

# **OPTIMALISASI PERAN SERTA MASYARAKAT DALAM PENINGKATAN KESADARAN PEDULI MAKANAN SEHAT TANPA FORMALIN PADA JAJANAN SEKOLAH**

Nancy Willian, M,Si

Jurusan Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Maritim Raja Ali haji

Website : <http://fkip.umrah.ac.id>. Email : [fkip@umrah.ac.id](mailto:fkip@umrah.ac.id)  
Email : [ncy\\_we@yahoo.co.id](mailto:ncy_we@yahoo.co.id) Mobile : 08126713042

## **ABSTRAK**

Pemberdayaan masyarakat adalah proses pembangunan di mana masyarakat berinisiatif untuk memulai proses kegiatan sosial untuk memperbaiki situasi dan kondisi diri sendiri.. Pemberdayaan masyarakat hanya bisa terjadi apabila warganya ikut berpartisipasi. Suatu usaha hanya berhasil dinilai sebagai "pemberdayaan masyarakat" apabila kelompok komunitas atau masyarakat tersebut menjadi agen pembangunan atau dikenal juga sebagai subyek. (wikipedia). Optimalisasi peran masyarakat dalam berbagai kondisi yang mensyaratkan terjadinya perubahan kebiasaan dan pola pikir sangat perlu dilakukan.

Pemberdayaan masyarakat merupakan hal penting yang dilakukan dalam merubah pemahaman masyarakat, dalam hal ini adalah makanan sehat tanpa Bahan Tambah Pangan (BTP) yang sering digunakan oleh para pedagang. Formalin bukan merupakan bahan tambahan pangan tapi merupakan salah satu bahan pengawet yang sering dipakai masyarakat dalam membuat makanan khususnya jajanan sekolah. Makanan sehat wajib dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia terutama anak – anak sekolah sebagai penerus bangsa.

Kesadaran yang tinggi akan makanan sehat belum optimal dimiliki oleh masyarakat desa baik masyarakat sebagai produsen makanan atau sebagai konsumen. Telah banyak ditemui kasus keracunan makanan akibat adanya tambahan bahan kimia berbahaya sebagai bahan tambahan makanan atau zat aditif makanan yang berbahaya seperti formalin, borax, Rhodamin B. Bahan makanan yang sering ditemui adalah jajanan sekolah pada pedagang kaki lima atau makanan pasar tradisional. Makanan ini merupakan industri kecil rumah tangga.

Maraknya kasus keracunan pada bahan makanan mengakibatkan telah banyak juga beberapa riset penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan bahan jajanan mengandung bahan kimia berbahaya. Adanya bahan kimia ini seperti formalin tidak berdampak langsung pada kesehatan jika ditambahkan dalam jumlah kecil di dalam makanan, tetapi bahan ini akan terakumulasi di dalam tubuh manusia yang akan mengakibatkan kerusakan jaringan dan memicu beberapa penyakit yang akan dirasakan beberapa tahun berikutnya. Kekhawatiran ini menyebabkan perlunya dilakukan suatu pelatihan bagaimana cara menguji cepat formalin dan mengenali bahan berbahaya ini pada makanan terutama pada jajanan sekolah di Kota Tanjungpiang.

Kegiatan ini bekerjasama dengan mitra pemerintah dalam hal ini kecamatan yang terdiri dari 2 kelurahan di 2 kecamatan yang berbeda di Kota Tanjungpinang. Sasaran dan target kegiatan adalah ibu rumah tangga yang tergabung dalam ibu PKK, ibu – ibu kelompok usaha kecil bidang makanan / catering, guru sekolah dan remaja di sekitar wilayah tersebut. Tujuan kegiatan ini diantaranya : (1) Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mitra , (2) .Meningkatkan kemampuan Masyarakat dalam mencari tips aman dalam memilih makanan Sehat, (3) mengetahui bahaya formalin pada jajanan sekolah

## **PENDAHULUAN**

Memberdayakan masyarakat berarti melakukan investasi pada masyarakat, khususnya masyarakat miskin, dan organisasi mereka, sehingga asset dan kemampuan mereka bertambah, baik kapabilitas perorangan maupun kapasitas kelompok. Agar pemberdayaan masyarakat dapat berlangsung secara efektif, maka diperlukan dasar dan fondasi yang kuat untuk melakukannya umumnya melalui pelatihan dan sosialisasi. Banyaknya kasus keracunan makanan mengindikasikan kurangnya pemahaman masyarakat tentang Bahan Tambah pangan yang digunakan produsen sebagai bahan pengawet. Pemahaman yang kurang dari konsumen dan produsen menyebabkan kasus keracunan makanan terus terjadi

Bahan tambahan makanan adalah bahan kimia yang terdapat dalam makanan yang ditambahkan secara sengaja atau yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku, untuk mempengaruhi dan

menambah cita rasa, warna, tekstur, dan penampilan dari makanan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, tambahan No.329/MENKES/PER/1976 yang dimaksud zat aditif atau bahan tambahan makanan adalah bahan yang ditambahkan dan dicampurkan sewaktu pengolahan makanan untuk meningkatkan mutu. Termasuk didalamnya adalah pewarna, penyedap rasa dan aroma, pemantap, antioksidan, pengawet, pengemulsi, anti gumpal, pemucat dan pengental. (Ratnani, 2013)

Bahan makanan yang sering ditemui oleh para konsumen khususnya pada jajanan sekolah dan beberapa jajanan tradisional sering menggunakan bahan kimia tertentu untuk tujuan tertentu yang berakibat membahayakan kesehatan. Sebagian besar anak-anak di Indonesia menyukai jajanan.. Anak-anak banyak menyukai jajanan yang berwarna mencolok atau bentuknya menarik, ditambah dengan rasa yang manis

dan gurih, tapi ternyata makanan tersebut tidak aman untuk dikonsumsi.

Anak usia sekolah adalah investasi bangsa, karena anak adalah generasi penerus bangsa. Kualitas bangsa di masa depan ditentukan oleh kualitas anak-anak saat ini. Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia harus dilakukan sejak dini, sistematis dan berkesinambungan. Tumbuh berkembangnya anak usia sekolah yang optimal tergantung pemberian nutrisi dengan kualitas dan kuantitas yang baik serta benar.

Higienis makanan sering dilupakan oleh orang tua. Anak – anak sering terjebak dengan bentuk makanan yang menarik. Jajanan sekolah merupakan makanan favorit yang digemari anak khususnya saat jam sekolah. Penjual jajanan di depan sekolah sekitar jam istirahat atau jam pulang sekolah. Harga yang murah, belum menjamin kebersihan dan keamanan jajanan anak sekolah. Salah satu kemungkinan yang dilakukan produsen jajanan akan adalah dengan melakukan substitusi dalam pembuatan jajanan, misalnya dengan menambah penggunaan terigu dan daging, ayam, ikan yang digunakan sedikit untuk menekan biaya produksi

Makanan jajanan sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Konsumsi makanan jajanan di masyarakat diperkirakan terus meningkat, makin terbatasnya waktu anggota keluarga untuk mengolah makanan sendiri. Keunggulan makanan jajanan adalah murah dan mudah didapat, serta cita rasa yang enak dan cocok dengan selera sebagian besar masyarakat. Dalam masa tumbuh kembang tersebut pemberian nutrisi atau asupan makanan pada anak tidak selalu dapat dilaksanakan dengan sempurna. Sering timbul masalah terutama dalam pemberian makanan yang tidak benar dan menyimpang. Penyimpangan ini mengakibatkan gangguan pada banyak organ organ dan sistem tubuh anak.

Formalin sebenarnya bukan merupakan bahan tambahan makanan, bahkan merupakan zat yang tidak boleh ditambahkan pada makanan.

Memang orang yang mengonsumsi bahan pangan (makanan) seperti tahu, mie, bakso, ayam, ikan dan bahkan permen, yang berformalin dalam beberapa kali saja belum merasakan akibatnya. Tapi efek dari bahan pangan (makanan) berformalin baru bisa terasab beberapa tahun kemudian. Formalin dapat bereaksi cepat dengan lapisan lendir

saluran pencernaan dan saluran pernafasan. Di dalam tubuh cepat teroksidasi membentuk asam format terutama di hati dan sel darah merah. Pemakaian pada makanan dapat mengakibatkan keracunan pada tubuh manusia, yaitu rasa sakit perut yang akut disertai muntah-muntah, timbulnya depresisusunan syaraf atau kegagalan peredaran darah (Effendi, dalam Sri, 2010)

Dalam repositori USU, menyebutkan Keracunan dapat terjadi karena banyak hal, salah satunya disebabkan oleh bahan kimia. Banyak bahan kimia yang dilarang, ditambahkan ke dalam makanan akan menyebabkan keracunan (Yuliarti, 2007). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.1168 tahun 1999 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Kesehatan No. 722 tahun 1988, ada beberapa bahan tambahan yang dilarang digunakan dalam makanan antara lain Asam borat, formalin, dietilpirokarbonat, kalium klorat (Menteri Kesehatan, 1999). Tujuan penambahan formalin pada makanan adalah sebagai pengawet sekaligus sebagai pengental pada mi basah dan bakso. Penyalahgunaan formalin pada makanan ini selain disebabkan harganya yang sangat murah dan mudah didapatkan, juga disebabkan karena minimnya pengetahuan produsen tentang bahaya penggunaan formalin pada makanan.

Keracunan formalin dapat menyebabkan gangguan pada pencernaan, iritasi lambung, alergi dan formalin juga bersifat karsinogenik (Yuliarti, 2007).

Menurut *International Programme on Chemical Safety* (IPCS) formalin yang boleh masuk ke dalam tubuh dalam bentuk makanan untuk orang dewasa adalah 1,5 mg hingga 14 mg per hari (Anonima, 2006). Bila terhirup akan segera diabsorpsi ke paru-paru dan menyebabkan paparan akut berupa pusing kepala, *rhinitis*, rasa terbakar dan lakrimasi (Widyaningsih & Murtini, 2006). Keracunan formalin dapat terjadi melalui makanan, salah satunya adalah bakso sebagai jajanan anak-anak sekolah dasar. Ketertarikan anak-anak sekolah dasar membeli bakso dikarenakan harganya yang murah dan rasanya yang enak, sehingga anak-anak sekolah dasar menyukai makanan ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Merkuria, 2011 tentang uji kualitatif formalin pada jajanan anak memperlihatkan bahwa sebanyak 45% sampel jajanan anak sekolah yang ada di Kecamatan Tasikmadu terindikasi kandungan formalin secara kualitatif. 55% sampel yang diambil tidak terindikasi penggunaan formalin secara kualitatif. Jenis jajanan anak sekolah di

Kecamatan Colomadu hampir sama pada tiap Sekolah Dasar, antara lain nugget ayam, bakso bakar, sosis daging, pangsit goreng, bakso, mie, bakso tahu, bakso isi telur dan bakso ikan. Analisis kandungan formalin secara kualitatif pada jajanan anak, menggunakan bahan kimia yang sederhana dan mudah didapatkan di apotik yaitu Kalium Permanganat.

Maria, 2010, telah melakukan penelitian untuk mengetahui kandungan boraks dalam mie basah yang beredar di Kota Makassar. Sampel mie basah dalam penelitian ini diambil dari enam pasar, tiga industri mie dan dua supermarket, masing-masing ditimbang sebanyak 50 gram untuk setiap pengujian. Metode pengujian dalam penelitian ini adalah dengan uji nyala dan uji warna. Pada uji nyala, sampel mie yang telah diabukan / dipijarkan, ditetesi dengan asam sulfat pekat kemudian tambahkan pereaksi metanol, lalu dibakar, timbul nyala warna biru menunjukkan boraks negatif, karena bila positif warna nyala adalah hijau. Demikian juga pada uji warna, sampel mie yang telah diabukan / dipijarkan, diasamkan dengan HCl encer, lalu kedalamnya dicelupkan kertas whatman-kurkumin yang warna kuning, setelah diberi uap amoniak terjadi perubahan warna pada kertas whatman kurkumin menjadi warna coklat

kemerahan menunjukkan boraks negatif, karena bila positif warna kertas whatman-kurkumin menjadi hijau gelap. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mie basah yang beredar di Kota Makassar tidak mengandung boraks

Penelitian serupa juga telah dilakukan oleh Indra, 2013 dimana tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi dan menentukan kadar boraks pada bakso jajanan yang dijual di Kota Manado. Lokasi pengambilan sampel Bunaken, Malalayang, Mapanget, Sario,. Sampel diidentifikasi menggunakan metode Uji nyala dan metode Uji warna dengan kertas turmerik. Hasil penelitian percobaan identifikasi boraks dalam sampel bakso dengan reaksi Uji nyala dan Uji warna

Keracunan Boraks dapat terjadi melalui makanan, salah satunya adalah bakso sebagai jajanan anak-anak sekolah dasar. Ketertarikan anak-anak sekolah dasar membeli bakso dikarenakan harganya yang murah dan rasanya yang enak, sehingga anak-anak sekolah dasar menyukai makanan ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan boraks pada makanan jajanan bakso di SDN Kompleks Mangkura Makassar. Jenis penelitian yang digunakan adalah Deskriptif Laboratorik dengan pemeriksaan laboratorium secara

kualitatif dengan metode nyala api dan kuantitatif dengan metode titrasi asam basa. Populasi adalah Semua Jajanan Bakso yang dijual disekitar SDN Kompleks Mangkura. Sampel diambil secara *purposive sampling* (Pranutia, 2013)

Hasil uji laboratorium itu setidaknya mencerminkan masih tingginya tingkat peredaran ikan asin berformalin di pasaran. Ikan asin yang mengandung formalin dapat diketahui lewat ciri-ciri antara lain tidak rusak sampai lebih dari 1 bulan pada suhu 25 derajat celsius, bersih cerah dan tidak berbau khas ikan asin. Tidak dihindangi lalat di area berlalat (Astuti, 2010). Selain itu dagingnya kenyal, utuh, lebih putih dan bersih dibandingkan ikan asin tanpa formalin agak berwarna coklat dan lebih tahan lama (Widyaningsih dan Murtini, dalam Sri, 2010)

Dengan begitu banyaknya penelitian yang dilakukan dalam mendeteksi formalin, perlu dilakukannya optimalisasi pemberdayaan masyarakat. Karena pengetahuann masyarakat mempengaruhi perilaku produsen dalam memakai bahan tambahan makanan yang berisiko untuk dikonsumsi. Melalui pendekatan pendidikan yang intensif kepada masyarakat diduga dapat

mengubah perilaku pemakanan bahan tambahan makanan.

## **BAHAYA FORMALIN BAGI KESEHATAN**

Formalin di udara berbau tajam menyakkan, merangsang hidung, tenggorokan dan mata . Dampak buruk bagi kesehatan pada seseorang yang terpapar dengan formalin dapat terjadi akibat paparan akut atau paparan yang berlangsung kronik. Seperti beracun, karsinogen ( menyebabkan kanker ), mutagen yang menyebabkan perubahan sel dan jaringan tubuh, korosif dan iritatif. Orang yang mengonsumsinya (akut) akan muntah, diare bercampur darah, kencing bercampur darah, dan kematian yang disebabkan adanya kegagalan peredaran darah. Uap dari formalin sendiri sangat berbahaya jika terhirup oleh saluran pernapasan dan juga sangat berbahaya dan iritatif jika tertelan oleh manusia. Pada wanita akan menyebabkan gangguan menstruasi dan infertilitas. Penggunaan formalin jangka panjang dapat menyebabkan kanker mulut dan tenggorokan. Pada penelitian binatang menyebabkan

kanker kulit dan kanker paru. Formalin disamping masuk melalui alat pencernaan dan pernafasan, juga dapat diserap oleh kulit. Formalin juga termasuk zat neurotoksik, karena bersifat racun dan dapat merusak syaraf tubuh manusia dalam dosis tertentu.

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam kegiatan ini adalah:(1)Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mitra melalui ibu PKK di sekitar Kota Tanjungpinang (2)Meningkatkan kemampuan Masyarakat dalam mencari tips aman dalam memilih makanan (3).Meningkatkan kesadaran masyarakat mitra tentang bahan berbahaya yang terkandung dalam jajanan sekolah di sekitar kelurahan dan kecamatan mitra.

Berdasarkan uraian diatas tentang bahaya penggunaan bahan tambahan pangan khususnya formalin serta beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam identifikasi bahan makanan yang terpapar zat aditif makanan. Maka untuk mengoptimalkan peran serta

masyarakat dalam peningkatan kesadaran peduli makanan sehat adalah melalui pelatihan uji cepat formalin pada jajanan sekolah dan jajanan pasar tradisional perlu dilakukan secara intensif. Target khusus yang akan dicapai adalah terlaksananya pendampingan dalam bentuk pelatihan kepada ibu – ibu PKK di beberapa kelurahan di kota Tanjungpinang. Pendampingan bertujuan untuk mengoptialkan pengetahuan masayarkat khususnya ibu ibu dengan memberikan pendidikan terhadap pengawasan jajanan anak sekolah serta jajanan tradisional sehingga bisa menghasilkan generasi muda yang aktif dan cerdas karena mengkonsumsi makanan sehat.

Adapun metoda yang digunakan dalam mencapai tujuan pada kegiatan ini adalah metoda deskriptif. Hal ini dilakukan melalui pendampingan dalam bentuk pelatihan uji cepat formalin dan identifikasi jajanan sekolah Diharapkan masyarakat memahami bagaimana mengidentifikasi dan menguji bahan makanan yang dikonsumsi oleh anggota keluarga.

## TARGET DAN LUARAN

Dalam kegiatan Pengabdian Iptek Bagi Masyarakat, merupakan implementasi dari perkembangan ilmu pengetahuan bidang kimia, kesehatan dan mutu layanan bermasyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan oleh civitas akademika Universitas Maritim Raja Ali Haji yang bermitra dengan pemerintah daerah melalui Kecamatan. Mitra yang dipilih adalah 2 Kecamatan dari 4 total Kecamatan yang ada di Kota Tanjungpinang. Kecamatan Bukit Bestari dan Kecamatan Tanjungpinang Kota sebagai perwakilan sampel kegiatan

Pemberdayaan dan pengoptimalan pengetahuan masyarakat memungkinkan perubahan perilaku baik pada konsumen atau produsen. Peningkatan kesadaran yang tinggi akan bahaya zat aditif formalin yang ditambahkan pada makanan mengakibatkan perubahan perilaku, sehingga makan sehat untuk dikonsumsi bisa tercapai. Ibu – Ibu rumah tangga yang tercakup dalam komunitas ibu – ibu PKK merupakan target peserta pelatihan ini.

Maraknya keracunan makanan dan penggunaan bahan tambahan pada makanan akibat tidak diketahuinya bahaya dan resiko menyebabkan penggunaan bahan tambahan makanan atau aditif masih digunakan oleh produsen dalam hal ini pedagang jajanan sekolah dan jajanan pasar tradisional .

Target luaran dari kegiatan ini adalah peningkatan kesadaran dan pengetahuan masyarakat mencakup mutu layanan kepada masyarakat, pengetahuan kesehatan dan implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat, khususnya ibu PKK di beberapa kelurahan di Kecamatan Tanjungpinang Kota dan Kecamatan Bestari. Adapun luaran dan target kegiatan ini adalah : (1) Masyarakat mitra memahami dan mengetahui ciri – ciri makanan yang mengandung formalin yang diambil dari beberapa jajanan sekolah yang ada di sekitar kelurahan. (2) Masyarakat mampu mengetahui tips aman dalam memilih makanan. (3) Masyarakat memiliki kesadaran tinggi tentang bahan berbahaya yang terkandung dalam jajanan (4). Masyarakat mampu



mengidentifikasi secara kualitatif secara cepat kandungan formalin pada jajanan sekolah dan makanan tradisional di Kota Tanjungpinang (4). Mampu memetakan beberapa jajanan sekolah dan jajanan tradisional yang ada di

### **METODE PELAKSANAAN**

kegiatan ini dilaksanakan pada di kelurahan Dompok kecamatan Bukit bestari dan Kelurahan Kp. Bugis Kecamatan Tanjungpinang Kota. Melalui kegiatan sosialisasi makanan sehat tanpa formalin dengan mengoptimalkan peran serta masyarakat

### **HASIL KEGIATAN DAN TINDAK LANJUT**

Dari kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan di kelurahan Dompok dan Kelurahan Kampung Bugis terlihat bahwa antusias masyarakat untuk menghadiri sangat tinggi. Adapun hasil yang didapat sebagai berikut :

1) Masyarakat di kelurahan Kp. Bugis dan Kelurahan Dompok tidak mengetahui tentang ciri – ciri makanan berformalin. Dalam kegiatan tersebut masyarakat diminta menilai dan memilih

sekitar kecamatan mitra. (5) Mengoptimalkan peran serta masyarakat dalam pengawasan bahan tambahan pangan atau bahan aditif makanan yang ditambahkan pada makanan khususnya jajanan sekolah

beberapa jenis makanan, ternyata beberapa makanan yang sering mereka konsumsi dicurigai mengandung bahan kimia formalin, seperti bakso, Mi kuning dan ikan asin. Terlihat bahwa pengetahuan masyarakat dalam hal ini ibu PKK sangat minim tentang bahan makanan mengandung formalin. Melalui kegiatan refleksi sesudah penyampaian materi terlihat hampir 75 % peserta telah memahami ciri – ciri makanan berformalin. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan Masyarakat dalam mencari tips aman dalam memilih makanan

2) Dalam sosialisasi masyarakat telah memahami beberapa bahaya yang ditimbulkan dari makanan yang mengandung formalin, terutama bagi kesehatan anak-anak. kesadaran masyarakat mitra tentang bahan

berbahaya yang terkandung dalam jajanan sekolah di sekitar kelurahan dan kecamatan mitra telah terbangun dengan baik.

## **TINDAK LANJUT**

Dalam mengoptimalkan peran serta masyarakat dalam memilih makanan sehat tanpa formalin maka diperlukan kegiatan lanjutan dalam mencapai tujuan akhir yaitu pemberdayaan masyarakat berkelanjutan seperti pengujian secara kualitatif bahan makanan / jajanan sekolah dan pemetaan higien bahan makanan sehingga didapatkan informasi yang lebih akurat tentang jenis dan bahan makanan yang ditambahkan BTP atau bahan kimia berbahaya. Selain itu untuk kegiatan lanjutan, tidak hanya formalin digunakan sebagai bahan uji, juga bisa dilakukan terhadap bahan makanan yang mengandung Borax atau rhodamin B

## **DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pemberdayaan Masyarakat  
<http://dkijakarta.bkkbn.go.id/Lists/Artikel/DispForm.aspx?ID=21>

Karyantina, Merkuria et.al 2011. Uji Kualitatif Kandungan Formalin Pada Jajanan Anak Sekolah DI kecamatan Tasikmadu Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Slamet Riyadi. Surakarta.

Tumbel, Maria. 2010. Analisis Kandungan Boraks Dalam Mie Basah yang beredar di Kota Makassar. Jurnal Chemica Vol. II November. Hal 57-64

Tubagus, Indra. Et al. 2013. Identifikasi dan Penetapan Kadar Boraks Dalam Bakso Jajanan Di Kota Manado. Farmakon Jurnal Ilmiah Farmasi. UNSTRAT. Volum 2 No. 04. Novener 2013. ISSN 2302-2493

Wibowo, Surya dan Dyah Suryani. 2013. Pengaruh Promosi Kesehatan Metoda Audio Visual dan Media Buku Saku terhadap peningkatan Pengetahuan Penggunaan Mono Sodium Glutamat (MSG) pada Ibu RT. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Volume 7. No. 2 September 2013. PP 55 ISSN 1978-0575.

Ratnani, R.D. bahaya Bahan Tambahan makanan Bagi Kesehatan. Jurnal Momentum. Volume 05 No. 1. April 2009. 16-22.

Sultas, Pramutia, Dkk. 2013. Analisis kandungan Zat pengawet Boraks pada jajanan Bakso di SDN Komplek mangkura Kota Makassar. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan masyarakat Universitas Hasanuddin.

Afrianto E dan E. Liviawati.  
1989. *Pengawetan dan Pengolahan Ikan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius

Hastuti, Sri. 2010. Analisis Kualitaif dan Kuantitatif Formaldehid Pada Ikan Asin di Madura. Jurusan Teknologi Industri Pertanian fakultas pertanian Universitas Trunojoyo. Bangkalan. Jurnal Agrountek Volume 4 No 2 Agustus

*repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/21953/5/Chapter%20I.pdf (diakses tanggal 07 April 2014)*

<http://eufit.blogspot.com/2012/09/askep-keracunan.html> (diakses tanggal 07 April 2014)