

# MASALAH PEMAKAIAN FORMALIN PADA PANGAN DITINJAU DARI ASPEK HUKUM KEAMANAN PANGAN

Oleh :  
Eddy Prijono



FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS PADJADJARAN  
BANDUNG  
2007

# MASALAH PEMAKAIAN FORMALIN PADA BAHAN PANGAN DITINJAU DARI ASPEK HUKUM KEAMANAN PANGAN

OLEH : EDDY PRIJONO

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kata Formalin acap kali terdengar dan menjadi tutur kata di masyarakat. Hampir setiap minggu bahkan setiap hari kita mendengar hal tersebut, baik dari media cetak maupun media elektronik. Formalin sebenarnya merupakan nama dagang dari larutan zat kimia formaldehid dalam air dengan kadar 30 - 40 %. Bahan ini merupakan bahan pembunuh hama atau disinfektan dan banyak digunakan dalam industri, pembasmi lalat dan serangga, juga sebagai bahan untuk membuat sutra buatan, zat pewarna, cermin kaca dan bahan peledak. Bahan pengawet ini juga menjadi bahan pupuk urea, parfum dan bahan perekat produk kayu lapis, sedangkan bidang kedokteran memakainya sebagai bahan pengawet mayat.

Dari sekian banyak kegunaan formalin, tidak ada satupun yang menganjurkan atau mengidentifikasikan untuk dipakai sebagai bahan tambahan pangan ataupun bahan yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dan atau pembuatan makanan atau minuman.

Namun dari beberapa penelitian yang dilakukan baik oleh perorangan maupun Badan Pengawas Obat dan Makanan, didapatkan bukti bahwa formalin ternyata juga digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan hampir diseluruh kota besar di Indonesia. Formalin didapatkan pada beberapa makanan dengan tujuan antara lain : Mie Basah untuk bahan pengawet dan supaya lebih mekar, kemudian pada Tahu untuk bahan pengawet dan supaya lebih kenyal, Ikan Asin dengan tujuan sebagai bahan pengawet dan tidak dimakan belatung, serta pada Ayam untuk bahan pengawet dan juga pada Pempek.

Masih dari hasil uji laboratorium Badan POM pada 319 sampel Tahu pada tahun 2004 menunjukkan, 16 % diantaranya tercemar formalin. Berdasarkan uji laboratorium yang dilakukan Sucofindo terhadap sejumlah sampel Ikan Asin, seluruh sampel ternyata mengandung formalin dengan kadar beragam.

Menurut *International Programme Chemical Safety (IPCS)* secara umum batas aman formalin dalam tubuh manusia adalah 1 mg/ ltr. Sedangkan bila terhirup, formalin akan menyebabkan rasa terbakar pada hidung dan tenggorokan, sukar bernafas, nafas pendek, sakit kepala hingga kanker paru – paru. Pada kulit menyebabkan warna kemerahan, gatal dan rasa terbakar dan pada mata menyebabkan warna kemerahan, gatal, berair, pandangan kabur, kerusakan bahkan kebutaan. Dengan demikian bahan pangan olahan yang beredar wajib dievaluasi keamanannya sebelum beredar dan pengawasan ini berada dibawah Badan POM, namun timbul kesulitan bahwa hanya produk pangan yang terregistrasi saja yang bisa diawasi secara berkala. Sedangkan Industri Pangan yang tidak terdaftar agaknya sukar untuk diperiksa.

Kasus demi kasus tetap terjadi akan tetapi selalu pada akhirnya masyarakat terhenyak, terperangah dan bahkan hanya menjadi komoditas pemberitaan yang cukup menarik, sesudah itu biasanya seperti angin lalu tidak terjadi apa - apa, ketika timbul korban barulah badan yang berwenang menjadi sibuk.

## **PERMASALAHAN**

Kadar formalin yang tinggi dalam tubuh akan membuatnya bereaksi dengan hampir semua zat didalam sel sehingga menekan fungsi sel dan dapat meracuni tubuh manusia sehingga menimbulkan permasalahan.

Dari latar belakang dan uraian di atas maka dapat diidentifikasi masalah – masalah sebagai berikut :

1. Sejauh mana dampak pemakaian formalin sebagai zat pengawet pada bahan tambahan makanan terhadap kesehatan ?.
2. Sejauh mana aturan Hukum mengatur pemakaian formalin ?.

## PEMBAHASAN

### 1. Tinjauan Formalin

Formalin sebenarnya merupakan nama dagang dari larutan zat kimia formaldehid dalam air dengan kadar 30 - 40 %. Formalin mempunyai karakteristik seperti, larutan jernih, tidak berwarna, larut dalam air dan alkohol, pada suhu diatas 150°C terurai menjadi metanol (CH<sub>3</sub>OH) dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), pereduksi kuat dan karsinogenik. Formalin diperdagangkan dengan nama-nama seperti *Formol, Morbucid, Foric aldehyde, Methanal, Methyl oxide, Oxymethylene, Methylene aldehyde, Oximethane formoform, formalith, karsan, methyl glycol, parafin, polypxymethylene glycols, superlysoform, tetraoxymethylene dan trioxane.*

### 2. Kegunaan Formalin

Kegunaan formalin dalam bidang kesehatan sebagai bahan untuk mengeraskan dan mengawetkan jaringan, senyawa desinfektan kuat, pengawet mayat, pembasmi lalat/serangga. Selain itu formalin sering digunakan juga untuk tekstil supaya tidak mudah berjamur, pengawetan hewan, pembasmi kuman dalam bahan pembersih lantai, kapal, gudang dan pakaian, bahan pembuatan sutra buatan, cermin kaca, bahan peledak, pengeras lapisan gelatin dan kertas dalam bidang fotografi, bahan pembuat pupuk dan urea. Bahan pembuat parfum, pengawet kosmetika dan pengeras kuku, pencegah korosi pada sumur minyak, insulasi busa dan perekat kayu lapis.

### 3. Perdagangan Formalin

Perdagangan formalin tidak bisa dilakukan secara bebas dan tidak dijual untuk perorangan melainkan khusus untuk institusi. Ada sejumlah aturan khusus yang harus dipenuhi bagi pembeli. Pembeli formalin dibatasi hanya untuk institusi tertentu saja seperti : Rumah Sakit, Apotek, Universitas, Sekolah, Industri Farmasi dan Industri Peternakan, karena formalin merupakan bahan kimia yang berbahaya yang tidak bisa diperjual belikan secara bebas.

#### 4. Pengaruh Formalin pada Kesehatan

Menurut *International Programme Chemical Safety (IPCS)* secara umum batas aman formalin dalam tubuh manusia adalah 1 mg/ ltr, meskipun demikian pada kadar rendah formalin dapat menyebabkan sakit perut akut disertai muntah – muntah, timbulnya depresi susunan syaraf serta kegagalan peredaran darah. Pada kadar tinggi menyebabkan kejang – kejang, kencing darah, tidak bisa kencing, muntah darah dan menyebabkan kematian.

Kadar formalin yang tinggi dalam tubuh akan membuatnya bereaksi dengan hampir semua zat didalam sel sehingga menekan fungsi sel dan dapat meracuni tubuh manusia. Efek akutnya antara lain tenggorokan dan perut terasa terbakar, sakit menelan, muntah, diare, pendarahan, sakit perut serta kejang. Selain itu, dapat pula menyebabkan kerusakan pada hati, jantung, otak, limpa, sistem susunan saraf pusat, dan gangguan ginjal

#### 5. Formalin pada Makanan

Ditengah melambungnya harga makanan pokok akibat kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM), maka makanan Tahu dan Ikan Asin menjadi kian favorit selain enak dan bergizi, harganya relatif murah dan bisa diolah menjadi aneka masakan. Sayangnya mengkonsumsi Tahu dan Ikan Asin di Indonesia ternyata perlu waspada karena bisa membahayakan kesehatan.

Tahu mudah ditumbuhi mikroba karena kadar airnya tinggi. Teksturnya yang halus dan lembut, juga membuat tahu mudah hancur. Maka produsen tahu kebanyakan menambahkan bahan pengawet untuk memperpanjang masa simpan. Selain bahan pengawet makanan, ternyata banyak produsen nakal yang menambahkan formalin pada tahu.

Berdasarkan hasil uji laboratorium Sucofindo terhadap enam sampel tahu dari sejumlah pasar tradisional dan satu pusat perbelanjaan di Jakarta, ternyata seluruh sampel mengandung formalin dengan kadar beragam. Bahkan, sampel tahu dari sentra industri tahu di Mampang, Jakarta Selatan, tercemar formalin meski sangat minim yaitu 0,2 mg/kg. Sementara sampel tahu dari tukang sayur dikawasan Kebayoran Lama, Jakarta Selatan, tercemar formalin 0,86 mg/kg,

Di Pasar Jatinegara, Jakarta Timur, ditemukan sampel tahu berformalin dengan kadar 16,18 mg/kg. Sampel tahu dari Pasar Palmerah, Jakarta Barat, kandungan formalinnya 19,74 mg/kg. Sedang sampel tahu dari Pasar Kebayoran Lama, Jakarta Selatan, mengandung formalin 24,72 mg/kg. Demikian pula dengan tahu yang dijual di salah satu supermarket terkemuka di Jakarta, tercemar formalin.

Hasil uji laboratorium Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM) pada 315 sampel Tahu tahun 2004 menunjukkan, 16 persen diantaranya tercemar formalin. Pangan berformalin itu umumnya dihasilkan dari industri pangan yang tidak teregistrasi (64 persen) dan merupakan industri rumah tangga. Sebagian industri rumah tangga itu masih menggunakan teknologi pangan tradisional dan kurang higienis.

Tahu yang diproduksi tanpa formalin hanya mampu bertahan selama dua hari, sementara Tahu yang berformalin lebih keras dan mampu bertahan sampai empat hari bahkan lebih. Sebenarnya proses pembuatan Tahu tidak bisa menggunakan bahan kimia. Selain kacang kedelai, bahan lainnya adalah air, kunyit dan garam. Formalin yang ditemukan pada Tahu sekarang ini merupakan bahan kimia yang digunakan pada rendaman terakhir. Tahu yang mengandung formalin adalah Tahu B.T, Tahu K.S dan Tahu Takwa P yang diproduksi di Kediri. Untuk mengelabui konsumen, salah satu produsen Tahu tersebut tidak segan-segan membubuhkan tulisan di bawah kemasan dengan kata-kata "Bebas Formalin dan Boraks".

Sejumlah perajin Tahu membuat Tahu berformalin menjadi bagian dari strategi mempertahankan kelangsungan usaha. Dengan Tahu yang kenyal, jumlah Tahu yang afkir bisa diminimalisir sehingga pemesanpun tidak berpaling ke perajin lainnya. Ketidak pahaman sebagian produsen terhadap bahaya formalin bagi kesehatan manusia turut memicu maraknya pemakaian bahan pengawet berbahaya itu dalam proses produksi bahan makanan.

Menurut beberapa pedagang, sejauh ini sosialisasi tentang bahan pengawet pangan yang aman dan pemberdayaan usaha kecil dan menengah oleh Pemerintah sangatlah minim dan baru menyentuh segelintir Produsen Tahu. Peredaran Tahu yang mengandung formalin di pasaran memang perlu diwaspadai karena bila terus

menerus di konsumsi selama bertahun – tahun, menimbulkan efek kronis yang sangat buruk bagi kesehatan.

Menikmati sajian nasi putih ditambah sambal terasi dan lalapan segar terasa kurang lengkap tanpa Ikan Asin. Dengan kekayaan laut seperti Indonesia, aneka jenis Ikan Asin dapat diperoleh dengan mudah, dari teri, tongkol, jambal hingga cumi. Karena harganya relatif terjangkau, bahan makanan ini sering digunakan menyiasati keterbatasan anggaran rumah tangga. Cara pengolahannya pun tergolong mudah dan dapat diolah jadi aneka jenis masakan.

Proses produksi bahan makanan juga tidak terlalu rumit dan hanya menggunakan teknologi tradisional. Para pengasin biasanya memperoleh ikan dari tempat pelelangan ikan di pelabuhan setempat. Jika hasil tangkapan ikan melimpah, setiap pengasin bisa memproduksi beberapa ton Ikan Asin per hari. Usai dibersihkan, ikan-ikan dengan jenis sama lalu dimasukkan ke dalam tempayan berisi larutan garam. Takarannya adalah satu karung garam untuk setiap drum ikan. Perendaman bisa 12 jam hingga semalam suntuk.

Setelah larutan garam meresap, ikan kemudian dijemur dibawah sinar matahari. Ikan yang telah diasinkan lalu dikemas dan dijual kepada para pengepul. Karena jalur pemasaran dikuasai pengepul, para pengasin mengaku tidak bisa menentukan harga jual ikan mereka. Jadi, terkadang malahan menombok karena hasil penjualan tidak bisa menutupi biaya produksi.

Jika proses penjemuran kurang sempurna, bahan makanan akan mudah ditumbuhi jamur. Bahan makanan itu pun jadi mudah penyok dan hancur, terutama apabila cara pengemasannya tidak rapi dan harus dikirim ke luar kota. Akibatnya, Ikan Asin itu pun tidak laku di pasaran, karena cara produksinya masih manual, pengeringan ikan ini sangat tergantung dari cuaca. Kalau musim hujan, pengeringan bisa berhari-hari. Begitu air hujan turun, para pekerja tergopoh-gopoh menutupi ikan-ikan yang tengah dijemur itu dengan plastik agar tidak basah. Hujan memang menghambat proses penjemuran ikan.

Sehubungan dengan hal tersebut, banyak pengasin berulah nakal demi meraup untung. Mereka sengaja membubuhkan formalin, bahan pengawet bukan untuk makanan agar ikan tidak ditumbuhi jamur dan lebih awet. Pemakaian formalin mempercepat pengeringan dan membuat tampilan fisik tidak cepat rusak.

Ikan Asin yang berformalin lebih keras daripada yang tidak berformalin, kenyal licin, segar dan tidak dikerubuti lalat. Ikan yang mengandung formalin bila digoreng akan melengkung. Dari segi ketahanan, Ikan Asin yang menggunakan formalin bisa tahan sampai beberapa bulan, bahkan bisa bertahan sampai satu tahun. Ikan Asin yang sering memakai formalin adalah Cumi Karet, Kakap dan beberapa jenis ikan lainnya. Sedangkan ikan yang tidak menggunakan formalin sering dikerubuti lalat dan hanya bertahan seminggu, apalagi jika musim hujan, Ikan Asin tidak akan tahan lama.

Menurut pengasin yang sehari-hari membuka usaha di Muara Angke, Jakarta Utara mereka hanya memakai garam sebagai pengawet yang kemudian dijemur. Formalin baru dipakai dalam pengolahan ikan sejak tiga tahun terakhir dari pergaulan dengan para pengolah di luar Muara Angke. Mereka membeli formalin di sejumlah toko kimia di daerah Jembatan Lima, Jakarta. Dengan proses garam dan penjemuran, rendaman yang tersisa kurang dari separuh. Bila bahan bakunya seratus kilogram saat masih basah, setelah jadi Ikan Asin tinggal 40 persen atau 40 kg. Kehilangan 60 kg itu sangat merugikan karena harga jual menggunakan satuan kilogram.

Jika memakai formalin, rendaman bisa mencapai 75 persen, selisih 35 persen itu yang dikejar para pengolah. Pemakaian formalin ini juga atas permintaan pembeli. Soalnya, kalau pakai pengawet, Ikan Asin jadi kelihatan bagus, tidak lembek dan gampang rusak.

Ikan yang diberi pengawet juga tidak bau. Bagi pengasin, penggunaan bahan pengawet juga mempercepat proses pengeringan ikan. Di tengah ketatnya persaingan pasar, tuntutan para pelanggan ini tidak bisa diabaikan begitu saja. Karena itu, dalam beberapa tahun terakhir ini hampir 90 persen dari total jumlah pengasin di daerah itu memakai bahan pengawet saat membuat ikan. Bila tidak pakai formalin dagangannya tidak laku.

Sarana pengolahan Ikan Asin Muara Angke berdiri sejak 1984, untuk memberi fasilitas kepada para pengolah dan agar produksi ikan bisa dikontrol kebersihannya. Produksi Ikan Asin Muara Angke antara 30-40 ton per hari. Terdiri atas berbagai jenis ikan, antara lain jambal, teri dan terbang. Mereka bergabung dalam Koperasi Mina Jaya yang tidak menangani pemasaran dan

produksi, melainkan hanya menyediakan fasilitas pengolahan secara kredit, seperti garam atau uang untuk membeli bahan baku dari nelayan.

Pemakaian formalin dalam pengolahan ikan memang patut diwaspadai. Kasus peredaran Ikan Asin berformalin tidak hanya ditemukan di wilayah Jakarta dan sekitarnya, tetapi juga merambah ke sejumlah sentra pengolahan Ikan Asin di daerah lain, di antaranya Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat

Berdasarkan uji laboratorium yang dilakukan Sucofindo terhadap sejumlah sampel Ikan Asin, seluruh sampel ternyata mengandung formalin dengan kadar beragam. Sampel Ikan Asin dari Pasar Jatinegara, Jakarta Timur, memiliki kandungan formalin 2,36 mg/kg. Sampel Ikan Asin dari Pasar Kebayoran Lama, Jakarta Selatan, dipastikan mengandung formalin 29,22 mg/kg. Sampel Ikan Asin dari Pasar Kramat Jati mengandung formalin dengan kadar 48,47 mg/kg. Bahkan, sampel Ikan Asin yang diambil dari Pasar Palmerah, Jakarta Barat, ternyata memiliki kadar formalin tinggi, 107,98 mg/kg.

Peredaran Ikan Asin di pasar modern, termasuk hipermarket, ternyata juga menunjukkan kandungan formalin 51 mg/kg. Hasil uji laboratorium itu setidaknya mencerminkan masih tingginya tingkat peredaran Ikan Asin berformalin dipasaran. Padahal formalin sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, di antaranya tenggorokan dan perut terasa terbakar, sakit menelan, dan diare

Jika dikonsumsi dalam jangka waktu lama, dapat menimbulkan iritasi pada saluran pernapasan dan kanker. Agar tidak salah memilih, konsumen perlu waspada produk tertentu yang sering menggunakan formalin. Ikan Asin yang mengandung formalin dapat diketahui lewat ciri-ciri antara lain, tidak rusak sampai lebih dari sebulan pada suhu kamar (25 derajat Celsius), bersih cerah dan tidak berbau khas Ikan Asin.

Sayangnya, Ikan Asin berformalin ini masih banyak dibeli lantaran ketidaktahuan konsumen. Sebagian pembeli juga ingin mendapatkan produk yang awet dengan harga murah. Konsumen jangan tidak segan segan menanyakan kepada penjual pangan apakah produknya pakai formalin atau tidak.

Seiring gencarnya sosialisasi bahaya formalin bagi keamanan bahan pangan, sebenarnya sebagian pengolah mulai memperbaiki kebersihan produksi. Adanya ancaman hukuman penjara dan denda hingga Rp 1 miliar bagi produsen yang membuat pangan berformalin juga membuat para pengolah berpikir seribu kali untuk memakai bahan pengawet ini, termasuk para pengolah di Muara Angke.

Sejak beberapa bulan ini sebagian besar pengolah telah menghentikan pemakaian formalin dalam memproduksi Ikan Asin karena takut ancaman hukuman dan faktor ketidak tahuan bahwa ternyata formalin itu berbahaya bagi kesehatan.

## 6. Aturan Hukum

Dewasa ini makanan yang proses pembuatannya melibatkan zat-zat kimia berbahaya termasuk formalin, kini sudah beredar di pasaran dan mudah didapat. Bahkan formalin dijual bebas sehingga banyak produsen yang menggunakannya.

Sejak tahun 1982 penggunaan formalin untuk mengawetkan makanan sudah dilarang. Pelarangan diperkuat lagi dengan Undang Undang No 7/1996 tentang Pangan, yang tercantum mulai dari Bab I Pasal 1 (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (9), (13), (14); Pasal 3, Bab II Pasal 4 (1), (2) dan Pasal 5 (1), (2), Pasal 10 (1), (2); Pasal 11, Pasal 16 (1); Pasal 20 (1), (2); Pasal 21 (a), (b), (c); Pasal 53 (1), (2).

Ketentuan pidana juga tercantum didalam Undang – undang no 7 / 1996 antara lain Pasal 55 (b) barang siapa dengan sengaja “*Menggunakan Bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan atau menggunakan bahan tambahan pangan secara melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan, sebagai mana dimaksud dalam Pasal 10 (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun atau denda paling banyak Rp 600.000.000, 00 (Enam Ratus Juta Rupiah)*”

Pasal 56 (b) barang siapa karena kelalaiannya “*Menggunakan bahan yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan pangan atau menggunakan bahan tambahan pangan secara melampaui ambang batas maksimal yang ditetapkan, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 (1), dipidana dengan pidana penjara*

*paling lama 1 (satu) tahun dan atau denda paling banyak Rp 120.000.000,00 (Seratus Dua Puluh Juta Rupiah)*

SK Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/Per/IX/1988 tentang bahan tambahan makanan menegaskan yang dimaksud bahan pengawet adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Proses makanan adalah pekerjaan yang dijamin undang - undang. Pengawetan dibutuhkan untuk mencegah aktivitas mikroorganisme atau mencegah proses peluruhan yang terjadi sesuai dengan pertambahan waktu, yang bertujuan untuk menjaga kualitas yang memadai sesuai keinginan.

Namun demikian masih ada nelayan yang menambahkan formalin pada ikan hasil tangkapan mereka tanpa memikirkan bahaya bagi kesehatan tubuh manusia demi keuntungan bisnisnya. Penambahan formalin dilakukan di dalam kapal penangkap ikan atau setelah kapal merapat di pelabuhan. Padahal sesuai dengan SK Menkes No. 772/1988, formalin dalam makanan diarang. Menteri Kesehatan pun telah mengeluarkan peraturan Nomor 1168/Menkes/PER/XI1999. Diperkuat dengan dikeluarkan Undang-undang No 31 tahun 2004 tentang larangan penambahan bahan baku tambahan.

Penanganan penggunaan formalin dalam proses produksi pada dasarnya merupakan deijk hukum, sehingga penanganannya seharusnya juga dilakukan secara hukum. Apalagi selama ini ada sistem dan prosedur yang dipersyaratkan kepada produsen makanan, sehingga berbagai pelanggaran yang dilakukan sebenarnya bisa dengan mudah ditangani.

Jika masalah peredaran formalin dibiarkan terus, maka ini akan membahayakan kesehatan masyarakat. Dari aspek hukum, bila seorang pengusaha atau produsen menggunakan formalin untuk pengawet makanan, maka orang itu selain telah melanggar UndangUndang kesehatan; Undang-Undang tentang Perlindungan konsumen, sanksinya bisa dipidana. Penegak hukum dapat mengusut asal mula atau dari toko dan distributor mana, produsen makanan mendapatkan makanan yang dimanfaatkan sebagai pengawet makanan olahannya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Masalah formalin sebagai bahan pengawet pada tambahan makanan telah banyak kasus yang ditemukan dan harus segera dicarikan jalan keluarnya oleh Pemerintah.

Perlu dilakukan penelitian yang lebih luas dan mendalam terhadap makanan yang beredar di masyarakat. Apakah masih mengandung bahan tambahan yang berbahaya.

Tanggung jawab bersama dari pemerintah, konsumen dan produsen perdagangan diharapkan dapat mengatasi kejadian ini.

### **Saran**

Bahan berbahaya sebaiknya dikendalikan oleh produsen pangan, dihindari oleh konsumen dan diawasi oleh Pemerintah.

Jika ditemukan makanan berbahaya (formalin), produsen yang bersangkutan harus menarik produknya dari peredaran untuk diantarkan dan selanjutnya diusir/matikan

## DAFTAR PUSTAKA

- ..... 60 % Produk Makanan Berformalin, Seputar Indonesia, Jakarta, 30 Desember 2005, hal.1.
- ..... Awas Makanan ber-BBTM, Pikiran Rakyat, Bandung, 31 Desember 2005, hal. 1.
- ..... Bioetika dan Biohukum, Bahan Kuliah Program Magister Hukum Kesehatan Unika Soegiyapranata, Semarang, 2005.
- ..... Delapan Merek Mie dan Tahu berformalin, Pikiran Rakyat, Bandung, 28 Desember 2005, hal 10.
- ..... Ikan Asin di Lawang Saketeng positif mengandung Formalin, Pikiran Rakyat, Bandung, 29 Desember 2005, hal. 5.
- ..... Isu Formalin Sebaiknya Diakhiri, Seputar Indonesia, Jakarta, 9 Januari 2006, hal. 9.
- ..... Isu Formalin Pukul UKM, Pikiran rakyat, Bandung, 9 Januari 2006, hal 1.
- ..... Omzet Penjualan Ikan Asin Turun Sedikit, Pikiran Rakyat, Bandung, 30 Desember 2005, hal. 5.
- ..... Penanganan Formalin Tidak Proporsional, Pikiran Rakyat, Bandung, 5 Januari 2006, hal. 5.
- ..... Sejumlah Makanan Jajanan segera dilakukan Ferifikasi, Pikiran Rakyat, Bandung, 24 Januari 2006, Hal 5
- ....., Tahu, Makanan Favorit yang perlu diwaspadai. Kompas, 8 November 2005.

**Buku Saku Badan POM, Formalin, Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya. Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2003.**

**Budi Widyanarko, Hukum Keamanan Pangan, Materi kuliah Program Magister Hukum Kesehatan. Semarang, Unika Soegiyapranata, 2005**

**Evi Rachmawati, Bahaya Dibalik Guruhnya Ikan Asin, Kompas. 8 November 2005.**

**Jenry WB, H.T., Simanjuntak., Picung bisa gantikan Formalin, Pikiran Rakyat, Bandung, 5 Januari 2006, hal 29.**

**Nia S, Formalin ada pada Melamin, Pikiran Rakyat, Bandung, 5 Januari 2006, hal. 29.**

**Sofwan Dahlan, Hukum Kesehatan, Rambu – rambu bagi Profesi Dokter, Undip, ed ke 3, Cet Ke 6, Semarang. 2005**

**Undang-undang Republik Indonesia No 7 / 1996 tentang Pangan.**

**Undang-undang Republik Indonesia No 23 / 1992 tentang Kesehatan.**

**Verbertina M, Formalin, Zat yang mematikan, Pikiran Rakyat, Bandung. 30 Desember 2005, hal 5.**

**Verbertina M, Isu Formalin Pukul Perajin Tahu, Pikiran Rakyat, Bandung, 30 Desember 2005, hal. 5.**

**Yohanes Ngili M.si, Waspada! bahan makanan tambahan, Pikiran Rakyat Bandung, kamis 5 Januari 2006, hal.31.**