

SOSIALISASI PEMANFAATAN EKSTRAK UBI JALAR UNGU DAN BUNGA TEROMPET UNGU SEBAGAI INDIKATOR ALAMI UNTUK MENDETEKSI FORMALIN DAN BORAKS PADA MAKANAN

Dyah Fitriani, Bambang Trihadi, Eni Widiyati

Fakultas MIPA Universitas Bengkulu

dyah.fitriani@unib.ac.id

Abstract

Borax and formalin are chemicals that are often used as desinfectants, corpse preservatives, cosmetics and so on. The misused use of borax and formalin can be detrimental to human life. Misuse of these two chemicals is often found in food. If borax and formalin enter the body it can cause nausea, vomiting, diarrhea, cancer and even death. The need to detect borax and formalin in food quickly and easily, so that the public can avoid the consumption of foods that contain these harmful ingredients. The purpose of this community service activity is to provide knowledge and training to the community, especially housewives who are members of the Muslimah (Salimah) subdistrict of Bengkulu City to be able to detect borax and formalin on food using natural indicators, namely purple trumpet flowers and purple sweet potatoes. The results of this activity show that 90% of partners can understand.

Keywords: Borax and formalin, natural indicators, purple trumpet flowers and purple sweet potatoes.

Abstrak

Formalin dan boraks merupakan bahan kimia yang sering digunakan sebagai desinfektan, pengawet mayat, kosmetik dan lain sebagainya. Penggunaan formalin dan boraks yang disalahgunakan dapat merugikan kehidupan manusia. Penyalahgunaan kedua bahan kimia ini sering ditemui pada makanan. Jika formalin dan boraks masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan mual, muntah, diare, kanker dan bahkan kematian. Perlu dilakukannya deteksi formalin dan boraks pada makanan dengan cepat dan mudah, agar masyarakat mampu menghindari konsumsi makanan yang mengandung bahan berbahaya ini. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pelatihan kepada Ibu-ibu rumah tangga yang tergabung dalam Persaudaran Muslimah (Salimah) kecamatan Selebar Kota Bengkulu agar dapat mendeteksi formalin dan boraks pada makanan dengan menggunakan indikator alami yaitu bunga terompet ungu dan ubi jalar ungu. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa 90% mitra dapat memahami penggunaan indikator alami dalam deteksi formalin dan boraks pada makanan.

Kata kunci: Boraks dan Formalin, Indikator Alami, Ubi Jalar Ungu, Bunga Terompet Ungu.

PENDAHULUAN

Zaman modern seperti sekarang ini, banyak sekali ditemui hidangan siap saji atau makanan kemasan dan biasanya ditambahkan zat aditif di dalamnya yang bertujuan agar menambah citarasa, meningkatkan tampilan makanan agar lebih menarik maupun menjadikan makanan lebih awet. Zat aditif pada makanan didefinisikan sebagai zat atau zat kimia yang ditambahkan pada makanan. Zat aditif ini juga kemungkinan mempunyai efek negatif bagi tubuh manusia (Rorong & Wilar, 2019). Zat aditif makanan yang sering ditemui pada makanan diantaranya yaitu formalin dan boraks. Penggunaan dua zat aditif ini, sudah jarang ditemukan dan bahkan dilarang untuk ditambahkan pada makanan yang dijual di pasaran khususnya di kota Bengkulu. Namun, beberapa produsen terkadang masih ditemukan mencampurkan bahan ini pada makanan yang mereka produksi. Kedua bahan ini tidak selayaknya dikonsumsi oleh manusia, karena formalin dan boraks biasa digunakan sebagai pengawet mayat, desinfektan, campuran kosmetik, dan lain sebagainya. Oleh karenanya, penggunaan bahan ini ke dalam makanan pasti akan membahayakan kesehatan manusia. Beberapa makanan yang sering ditambahkan formalin antara lain tahu, sedangkan boraks biasa ditemukan pada mie basah, bakso dan lontong. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai bahaya bagi kesehatan dan kurangnya informasi mengenai penggunaan formalin dan boraks, menjadi salah satu faktor penyebab terpaparnya bahan kimia berbahaya ini secara langsung. Selama ini, masyarakat menganggap bahwa semua zat kimia itu berbahaya, padahal tidak demikian.

Oleh karenanya, pemberian sosialisasi dan pelatihan kepada ibu-ibu rumah tangga dalam memilih makanan yang aman, bebas dari formalin dan boraks sangat perlu untuk dilakukan. Pendeteksian adanya formalin dan boraks pada makanan dengan metode yang sederhana, tanpa harus membawa sampel makanan tersebut ke laboratorium membuat ibu-ibu lebih mudah untuk memilih dan mengkonsumsi makanan yang aman dan sehat bagi keluarga. Sosialisasi mengenai bahaya formalin dan boraks dimaksudkan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat agar menghindari konsumsi makanan yang mengandung zat tersebut. Informasi yang didapatkan dari sosialisasi ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan tidak melakukan penyalahgunaan kedua zat tersebut sebagai pengawet makanan. Ibu-ibu rumah tangga dapat mendeteksi adanya formalin dan boraks dengan sangat mudah dan sederhana yaitu menggunakan indikator alami yang terbuat dari bahan-bahan yang mudah ditemui di sekitar kita.

Indikator alami yang digunakan dapat berasal dari tumbuh-tumbuhan berwarna di sekitar kita. Namun, tidak semua tumbuhan berwarna dapat digunakan sebagai indikator alami. Bunga terompet ungu (*Ruellia Tuberosa*) dan Ubi Jalar ungu diketahui dapat digunakan sebagai indikator alami untuk mendeteksi kedua bahan berbahaya ini. Pada bunga terompet ungu (*Ruellia Tuberosa*) mengandung senyawa antosianin yang merupakan senyawa pemberi warna pada bunga tersebut. Jika senyawa ini berada pada suasana asam, maka akan berubah warna menjadi merah, sedangkan pada suasana basa akan berubah menjadi hijau. Sama halnya dengan ubi jalar

ungu yang juga mempunyai senyawa antosianin yang cukup besar yaitu 61,85 mg/100 g (Dan et al., 2013). Antosianin dapat digunakan sebagai pendeteksi adanya senyawa kimia seperti formalin dan boraks pada makanan (Hibiscus et al., 2012)

Tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah memberikan edukasi kepada mitra khususnya ibu-ibu rumah tangga yang tergabung dalam komunitas Persaudaraan Muslimah (Salimah) kecamatan Selebar Kota Bengkulu agar lebih bijaksana dalam memilih makanan yang aman dan sehat bagi keluarga.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain :

1. Persiapan

Tahap persiapan kegiatan ini meliputi survey mitra, kerjasama dengan mitra, penyebaran kuesioner kepada mitra mengenai bahaya formalin dan boraks serta cara mendeteksi adanya bahan tersebut pada makanan (pre test), persiapan bahan dan alat untuk kegiatan pelatihan.

2. Sosialisasi

Sosialisasi berupa penyampaian materi (presentasi) mengenai pentingnya mengetahui bahaya penggunaan formalin dan boraks pada makanan, jenis-jenis makanan yang biasanya ditambahkan formalin dan boraks, serta metode deteksi formalin dan boraks dengan menggunakan indikator alami. Setelah penyampaian materi, peserta diberikan kesempatan untuk bertanya

jika ada materi yang belum jelas.

3. Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan cara deteksi sederhana kandungan formalin dan boraks pada makanan dengan bunga terompet ungu dan ubi jalar ungu sebagai berikut :

1) Sampel uji makanan (mie basah, lontong, tahu dan bakso) diletakkan di lumpang kemudian dihancurkan sampai halus dan ditambahkan satu sendok makan akuades.

2) Setiap sampel makanan (lontong, mie basah, bakso dan tahu) diletakkan pada wadah cup plastik yang berbeda

3) Pada wadah cup plastik tersebut diberi nama makanan yang akan diujikan

4) Bunga terompet ungu (sekitar 5 buah) diletakkan dilumpang kemudian dihancurkan sampai halus dan ditambahkan dua sendok makan akuades. Begitu juga untuk ubi jalar ungu. Diambil ubi jalar ungu dan dikupas kulitnya, dipotong kecil-kecil dan dihancurkan sampai halus menggunakan blender dengan ditambahkan sedikit air, kemudian disaring/diperas sehingga terbentuk ekstrak.

5) Ambil beberapa sendok cairan ekstrak, kemudian

letakkan pada masing-masing sampel makanan.

- 6) Lihat perubahan warna pada sampel makanan. Jika sampel makanan berubah menjadi hijau, maka positif mengandung boraks, karena pH boraks sekitar 9-11. Sedangkan jika berubah menjadi coklat-kemerahan maka makanan positif mengandung formalin, karena pH formalin sekitar 5-6. Sedangkan jika sampel makanan tetap berwarna ungu seperti warna asli ekstrak bunga terompet ungu atau ubi jalar ungu maka makanan tersebut bebas dari formalin dan boraks.

4. Evaluasi
Evaluasi dilakukan dengan penyebaran kuesioner kembali untuk mengukur tingkat pemahaman mitra mengenai materi sosialisasi dan pelatihan cara deteksi formalin dan boraks dengan ubi jalar ungu dan bunga terompet ungu (post test)

berprofesi sebagai pedagang. Hasil dari kegiatan ini antara lain :

1. Sosialisasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini diawali dengan memberikan sosialisasi kepada peserta mengenai bahan kimia yaitu formalin dan boraks. Peserta diberikan pengetahuan tentang penggunaan bahan kimia ini. Selain itu juga, jika bahan kimia ini tidak dipergunakan semestinya, yaitu ditambahkan pada makanan, maka akan dapat menyebabkan beberapa gangguan kesehatan seperti mual, muntah, diare, sesak nafas, kanker dan bahkan dapat menyebabkan kematian jika dosis dalam tubuh melebihi ambang batas.



Gambar 1. Foto Kegiatan saat dilakukan sosialisasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 17 September 2021 bertempat di kelurahan betungan kecamatan selebar kota bengkulu. Kegiatan ini dihadiri oleh 30 orang peserta yang berasal dari Ibu-Ibu yang tergabung dalam komunitas Persaudaraan Muslimah (Salimah) kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Mayoritas pekerjaan ibu-ibu ini adalah ibu rumah tangga dan ada juga yang

2. Pelatihan

Setelah dilakukan sosialisasi, maka kegiatan dilanjutkan dengan memberikan pelatihan mengenai deteksi formalin dan boraks pada makanan. Deteksi formalin dan boraks menggunakan indikator alami yaitu ubi jalar ungu dan bunga teromper ungu. Bunga terompet ungu dan ubi jalar ungu sama-sama mengandung zat warna antosianin. Zat antosianin ini yang berperan dalam memberi warna ungu pada ubi jalar ungu dan bunga terompet ungu. Perubahan warna yang terjadi

disebabkan karena zat antosianin sensitif pada derajat keasaman (pH) lingkungan. Pada pH 1-3 senyawa antosianin ini akan berwarna merah, coklat-kemerahan pada pH 5-6, coklat kehijauan pada pH 9-11, dan kuning pada pH 13-14 (Hastuti & Rusita, 2020). Boraks memiliki pH 9,15-9,20 dan formalin memiliki pH 6,8-7,2, sehingga saat diletakkan pada sampel uji makanan, maka ekstrak ubi jalar ungu dan bunga terompet ungu akan mengalami perubahan warna sesuai dengan pH masing-masing senyawa. Sedangkan jika tidak terdapat formalin dan boraks pada makanan uji, maka tidak akan terjadi perubahan warna ekstrak tersebut (tetap berwarna ungu). Perubahan warna terjadi dalam waktu yang relatif singkat sehingga hasilnya dapat langsung terlihat.

Bunga terompet ungu (*Ruellia Tuberosa*) umumnya hanya digunakan sebagai tanaman hias di pekarangan rumah serta belum dimanfaatkan secara maksimal. Demikian juga halnya dengan ubi jalar ungu, tanaman ini juga sangat mudah untuk ditemukan dan harganya pun murah. Selain dapat dikonsumsi, tanaman ini juga dapat dijadikan sebagai indikator alami.

Pelatihan diawali dengan menyediakan ubi jalar ungu dan bunga terompet ungu. Kemudian kedua tanaman ini dihaluskan dengan diberikan sedikit air. Setelah halus, kemudian disaring untuk diambil airnya yang merupakan ekstrak. Ekstrak yang dihasilkan berwarna ungu.

Setelah menyiapkan ekstrak, kemudian sampel makanan yang akan di uji yaitu lontong, tahu putih dan tahu kuning, bakso dan mie basah dihaluskan dengan diberi sedikit akuades. Setelah halus, sampel makanan ini diberi ekstrak tanaman. Dan kemudian lihat perubahan warna yang terjadi pada campuran. Jika mengandung formalin,

maka campuran akan berubah warna menjadi merah kecokelatan, jika mengandung boraks akan berubah menjadi hijau. Berikut ini adalah gambar uji sampel makanan dan hasil uji menggunakan indikator alami



Gambar 2. Kegiatan uji sampel makanan



Gambar 3. Hasil Uji formalin dan Boraks pada sampel makanan



Gambar 4. Kontrol positif Formalin (Kiri) Boraks (Kanan)

Berdasarkan sampel makanan yang telah diujikan, terlihat tidak terdapat perubahan warna yang signifikan pada sampel makanan. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa makanan yang diujikan masih aman, bebas dari boraks dan formalin. Namun, untuk lebih memastikan apakah makanan ini benar-benar bebas dari

formalin dan boraks, maka harus diujikan di laboratorium.

Pada saat kegiatan berlangsung, nampak peserta sangat antusias sekali pada saat uji formalin dan boraks dengan indikator alami ini. Peserta banyak yang mengajukan beberapa pertanyaan terkait bagaimana makanan yang sehat, apa pengganti formalin dan boraks, serta bagaimana memilih makanan yang aman dikonsumsi bagi keluarga.

3. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memberikan kuisisioner kembali setelah peserta mendapatkan sosialisasi dan pelatihan deteksi boraks dan formalin. Berdasarkan hasil kuisisioner, maka 90% peserta memahami mengenai bahan kimia berbahaya pada makanan (formalin dan boraks) serta dapat melakukan deteksi formalin dan boraks dengan mudah di rumah masing-masing dengan indikator alami yang mudah dan murah ditemui di lingkungan sekitar.

SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan PkM ini adalah 90% ibu-ibu dapat memahami bagaimana cara mendeteksi formalin dan boraks dengan menggunakan indikator alami bunga terompet ungu dan ubi jalar ungu di rumah masing-masing.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Fakultas MIPA Universitas Bengkulu yang telah membiayai kegiatan PkM ini melalui skema Pengabdian Pembinaan dengan nomor kontrak 2362/UN30.12/HK/2021. Selain itu juga kepada mahasiswa yaitu Rekianto Setiawan Bahar, Azizah dan Lisna Hamni yang telah membantu kegiatan PkM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dan, S., Olahannya, P., Husna, N. El, Novita, M., & Rohaya, S. (2013). Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya. *Agritech*, 33(03), 296–302. <https://doi.org/10.22146/agritech.9551>
- Hastuti, R. T., & Rusita, Y. D. (2020). Deteksi Sederhana Formalin dan borakspada Makanan Jajanan Anak dengan Bunga Terompet Ungu (*Ruellia Tuberosa*). *Jurnalempathy.Com*, 1(1), 85–95. <https://doi.org/10.37341/jurnalempathy.v1i1.14>
- Hibiscus, L., Nuryanti, S., Matsjeh, S., Anwar, C., Raharjo, T. J., Kimia, J., Matematika, F., Alam, P., Mada, U. G., & Utara, S. (2012). INDIKATOR TITRASI ASAM-BASA DARI EKSTRAK BUNGA SEPATU (*Hibiscus rosa sinensis* L) Indicator of Acid-Base Titration from the Extract of *Hibiscus rosa sinensis* L Flower. *Jurnal Agritech*, 30(3), 178–183. <https://doi.org/10.22146/agritech.9671>
- Rorong, J. A., & Wilar, W. F. (2019). Studi Tentang Aplikasi Zat Aditif Pada Makanan Yang Beredar Di Pasaran Kota Manado. *Techno Science Journal*, 1(2), 39–52. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/tsj/article/viewFile/26903/26494>