



UNTAR
Universitas Tarumanagara



**SEMINAR NASIONAL HASIL PENERAPAN
PENELITIAN DAN PENGABDIAN
PADA MASYARAKAT III
2016**

C

Lampiran . B.I.3

Prosiding

Kolaborasi Pemangku Kepentingan
dalam Pemberdayaan Masyarakat
untuk Mencapai
Kesejahteraan Berkelanjutan (SDGs)

Vol. 3 No. 01 Tahun 2016

P-ISSN: 2356-3176



9 772356 317002

E-ISSN: 2527-5658



9 772527 565003

Prosiding Cetak Prosiding On Line (OJS)
<http://lpkmv-untar.org/jurnal/index.php/snhp3m>

LPKMV Untar
Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat dan Ventura
Universitas Tarumanagara

	Gunung Botak Kabupaten Buru Provinsi Maluku	Ade Adhari	Universitas Diponegoro	
10	Sistem Informasi Geografis Sebagai Teknologi Pendukung Pemasaran Produk UMKM Kota Bandung	Sri Wiludjeng	Universitas Widyatama	C-562- C-575
		Gusni		
11	Mencari Model Pemberdayaan Masyarakat Desa di Pesisir	Yuwono Prianto, S.H., M.H.	Universitas Tarumanagara	C-576- C-599
12	Dampak Pemberian Imbalan Instristik dan Ekstristik Terhadap Motivasi Kerja Pegawai Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Kota Palembang	Dedi Rianto Rahadi	Universitas Presiden Cikarang	C-600- C-607
		Zanial	Universitas Bina Darma Palembang	
13	Peningkatan Kemampuan <i>Public Speaking</i> dan Presentasi Dalam Menghadapi Tuntutan Profesi di Dunia Kerja	Widayatmoko	Universitas Tarumanagara	C-608- C-615
		Wulan Purnama Sari		
14	Pentingnya Kemampuan <i>Personal Branding</i> di Era Digital	Yugih Setyanto	Universitas Tarumanagara	C-616- C-626
		Septia Winduwati		
15	Integrasi Antara Materi Agama Dengan Kesehatan Lingkungan Dalam Kurikulum Pengajaran Pada Taman Pendidikan Al Quran (TPQ) (Studi pada TPQ-TPQ di Daerah Bekasi)	Kholis Ernawati	Universitas YARSI	C-627- C-637
		Abdul Salam M. Sofro	Universitas YARSI	
		Aslichan	STIE GICI Depok	
16	Profil Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Lingkungan Universitas Tarumanagara Periode Juli-Desember 2015	Alfindra Sepalawandika	Universitas Tarumanagara	C-638- C-654
		Shirly Gunawan		
17	Upaya Penurunan Jumlah Penderita Tuberkulosis Warga RT 10/03, Desa Muncung, Kronjo, Tangerang Februari-Maret 2016	Novendy	Universitas Tarumanagara	C-655- C-662
		Christine Surbakti		
		Manuel Gideon		
		Pricilla Jemaga	Puskesmas Kec. Kronjo	
Muhammad Faridzi Fikri				
18	Uji Formalin Pada Makanan Mie di Sekitar Universitas Tarumanagara Jakarta	Silvana Pransisca	Universitas Tarumanagara	C-663- C-669
		Tatriatmadja		
		Taty Rusliati		

Uji Formalin Pada Makanan Mie di Sekitar Universitas Tarumagara Jakarta

Silvana Fransisca Tatriatmadja¹, dan Taty Rusliati Rusli²

ABSTRACT: *Mie is one food that many preferred and consumed by the public. Because the noodles are easily damaged, many traders mix the ingredients noodle with Formalin as a preservative, in terms of Formalin is a dangerous substance whose presence in foods can be harmful to health. This study aims to know the presence of formalin and levels in the noodles are sold around the Tarumanagara University Jakarta. Samples were taken randomly numbered 21, consisting of noodles meatballs, soup noodles, Hokkien noodles, noodle and chicken noodle. To all samples is conducted qualitative test using KMnO₄ and test kits formaldehyde, whereas for quantitative test was conducted using spectrophotometry. Qualitative test results of 21 samples tested were found 17 positive samples containing formalin. Quantitative assay of each type of noodles that high positive, showing the results in a row: Hokkien noodles contain formaldehyde as much as 5.57 mg / kg, meatball noodles as much as 5.99 mg / kg, the noodles as much as 6.47 mg / kg, and chicken noodle as much as 5.28 mg / kg. The conclusion of this study is still a lot of noodles on the market containing formalin exceed the tolerance levels in the body which is 1.5 mg to 14 mg per day for adults.*

Keywords: *Noodle, Formaldehyde, Formalin Test Kit, Spektrofotometri*

ABSTRAK: Mie adalah salah satu makanan yang banyak disukai dan dikonsumsi masyarakat. Karena mie mudah rusak, banyak pedagang mencampur bahan olahan mie dengan Formalin sebagai pengawet, pada hal Formalin merupakan bahan berbahaya yang keberadaannya pada makanan dapat merusak kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya Formalin dan kadarnya dalam mie yang dijual sekitar Universitas Tarumanagara Jakarta. Sampel berjumlah 21 diambil secara acak, terdiri dari mie bakso, soto mie, mie hokkian, bakmie dan mie ayam. Kepada semua sampel ini dilakukan uji kualitatif menggunakan KMnO₄ dan tes kit formalin, sedangkan untuk uji kuantitatif dilakukan dengan metode Spektrofotometri. Hasil uji kualitatif dari 21 sampel yang diuji ditemukan 17 sampel positif mengandung formalin. Uji kuantitatif terhadap masing-masing jenis mie yang positif tinggi, menunjukkan hasil berturut-turut: mie hokkian mengandung formalin sebanyak 5,57 mg/kg, mie bakso sebanyak 5.99 mg/kg, bakmi sebanyak 6,47 mg/kg, dan mie ayam sebanyak 5,28 mg/kg. Kesimpulan penelitian ini adalah, masih banyak mie yang beredar di pasaran mengandung Formalin dengan kandungan melebihi batas toleransi Formalin dalam tubuh yaitu 1,5 mg hingga 14 mg perhari untuk orang dewasa.

Kata Kunci: Mie, Formalin, Tes Kit Formalin, Spektrofotometri

Pendahuluan

Banyak masyarakat yang mengkonsumsi mie sebagai bahan pangan pengganti beras, dapat juga digunakan sebagai bahan pangan alternative dikarenakan kandungan mie cukup baik, dimana bahan bakunya adalah tepung terigu (Harahap NA, 2007). Tahun 2011, badan POM telah melakukan sampling dan pengujian terhadap 2.666 sampel pangan serta 205 sampel kemasan pangan untuk mengetahui kandungan bahan kimia berbahaya yang dilarang penggunaannya dalam pangan, salah satunya formalin dan ditemukan 435 sampel (16,32%) tidak memenuhi syarat (TMS) yaitu 94 sampel (3,53%) mengandung formalin. Tidak hanya itu dari hasil pengujian 3.206 sampel produk PJAS (Pangan Jajanan Anak Sekolah) yang terdiri dari mie basah, bakso,

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (silvana.fransisca@yahoo.co.id)

² Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara

kudapan, dan makanan ringan, diketahui bahwa 43 (1,34%) sampel mengandung formalin (Selamet LS,2011). Formalin adalah nama dagang dari campuran formaldehid, methanol dan air yang berfungsi sebagai pengawet didalam makanan. Formaldehid dapat menyebabkan nasofaring pada manusia (IARC, 2006). Karena penggunaan formalin sangat membahayakan tubuh, di Indonesia terdapat beberapa Undang-Undang yang melarang penggunaan formalin diantaranya Peraturan Menteri Kesehatan No.722 / MENKES / PER / IX / 88 dan No.1168 / Menkes / PER / X / 1999, dimana dinyatakan bahwa formaldehid merupakan Bahan Tambah Pangan (BTP) yang dilarang, sehingga kandungannya dalam produk makanan harus negatif. Namun masih banyak produsen makanan yang melanggar dengan menggunakan formaldehid sebagai pengawet (Anwar et al 2009). Penyalah-gunaan formalin biasanya dilakukan untuk keuntungan dagang dan meminimalkan biaya kerugian akibat makanan yang tidak laku dijual. Selain itu karena kemampuan formalin yang baik dalam mengawetkan makanan, serta mudah didapat dan harganya murah. Sementara produsen tidak memikirkan dampak yang akan terjadi terhadap kesehatan (Fadhilah A, 2013).

Metode Penelitian

Bahan dan Pereaksi

Mie basah, aquadest, test kit formalin, Amonium asetat ($\text{CH}_3\text{COONH}_4$), Asam klorida (HCl), Asam sulfat (H_2SO_4), Asetil Aseton ($\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$), Indikator kanji, Iodine (I_2), Kalium dikromat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$), Kalium iodida (KI), Larutan formalin 35% - 40% (HCHO), Natrium hidroksida (NaOH), Natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), Pita aluminium berpekat, Toluena (C_7H_8). (Bahankimia yang digunakan harus pro analysis atau analytical grade, dan air yang digunakan harus air suling atau air dimimnarisasi)

Alat

Tabung reaksi, Labu ukur 50 dan 100 ml, Gelas kimia, Mortir, Alat analisis gas, Buret 50 ml dan mikroburet 25 ml, Erlenmeyer berpenutup 100 dan 250 ml, Gelas piala 150 dan 300 ml, Gelas ukur 250 ml, Kaca arloji, diameter 120 mm, Labu ukur 100 ml, 250 ml dan 1000 ml, Penangas air (water bath), Pipet ukur (mohr) 1, 10 dan 25 ml, Pipet volumetrik 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 25, 50 dan 100 ml, Spektrofotometer UV-VIS, Timbangan analitis dengan ketelitian 0,001 gram.

Prosedur

Uji Kualitatif

Uji kualitatif dilakukan dengan menggunakan tes kit formalin. Sampel dicuci dengan sejumlah air. Air cucian diambil kurang lebih 1 mL dan dimasukkan kedalam tabung reaksi. Ditambahkan 3-5 tetes pereaksi I formalin dan pereaksi II formalin \pm 1 mg menggunakan ujung stick kemudian dikocok. Didiamkan selama \pm 5 menit, jika positif terbentuk warna ungu kebiruan. Test kit formalin ini menggunakan prinsip pembentukan senyawa kompleks berwarna merah ungu dari reaksi antara formaldehid dengan 4 – amino – 3 – hidrazino – 5 -mercapto-1,2,4-triazole.

Uji Kuantitatif

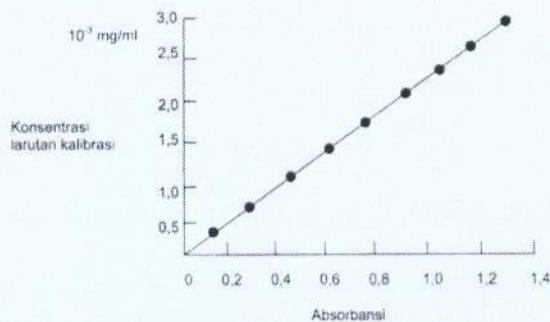
1. Persiapan larutan pereaksi (Larutan asetil aseton, Larutan ammonium asetat, Larutan kalium iodida 40%, Larutan iodin 0,05 M, Larutan natrium hidroksida 1 M, Larutan asam sulfat, Larutan kalium dikromat 0,1 M, Larutan kalium iodida

- 10 %, Larutan kanji, Pembuatan larutan standar natrium tiosulfat, Larutan natrium tiosulfat 0,1 M, Standardisasi tiosulfat dengan kalium dikromat),
2. Pembuatan kurva standar (Persiapan larutan standar formaldehida (larutan standar A), Penetapan konsentrasi standar formaldehida, Pembuatan larutan standar B, Menentukan kurva standar.
 3. Penangkapan emisi formaldehida
 4. Penetapan formaldehida dalam larutan
 5. Pernyataan hasil

Tabel 1: Konsentrasi deret standar

Erle meyer	Volume akhir (ml)	Volume standar Formalin (ml)	Konsentrasi larutan standar 10^{-3} (mg/ml)
1	100	0	0
2	100	5	0,15
3	100	10	0,30
4	100	20	0,60
5	100	50	1,50
6	100	100	3,00

SNI 01-7206-2006



Gambar 3 Contoh kurva kalibrasi untuk penentuan formaldehida

Gambar 1: Contoh Kurva Kalibrasi Untuk Penentuan Formal dehida

Mengukur emisi formaldehida dari panel kayu berdasarkan reaksi *Hantzsh* yang menghasilkan larutan formaldehida dengan ion ammonium dan *acetyl acetone* yang menghasilkan *diacetyl dihydrolutidine (DDL)*.

Hasil Dan Pembahasan

Uji Kualitatif

Dalam pengujian kualitatif dengan menggunakan test kit formalin, diketahui bahwa mie yang positif mengandung formalin mengalami perubahan warna menjadi sedikit biru muda pada bagian permukaanya (+), biru muda pada keseluruhan (++) , biru

tua (+++), biru kehitaman (++++), sedangkan yang tidak mengandung formalin tidak terdapat perubahan warna atau tetap keruh (-). Hasil pengujian pada mie bakso secara kualitatif terhadap kandungan formalin, dari 5 sampel terdapat 3 sampel yang positif dan kadarnya paling banyak terdapat pada sampel P.

Tabel 2: Hasil Identifikasi Formalin pada Sampel Mie Bakso

Sampel	Hasil
C	++
E	-
I	-
P	++++
U	+++

Ket: C,E,I,P,U merupakan kode sampel

Hasil pengujian pada 6 sampel soto mie dan 2 sampel mie hokkian secara kualitatif terhadap kandungan formalin, terdapat 5 sampel soto mie dan 1 sampel mie hokkian yang positif dan kadarnya paling banyak terdapat pada sampel F.

Tabel 3: Hasil Identifikasi Formalin pada Sampel Soto Mie dan Mie Hokkian

Sampel	Hasil
A	+
B	-
D	+
F	++++
G	++
H	+
N	++
O	-

Ket: A,B,D, F, G, H, N, O merupakan kode sampel

Hasil pengujian pada 3 sampel bakmi secara kualitatif terhadap kandungan formalin semuanya positif dan kadarnya paling banyak terdapat pada sampel J.

Tabel 4: Hasil Identifikasi Formalin pada Sampel Bakmi

Sampel	Hasil
J	++++
R	++
T	+

Ket: J, R, T merupakan kode sampel

Hasil pengujian pada 5 sampel mie ayam secara kualitatif terhadap kandungan formalin semuanya positif dan kadarnya paling banyak terdapat pada sampel M.

Tabel 5: Hasil Identifikasi Formalin pada Sampel Mie Ayam

Sampel	Jumlah Positif
K	+
L	++

M	+++
Q	+
S	++

Ket: K, L, M, Q, S merupakan kode sampel

Jadi dari hasil uji kualitatif yang dilakukan terhadap 21 sampel yang diuji, ditemukan 17 sampel positif mengandung formalin dengan kandungan yang bervariasi. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyaknya makanan mie yang dijual pedagang makanan yang ditambahkan dengan formalin sebagai bahan tambahan pangan yang sebenarnya tidak diperbolehkan sama sekali.

Uji Kuantitatif

Sampel yang dinyatakan positif pada pengujian kualitatif, satu dari setiap jenis mie dengan hasil pengujian kualitatif tertinggi, yaitu sampel A mie hokkian, sampel C mie bakso, sampel J bakmie dan sampel M mie ayam, dilanjutkan pengujian kuantitatif dengan menggunakan teknik spektrofotometri.

Dari hasil pengujian kuantitatif ini, didapatkan sampel A mengandung formalin sebanyak 5,57 mg dalam 1 kg mie, sampel C mengandung formalin sebanyak 5,99 mg dalam 1 kg mie, sampel J mengandung formalin sebanyak 6,47 mg, dan sampel M mengandung formalin sebanyak 5,28 mg dalam 1 kg mie. Hasil Uji Kuantitatif dapat dilihat lebih jelas pada tabel 6 merupakan Hasil Uji Kuantitatif

Tabel 6: Hasil Uji Kuantitatif

Sampel	Kode Sampel	Hasil Formalin	Unit	Teknik
A	BM/II/16/0209	5,57	mg/Kg	Spektrofotometri
C	BM/II/16/0210	5,99	mg/Kg	Spektrofotometri
J	BM/II/16/0211	6,47	mg/Kg	Spektrofotometri
M	BM/II/16/0212	5,28	Mg/Kg	Spektrofotometri

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Hutabarat P (Hutabarat P,2010). yaitu ditemukan mie berformalin di pasar tradisional Medan diantaranya Pasar Pagi Padang Bulan sebesar 33,9 mg/kg , pasar Aksara sebesar 21,52 mg/kg dan 21,65 mg/kg. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan oleh Rismawati E.D. (Rismawati E.D, 2010) di Pasar Bantul terdapat 77,5 % mie kuning yang teridentifikasi mengandung formalin dan di Pasar Cerebongan Seleman terdapat 1 sampel mie yang mengandung formalin. Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya di lingkungan Universitas Tarumanagara yang banyak menjual mie berformalin melainkan masih banyak mie berformalin yang beredar di pasaran.

European Food Safety Authority (The EFSA journal. 2006), menyatakan bahwa paparan terhadap formalin pada orang dewasa sekitar 17µg / kgBB / hari. Jika rumus tersebut di aplikasikan terhadap berat rata- rata orang dewasa sekitar 60 kg dan berat anak – anak sekitar 40 kg akan menjadi:

$$\text{Dewasa : } \frac{0,017 \text{ mg}}{1 \text{ KgBB}} \times 60 \text{ KgBB} = 1,02 \text{ mg}$$

$$\text{Anak: } \frac{0,017\text{mg}}{1 \text{ KgBB}} \times 40 \text{ KgBB} \\ = 0,68 \text{ mg}$$

Ket: 17 μ g diubah menjadi mg (17:1000 = 0,017)

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai identifikasi dan mengukur kandungan pada mie dapat diambil kesimpulan:

1. Bahwa masih banyak pedagang yang menjual mie berformalin baik yang belum diolah maupun yang sudah diolah. Hal ini dapat dilihat dari tekstur mie yang kenyal, berbau apabila didiamkan cukup lama pada suhu ruangan dan adanya perubahan dari tidak berwarna menjadi ungu kebiruan pada saat diidentifikasi dengan menggunakan tes kit formalin.
2. Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri, diketahui mie yang positif pada hasil pemeriksaan kualitatif memiliki kadar formalin yang bermacam-macam mulai dari 5,57 mg/Kg, 5,99 mg / Kg, 6,47 mg/Kg, dan 5,28 Mg/Kg. Kadar tertinggi didapatkan pada sampel J yaitu 6,47 mg/kg.

Saran

1. Masyarakat agar lebih berhati-hati dalam membeli mie mentah maupun mengkonsumsi mie yang sudah diolah menjadi berbagai macam makanan.
2. Bagi para pedagang agar lebih meningkatkan kesadaran akan bahaya penggunaan formalin bagi kesehatan sehingga menghindari penggunaan formalin sebagai bahan pengawet tambahan pada mie dagangannya.
3. Pemerintah khususnya Badan Pengawasan Obat dan Makanan diharapkan lebih sering melakukan investigasi terhadap makanan khususnya mie yang dijual di pasar maupun tempat makan agar berkurang jumlah pedagang yang menjual mie berformalin. Selain itu dilakukan penyuluhan mengenai bahaya formalin pada para pedagang yang menjual mie.

Daftar Pustaka

- Anwar, Faisal dan Khomsan, Ali. (2009). *Makan Tepat Badan Sehat*. Jakarta: Hikmah.
- European Food Safety Authority (2006). Opinion of the Scientific Panel on food additives, flavourings, processing aids and materials in contact with food (AFC) on a request from the Commission related to Use of formaldehyde as a preservative during the manufacture and preparation of food additives. *The EFSA Journal* 415:1-10 Terarsip di http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/41 (Diakses pada 17 Mei 2016)
- Fadhilah A. (2013). *Penurunan Kadar Formalin pada Usus Ayam Menggunakan Variasi Konsentrasi Ekstrak Belimbing Wuluh*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Harahap NA. (2007). *Pembuatan Mie Basah dengan Penambahan Wortel (Daucus carota L.)*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.

- utabarat P. (2010). *Analisa Kandungan Formalin pada Mi Basah Serta Ciri-Ciri Fisik Mi Basah yang Positif Mengandung Formalin dan yang Negatif Mengandung Formalin di Pasar Tradisional Medan Tahun 2010*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- ARC. (2006). *IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risk to human: formaldehyde, 2-butoxyethanol and 1-tert-butoxypropan-2-ol*. Vol.88. Lyon: WHO. Tersip di <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK326468/>. (Diakses pada 5 Agustus 2015)
- ismawati E.D. (2010). *Identifikasi Formalin pada Mie Basah di Warung Mie Jawa di Kota Bantul Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Ahmad Dahlan.
- lamet LS. (2011). *Hasil Operasi Penyelidikan dan Penyidikan Tindak Pidana di Bidang Obat dan Makanan*. Tersip di http://www.pom.go.id/ppid/rar/LAPTAH_2011.pdf. (Diakses pada 5 Agustus 2015)