

## **PEMBELAJARAN KEAMANAN PANGAN ASAL HEWAN DAN KERTAS KUNYIT UNTUK DETEKSI BORAKS PADA MASYARAKAT KEPUHARJO, MALANG**

**Ajeng Erika Prihastuti Haskito<sup>1\*</sup>**

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya, [drhajengerika@ub.ac.id](mailto:drhajengerika@ub.ac.id)

### ***Abstract***

*Animal food origin consists of milk, meat, eggs and various processed products. Animal food origin is really needed by humans because it is the main source of animal protein. Animal protein, as is generally known, is a very important substance for the human body, which is useful for the growth and development of body cells. Animal food origin has weaknesses, namely that it is easily damaged due to biological, chemical and physical hazards during the production process. Biological hazards are examples of bacterial contamination. Chemical hazards, for example include antibiotic residue or the use of formalin and borax. Physical dangers, for example include hair debris or broken glass. In principle, animal food origin has special criteria, namely ASUH (safe, healthy, whole, and halal). Through this community service activity, it is hoped that the community will understand, and then be able to play an active role in seeking the safety of animal food origin starting from the household level, so that they can continue to consume ASUH animal food origin.*

**Keywords:** *animal food origin, borax, curcumin paper, food safety*

### **Abstrak**

Pangan asal hewan terdiri atas susu, daging, telur, serta beragam produk olahannya. Pangan asal hewan sangat dibutuhkan oleh manusia karena sebagai sumber utama protein hewani. Protein hewani seperti telah diketahui secara umum bahwa merupakan zat yang sangat penting bagi tubuh manusia, yang berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan sel tubuh. Pangan asal hewan memiliki kelemahan, yaitu mudah mengalami kerusakan akibat ancaman bahaya biologi, kimia, dan fisik selama proses produksinya. Bahaya biologi sebagai contoh kontaminasi bakteri. Bahaya kimia sebagai contoh ada residu antibiotik atau penggunaan formalin dan boraks. Bahaya fisik sebagai contoh ada reruntuhan rambut atau pecahan kaca. Secara prinsip, pangan asal hewan memiliki kriteria khusus yaitu Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH). Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan masyarakat dapat memahami, kemudian dapat berperan aktif mengupayakan keamanan pangan asal hewan dimulai dari tingkat rumah tangga, untuk tetap dapat mengkonsumsi pangan asal hewan yang ASUH.

**Kata Kunci:** boraks, keamanan pangan, kertas kunyit, pangan asal hewan

---

Artikel diterima: 28 Desember 2023

direvisi: 20 April 2024

disetujui: 30 April 2024



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-Berbagi Serupa 4.0 Internasional.

## Pendahuluan

Pangan asal hewan merupakan sumber gizi utama untuk pertumbuhan dan kehidupan manusia. Pangan asal hewan meliputi daging, susu, dan telur serta olahannya, merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme (bersifat *perishable food* dan *potentially hazardous food*). Bahaya (*hazard*) yang berkaitan dengan keamanan pangan asal hewan, meliputi bahaya fisik, kimia, dan biologi (Wardhana et. al., 2008). Contoh bahaya biologi pada pangan asal hewan adalah mikrobiologi seperti virus, bakteri, dan parasit. Contoh bahaya kimia pada pangan asal hewan adalah formalin, boraks, dan rhodamin. Contoh bahaya fisik pada pangan asal hewan adalah tanah, kerikil, dan kuku (Prasetyanto, 2018).

Pangan asal hewan memiliki kriteria khusus yang menjadi pedoman bagi setiap pihak yang berhubungan dengan bahan pangan asal hewan, yaitu ASUH. Aman adalah tidak mengandung bibit penyakit, racun (*toxin*), residu obat dan hormon, cemaran logam berat, cemaran pestisida, cemaran zat berbahaya, sertabahan-bahan atau unsur-unsur lain yang dapat menyebabkan penyakit dan akan mengganggu kesehatan manusia. Sehat adalah memiliki zat-zat yang dibutuhkan serta berguna bagi kesehatan dan pertumbuhan manusia. Utuh adalah tidak tercampur dengan bagian lain dari hewan tersebut atau bagian dari hewan lain yang tidak layak dikonsumsi. Halal adalah merupakan hasil produksi ternak yang tidak diharamkan dan penyembelihannya dilakukan sesuai dengan syariat agama Islam (Setyaningsih et. al., 2017). Penerapan kriteria ASUH adalah untuk menjamin ketercapaian keamanan pangan. Upaya penjaminan keamanan pangan itu sendiri ditujukan agar negara dapat memberikan perlindungan kepada rakyat untuk mengonsumsi pangan yang aman bagi kesehatan dan keselamatan jiwa (Lestari, 2020).

Untuk itu perlu diketahui beberapa hal tentang keamanan pangan asal hewan, macam-macam bahaya pada pangan asal hewan, dan kriteria ASUH pada pangan asal hewan. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan terjadi transfer Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) kepada masyarakat tentang hal-hal tersebut. Hal ini diperlukan untuk mendapatkan pangan asal hewan yang ASUH

## Metode Pelaksanaan

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Sasaran utama adalah ibu-ibu kader Dharma Wanita di desa tersebut. Tahapan pertama adalah memberikan lembaran *pre-test*. *Pre-test* ini bermanfaat untuk dapat mengetahui kedalaman pengetahuan masyarakat pada substansi materi yang akan disampaikan oleh pelaksana kegiatan.

Tahapan kedua adalah ceramah mentransferkan IPTEK tentang keamanan pangan asal hewan, macam-macam bahaya dan kriteria ASUH pada pangan asal hewan oleh pelaksana kegiatan kepada masyarakat. Selanjutnya, adalah sesi diskusi untuk memberikan kesempatan masyarakat bertanya kepada pelaksana kegiatan terkait hal-hal yang kurang dapat dipahami dari substansi materi yang telah diberikan.

Tahapan ketiga adalah pelatihan pembuatan kertas kunyit sebagai alat untuk deteksi kandungan boraks pada pangan asal hewan. Masyarakat diberikan kesempatan langsung membuat kertas kunyit, dilanjutkan melakukan pengujian pada beberapa contoh pangan asal hewan yang rentan mengandung boraks, agar masyarakat memahami secara langsung hasil pengujian positif dan negatif. Hasil positif, kertas kunyit akan berubah warna dari kuning menjadi orange. Hasil negatif, kertas kunyit tetap berwarna kuning.

Tahapan keempat adalah memberikan lembaran *post-test*. *Post-test*

bermanfaat untuk dapat mengetahui keberhasilan ketercapaian peningkatan pengetahuan masyarakat pada substansi materi yang telah disampaikan oleh pelaksana kegiatan. Tahapan ini juga memberikan lembaran kuisioner evaluasi pelaksanaan kegiatan yang bermanfaat untuk mengetahui keberhasilan maupun kekurangan dalam penyelenggaraan kegiatan, sehingga dapat menjadi saran perbaikan untuk kegiatan serupa dilaksanakan kembali di waktu yang akan datang.

### Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan di Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang dengan jumlah peserta sebanyak 21 orang ibu-ibu kader Dharma Wanita Desa Kepuharjo. Pelaksana kegiatan membuat beberapa poster yang berisi pengetahuan yang dapat mendukung proses transfer IPTEK dengan metode ceramah.



Gambar 1. Poster-Poster Edukasi yang Dibuat

Tabel 1. Hasil Olahan Pre-Test

Variabel		Total (%)
Apakah saudara mengetahui bahwa susu, daging, dan telur adalah pangan asal hewan	Ya	80%
	Tidak	20%
Apakah saudara mengetahui tentang kunci keamanan pangan	Ya	40%
	Tidak	60%
Apakah saudara mengetahui tentang macam-macam bahaya pada pangan	Ya	40%
	Tidak	60%
Apakah saudara mengetahui tentang Aman, Sehat, Utah, dan Halal (ASUH)	Ya	40%
	Tidak	60%
Apakah saudara mengetahui jika susu, daging, dan telur mudah mengalami kerusakan oleh bakteri dari lingkungan sekitar	Ya	40%
	Tidak	60%
Apakah saudara mengetahui tentang bahan kimia berbahaya pada makanan dan minuman	Ya	50%
	Tidak	50%

Boraks, Formalin, Rhodamin B, Methanyl Yellow pada makanan dan minuman akan berbahaya bagi kesehatan tubuh	Ya	30%
	Tidak	70%
Susu, daging, dan telur harus disimpan dalam lemari es agar awet	Ya	40%
	Tidak	60%
Daging harus dicuci terlebih dahulu sebelum disimpan dilemari es	Ya	40%
	Tidak	60%
Telur harus dicuci terlebih dahulu sebelum disimpan di lemari es	Ya	40%
	Tidak	60%
Susu harus direbus terlebih dahulu sebelum disimpan di lemari es	Ya	40%
	Tidak	60%
Susu, daging, dan telur boleh dikonsumsi mentah atau pemasakan kurang matang	Ya	30%
	Tidak	70%

Dari **Tabel 1.**, diatas menunjukkan bahwa secara umum masyarakat sebenarnya sudah mengetahui tentang macam-macam pangan asal hewan, namun belum terlalu memahami terkait keamanan pangan dan macam-macam bahaya pada pangan asal hewan. Banyak sekali hal-hal teknis terkait cara-cara agar menghindarkan pangan asal hewan dari bahaya-bahaya, sehingga tercipta kondisi keamanan pangan pada pangan asal hewan, yang belum diketahui hingga dipahami oleh masyarakat.

Pangan asal hewan seperti daging, susu, dan telur serta hasil olahannya pada umumnya bersifat mudah rusak (*perishable*) dan memiliki potensi mengandung bahaya biologik, kimiawi dan/atau fisik, yang dikenal sebagai *Potentially Hazardous Foods* (PHF) (Istiqomah et. al., 2016). Pangan asal hewan banyak diminati masyarakat sebagai sumber protein utama sehari-hari (Nida et. al., 2020). Daging, telur, dan susu merupakan pangan hewani yang

mempunyai nilai gizi yang tinggi, terutama mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan sel-sel baru, pergantian sel-sel yang rusak, serta proses metabolisme tubuh (Dewi et. al., 2014).

Pangan termasuk daging, telur dan susu adalah kebutuhan pokok manusia. Dewasa ini kebutuhannya tidak terbatas pada jumlah atau kuantitas, tetapi lebih dipertimbangkan dari segi mutu atau kualitasnya. Masyarakat di beberapa negara menuntut produk pangan yang mempunyai kualitas baik, bergizi tinggi dan aman. Bahkan organisasi perdagangan dunia *World Trade Organization* (WTO) membuat persyaratan khusus tentang mutu dan keamanan produk pangan yang diperdagangkan. Hal ini mestinya juga perlu mendapatkan perhatian secara seksama baik oleh pemerintah, produsen maupun konsumen di Indonesia (Dewi et.al., 2014).

**Tabel 2.** Hasil Olahan *Post-Test*

Variabel	Total (%)	
Apakah saudara mengetahui bahwa susu, daging, dan telur adalah pangan asal hewan	Ya	100%
	Tidak	0%
Apakah saudara mengetahui tentang kunci keamanan pangan	Ya	70%
	Tidak	30%
Apakah saudara mengetahui tentang macam-macam bahaya pada pangan	Ya	70%

	Tidak	30%
Apakah saudara mengetahui tentang Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH)	Ya	80%
	Tidak	20%
Apakah saudara mengetahui jika susu, daging, dan telur mudah mengalami kerusakan oleh bakteri dari lingkungan sekitar	Ya	100%
	Tidak	0%
Apakah saudara mengetahui tentang bahan kimia berbahaya pada makanan dan minuman	Ya	90%
	Tidak	10%
Boraks, Formalin, Rhodamin B, Methanyl Yellow pada makanan dan minuman akan berbahaya bagi kesehatan tubuh	Ya	80%
	Tidak	20%
Susu, daging, dan telur harus disimpan dalam lemari es agar awet	Ya	100%
	Tidak	0%
Daging harus dicuci terlebih dahulu sebelum disimpan dilemari es	Ya	80%
	Tidak	20%
Telur harus dicuci terlebih dahulu sebelum disimpan di lemari es	Ya	80%
	Tidak	20%
Susu harus direbus terlebih dahulu sebelum disimpan di lemari es	Ya	90%
	Tidak	10%
Susu, daging, dan telur boleh dikonsumsi mentah atau pemasakan kurang matang	Ya	70%
	Tidak	30%

Dari **Tabel 2.**, diatas menunjukkan bahwa setelah diberikan transfer pengetahuan oleh pelaksana kegiatan, masyarakat menjadi semakin paham tentang keamanan pangan asal hewan, bahaya pada pangan asal hewan, yang meliputi bahaya biologi, kimia, dan fisik, dan kriteria ASUH pada pangan asal hewan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjadi sehat adalah dengan mengonsumsi pangan yang memenuhi standar kesehatan. Pemerintah telah menjalankan program Gerakan Indonesia Sehat sejak Tahun 2010 guna meningkatkan derajat kesehatan dan status gizi masyarakat. Fokus utama program ini berupa terciptanya penerapan keamanan pangan demi terwujudnya masyarakat Indonesia yang sehat. Pangan yang aman, berkualitas, dan bergizi, adalah standar yang harus dipenuhi dalam upaya menciptakan sistem keamanan pangan, sehingga dapat memberikan dampak kesehatan bagi masyarakat (Anggaeni et. al., 2022).

Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mewujudkan keamanan pangan di Indonesia adalah dengan menerapkan pola pangan ASUH, yaitu pangan yang bebas dari kontaminasi berbahaya (kontaminasi fisik, kimia, maupun biologis), memiliki nilai gizi yang tinggi, tidak tercampur bahan lain, dan diolah berdasarkan syariat Islam sehingga halal untuk dikonsumsi. Pola pangan ASUH dilatar belakangi dari munculnya beberapa kejadian di Indonesia, seperti isu pelanggaran keamanan pangan oleh industri dan kasus keracunan yang disebabkan karena kelalaian masyarakat dalam memilih bahan baku makanan. Pada Tahun 2018 silam, banyak muncul kasus disinformasi atau hoax yang viral di dunia maya mengenai telur palsu. Hal ini dapat menyebabkan kepanikan masyarakat dan akan berdampak pada pengetahuan masyarakat terkait pangan yang tepat untuk dikonsumsi. Banyaknya isu terkait kelalaian masyarakat dalam memilih pangan yang tepat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat

mengenai pola pangan ASUH (Anggaeni et. al., 2022).

Pengabdian kepada masyarakat ini juga memberikan praktek secara langsung cara membuat kertas kunyit sebagai alat untuk deteksi kandungan boraks pada pangan asal hewan. Boraks adalah zat pengawet yang banyak digunakan dalam industri pembuatan taksidermi, insektarium dan herbarium, tetapi dewasa ini masyarakat cenderung menggunakannya

dalam industri rumah tangga sebagai bahan pengawet makanan seperti pembuatan mie, bakso, dan kerupuk. Boraks adalah senyawa berbentuk kristal putih tidak berbau dan stabil pada suhu ruangan. Boraks merupakan senyawa kimia dengan nama Natrium tetraborat ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ). Jika larut dalam air akan menjadi hidroksida dan asam borat ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) (Santi, 2017).



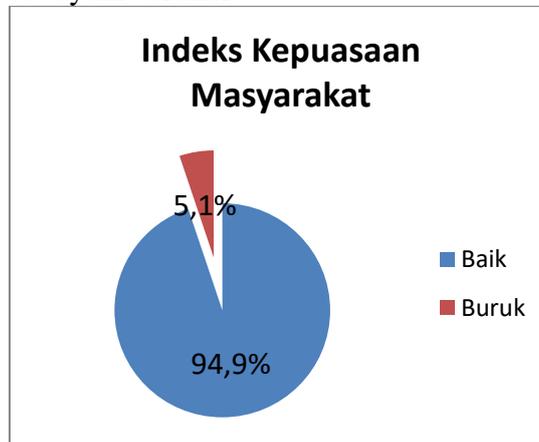
**Gambar 2.** Praktek Pembuatan Kertas Kunyit

Boraks bersifat toksik bagi sel, berisiko terhadap kesehatan manusia yang mengonsumsi makanan mengandung boraks. Keracunan kronis akibat boraks karena absorpsi dalam waktu lama. Akibat yang dapat ditimbulkan antara lain anoreksia, berat badan turun, muntah, diare, ruam kulit, kebotakan (*alopecia*), anemia, dan konvulsi. Konsumsi terus menerus dapat mengganggu peristaltik usus, kelainan susunan saraf, depresi, dan gangguan mental. Dosis tertentu

mengakibatkan degradasi mental, serta rusaknya saluran pencernaan, ginjal, hati, dan kulit karena boraks cepat diabsorpsi oleh saluran pernafasan dan pencernaan, kulit yang luka, atau membran mukosa. Boraks dapat mempengaruhi sel dan kromosom manusia, dapat mengakibatkan abnormalitas kromosom manusia serta menyebabkan cacat genetik. Peningkatan dosis boraks dapat mengakibatkan edema, inflamasi sel, neovaskularisasi, dan dosis sangat tinggi mengakibatkan kematian

mendadak. Penurunan jumlah sperma dan atrofi testis pada tikus jantan serta penurunan ovulasi pada tikus betina. Boraks dapat berpengaruh terhadap kesuburan tikus jantan dan terganggunya perkembangan. Pemberian suplemen mengandung boraks pada ayam broiler

memengaruhi hati, otot dan saluran pencernaan, menimbulkan gangguan metabolisme dan keseimbangan elektrolit (Istiqomah et. al., 2016).



**Gambar 3.** Hasil Indeks Kepuasan Masyarakat terhadap Kegiatan

**Gambar 3.**, merupakan hasil olahan lembaran kuisioner evaluasi pelaksanaan kegiatan. Indeks kepuasan masyarakat sebesar 94,9% menyatakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah baik. Peserta sangat mengharapkan kegiatan ini diselenggarakan secara rutin oleh pelaksana kegiatan, dengan materi-materi lainnya disepertai pangan asal hewan, karena sangat bermanfaat secara langsung dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang.

### Penutup

#### Simpulan

Kesimpulan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, antara lain terdapat peningkatan pengetahuan masyarakat tentang keamanan pangan asal hewan, kriteria ASUH pada pangan asal hewan, serta bahaya pada pangan asal hewan yang meliputi bahaya biologi, kimia, dan fisik. Peserta juga memiliki ketrampilan membuat kertas kunyit sebagai

alat untuk deteksi kandungan boraks pada pangan asal hewan.

#### Saran

Saran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan datang adalah dapat membuat modul yang berisi panduan teknis *handling* pangan asal hewan di tingkat rumah tangga agar tetap memenuhi kriteria ASUH, sehingga makin melengkapi ketercapaian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan ini.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya (FKH UB) yang memberikan Pendanaan Pengabdian kepada Masyarakat Skema DPP/SPP Tahun 2023 dan Pemerintahan Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana melakukan kegiatan ini.

### Daftar Pustaka

- Anggaeni, T. T. K., N. Indraswri, dan B. Suatmiko. 2022. Sosialisasi Pangan ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal) dan Jajanan Sehat dalam Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat atas Kualitas Hidup Sehat. *Media Kontak Tani Ternak*. 4(1): 27-35.
- Dewi, A. A. S., N. P. Widdhiasmoro, I. Nurlatifah, N. Riti, dan D. Purnawati. 2014. Residu Antibiotik pada Pangan Asal Hewan, Dampak, dan Upaya Penanggulangannya. *Buletin Veteriner BBVet Denpasar*. 26(85): 1-11.
- Istiqomah, S., M. B. Sudarwanto, dan E. Sudarnika. 2016. Penambahan Boraks dalam Bakso dan Faktor Pendorong Penggunaannya Bagi Pedagang Bakso di Kota Bengkulu. *Jurnal Sains Veteriner*. 34(1): 1-8.
- Lestari, T. R. P. 2020. Penyelenggaraan Keamanan Pangan sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat sebagai Konsumen. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*. 11(1): 57-72.
- Nida, L., H. Pisestyani, dan C. Basri. 2020. Studi Kasus: Pemalsuan Daging Sapi dengan Daging Babi Hutan di Kota Bogor. *Jurnal Kajian Veteriner*. 8(2): 121-130.
- Prasetyanto, H. 2018. Analisis Penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada Pengolahan Makanan di *Mainkitchen* Hyatt Regency Yogyakarta. *Jurnal Media Wisata*. 16(2): 1054-1068.
- Santi, A. U. P. 2017. Analisis Kandungan Zat Pengawet Boraks pada Jajanan Sekolah di SDN Serua Indah 1 Kota Ciputat. *Holistika Jurnal Ilmiah PGSD*. 1(1): 57-62.
- Setyaningsih, E., S. Gayatri, dan B. T. Eddy. 2017. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Ibu Rumah Tanga tentang Konsep Daging Sapi yang ASUH di Desa Baturetno Kecamatan Baturetno Kabupaten Wonogiri. *Agrisociconomics Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 1(2): 122-134.
- Wardhana, D. K., M. H. Effendi, dan D. Raharjo. 2018. *Public Awareness* Terkait Keamanan Pangan Asal Hewan di Desa Kamal Kuning dan Opo, Kecamatan Krejengan, Kabupaten Probolinggo. *Agroveteriner*. 6(2): 132-136.