

## MONITORING PENGGUNAAN FORMALIN PADA DAGING AYAM (*Observation The Use of Formalin in Chicken*)

Roza Azizah Primatika\*, Heru Susetya\* dan Arselia Kartika Sari\*\*

\*Bagian Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan UGM

\*\* Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan UGM

roza.azizah@gmail.com, herususetya@ugm.ac.id

### Abstract

Chicken is one of source of animal protein which consumed by many people. Although the animal protein is needed as a source of nutrition, the product becomes a danger when contain of formalin. This study aims to determine the level of use of formaldehyde in chicken meat in Yogyakarta traditional markets and the factors associated with the incident. The samples used were 56 chickens, obtained from 11 traditional markets in Yogyakarta were chosen randomly. Each sample was tested using two reagent is phenylhydrazine and Quantofiq. Interpretation of test phenylhydrazine that is colored blue-green solution and eventually turned into a red-orange color if the sample is positive, and yellow if it is negative. At Quantofiq test the color will be formed at the end of the detection paper, then color matched to the color table to determine levels of formaldehyde in the samples tested. The results showed that 6 (10,7%) positive samples contain of formaldehyde and analysis of Chi-Square showed that  $p\_value = 0.045$ . So sales location were association with used of formaldehyde in chicken meat.

**Keywords** : *chicken, formaldehyde, traditional market*

### Pendahuluan

Bahan pangan asal hewan sangat dibutuhkan untuk kesehatan manusia sebagai sumber protein hewani yang utama, mengandung asam amino yang sangat dibutuhkan manusia. Protein hewani sangat dibutuhkan sebagai sumber gizi untuk kesehatan masyarakat, produk tersebut menjadi berbahaya bagi kesehatan masyarakat bila tidak terjamin keamanannya. Keamanan pangan bagi masyarakat merupakan syarat utama yang tidak dapat ditawar – tawar lagi (Bahri dkk., 2006).

Di Indonesia sudah dikenal slogan daging ASUH yaitu aman, sehat, utuh dan halal yang berarti daging harus tidak mengandung bahaya biologis, kimiawi dan fisik atau bahan-bahan yang dapat mengganggu kesehatan manusia. mengandung bahan-bahan yang menyehatkan manusia tidak dikurangi atau dicampur dengan bahan lain serta penyembelihannya sesuai dengan syariat agama Islam (Sanjaya dkk., 2007). Karena berbagai alasan ekonomis, daya simpan dan ketidaktahuan masyarakat penggunaan bahan tambahan dan bahan pengawet yang berbahaya mungkin dilakukan. Beberapa contoh penyalah

gunaan pada produk makanan adalah penggunaan pengawet sintetik misalnya formalin dan boraks (Aswad dkk., 2011). Formaldehid yang lebih dikenal dengan nama formalin adalah salah satu zat tambahan yang dilarang penggunaannya di makanan. Meskipun sebagian orang sudah mengetahui terutama produsen bahwa zat ini berbahaya jika digunakan sebagai pengawet, namun penggunaannya bukannya menurun namun malah semakin meningkat dengan alasan harganya yang relative murah dibandingkan pengawet lainnya (Hastuti, 2010).

Formaldehid dalam bentuk murni (100%) tidak tersedia dipasaran karena pada suhu dan tekanan normal mudah mengalami polimerisasi membentuk padatan (Arifin, 2007). Formaldehid memiliki sifat merusak jaringan sehingga menimbulkan efek toksik lokal dan juga menimbulkan reaksi alergi. Menurut Fraizier dan Westhoff (1981), penggunaan formalin pada makanan tidak diijinkan karena efek toksiknya, kecuali kadar yang kecil dalam asap kayu, walaupun senyawa ini efektif terhadap jamur, bakteri dan virus. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1168/Menkes/PER/X/1999 tentang larangan penggunaan formalin sebagai bahan tambahan pada makanan.

Namun demikian masih saja ada pihak yang tidak bertanggung jawab yang menggunakan formalin sebagai bahan pengawet daging.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

Mendeteksi kemungkinan penggunaan formalin pada daging ayam yang dijual di beberapa pasar di Yogyakarta.

### **Metode Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 56 sampel daging ayam yang diperoleh dari 11 pasar tradisional yang dipilih secara random berdasarkan besaran sampel *detect disease* (Martin dkk, 2010), terpilih pasar Beringharjo Timur, Pingit, Kranggan, Sentul, Ledok Gondomanan, Senen, Ngasem, Gading, Giwangan, Demangan, dan Lempuyangan. Setiap pasar diambil 5-8 sampel dari pedagang yang berbeda. Pengambilan sampel daging ayam dilakukan pagi hari mulai pukul 08.00-10.00 WIB dan 15.00 WIB. Reagen yang digunakan untuk mendeteksi adanya kandungan formalin pada daging ayam adalah fenilhidrazin 0,5%, larutan sodium nitroprusida 5%, larutan natrium hidroksida 10%, dan Quantofix.

Menurut Rahman dan Sumantri, 2007 serta Fessenden dan Fessenden, 2007, quantofix kurang sensitif dalam mendeteksi formalin jika dibandingkan

dengan reagen fenilhidrazin karena quantofix membutuhkan konsentrasi formalin yang tinggi untuk perubahan reaksi dari suasana asam ke suasana basa. Suasana asam terjadi ketika ikatan antara formalin dengan fenilhidrazin menjadi fenilhidrazon dan akan menjadi suasana basa ketika ditambahkan dengan NaOH sehingga terbentuk warna hijau. Wawancara dan pengamatan langsung dilakukan untuk melengkapi informasi sebagai data pendukung.

Tahap pengujian menggunakan larutan fenilhidrazin yaitu :

1. Menimbang sampel daging ayam sebanyak 10 gram, dihaluskan dengan mortar dan ditambahkan dengan aquades 10 ml.
2. Disentrifugasi dilakukan dengan kecepatan 1000 rotasi per menit (rpm) selama 5 menit.
3. Supernatan diambil dan dimasukkan ke tabung reaksi kemudian ditambah 3 tetes larutan fenilhidrazin 0,5%, ditambah 2 tetes larutan sodium nitroprusid 5%, dan ditambah 3 tetes larutan NaOH 10%.
4. Jika larutan berwarna hijau-biru dan berubah menjadi warna merah-orange, maka sampel positif dan jika berwarna kuning maka sampel negatif (Oettingen, 1954).

Tahap pengujian menggunakan Quantofiq yaitu :

1. Menimbang sampel daging ayam sebanyak 10 gram, dihaluskan dengan mortar dan ditambahkan aquades.
2. Sebanyak 5 ml air daging ditambahkan dengan 10 tetes reagen Quantofiq.
3. Tabung digoyangkan agar reagen dan air daging tercampur.
4. Kertas uji dengan ujung kertas terdapat pendeteksi formalin, dimasukkan ke tabung tersebut.
5. Warna akan terbentuk pada ujung kertas deteksi setelah 1 menit, setelah itu warna dicocokkan dengan tabel warna untuk mengetahui kadar formalin pada sampel yang diuji.

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil pengujian residu formalin pada daging ayam di 11 pasar tradisional Yogyakarta dengan menggunakan reagen fenilhidrazin dan Quantofiq, didapatkan 6 sampel ayam dinyatakan positif formalin (sampel daging dianggap positif formalin, jika minimal dinyatakan positif pada salah satu uji). Adapun hasil pengujian sampel daging ayam di pasar tradisional Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil uji formalin pada daging ayam di pasar tradisional Yogyakarta

No	Hasil uji formalin	Frekuensi	%
1	Positif	6	10,7
2	Negatif	50	89,3
Jumlah		56	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa, sebagian besar sampel daging ayam

**Tabel 2.** Keterkaitan berbagai variabel dengan daging ayam yang mengandung formalin di pasar tradisional Yogyakarta

No	Variabel	Kategori	Residu formalin		$\chi^2$	p
			Negatif	Positif		
1.	Usia pedagang (tahun)	20-30	5	0	1,625	0,654
		31-40	8	2		
		41-50	12	1		
		>50	25	3		
2.	Lama berjualan (tahun)	<6	6	0	2,240	0,326
		6-10	8	0		
		>10	36	6		
3.	Waktu berjualan	Pagi	32	4	3,733	0,155
		Pagi-siang	17	1		
		Sore	1	1		
4.	Omset per hari (ekor)	<31	38	4	2,489	0,288
		31-60	6	2		
		>60	6	0		
5.	Asal daging	Potong sendiri	23	2	0,348	0,555
		Setoran	27	4		
6.	Daging tidak habis	Disimpan	33	4	0,001	0,974
		Dijual	17	2		
7.	Tempat penjualan	Meja porselen	24	4	6,222	0,045*
		Meja alas plastik	22	0		
		Meja alas alumunium	4	2		
8.	Kebersihan lingkungan	Bersih	33	5	0,738	0,390
		Kotor	17	1		
9.	Kebersihan tempat	Bersih	28	5	1,654	0,198
		Kotor	22	1		
10.	Kebersihan pisau	Bersih	28	5	1,654	0,327
		Kotor	22	1		

menunjukkan hasil negatif terhadap formalin yaitu sebanyak 89,3%, sedangkan yang menunjukkan hasil positif terhadap formalin 10,7%. Pedagang di pasar tradisional Yogyakarta sudah mulai menggunakan formalin sebagai bahan pengawet non pangan pada daging ayam dengan tujuan agar daging ayam yang dijual lebih tahan lama. Keterkaitan berbagai variable yang diamati dapat dilihat pada tabel 2.

11.	Kebersihan talenan	Bersih	19	1	1,062	0,303
		Kotor	31	5		
12.	Kebersihan timbangan	Bersih	40	5	0,038	0,846
		Kotor	10	1		
13.	Keberadaan air cuci	Ada : bersih	28	3	1,614	0,446
		kotor	15	1		
		Tidak ada	7	2		
14.	Penggunaan celemek	Ya	45	4	2,667	0,102
		Tidak	5	2		

Hasil uji *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) 0,05, menunjukkan bahwa hanya ada satu variabel yakni tempat penjualan yang memiliki hubungan dengan penggunaan formalin pada daging ayam ( $P < 0,05$ ). Variabel lainnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan dengan frekuensi penggunaan formalin pada daging ayam, Daging yang berasal dari pedagang yang menggunakan meja porselen sebanyak 28 sampel, terdapat 24 sampel tidak mengandung formalin dengan presentase 85,7% dan 4 sampel mengandung formalin dengan persentase 14,3%. Sampel daging yang berasal dari pedagang yang menggunakan meja beralas plastik sebanyak 22 sampel, terdapat 22 sampel tidak mengandung formalin dengan presentase 100% dan 0 sampel mengandung formalin. Sampel daging yang berasal dari pedagang yang menggunakan meja beralas alumunium sebanyak 6 sampel, terdapat 4 sampel tidak mengandung formalin dengan presentase 66,7% dan 2 sampel mengandung formalin dengan persentase 33,3%.

Sampel daging ayam yang berasal dari pedagang yang menggunakan meja porselen sebanyak 28 sampel, terdapat 24 sampel tidak mengandung formalin dan 4 sampel yang mengandung formalin. Hasil perhitungan diperoleh nilai RR (*Relative Risk*) = 2, yang dapat dilihat pada Lampiran 17. Jika nilai RR=1 berarti tidak ada hubungan antara faktor resiko dengan penggunaan formalin, RR > 1 berarti ada hubungan positif antara faktor resiko dengan penggunaan formalin, RR < 1 berarti ada hubungan negatif antara faktor resiko dengan penggunaan formalin. Hasil perhitungan nilai RR (*Relative Risk*), dapat disimpulkan bahwa, pedagang yang menggunakan meja porselen memiliki resiko lebih besar dibandingkan pedagang yang menggunakan selain meja porselen untuk menggunakan formalin sebagai bahan pengawet pada daging ayam.

### Kesimpulan

Tingkat penggunaan formalin pada daging ayam di pasar tradisional Yogyakarta sebanyak 10,7% (6/56). Hasil analisa *Chi-Square* menunjukkan bahwa ada hubungan

yang signifikan antara tempat penjualan dengan frekuensi penggunaan formalin pada daging ayam. Dengan kekuatan asosiasi (RR) = 2, yang berarti bahwa resiko penggunaan formalin dua kali lebih besar pada pedagang yang menggunakan meja porselen dibanding dengan pedagang yang menggunakan meja bukan porselen. Perlu adanya penyuluhan secara merata dari dinas terkait terhadap masyarakat mengenai cara memilih daging yang ASUH (aman, sehat, utuh, dan halal). Para pedagang sebaiknya sadar akan bahaya penggunaan formalin bagi kesehatan, sehingga tidak menggunakan bahan pengawet non pangan khususnya formalin.

#### Pustaka

Arifin, Z., 2007, *Stabilitas Formalin dalam Daging Ayam selama Penyimpanan* Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.

Aswad, M., Fatmawaty, A., Nursamsiar, dan Rahmawanti, 2011, *Validasi Metode Spektrofotometri Sinar Tampak untuk Analisis Formalin dalam Tahu*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFA) Makassar 15 (1): 26-29.

Bahri, S., Sani, Y., dan Indraningsih, 2006, *Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Keamanan Pangan Asal Ternak di Indonesia*, Balai Penelitian Veteriner Bogor, Vol. 16 No. 1 Th 2006.

Fessenden, R.J., dan Fessenden, J.S, 2007, *Kimia Organik*. Erlangga : Jakarta.

Fraizer, W.C., dan Westhoff, D.C., 1981, *Food Microbiology*. 3<sup>rd</sup> Edition. Tata McGraw Hill Publishing Co., Ltd. New Delhi.

Hastuti. S, 2010, *Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Formaldehid pada Ikan Asin di Madura*, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo 4 (2): 132-137.

Martin S.W., Meek A.H., Willeberg P, 1987, *Veterinary epidemiology, principles and methods*. Ames: Iowa State University Press; p. 343.

Oettingen, W.F, 1954, *Poisoning A Guide to Clinical Diagnosis and Treatment*, Paul B. Hoeber, INC. Medical Book Departement of Harper and Brothers.

Rahman, A., dan Sumantri, 2007, *Analisis Makanan*, Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.

Sanjaya, A.W., Sudarwanto, M., Soejoedono, R.R., Purnawarman, T., Lukman, D.W., dan Latif, H., 2007, *Higiene Pangan Bagian Kesehatan Masyarakat Veteriner*. Fakultas Kedokteran Hewan IPB. Bogor.