikan dan diterapkan dalam proses pengolahan pangan.

Penggunaan bahan tambahan pangan dalam proses produksi pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen. Dampak penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Di bidang pangan kita memerlukan sesuatu yang lebih baik untuk masa yang akan datang, yaitu pangan yang aman untuk di konsumsi, lebih bermutu, dan bergizi (Cahyadi,2012).

Daging termasuk makanan yang mengandung protein. Protein merupakan salah satu zat makanan yang penting bagi tubuh, mempunyai fungsi sebagai pertumbuhan sel, pengganti sel yang rusak dan sebagai bahan bakar dalam tubuh. Oleh sebab itu kekurangan protein dapat menyebabkan gangguan pada manusia. Daging mudah rusak, untuk penyimpanan yang lama dibutuhkan bahan pengawet. Bahan pengawet yang sering disalah gunakan yaitu formalin (Cahyadi, 2009).

Penggunaan formalin pada makanan sangat berbahaya bagi kesehatan, Akibat yang bisa ditimbulkan dari penggunaan formalin ialah luka bakar pada kulit, iritasi pada saluran pernapasan, reaksi alergi dan bahaya kanker. Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Bahan Tambahan Makanan. Peraturan tersebut secara jelas mengatakan bahwa formalin sebagai bahan kimia yang dilarang di gunakan dalam makanan.

Formalin sangat berbahaya jika terhirup, mengenai kulit, dan tertelan (BPOM,2003).

Menurut penelitian sebelumnya (Manoppo dkk, 2014), mengenai analisis formalin pada buah impor di kota manado menunjukkan bahwa terdapat kandungan formalin pada bahan pangan khususnya buah impor yang beredar di manado. Sampel yang tidak dicuci memiliki kandungan formalin antara 0,080–0,195 µg/mL dan sampel yang dicuci memiliki kandungan formalin antara 0,060–0,136 µg/mL. Sehingga menarik peneliti untuk melakukan penelitian ini terutama pada bahan pangan. Penelitian ini akan dilakukan untuk menentukan dan menetapkan kandungan formalin pada berbagai jenis daging di pasar swalayan kota manado.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat-alat gelas erlemeyer, tabung reaksi, mikro pipet, labu ukur, gelas ukur, timbangan analitik, pisau, destilasi uap dan spektrofotometer.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 3 jenis daging (ayam, sapi dan babi). Bahan kimia akuades, metanol, formaldehida 37%, pereaksi Schiff, larutan asam sulfat 96% berkualitas pro analisis diperoleh dari *Darmstad Germany Merck* dan larutan asam fosfat 85% berkualitas teknis diperoleh dari intraco.

Pengambilan Sampel

Sampel daging diambil pada 4 pasar swalayan besar di Kota Manado, yaitu supermaret A, supermaret B, supermaret C dan supermaret D. Keempat pasar swalayan tersebut dipilih karena merupakan pasar terbesar di Kota Manado.

Preparasi Sampel (Sudjarwo dkk, 2012)

Sebanyak sepuluh gram pada masing-masing sampel daging, dipotong-potong kemudian dimasukkan ke dalam labu destilat, ditambahkan 50 mL aquades, kemudian diasamkan dengan 1 mL H₃PO₄ 85%. Labu destilat dihubungkan dengan pendingin dan didestilasi. Hasil destilat ditampung dalam labu ukur 50 mL.

Pembuatan Perekasi Schiff

Pembuatan pereaksi schiff dilakukan dengan cara dilarutkan 0,2 gr fuchsin basis dalam 120 mL aquades panas, dan dibiarkan dingin. Ditambahkan 2 mL NaHSO₃ dalam 20 mL aquades, dan 5 mL HCl pekat. Diencerkan dengan aquades hingga 200 mL, biarkan selama paling sedikit 1 jam (Anonim, 1995). Jika terdapat sisa warna merah jambu, ditambahkan 2 – 3 ml asam klorida P, kocok. Dibiarkan semalam sebelum digunakan dan disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya (Anonim, 1979).

Uji Sensitivitas Perekasi Terhadap Larutan Standar Formalin

Larutan standard formaldehid diencerkan menjadi 0,037; 3,7; 370 ppm. Masing-masing hasil pengenceran dimasukkan ke dalam enam tabung yang berbeda, kemudian ditambahkan pereaksi uji. Pengujian dilakukan pada rentang konsentrasi formalin yang menunjukkan hasil positif dan negatif terhadap pereaksi.

Uji Kualitatif (Sudjarwo dkk, 2012)

Uji kualitatif dilakukan dengan menggunakan uji warna pereaksi Schiff. Diambil 1 mL hasil destilat dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 mL H₂SO₄ 96% 1:1 lewat dinding, kemudian ditambahkan 1 mL pereaksi Schiff, jika terbentuk warna merah keunguan hal ini berarti positif mengandung formalin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Sampel Daging

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dua belas sampel daging diambil dari 4 pasar swalayan besar di Kota Manado pada tanggal 10 juni sampai 20 juli 2016. Sampel dari tiap-tiap pasar swalayan diambil tiga jenis daging yaitu daging ayam, daging sapi, dan daging babi. Sampel didestilasi pada suhu 90⁰C untuk memisahkan formalin dari sampel.

Pengujian Sensitivitas Perekasi Schiff

Pengujian sensitivitas pereaksi terhadap larutan standard formalin dimaksudkan untuk mengetahui batas konsentrasi formalin yang masih dapat terdeteksi oleh pereaksi uji. Pengujian sensitivitas pereaksi uji dilakukan terhadap larutan formalin konsentrasi 0,037; 3,7; 370 ppm.

Tabel 1. Pengujian sensitivitas pereaksi Schiff

Larutan Standar	Pengulangan	Perubahan Warna
0,037 ppm	1	Merah muda
	2	Merah muda
3,7 ppm	1	ungu
	2	ungu
370 ppm	1	biru
	2	biru

Pengujian Kualitatif Formalin Pada Sampel

Pengujian kualitatif pada penelitian ini digunakan pereaksi schiff untuk mengetahui adanya formalin pada sampel. Pereaksi schiff ini digunakan untuk menunjukkan adanya gugus aldehyd. Menurut Widyaningsih dan Erni (2006), pereaksi schiff digunakan untuk mengikat formalin

agar terlepas dari sampel, formalin juga bereaksi dengan pereaksi schiff menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah keunguan. Semakin intensif warna yang tampak, dapat menggambarkan bahwa formalin yang terkandung dalam sampel semakin banyak. (Kusumawati dan trisharyanti, 2004).

Tabel 2. Hasil pengujian kualitatif Supermarket A

Sampel	Pengulangan	Warna	Keterangan
Daging A	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging B	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging C	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)

Tabel 3. Hasil pengujian kualitatif Supermarket B

Sampel	Pengulangan	Warna	Keterangan
Daging A	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging B	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging C	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)

Tabel 4. Hasil pengujian kualitatif Supermarket C

Sampel	Pengulangan	Warna	Keterangan
Daging A	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging B	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging C	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)

Tabel 5. Hasil pengujian kualitatif Supermarket D

Sampel	Pengulangan	Warna	Keterangan
Daging A	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging B	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)
Daging C	1	Kuning	Negatif (-)
	2	Kuning	Negatif (-)
	3	Kuning	Negatif (-)

Dari hasil yang didapat, semua sampel daging yang telah di analisis dengan tiga kali pengulangan, menunjukkan tidak terjadi perubahan warna menjadi ungu yang

merupakan indikator adanya gugus aldehid. Hal ini dapat dilihat dari perubahan warna yang terjadi yaitu warna kuning. Hasil tersebut juga dilakukan uji perbandingan dengan penambahan formalin pada sampel.

Tabel 6. Uji perbandingan berdasarkan perlakuan

Perlakuan	Perubahan Warna
Sampel + pereaksi Schiff	Kuning
Sampel + larutan formalinn 3,7 ppm + pereaksi Schiff	Merah muda
Sampel + larutan formalinn 0,037 ppm + pereaksi Schiff	Kuning kemerahan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa dua belas sampel daging yang terdiri dari daging sapi, ayam dan babi pada empat pasar swalayan di Kota Manado tidak mengandung formalin. Hal itu berarti daging sapi, ayam dan babi pada keempat pasar swalayan aman di konsumsi oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia Ed. III*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.

_____. 1988. *Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/IX/1988, Bahan Tambahan Makanan*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2003. *Mengenal Formalin*. Jakarta: BPOM.

Cahyadi, W. 2009. *Bahan Tambahan Pangan*. Cet. 2. Jakarta: Bumi Aksa

_____. 2012. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Ed. 2, Cet. 3. Jakarta: Bumi Aksara

Kusumawati, F dan Ika Trisharyanti D.K. 2004. Penetapan Kadar Formalin Yang Digunakan Sebagai Pengawet Dalam Bakmi Basah Di Pasar Wilayah Kota Surakarta. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. **5**: 131-140

Manoppo G, Jemmy Abidjulu, Frenly Wehantouw.2014. Analisis Formalin Pada Buah Impor Di Kota Manado. *Pharmacon*. **3**: 3..

Sudjarwo, Darmawati A, Hariyanto V. W.2007. Penetapan Kadar formalin dalam Ayam Potong Di pasar Tradisional Surabaya Timur. Surabaya:UNAIR

Widyaningsih, T.D. dan Murtini, ES. 2006. *Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan*. Jakarta: Trubus Agrisaran.