

ANALISIS FORMALIN MI BASAH DI PASAR INPRES KOTA LHOEKSEUMAWE TAHUN 2016

Putri Eka Sari¹, Nora Maulina², Harvina Sawitri³

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara

³Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara

Corresponding Author: putri.ekasari25@yahoo.com

Abstrak

Mi merupakan salah satu bentuk olahan pangan yang disukai oleh berbagai kalangan masyarakat karena penyajiannya yang cepat. Pedagang sering menggunakan bahan pengawet agar mi bisa bertahan lama dan tidak cepat rusak, salah satu pengawet yang digunakan adalah formalin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar formalin pada mi basah di pasar Inpres Kota Lhokseumawe tahun 2016. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional laboratoris. Didapatkan 8 sampel dari pedagang mi basah di Pasar Inpres. Analisa kualitatif menggunakan reagen 1 (HCHO 1) sebanyak 4,5 mL yang kemudian di tambahkan reagen II (HCHO 2) sebanyak 3 mL. Perubahan warna dari bening kekuningan menjadi keunguan menandakan kandungan formalin dalam mi basah dan semua sampel berubah menjadi keunguan. Analisa kuantitatif menggunakan alat spektrofotometri. Didapatkan kadar formalin terendah pada sampel E dengan kandungan formalin 8,5 mg/dL dan tertinggi pada sampel H dengan kandungan formalin 75,5 mg/dL. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah semua sampel mi basah di Pasar Inpres Kota Lhokseumawe tahun 2016 mengandung formalin yang diatas ambang maksimal.

Kata kunci : Formalin; mi basah; spektrofotometri.

Formaldehyde Analysis of Wet Noodles at Pasar Inpres Lhokseumawe

Abstract

Noodles is a famous food in community due to its fast presentation. Preservatives are commonly added in noodles to prolong durability and structure. . One of those was formaldehyde. Aim of this study was to to analyze the levels of formaldehyde in wet noodles in local traditional market (Pasar Inpres) in Lhokseumawe. This research was an observational laboratorical descriptive study. Eight samples were collected from all selles in the market. Qualitative analysis used 4.5 mL reagent I (HCHO 1) then added reagent II (HCHO 2) as much as 3 mL. Alteration of color to purple indicated formaldehyde was quantitatively found in wet noodles and all samples changed to purple. Quantitative analysis following qualitative analysis was then performed using spectrophotometry. Lowest levels of formaldehyde found in the sample E was 8.5 mg/dl and the highest was 75.5 mg/dL. All samples from local traditional market had formaldehyde above the recommended maximum threshold.

Key word : Formaldehydes; wet noodles; spectrophotometric.

Pendahuluan

Mi merupakan salah satu bentuk olahan pangan yang disukai oleh berbagai kalangan masyarakat karena penyajiannya yang dapat dilakukan secara cepat, mudah dan dapat digunakan sebagai sumber energi selain nasi. Salah satu jenis mi yang dikonsumsi oleh masyarakat adalah mi basah. Mi basah adalah jenis mi yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan. Kadar airnya dapat mencapai 52% sehingga daya simpannya relatif singkat.¹

Indonesia adalah pasar mi terbesar nomor dua di dunia setelah China dengan jumlah produksi mi yang terus meningkat. Produksi mi di Indonesia mencapai 1,6 juta ton pada tahun 2008. Produksi mi mencapai 2,0 juta ton tahun 2013 dan mencapai sekitar 2,2 juta ton pada tahun 2014. Tingginya produksi mi dalam negeri seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk yang menjadikan mi sebagai kebutuhan pokok sehari-hari.²

Menurut Undang-Undang RI No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan, bagian ketiga pasal 75 mengenai Pengaturan Bahan Tambahan Pangan mencantumkan bahwa setiap orang yang melakukan produksi pangan untuk diedarkan dilarang menggunakan bahan tambahan pangan yang melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan dan atau bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan. Saat ini seringkali ditemukan bahan tambahan berbahaya dalam pangan yang diperdagangkan oleh masyarakat khususnya pangan olahan sehingga melanggar keamanan pangan³.

Laporan Balai Besar Pengawasan Obat-Obatan dan Makanan Republik Indonesia (BBPOMRI) menunjukkan dari 23.415 sampel pangan di tahun 2012, ditemukan 1.246 sampel (5,32%) tidak memenuhi syarat di antaranya 346 sampel (1,48%) mengandung formalin. Mi basah adalah salah satu makanan yang paling sering ditambahkan formalin sebagai pengawet. Menurut laporan BPOM penjualan mi basah berformalin rentan dilakukan di pasar-pasar tradisional, warung bahkan di supermarket.⁴

Temuan mi basah berformalin ditemukan di masyarakat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hutabarat (2010) pada beberapa pasar di Sumatera Utara, dari 7 sampel mi basah yang diperiksa, ditemukan 3 sampel positif mengandung formalin. Kandungan formalin yang dianalisa yaitu mi basah dari Pasar Pagi Padang Bulan sebesar 33,9 mg/kg, dan mi basah dari pasar Aksara sebesar 21,52 mg/kg.⁵ Selain itu, pengujian sampel mi basah yang dilakukan Gayatri (2012) dari Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala pada beberapa pasar di Kota Banda Aceh menunjukkan semua sampel mengandung formalin. Kadar formalin yang ditemukan pada mi basah Pasar Kampung Baru adalah 1,5 mg/L, Pasar Peunayong 1,5

mg/L, Pasar Seutui 1,0 mg/L, Pasar Keutapang 0,6 mg/L, Pasar Lamnyong mengandung 0,8 mg/L dan hanya di Pasar Ulee Kareng yang tidak mengandung formalin.⁶ Sementara menurut standar *International Programme on Chemical Safety* (IPCS) kadar formalin maksimal yang terkandung dalam makanan adalah 0,1 mg/L atau 100 Part per Million (ppm), dimana 1000 ppm setara dengan 1 mg/L⁷

Balai Besar Pengawasan Obat-Obatan dan Makanan (BPOM) Aceh, menemukan sejumlah makanan berbuka puasa yang mengandung bahan kimia berbahaya antar lain formalin pada 25 Juni 2015. Mi kuning basah merupakan sampel makanan yang paling banyak mengandung formalin, dari 152 sampel makanan yang diuji. Namun, kadar formalin yang terkandung di dalam mi berbeda antara satu pedagang dengan pedagang lainnya.^{7,8}

Penggunaan bahan tambahan kimia khususnya formalin dalam pangan perlu diwaspadai bersama, baik oleh produsen maupun konsumen. Penggunaan formalin pada makanan tidak dibolehkan karena dapat menyebabkan keracunan pada tubuh manusia. Kontak dengan formalin akibat tertelan dapat menyebabkan iritasi mukosa mulut, tenggorokan dan lambung, serta mual, muntah, diare, bahkan perdarahan saluran cerna. Konsumsi formalin yang sangat lama membuat perubahan degeneratif dari hati yang bisa memicu terjadinya gangguan hati kronik.⁹

Penelitian tentang kandungan formalin dalam mi basah ini belum pernah dilakukan sebelumnya di Kota Lhokseumawe. Oleh karena itu peneliti ingin mengalisis kandungan formalin dalam mi basah di Pasar Inpres Kota Lhokseumawe tahun 2016.

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional laboratoris untuk mengidentifikasi keberadaan formalin pada mi basah yang dijual di Pasar Inpres Kota Lhokseumawe tahun 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah 8 sampel mi basah buatan produsen yang ada di Pasar Inpres kota Lhokseumawe. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling* dengan mengambil seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai sampel.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: tabung reaksi 8 ml; rak tabung reaksi; timbangan digital; mortar ukuran diameter 10 cm dan alu; gelas beaker 50 ml; pipet ukur 25 ml,; spuit 10 ml; labu ukur 50 ml; mikropipet p20; reagen I (HCHO 1); reagen II (HCHO 2) dan aquades. Cara yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu melalui pengamatan langsung pada sampel. Data yang diperoleh dari laboratorium dianalisis secara

deskriptif, disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan dijelaskan dalam bentuk narasi.

Hasil Penelitian

Hasil uji kualitatif formalin dalam mi

Uji kualitatif kadar formalin dalam mi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mi yang di uji mengandung formalin atau tidak. Uji kualitatif yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji kualitatif formalin mi basah Pasar Inpres tahun 2016

Nomor	Kode Sampel	Hasil
Pedagang 1	Sampel A	+
Pedagang 2	Sampel B	+
Pedagang 3	Sampel C	+
Pedagang 4	Sampel D	+
Pedagang 5	Sampel E	+
Pedagang 6	Sampel F	+
Pedagang 7	Sampel G	+
Pedagang 8	Sampel H	+

Data ditabel 1 didapatkan dengan pengujian kualitatif sampel mi basah dari Pasar Inpres Lhokseumawe sebanyak 8 sampel. Pengujian dilakukan dengan reagen HCHO pada semua sampel. Jika terjadi perubahan warna menjadi keunguan di tampilkan dengan lambang (+) dan yang tidak berubah di tampilkan dengan lambang (-).

Berdasarkan tabel 1 didapatkan seluruh sampel mi mengandung formalin. Hal ini di buktikan dengan perubahan warna larutan dari bening menjadi berwarna keunguan pada gelas ukur setelah di tambahkan reagen I (HCHO 1) sebanyak 4,5 ml dan reagen II (HCHO 2) sebanyak 3 ml. Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitatif tersebut, maka semua sampel akan di uji kuantitatif untuk menentukan kadar formalin yang terkandung dalam mi basah

Hasil Uji Kuantitatif Formalin dalam Mi

Uji kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kadar formalin dalam mi yang positif mengandung formalin pada uji kualitatif. Pada pemeriksaan spektrofotometri sampel A didapatkan kadar formalin yang terlalu tinggi sehingga ditakutkan sampel selanjutnya jauh lebih besar dari kadar sampel A sehingga tidak bisa di ukur, maka larutan di encerkan dengan perbandingan 50:1. Setelah itu pengukuran dilakukan kembali dengan spektrofotometri, maka di dapatkan hasil seperti yang di cantumkan pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji kuantitatif spektrofotometri kadar formalin mi basah Pasar Inpres tahun 2016

NO	Kode Sampel	Kadar Formalin (mg/dL)
Pedagang 1	Sampel A	38
Pedagang 2	Sampel B	16
Pedagang 3	Sampel C	27
Pedagang 4	Sampel D	21,5
Pedagang 5	Sampel E	8,5
Pedagang 6	Sampel F	57
Pedagang 7	Sampel G	28
Pedagang 8	Sampel H	75,5

Data ditabel 2 didapatkan dengan pengujian kuantitatif 8 sampel mi basah dari Pasar Inpres Lhokseumawe. Pengujian dilakukan dengan spektrofotometri menggunakan reagen I (HCHO 1) sebanyak 4,5 mL dan reagen II (HCHO 2) sebanyak 3 mL. Kadar formalin ditampilkan dalam kadar mg/dL.

Berdasarkan tabel 2 didapatkan kadar tertinggi formalin pada sampel kode H dengan kadar 75,5 mg/dL dan terendah pada sampel kode E dengan kadar 8,5 mg/dL. Seluruh sampel yang diperiksa melewati ambang batas maksimal formalin yang dapat diterima oleh tubuh yaitu 0,1 mg/L.

Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 8 sampel mi basah yang diambil dari Pasar Inpres Kota Lhokseumawe tahun 2016 menunjukkan seluruh sampel positif mengandung pengawet formalin yang tidak dibenarkan oleh pemerintah sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Bahan Tambahan Pangan. Berdasarkan perhitungan kadar formalin dengan metode spektrophotometri didapat nilai tertinggi kadar formalin 75,5 mg/dL dan terendah 8,5 mg/dL, jauh lebih tinggi dari toleransi tubuh manusia yaitu 0,1 mg/L

Pada penelitian analisis kadar formalin pada mi basah mentah dan mi basah masak di berbagai kota menunjukkan semua sampel mengandung formalin⁶. Tingginya kandungan formalin dalam mi basah di Kota Lhokseumawe kemungkinan dipengaruhi oleh motif ekonomi, formalin yang mudah di dapatkan, dan tingkat pengetahuan produsen mi basah. Formalin merupakan senyawa gas yang sangat berbahaya jika terakumulasi dalam toleransi tinggi pada tubuh manusia. Formalin sering digunakan sebagai bahan pengawet pada makanan olahan seperti mi basah, ikan dan tahu.¹¹ Penyalahgunaan bahan pengawet terjadi karena kemudahan akses mendapatkan formalin dan harganya yang murah. Motif ekonomi dimungkinkan menjadi alasan produsen mi basah jual mi menambahkan formalin .

Berdasarkan penelitian Oktaviani (2012) motif ekonomi pedagang yaitu untuk mendapatkan keuntungan besar.¹²

Selain masalah harga, pengetahuan tentang kesehatan juga menjadi faktor penting dalam tindakan penambahan bahan pengawet formalin pada makanan. Penggunaan yang praktis dan lebih efisien, menurunkan harga jual dan menekan modal menjadi faktor pengabaian kualitas produksi mi basah. Praktik seperti ini pada umumnya dilakukan oleh produsen yang tidak bertanggung jawab dan tidak memperhatikan akibat yang ditimbulkan atau dapat dikarenakan ketidaktahuan produsen mi basah baik mengenai sifat maupun keamanan bahan pengawet yang digunakan.¹¹

Pengetahuan yang baik sangat berpengaruh terhadap tindakan individu dalam melakukan sesuatu. Pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh pendidikan, pengalaman, usia, informasi, sosial budaya, ekonomi dan lingkungan. Seseorang dapat memperoleh pengetahuan dari pendidikan formal maupun nonformal. Terdapat hubungan positif yang nyata antara tingkat pendidikan dan keamanan pangan. Semakin tinggi tingkat pendidikan, semakin baik tingkat pengetahuan gizi dan keamanan pangan.¹³

Berdasarkan hasil penyelidikan BPOM Republik Indonesia, terdapat sekitar 20 produsen formalin yang menjual formalin ke pasar secara eceran dalam skala besar dan luas, dengan jumlah produksi tak kurang dari 800.000 ton formalin setiap bulannya. Salah satu produsen diidentifikasi sanggup memproduksi formalin 4.000 metrik ton per bulan. Sekitar 2.700 metrik ton dipergunakan sendiri, 300 Metrik ton diekspor ke Malaysia, dan sisanya 1.000 metrik ton dijual ke pasar setiap bulan kepada konsumen perorangan, toko kimia, dan industri. Harga formalin yang relatif murah dan mudah didapatkan membuat formalin sering digunakan sebagai pengawet mi. Hal inilah yang membuat masih ditemukannya makanan dan bahan makanan yang mengandung formalin.¹⁴

Penggunaan bahan pengawet tidak dapat ditambahkan sembarangan pada makanan dan minuman, terutama formalin yang secara khusus digunakan dalam pengawetan mayat. Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet, terdapat sekitar sepuluh bahan pengawet yang diizinkan digunakan dalam pangan, yaitu: Asam sorbat dan garamnya, Asam benzoat dan garamnya, Etil para-hidroksibenzoat, Metil para-hidroksibenzoat, Sulfit, Nisin, Nitrit, Nitrat, Asam propionat dan garamnya, serta Lisozim hidroklorida dengan kadar maksimum yang harus diperhitungkan.¹⁴

Formalin yang masuk ke dalam tubuh secara rutin dan terus menerus akan mengakibatkan penumpukan pada tubuh. Penumpukan ini antara lain dapat mengakibatkan

kelainan pada hati, ginjal, jantung, otak, serta dapat menghentikan atau meningkatkan aktivitas sel. Konsumsi formalin dalam dosis yang tinggi dapat mengakibatkan kejang, kencing darah, muntah darah, dan berakhir pada kematian. Secara umum dampak penggunaan formalin pada manusia dapat menurunkan derajat kesehatan dan kemampuan daya tahan tubuh manusia. Formalin lebih bahaya lagi jika terakumulasi dalam saluran pencernaan karena sulit untuk dikeluarkan melalui feses dan urin.¹⁵

Salah satu cara untuk menghilangkan kadar formalin pada mi basah dapat dilakukan dengan proses deformalinisasi (penurunan kadar formalin) dengan cara merendam mi dalam air panas selama 30 menit. Hal ini dapat sedikit menurunkan kadar formalin yang terdapat dalam mi tersebut.¹⁶

Daftar Pustaka

1. Harahap NA. Pembuatan mie basah dengan penambahan wortel (*Daucus Carota L*). Skripsi. Universitas Sumatera Utara: Medan 2007.
2. Amin MM. Studi potensi bisnis dan pelaku utama industri mi (mi instan, mi kering, mi basah) di Indonesia. PT. CDMI: Jakarta 2014; hal. 54-63.
3. Maulidya NR. Membedah UU No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan Dalam Rangka Kesiapan Indonesia Menghadapi Pasar Bebas ASEAN Economic Community. YLKI 2014.
4. Shinta D, Suyatno, Nugrahaeni SA. Perbedaan profil sosial ekonomi, pengetahuan, sikap antara pembeli mie basah berformalin dan pembeli mie basah tidak berformalin dari pasar johan kota semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Dipenogoro: Semarang 2014; Vol. 2 No. 4, Hal. 247-252.
5. Hutabarat P. Analisa kandungan formalin pada mi basah serta ciri-ciri fisik mi basah yang mengandung formalin dan yang negatif mengandung formalin di pasar tradisional medan tahun 2010. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara: Medan 2010.
6. Gayatri A. Identifikasi formalin pada mi basah sebelum dan sesudah dimasak yang dijual di pasar kota Banda Aceh. Skripsi. Fakultas Kedokteran Unsyiah: Banda Aceh 2012.
7. Herianto. Badan pengawasan obat dan makanan Aceh temukan mie berformalin. Harian Serambi Aceh. Diakses 5 Februari 2015. <http://aceh.tribunnews.com/2015/06/25/lagi-bbpom-temukan-mi-berformalin>
8. World Health Organization. Formaldehyde, Concise International Chemical Assessment Document 40, Geneva: Swiss 2002; No 46, hal 6-7.

9. Swenberg JA, Moeller BC, Kun L, Rager JE, Fry RC, Starr TB. Formaldehyde Carcinogenicity Research: 30 Years and Counting for Mode of Action, Epidemiology, and Cancer Risk Assessment. *Jurnal Toxicology Pathology*. University of North Carolina: United States; 2013. No 41, Hal. 181-189.
10. Salsabila DR. Identifikasi kandungan formalin pada mi basah yang digunakan warung mi jawa di sekitar kampus universitas diponegoro. Skripsi. Universitas Diponegoro: Semarang; 2015.
11. Girsang DY. Kasus distribusi dan penggunaan formalin dalam pengawetan komoditi ikan laut segar. *Jurnal teknologi dan industri hasil pertanian*. Jakarta: Indonesia; 2014. Vol. 19, no.3 hal 218-228.
12. Oktaviani LSR. Pengaruh pengetahuan dan motif ekonomi terhadap penggunaan formalin dan boraks oleh pedagang dalam pangan siap saji (bakso) di Kecamatan Medan Denai dan Medan Tuntungan tahun 2011. Tesis, Universitas Sumatera Utara: Medan; 2012.
13. Yasmin, G. dan Madanijah, S. 2010. Perilaku Penjaja Pangan Jajanan Anak Sekolah Terkait Gizi dan Keamanan Pangan di Jakarta dan Sukabumi. *Jurnal Gizi dan Pangan*, Jakarta; 2010. Vol. 5, No. 3, Hal 148-157.
14. Peraturan Kepala Badan Pengawas Badan Obat dan Makanan Republik Indonesia. Batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet. BPOM, Jakarta; 2013.
15. Mahdi C. Mengenal bahaya formalin, borak dan pewarna berbahaya dalam makanan. *Jurnal Ilmiah Lab Biokimia*. FMIPA Universitas Brawijaya; 2013. No 3. Hal. 1-3.
16. Suksesi. Cara baru menghilangkan kadar formalin pada makanan. Artikel ilmiah. Institut Teknologi Sepuluh November; 2006. Diakses pada 14 Juli 2016. <http://old.its.ac.id/>