

Bahaya Penggunaan Formalin Sebagai Pengawet Bahan Makanan

¹⁾ Hasnidar, ²⁾ Andi Tamsil, dan ³⁾ Andi Akram

^{1,2} *Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*
³ *Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik*
Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo Km. 05, Makassar 90231.

Email: hasnidar.yasin@umi.ac.id

Abstract - Fishery products are one of the products that have very limited durability and perishable so that the community, especially fishermen, preserve the product so that its freshness can last longer. One of the preservatives used is formalin, although it is very dangerous to human health. Some food products that contain formalin include: fresh fish, salted fish, tofu, wet noodles. Counseling on food safety needs to be continued widely to the public in various forms. This activity aims to educate and train partner groups on: 1) the dangers of formaldehyde on health; 2) characteristics of formalin food ingredients; 3) how to detect formalin foods; 4) eliminate / reduce formaldehyde levels in food products; 5) safe preservatives. The activities was carried out on February 7, 2019, in Desa Untia, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar. The target group is fishermen and fisheries processors, as many as 23 people. The method used in service is counseling and training methods through lectures, discussions, and practice/training. The extension activity was attended by Untia village chiefs, local fisheries instructors, administrators of the All-Indonesian Fishermen Association (HNSI) and the target group. The activities went on smoothly and the target group enthusiastically attended counseling and training, because the knowledge/skills were needed to protect their families from the dangers of disease that could be caused by inappropriate use of formalin.

Keywords: formalin, preservatives, food, counseling, training

1. PENDAHULUAN

Kelurahan Untia merupakan salah satu wilayah dari Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar Propinsi Sulawesi Selatan. Batas wilayah kelurahan sebelah utara adalah Kecamatan Marusu Kabupaten Maros; sebelah timur Kecamatan Biringkanaya; sebelah selatan Kecamatan Tamalanrea; dan sebelah barat berbatasan dengan Selat Makassar. Karena berada pada wilayah pesisir laut maka mata pencaharian utama masyarakatnya adalah nelayan, bahkan satu desa di dalam kelurahan ini semua berprofesi sebagai nelayan, sehingga disebut desa nelayan (Gambar 1 dan 2). Desa Nelayan kelurahan Untia memiliki 3 RT dari 5 RW dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 355 KK, dan 279 KK diantaranya adalah keluarga miskin. Penghuni desa nelayan tersebut pada awalnya berasal dari nelayan Pulau Lae-Lae yang dipindahkan ke desa ini dan difasilitasi dengan perumahan oleh Pemda Kota Makassar. Selain sebagai nelayan mata pencaharian masyarakatnya adalah pembudidayaan ikan, petani, peternak, buruh, pegawai. Pekerjaan ibu-ibu rumah tangga (wanita nelayan) beberapa diantaranya sebagai pengolah hasil perikanan. Hasil olahan produk perikanan antara lain abon ikan, bandeng tanpa duri, bakso ikan, ikan asin dan lain-lain. Di kelurahan ini

pemerintah melalui program IFAD (*Intenational Fund Aqriqulture Development*) telah memfasilitasi pengembangan usaha-usaha kecil berbasis masyarakat yaitu sebuah tempat pengolahan produk hasil perikanan.

Nelayan di Kelurahan Untia masih tergolong nelayan tradisional dengan jenis alat tangkap pancing, jala dan pukat. Wilayah operasinya masih dekat karena keterbatasan modal usaha. Hasil tangkapannya sebagian besar dijual langsung ke konsumen, sebagian ke pelelangan ikan dan ke pengecer.



Gambar 1. Perkampungan nelayan Kelurahan Untia



Gambar 2. Nelayan di Kelurahan Untia

Maraknya penggunaan formalin pada bahan makanan, khususnya produk perikanan, merupakan berita yang sangat mengejutkan pada penghujung tahun 2005 hingga sekarang [1]. Direktorat Polisi Perairan Laut (Polair) Polda Sulawesi Selatan menggagalkan peredaran ikan seberat 15 ton yang mengandung formalin (Gambar 3). Umumnya formalin digunakan sebagai salah satu zat untuk mengawetkan makanan, sehingga makanan akan lebih bertahan lama [2]. Hasil penelitian BPOM dari 700 sampel produk makanan yang diambil dari Jawa, Sulawesi Selatan dan Lampung, 56 persen diantaranya mengandung bahan formalin [1]. BPOM Makasar juga menemukan ikan asin kering di pasar swalayan dan tradisional ternyata juga mengandung formalin [3]. Penggunaan formalin pada produk perikanan dimulai oleh nelayan yang membawa formalin sewaktu menangkap ikan di laut, untuk menghemat pembelian es. Dengan demikian, bahan makanan berformalin menjadi ancaman bagi kesehatan dan keselamatan jiwa masyarakat, baik dalam jangka waktu pendek maupun panjang. Oleh karena itu, perlu ada upaya yang harus dilakukan untuk menjamin bahan makanan yang akan dikonsumsi masyarakat bebas formalin.



Gambar 3. Direktorat Polisi Perairan Laut (Polair) Polda Sulawesi Selatan menggagalkan peredaran ikan seberat 15 ton yang mengandung formalin [4].

Upaya untuk pencegahan dan pengawasan penggunaan formalin sebagai pengawet makanan perlu terus dilakukan dalam rangka melindungi kesehatan masyarakat. Namun yang lebih penting adalah kesadaran dan niat baik pelaku usaha dalam memproduksi dan memasarkan bahan makanan yang bermutu dan sehat. Peningkatan pemahaman

masyarakat khususnya nelayan dan pengolah hasil perikanan sebagai ujung tombak produsen terhadap bahaya yang ditimbulkan oleh penggunaan formalin sebagai pengawet makanan, sangat dibutuhkan mengingat taraf pendidikan nelayan kita sangat minim. Kegiatan pengabdian ini bertujuan: 1) mengedukasi khalayak sasaran (mitra) tentang bahaya penggunaan formalin sebagai pengawet bahan makanan; dan 2) melatih khalayak sasaran mengenal ciri-ciri bahan makanan yang berformalin, mendeteksi formalin pada bahan makanan, menghilangkan/mengurangi kadar formalin pada bahan makanan.

2. METODE PELAKSANAAN

Bentuk kegiatan meliputi: penyuluhan dan pelatihan, penyuluhan dengan menggunakan power poin, peragaan, pelatihan di lapangan, evaluasi hasil kegiatan. Waktu pelaksanaan yaitu pada hari Kamis, 7 Februari 2019, bertempat di Kelurahan Untia, Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar (Gambar 4).



Gambar 4. Lokasi pengabdian di Kelurahan Untia, Kota Makassar.

Dalam pelaksanaan program pengabdian ini, tim telah melakukan sosialisasi awal, dimana tim terlebih dahulu menyampaikan kepada masyarakat nelayan, ibu-ibu pengolah produk perikanan, dan wakil dari pemerintah Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya tentang rencana kegiatan yang akan dilakukan.

Metode yang digunakan dalam pelatihan adalah metode pelatihan partisipatif, yaitu melibatkan sebanyak mungkin peran serta mitra dalam kegiatan ceramah dan diskusi. Program yang sudah disepakati dengan mitra dilakukan dengan metode sebagai berikut: 1) Penyuluhan tentang bahaya penggunaan formalin sebagai bahan pengawet terhadap kesehatan manusia dan bahan pengawet alternatif yang dapat digunakan serta aman terhadap kesehatan manusia; 2) Pelatihan menggunakan bahan pengawet yang aman terhadap kesehatan manusia, serta cara menghilangkan formalin pada bahan makanan.

Pelaksanaan pemberian penyuluhan dilakukan dengan cara pemberian materi melalui ceramah, dan pelatihan ipteks. Untuk kegiatan pelatihan ipteks, dari setiap kelompok mitra dipilih 5 (lima) orang untuk diberi pelatihan berupa penggunaan bahan pengawet makanan yang aman terhadap kesehatan, dan cara menghilangkan formalin pada bahan makanan. Untuk mengetahui efektivitas pelatihan dan pendampingan yang dilakukan, sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan diberikan *pre-test* dan *post-test* kepada peserta.

Secara berurutan kegiatan dan evaluasi program dilakukan sebagai berikut:

Tahap Persiapan

- Persiapan kegiatan mencakup kegiatan sosialisasi ke mitra dan pemerintah setempat tentang adanya program kegiatan pengabdian yang akan dilakukan di Kelurahan Untia Kecamatan Birinkanaya.
- Menentukan satu orang sebagai koordinator lapangan untuk memudahkan komunikasi selama kegiatan berlangsung.
- Persiapan dan penyusunan bahan/modul /materi pelatihan.

Tahap penyuluhan dan pelatihan

- Penyuluhan tentang keamanan pangan khususnya bahaya penggunaan bahan-bahan beracun (formalin) sebagai bahan pengawet pada makanan
- Pelatihan tentang penggunaan bahan pengawet bahan makanan yang aman terhadap kesehatan manusia
- Pelatihan tentang cara-cara menghilangkan formalin pada bahan makanan

Evaluasi kegiatan

- Pada akhir program pelatihan, peserta secara individu diwajibkan menggunakan bahan pengawet yang aman terhadap kesehatan
- Mitra yang dianggap berhasil dalam menyerap dan mentransfer ilmu dan keterampilan yang telah diberikan melalui program kegiatan ini diberikan penghargaan (*reward*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di Pondok Informasi Masyarakat Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar. Peserta berasal dari nelayan yang tergabung dalam Kelompok Nelayan “Abbulosibatang” dan ibu-ibu pengolah hasil perikanan “Umbu Juku”, masing-masing hadir sejumlah 10 dan 13 orang. Selain itu

juga hadir Lurah Untia, perwakilan Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Makassar, perwakilan pengurus Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia (HNSI) provinsi Sulawesi Selatan.

Acara dibuka oleh Lurah Untia yang sekaligus memberikan kata sambutan. Selanjutnya tim pengabdian memberikan ceramah atau penyuluhan dengan topik: (1) Bahaya penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan, dampak penggunaan formalin terhadap kesehatan manusia, dasar hukum penggunaan formalin, pandangan islam terhadap penggunaan formalin sebagai bahan pengawet makanan; (2) Ciri-ciri makanan berformalin; (3) Cara mendeteksi formalin pada makanan; (4) Cara menghilangkan/mengurangi formalin pada bahan makanan; (5) Beberapa bahan pengawet yang aman bagi kesehatan manusia.

Penyuluhan dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak menggurui dan santai dengan bahasa-bahasa yang mudah dimengerti. Dalam penyuluhan ini juga tim menghindari istilah-istilah asing yang akan sulit dipahami oleh khalayak sasaran. Selama proses penyampaian materi, khalayak sasaran bebas bertanya sewaktu-waktu tanpa harus menunggu berakhirnya penjelasan teori. Suasana pelaksanaan pembukaan dan pemberian ceramah atau penyuluhan tampak pada Gambar 5.



Gambar 5. Suasana pembukaan acara dan pemberian materi pengabdian

Mengamati ciri-ciri makanan yang mengandung formalin.

Ada beberapa sampel bahan makanan yang diperagakan yaitu ikan segar, ikan asin (kering), tahu, dan mie basah. Adapun ciri-ciri bahan makanan yang berformalin dan tidak berformalin disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Ciri-ciri bahan makanan berformalin dengan tidak berformalin

Bahan makanan	Ciri-ciri	
	Berformalin	Tidak berformalin
Ikan segar	- Insang merah sedikit gelap, jika dipegang tidak terasa kenyal - Ikan berformalin berbau aneh kayak bukan ikan - Tubuh ikan berformalin terlihat lebih bersih dan terasa kaku, lebih susah dipotong dan mudah sekali rusak teksturnya - Bertahan lama tanpa mengalami perubahan penampilan - Tidak dihindangi lalat walaupun ditaruh di ruang terbuka	- Insang berwarna merah darah terlihat segar. Ketika dipegang terasa sedikit kenyal dengan tekstur normal - Ikan segar masih berbau amis yang khas, kalau ikan laut sedikit tercium bau garam sedangkan ikan tawar berbau lumpur - segar bertekstur empuk yang mudah sekali dipotong dan hasil potongan cantik - Tidak bertahan lama - Dihindangi banyak sekali lalat
Ikan asin	- Warnanya cerah dan terlihat lebih bersih - Memiliki bentuk yang sangat bagus dan kenyal - Tidak akan dihindangi lalat walaupun ditaruh di luar - Sangat awet dapat bertahan lebih dari satu bulan	- Warnanya kecoklatan - Memiliki aroma khas dan tubuhnya cepat hancur - Dihindangi lalat - Tidak dapat bertahan lama
Tahu	- Memiliki bentuk yang sangat bagus dan kenyal - Tekstur sangat halus, tak mudah hancur - Pada suhu 25° bisa tahan sampai 3 hari, di dalam pendingin tahan hingga 2 minggu - Bau cukup menyengat serta aroma khas kedelai sudah tidak begitu terasa lagi	- Tidak kenyal - Mudah hancur, jika ditekan - Tidak bertahan lama - Bau khas kedelai
Mie basah	- Baunya sedikit menyengat - Pada suhu $\pm 25^\circ$ (suhu kamar) bisa tahan hingga 2 hari - sedangkan bila disimpan di dalam pendingin (suhu 10°) bisa awet hingga lebih dari 15 hari - Mie nampak mengkilap seperti dilumuri minyak, tidak lengket dan sangat kenyal (tak mudah putus)	- Baunya tidak menyengat - Tidak bertahan lama - Mie tidak mengkilap, tidak kenyal (mudah putus)

Suasana peserta pada saat mengamati ciri-ciri bahan makanan yang berformalin dengan yang tidak berformalin ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Suasana pelatihan cara membedakan bahan makanan yang berformalin dengan tidak berformalin

Deteksi makanan yang berformalin

Untuk mengetahui kandungan formalin pada bahan makanan yang diperagakan, peserta dapat mendeteksinya dengan menggunakan test kit formalin. Prosedurnya adalah: (1) Apabila contoh berbentuk cairan, ambil kurang lebih 1 ml contoh, masukkan ke dalam tabung reaksi. Jika contoh berbentuk padatan, cuci contoh dengan sejumlah air, ambil air cucian kurang lebih 1 ml dan masukkan ke dalam abung reaksi; (2) Tambahkan 3-5 tetes pereaksi I formalin dengan hati-hati tetes demi tetes dan segera botol ditutup; (3) Tambahkan pereaksi II formalin ± 1 mg (gunakan ujung stick yang tersedia) kedalam tabung dan kocok,

dibiarkan ± 5 menit; (4) Formalin positif jika terbentuk warna ungu kebiruan. Dari empat macam bahan yang diperagakan maka yang positif mengandung formalin adalah ikan segar (Tabel 3). Suasana peragaan test formalin pada bahan makanan tampak pada Gambar 7.

Tabel 3. Hasil test kit formalin bahan makanan yang diperagakan

No.	Bahan makanan	Formalin	
		positif	negatif
1.	Ikan segar	V	-
2.	Ikan kering 1	-	V
3.	Ikan kering 2	-	V
4.	Tahu	-	V
5.	Mie basah	-	V



Gambar 7. Cara mendeteksi formalin pada bahan makanan

Selain deteksi formalin menggunakan *test kit*, cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan deteksi menggunakan bahan alami seperti:

- getah pepaya, caranya cukup meneteskan getah pepaya ke kulit ikan, jika getah menggumpal artinya ikan mungkin mengandung formalin;
- tepung kunyit, caranya tusuk gigi dibaluri tepung kunyit selama 30 menit, tusuk gigi yang telah dibaluri oleh kunyit apabila tersentuh dengan bahan makanan mengandung formalin, akan berubah warna menjadi merah bata;
- larutan kunyit, caranya buat larutan kunyit dan masukkan kertas saring ke dalamnya. Keringkan kertas saring tersebut. Panaskan air beserta potongan makanan yang akan dites, tetesi kertas saring kunyit dengan air rebusan tersebut jika warna kertas berubah jadi merah bata artinya makanan tersebut mengandung formalin/boraks. Jika warna kertas tidak berubah artinya tidak ada formalin/boraks dalam makanan tersebut.

Cara mengurangi/menghilangkan kadar formalin pada bahan makanan

Pada kegiatan pengabdian ini, untuk mengurangi/menghilangkan kadar formalin pada bahan makanan ada beberapa cara yang dilakukan, antara lain:

- Melakukan perendaman dengan menggunakan air bersih selama 60 menit
- Melakukan perendaman dengan air leri (air bekas cucian beras) selama 60 menit
- Melakukan perendaman dengan air garam selama 60 menit.

Cara pertama akan menghilangkan kandungan formalin sebesar 61,25%, cara ke-2 sebesar 66,3%, dan cara ke-3 sebesar 89,53% [5]. Khusus untuk ikan segar, perendaman ikan segar dalam air cuka 5% selama 15 menit dapat menghilangkan formalin sampai mencapai 100% [6]. Penggorengan dan pengukusan dapat menurunkan kadar formalin pada ikan segar, pindang, dan ikan asin sampai dengan 60% [7]. Untuk bahan makanan seperti mie basah sebaiknya direndam dengan air mendidih; tahu dengan cara merebusnya dengan air panas sebelum digoreng, dimana kadar formalinnya akan hilang 100% [6].

Pada kegiatan pelatihan ini, ikan segar yang ditemukan terkontaminasi dengan formalin dihilangkan dengan cara mencucinya dengan air leri dan air garam. Hasil perlakuan tersebut memperlihatkan bahwa ada perubahan warna ungu yang sangat signifikan yaitu dari warna ungu tua menjadi warna ungu muda, berarti dengan perlakuan perendaman dengan waktu ± 30 menit saja sudah mampu mengurangi kadar formalin.

Evaluasi kegiatan

Setelah menerima pengetahuan melalui penyuluhan dan pelatihan, untuk mengetahui keberhasilan mitra dalam menyerap, memahami ilmu dan keterampilan yang telah diberikan, maka tim pengabdian memberikan kuis tentang materi penyuluhan dan pelatihan. Peserta yang dapat memberikan jawaban yang benar diberikan penghargaan *reward* (Gambar 8). Setelah acara penyuluhan dan pelatihan selesai dilaksanakan maka tim pengabdian dan mitra/peserta berfoto bersama (Gambar 9).



Gambar 8. Suasana pemberian kuis kepada peserta, peserta yang menang mendapat penghargaan



Gambar 9. Foto bersama pengabdian dan mitra

Pada kegiatan pengabdian ini, permasalahan dan hambatan yang dihadapi tidak terlalu berarti. Kegiatan dapat berjalan lancar sesuai rencana. Biaya pelaksanaan disesuaikan dengan dana yang tersedia.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian tentang bahaya penggunaan formalin sebagai pengawet bahan makanan, mengenali bahan makanan yang mengandung formalin, cara mendeteksi formalin pada bahan makanan, cara-cara menghilangkan atau mengurangi kadar formalin pada makanan serta bahan pengawet yang aman telah berhasil dilaksanakan kepada khalayak sasaran Kelompok nelayan “Abbulosibatang” dan ibu-ibu pengolah hasil perikanan “Umbu Juku”. Mitra telah memahami dan terampil mengaplikasikan pengetahuan dan pelatihan yang diberikan. Mitra/kelompok sasaran sangat antusias mengikuti acara ini karena menganggap pengetahuan/

keterampilan tersebut sangat dibutuhkan untuk melindungi keluarganya dari bahaya penyakit yang dapat ditimbulkan oleh penggunaan formalin yang tidak tepat.

Saran

Sosialisasi tentang keamanan pangan sangat dibutuhkan masyarakat karena masih banyak dari mereka yang belum faham bahaya yang mengancam ketika bahan makanan yang dikonsumsi menggunakan bahan yang berbahaya. Oleh karena itu penyuluhan yang serupa perlu disebarluaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Singgih, H. 2013. *Uji kandungan formalin uji kandungan formalin pada ikan asin menggunakan sensor warna dengan bantuan FMR (Formalin Main Reagent)*. Jurnal ELTEK, 11(1): 55-70.
- [2]. Mahdi C dan Mubarrak SA. 2008. *Formalin, Borak dan Pewarna Rhodamin pada Produk Perikanan dengan Metode Spot test*. Berkala Ilmiah Perikanan. Vol.3, Universitas Brawijaya.
- [3]. Anonim 2009. *Gerebek Pabrik Tahu Berformalin*. (online), (<http://www.jawapos.co.id>). (diakses 13 Oktober 2019).
- [4]. Kompasiana 2016. *Masih Ada Ikan Berformalin* Selengkapnya: http://www.kompasiana.com/lhapiye/masih-ada-ikan-berformalin_56c32d22917a61a50a6de54a.
- [5]. Raihan, C. F. 2003. *Pengaruh Waktu Perendaman terhadap Serapan Formalin dan Proses Deformalinisasi Ikan Asin Jambal Hasil Proses Penggaraman Kering*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA ITS.
- [6]. Sukei, Humas/rin. 2006. *Cara Baru Kurangi Kadar Formalin*. Kimia ITS, (Online), (<http://www.its.ac.id>), (diakses 9 Januari 2019).
- [7]. Kartikaningsih, H. 2008. *Pengaruh paparan berulang ikan berformalin terhadap kerusakan hati dan ginjal mencit (Mus musculus) sebagai media pembelajaran keamanan pangan*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PSSJ Pendidikan Biologi Pascasarjana UM.