

**Nama Rumpun Ilmu:  
Teknologi Hasil Pertanian**

**LAPORAN  
PENGABDIAN ANGGARAN UNIVERSITAS**



**PENYULUHAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
KEPADA SISWA SMP KRISTEN KALAM KUDUS SURAKARTA**

**OLEH:**

**MERKURIA KARYANTINA, SP, MP (NIDN : 0607107502)**

**AKHMAD MUSTOFA, STP., MSi. (NIDN : 0605057001)**

**MARIA SHERLY TRIYANI DEWI (NPM : 19600010)**

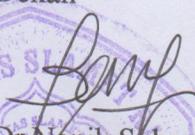
**UNIVERSITAS SLAMET RIYADI  
SURAKARTA  
JULI 2021**

HALAMAN PENGESAHAN  
USULAN PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

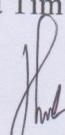
---

1. Judul : Penyuluhan Bahan Tambahan Pangan Kepada Siswa SMP Kristen Kalam Kudus Surakarta
2. Nama Mitra Program : SMP Kristen Kalam Kudus Surakarta
3. KETua Tim Pengusul :
  - a. Nama lengkap dan gelar : Merkuria Karyantina,SP.,MP.
  - b. NIDN : 0607107502
  - c. Jabatan/Golongan : Lektor/III C/Penata
  - d. Program Studi : Tekn.Hasil Pertanian
  - e. Pusat Penelitian : Universitas Slamet Riyadi Surakarta
  - f. Bidang Keahlian : Teknologi Pangan
  - g. Alamatkantor/telp/fax/email : Jl. Sumpah Pemuda 18 Kadipiro Sursakarta/0271-851204
4. Jumlah Anggota :
  - a. Jumlah Anggota : Dosen 1 orang
  - b. Nama Anggota/bidang keahlian : Akhmad Mustofa,STP.,MSi. / Teknologi Pangan
  - c. Mahasiswa yang terlibat : 1 orang
5. Lokasi Kegiatan/Mitra :
  - a. Wilayah mitra : Kota Surakarta (Desa/Kecamatan)
  - b. Kabupaten/Kota : Surakarta
  - c. Propinsi : Jawa Tengah
  - d. Jarak PT ke lokasi (km) : 6,1 km
6. Biaya Total : Rp. 3.000.000,-  
Universitas Slamet Riyadi : Rp. 3.000.000,-

Mengetahui  
Dekan

  
Dr. Nanik Suhartatik,STP.,MP  
NIDN 0601017802

Surakarta, Februari 2021  
Ketua Tim Pengusul

  
Merkuria Karyantina, SP., MP  
NIDN 0607107502

Menyetujui  
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

  
Dr. Anita Trisiana, S.Pd., M.Hum.  
NIPY.0109.0249

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Lembar Validasi .....	iii
Ringkasan .....	iv
Bab 1 Pendahuluan .....	1
Bab 2 Solusi Permasalahan .....	3
Bab 3 Metode Pelaksanaan .....	6
Bab 4 Hasil dan Pembahasan .....	8
Bab 5. Kesimpulan .....	13
Daftar Pustaka	
Lampiran-Lampiran	

## RINGKASAN

Kota Surakarta terkenal dengan usaha kuliner yang tersebar di seluruh wilayah. Salah satunya adalah penjual jajanan anak sekolah yang terjangkau serta usaha makanan skala kecil dan menengah yang cukup menarik minat bagi anak sekolah. Pesatnya perkembangan usaha kuliner tersebut bukan tidak mungkin mendorong timbulnya persaingan antar pedagang yang kurang sehat. Fenomena tersebut menuntut masyarakat agar cukup jeli dalam memilih produk makanan. Anak sekolah SMP sebagai sasaran dalam penyuluhan ini, dengan pertimbangan, mereka diharapkan sudah mampu mengelola uang saku dan menjadi cukup jeli memilih makanan yang dikonsumsi terutama di warung makan atau jajanan di sekitar sekolah. SMP Kristen Kalam Kudus terletak di pusat kota yang dikelilingi oleh penjual makanan dan minuman, sehingga menjadi sasaran khusus pada program pengabdian ini.

Kegiatan penyuluhan dilakukan untuk menambah pengetahuan siswa kelas 8 SMP Kalam Kudus Surakarta tentang penggunaan bahan tambahan pangan. Rata-rata siswa sudah mengetahui tentang bahan tambahan pangan, namun belum sepenuhnya paham aturan penggunaan serta bagaimana mendeteksi secara dini adanya formalin atau borak. Kegiatan dilakukan dengan metode penyuluhan serta visualisasi deteksi dini kandungan formalin dengan menggunakan ekstrak bunga reullia. Hasil menunjukkan bahwa semua sampel bahan makanan mengandung formalin. Beberapa cara dapat digunakan untuk mereduksi kandungan formalin pada bahan pangan, diantaranya merendam bahan pangan pada larutan garam atau menggunakan air panas.

Kata Kunci : Bahan tambahan pangan, siswa SMP, formalin, bunga reullia

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **A. Analisis Situasi**

Kota Surakarta merupakan wilayah otonom dengan status kota di Provinsi Jawa Tengah, dengan letak secara geografis berada antara 110°45'15" - 110°45'35" BT dan 7°36'00" - 7°56'00" LS dengan luas wilayah 44,04 km<sup>2</sup>. Kota Surakarta terdiri dari 5 kecamatan yaitu Banjarsari, Serengan, Laweyan, Pasar Kliwon dan Jebres. Kota Surakarta dalam hal potensi wilayah untuk kontribusi sektor tersier dan sekunder lebih dominan dibandingkan dengan kontribusi dari sektor primer. Struktur perekonomian Kota Surakarta ditopang oleh sektor jasa perdagangan/retail, jasa wisata (hotel, restoran, budaya, dan hiburan), dan jasa pendidikan.

Kota Surakarta cukup terkenal dengan pusat kulinernya, kurang lebih 607 pedagang kaki lima tersebar di seluruh kecamatan (data Biro Pusat Statistik kota Surakarta, 2019). Pedagang-pedagang tersebut menjual berbagai jenis makanan dan minuman pada pagi, siang, sore dan sampai malam hari. Pesatnya industri kuliner di kota Surakarta, bukan tidak mungkin memicu persiangan antar pedagang dalam menawarkan dagangan, dan mungkin menggunakan cara yang kurang sehat, misalnya menggunakan bahan tambahan pangan yang dilarang.

Industri kuliner di kota Surakarta cukup bervariasi, dari pedagang kaki lima, restoran kecil, restoran besar, catering dan lain-lain. Angkringan atau HIK banyak tersebar di kota Surakarta, dan menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan atau warga yang sedang pulang kampung. Selain itu, sektor kuliner yang cukup berkembang adalah pedagang keliling yang menjual jajanan anak-anak di sekolah-sekolah atau masuk ke kampung-kampung. Jenis makanan yang dijual oleh pedagang keliling tersebut antara lain cilok, siomay, cilor, maklor, siomay, bakso goreng, bakso bakar dan lain-lain. Jenis-jenis makanan tersebut cukup populer di kalangan anak sekolah, karena harganya yang murah, namun bukan tidak mungkin pedagang menggunakan bahan pengawet untuk mempertahankan umur simpan dari produknya.

Bahan tambahan pangan memiliki fungsi sebagai pengawet, pemanis, pewarna, pemutih dan lain sebagainya. Bahan tambahan pangan terdiri dari 2 jenis yaitu dari bahan alami (daun suji, daun jati, chitosan, gula dan lain-lain) dan dari bahan sintetis (formalin, borax, rhodamin dan lain lain). Bahan tambahan makanan alami, cukup aman digunakan, walaupun dari segi biaya lebih mahal daripada yang sintetis. Bahan tambahan pangan sintetis, cukup mudah diperoleh dan kadang harganya lebih murah. Murahnya BTP sintetis, dinilai menguntungkan bagi pedagang dan dapat menaikkan keuntungan, namun dari dari menimbulkan gangguan kesehatan jika penggunaannya dalam jangka waktu yang lama.

Hasil penelitian Wariyah, Hartati, & Dewi (2013) menunjukkan bahwa Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) yang dijual pedangan pada beberapa SD di Kulonprogo DIY terdeteksi menggunakan formalin, borak, Sodium bendzoat yang melewati ambang batas dan pemanis buatan yang melewati ambang batas. Afif (2015) melakukan penelitian tentang penggunaan bahan pengawet di Sukoharjo, dan hasil menunjukkan bahwa 75% makanan jajanan di perkotaan dan 87,5% di pinggiran kota mengandung bahan pengawet berisiko. Handayani & Agustina (2018) telah melakukan penelitian tentang kadungan boraks pada produk cilok yang dijual di lingkungan SD di kecamatan klaten, dan hasil menunjukkan bahwa 20% produk dari 20 sampel mengandung boraks serta masa simpan produk berkisar 1-3 hari. Beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa beberapa pedagang masih menggunakan bahan tambahan pangan yang dilarang pemerintah.

## **B. Permasalahan**

Pesatnya industri kuliner di kota Surakarta bukan tidak mungkin akan memicu persaingan yang tidak sehat dalam memproduksi makanan. Produk makanan yang menggunakan bahan tambahan pangan yang berlebihan atau dilarang harus dikenali oleh masyarakat, Sehingga masyarakat tidak perlu khawatir dalam mengkonsumsi makanan yang mereka beli.

Pengenalan jenis makanan yang disinyalir menggunakan bahan tambahan

pangan yang tidak sehat ataupun cara produksi yang kurang memenuhi standar, harus dilakukan sejak dini, seperti pada anak Sekolah Dasar, SMP dan SMA. Diharapkan dengan pengenalan produk makanan yang tidak sehat, mereka dapat jeli dalam mengkonsumsi makanan, terutama yang dijual di pedangan kaki lima.

Program pengabdian kepada masyarakat ini, menysasar pada anak SMP di kota Surakarta yang kita ketahui, mereka sudah dinilai sudah cukup bijak dalam menggunakan uang jajan mereka, agar mereka dapat memilih jenis makanan yang sehat. Pengabdian dilakukan secara *daring* (mengingat kondisi pandemi).

Pemilihan makanan yang kurang sehat, akan berefek pada masalah-masalah kesehatan pada masa depan. Sehingga sering ditemui ada anak yang masih kecil sudah menderita penyakit kanker, diabetes miletus, gagal ginjal dan lain-lain, karena pola makan yang kurang baik.

Cara mendeteksi makanan yang kurang sehat cukup mudah, misalnya bakso yang umur simpannya lebih dari 3 hari pada suhu kamar, tahu yang warna kuningnya awet sampai beberapa hari, jajanan yang berwarna mencolok, minuman yang jika diminum menyebabkan gangguan tenggorokan dan lain sebagainya. Informasi sederhana guna mendeteksi makanan yang kurang sehat tersebut, kadang kurang tersampaikan dengan baik ke anak sekolah.

Selain itu, beberapa informasi yang kadang tidak tersampaikan dengan baik adalah beberapa bahan tambahan pangan yang masih boleh digunakan sampai batas tertentu dan aman. Misalnya penggunaan natrium benzoat sebagai pengawet makanan dan minuman yang masih boleh digunakan sampai batas tertentu.

### **C. Justifikasi Permasalahan**

Permasalahan yang dihadapi oleh anak sekolah (SMP) adalah kurang lengkapnya informasi tentang penggunaan bahan tambahan pangan yang dilarang dan yang masih diperbolehkan sampai batas tertentu. Sebagai contoh adalah penggunaan Natrium benzoat yang diperbolehkan untuk digunakan sebagai pengawet produk, walaupun penggunaannya ada batasan minimal.

Contoh lainnya adalah penggunaan minyak goreng yang sudah hitam, karena beberapa kali penggunaan. Minyak yang berwarna hitam menunjukkan bahwa minyak tersebut sudah rusak, dan apabila masih digunakan akan bersifat karsinogenik.

Pengetahuan tentang keamanan pangan terutama bahan tambahan pangan perlu diberikan kepada anak sekolah, sehingga mereka cukup jeli dalam memilih makanan yang dikonsumsi. Selain itu perlu diberikan contoh cara mengenali produk pangan yang kurang sehat atau kurang baik dalam proses produksinya.

## **BAB 2. SOLUSI PERMASALAHAN**

Pesatnya perkembangan industri kuliner di kota Surakarta, bukan tidak mungkin memicu persaingan yang kurang sehat antar pedagang. Pedagang tidak jarang menggunakan bahan baku yang kurang bagus dalam berproduksi, dan untuk mengelabui hasil yang kurang bagus, digunakan bahan tambahan pangan serta pewarna agar produk terlihat menarik. Formalin merupakan bahan pengawet yang cukup populer di pedagang, karena harga yang murah serta membuat awet produk selama sehari-hari, akibatnya margin keuntungan yang diperoleh cukup banyak.

Maraknya penggunaan bahan tambahan pangan yang kurang sehat, dapat berdampak pada konsumen dalam jangka waktu yang lama. Guna mendeteksi adanya bahan tambahan pangan yang kurang sehat, konsumen harus jeli saat mereka membeli. Produk pangan yang mengandung bahan tambahan pangan yang tidak sehat cukup mudah dikenali karakteristik visualnya.

Program Pengabdian dengan metode penyuluhan, diarahkan ke anak sekolah menengah (SMP), dengan harapan mereka mendapat pengetahuan yang cukup untuk mengenali jenis makanan yang tidak sehat dikonsumsi. Informasi yang akan diberikan antara lain ciri-ciri visual produk pangan yang tidak sehat, cara deteksi awal adanya bahan tambahan pangan yang berlebihan serta cara analisis adanya formalin dengan bahan yang ada di sekitar kita.

Luaran dari program ini adalah bertambahnya pengetahuan dari siswa tersebut, sehingga mereka mengkonsumsi produk yang aman. Pengetahuan sejak dini tentang penggunaan bahan tambahan pangan berbahaya bagi tubuh, akan menyelamatkan generasi mendatang. Luaran dari program pengabdian adalah artikel yang akan diterbitkan di jurnal terakreditasi Nasional (Sinta 3) yaitu Jurnal Masyarakat Mandiri yang dikelola oleh Universitas Muhammadiyah Mataran.

### **BAB 3. METODE PELAKSANAAN**

#### **A. Sasaran atau Khalayak Pengabdian**

Sasaran dari program ini adalah anak SMP Kristen Kalam Kudus kelas 8. Pertimbangan pemilihan adalah mereka sudah dianggap dewasa dalam membelanjakan uang jajannya, sehingga harus jeli dalam memilih makanan yang dikonsumsi. Kesalahan pemilihan makanan dan pola makan sejak dini akan berpengaruh bagi kesehatan di masa mendatang. Selain itu, lokasi SMP yang berada di tengah kota dan dikelilingi oleh pedagang kecil dan menengah, menjadi pertimbangan agar siswa tidak membeli makanan yang sembarangan.

#### **B. Justifikasi**

Justifikasi permasalahan adalah perlunya informasi secara mendetail cara mendeteksi penggunaan bahan tambahan pangan dengan cepat, ciri-ciri visual produk yang cara produksinya kurang baik serta cara analisis sederhana untuk mendeteksi adanya formalin pada produk pangan dengan bahan yang ada di sekitar kita.

#### **C. Metode Pendekatan**

Sebelum pelaksanaan penyuluhan, akan dilakukan pendekatan Kepala Sekolah SMP Kristen Kalam Kudus Surakarta. Pendekatan bertujuan untuk menyampaikan alasan pentingnya penyuluhan tentang informasi kepada siswa agar mereka bijak dalam memilih produk makanan, terutama letak sekolah yang dikelilingi industri kuliner baik kecil, menengah maupun besar. Pada kesempatan tersebut juga disampaikan rencana informasi apa saja yang akan disampaikan serta teknis pelaksanaan.

#### **D. Prosedur Kerja**

Prosedur kerja untuk mendukung realisasi metode adalah

- 1) Koordinasi dengan kepala sekolah
- 2) Pelaksanaan program penyuluhan secara *online* sesuai jadwal yang telah disepakati Bersama, yaitu tanggal 6, 15, 16, 16 Maret 2021
- 3) Pemantauan
- 4) Evaluasi pelaksanaan program

**E. Rencana Kegiatan**

Kegiatan dilakukan secara *online* dengan pertimbangan kondisi pandemi. Penyuluhan dilakukan dengan pemaparan materi disertai contoh visual cara deteksi produk yang kurang baik serta analisis deteksi kualitatif kandungan formalin pada bahan pangan.

**F. Partisipasi Mitra**

Siswa diharapkan ikut aktif dalam pelaksanaan penyuluhan, misalnya dengan menunjukkan produk yang mereka sinyalir kurang aman dikonsumsi karena penggunaan bahan tambahan pangan yang berlebihan.

#### BAB 4. HASIL YANG DICAPAI

Kegiatan penyuluhan tentang bahan tambahan pangan dan deteksi dini kandungan formalin dan boraks pada bahan pangan yang ada di sekitar, telah dilaksanakan dengan lancar pada tanggal 6, 15, 16 dan 17 Maret 2021. Peserta adalah siswa kelas 8 SMP Kalam Kudus Surakarta. Kondisi pandemi yang masih melanda negara kita, sehingga penyuluhan dilakukan secara daring (*zoom meeting*). Namun kondisi tersebut tidak mengurangi antusiasme siswa. Siswa cukup interaktif dalam menanyakan paparan yang telah diberikan.

Dalam penyuluhan disampaikan tentang kondisi saat ini penggunaan bahan tambahan pangan yang masih belum memenuhi standar. Berdasarkan survei yang dilakukan tim pengabdian masyarakat ke beberapa *home industry* di Solo dan sekitarnya, masih banyak digunakan bahan tambahan pangan yang berbahaya, seperti penggunaan pewarna yang bukan untuk makanan, pengawet yang berlebihan dan lain-lain.

Bahan tambahan pangan dalam penggunaannya telah diatur dalam peraturan pemerintah melalui Badan Pengawasan Obat dan Makanan, sehingga tidak boleh sembarangan dalam menggunakannya. Permasalahan yang dihadapi di masyarakat terutama *home industry* adalah ketidaktahuan efek penggunaan bahan pangan yang berlebihan serta kurang tersedianya takaran dalam penggunaan. Bahan tambahan pangan digunakan dalam jumlah yang sedikit, dan tidak semua *home industry* memiliki timbangan atau takaran yang tepat dalam menggunakan bahan tambahan pangan. Efek nyata yang dirasakan jika menggunakan bahan tambahan pangan yang berlebihan adalah rasa pahit (*after taste*) yang tertinggal di lidah, rasa sakit atau gatal pada tenggorokan, mual, muntah dan pusing.

Beberapa bahan tambahan pangan yang sudah dilarang pemerintah tetapi masih digunakan oleh produsen makanan diantaranya formalin dan boraks. Formalin dan boraks bukan merupakan bahan tambahan pangan. Formalin digunakan untuk mengawetkan mayat sedang boraks digunakan untuk pembuatan gelas dan campuran cairan pembersih. Kedua bahan tersebut digunakan produsen

karena murah dan mampu mengawetkan bahan makanan, namun efek yang ditimbulkan adalah dapat menyebabkan penyakit kanker.

Siswa rata-rata sudah paham tentang bahan tambahan pangan, namun mereka tidak menyadari telah mengonsumsi makan yang tidak sehat karena mengandung bahan tambahan pangan yang berbahaya. Efek dini penggunaan bahan tambahan pangan kurang mereka sadari, padahal hal tersebut mudah diketahui dengan cara merasakan perbedaan yang mencolok jika mengonsumsi suatu produk makanan. Contohnya adalah bakso yang sangat kenyal karena adanya kandungan boraks yang berlebihan, untuk mengenyalkan bakso. Tahu, mi mentah, daging mentah dan bakso yang memiliki daya awet sampai 4-5 hari, yang dapat dipastikan adanya kandungan formalin pada bahan. Rasa haus yang berlebihan saat mengonsumsi makanan, karena kandungan MSG yang berlebihan seperti pada bakso dan mi ayam, dimana MSG dimungkinkan memiliki efek karsinogenik.

Adanya penyuluhan, siswa semakin paham tentang efek negatif penggunaan bahan tambahan pangan yang dilarang dan berbahaya. Selain itu, siswa juga semakin paham, adanya bahan tambahan pangan alami yang bisa digunakan dan tidak menimbulkan efek negative, seperti rempah-rempah yang memiliki senyawa antimikrobia sehingga dapat mengawetkan makanan. Gula, garam dan asam, selain memberikan rasa pada makanan, juga memiliki efek mengawetkan. Bumbu masak yang digunakan sehari-hari, juga memiliki fungsi sebagai pengawet karna adanya senyawa antimikrobia.

Selain penyuluhan, juga dilakukan uji deteksi dini kandungan formalin dan borak pada bahan pangan yang digunakan sehari-hari. Deteksi dini dilakukan dengan menggunakan bahan yang mudah ditemui disekitar kita. Metode deteksi dini formalin dan borak ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Tim dari Departemen Kimia Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (2019), yaitu menggunakan ekstrak bunga kencana (*reullia*). Bunga tersebut mudah ditemui di tepi jalan, gambar 1 menunjukkan bunga kencana.

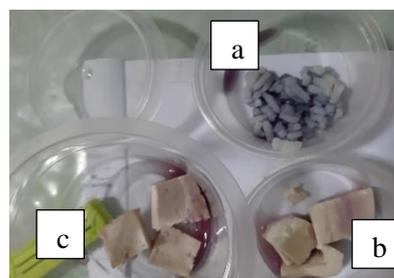


Gambar 1. Bunga kencana/reullia

Metodenya adalah menghaluskan contoh bahan makanan, kemudian menghaluskan beberapa kelopak bunga dengan ditambah air destilasi (air tetesan AC) serta meneteskan cairan ekstrak bunga pada contoh bahan tersebut. Apabila makanan positif mengandung boraks maka warnanya akan berubah menjadi hijau karena pH boraks sekitar 9-11. Sedangkan jika makanan positif mengandung formalin, maka warnanya akan berubah menjadi coklat-kemerahan karena pH formalin sekitar 5-6. Sementara makanan yang bebas formalin dan boraks akan tetap berwarna ungu seperti warna asli ekstrak bunga atau tidak mengalami perubahan warna. Perubahan warna yang terjadi sangat singkat hanya beberapa menit saja sudah bisa terlihat hasilnya. Ekstrak bunga kencana, disarankan dalam bentuk segar dan segera digunakan setelah diekstrak.

Berikut beberapa hasil deteksi dini contoh makanan menggunakan ekstrak bunga kencana

#### 1. Sampel Tahu



#### Keterangan

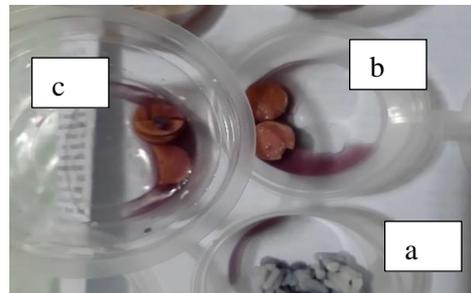
- a. Sampel nasi + ekstrak bunga : warna tetap biru = negatif formalin
- b. Tahu + ekstrak bunga : warna coklat kemerahan = positif formalin
- c. Tahu+formalin 3%+ ekstrak bunga : warna merah kecoklatan = positif

Gambar 2. Uji deteksi dini kandungan formalin pada tahu

Hasil deteksi dini menunjukkan bahwa sampel tahu (b) mengandung formalin, sebagai perbandingan adalah nasi (a) yang ditetesi ekstrak bunga, warna nasi tetap biru sedang pada tahu berwarna coklat

kemerahan. Sebagai kontrol positif, tahu (c) yang sama direndam selama 5 menit adalah larutan formalin, sehingga tahu berformalin, hasilnya adalah cairan tahu berubah warna menjadi coklat kemerahan.

## 2. Sampel Sosis



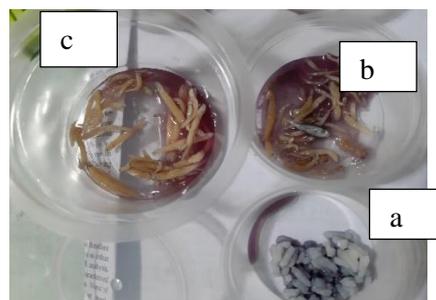
### Keterangan

- Sampel nasi + ekstrak bunga : warna tetap biru = negatif formalin
- Sosis + ekstrak bunga : warna coklat kemerahan = positif formalin
- Sosis+formalin 3%+ ekstrak bunga : warna merah kecoklatan = positif formalin

Gambar 3. Uji Deteksi Dini kandungan formalin pada sosis

Hasil uji deteksi dini kandungan formalin, sosis (b) yang digunakan sebagai sampel mengandung formalin. Sebagai kontrol negatif formalin adalah (a) yang cairannya tetap berwarna biru saat ditetesi ekstrak bunga. Kontrol positif adalah sosis (c) yang direndam 5 menit dalam larutan formalin 3%.

## 3. Sampel Ikan teri



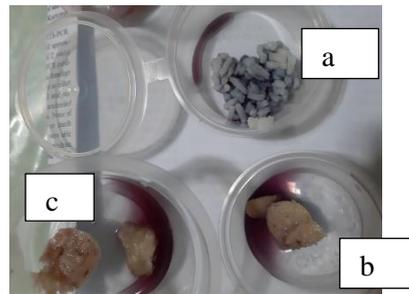
### Keterangan

- Sampel nasi + ekstrak bunga : warna tetap biru = negatif formalin
- teri + ekstrak bunga : warna coklat kemerahan = positif formalin
- teri+formalin 3%+ ekstrak bunga : warna merah kecoklatan = positif formalin

Gambar 4. Uji deteksi dini kandungan formalin pada ikan teri

Hasil menunjukkan bahwa ikan teri yang digunakan sebagai sampel mengandung formalin (b), dimana warna cairan menjadi coklat kemerahan, dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu nasi yang ditetesi ekstrak Bunga (a). Sebagai kontrol positif formalin adalah teri yang sama direndam larutan formalin 3% selama 5 menit (c).

#### 4. Sampel bakso



##### Keterangan

- a. Sampel nasi + ekstrak bunga : warna tetap biru = negatif formalin
- b. Bakso+ ekstrak bunga : warna coklat kemerahan = positif formalin
- c. Bakso+formalin 3%+ ekstrak bunga : warna merah kecoklatan = positif formalin

Gambar 5. Uji Deteksi dini kandungan formalin pada bakso

Hasil uji menunjukkan bahwa bakso komersial yang dijual di salah satu pasar mengandung formalin, yang ditunjukkan adanya perubahan warna cairan bakso menjadi coklat kemerahan (b). Sebagai kontrol negatif formalin adalah nasi (a) yang warna cairan tidak berubah, tetap biru. Kontrol positif formalin adalah bakso yang direndam larutan formalin 3% selama 5 menit.

Sampel-sampel bahan makanan yang digunakan untuk mendeteksi formalin dibeli penjual sayuran yang ada di sekitar. Hasil menunjukkan bahwa semua sampel mengandung formalin, Uji ini hanya mendeteksi ada atau tidaknya kandungan formalin, untuk kandungan kuantitatifnya, perlu analisis lebih lanjut. Metode ini cukup mudah dan murah sehingga siswa dapat melakukannya di rumah. Sehingga diharapkan siswa lebih bijak dalam memilih makanan atau jajanan sehari-hari yang banyak ditemui di sekitar sekolah dan rumah.

Kandungan formalin pada bahan makanan atau makanan siap saji, dapat dinetralkan atau dikurangi kandungannya dengan cara merendam dalam air selama minimal 30 menit atau merendam dengan air panas selama 30 menit. Larutan garam juga dapat mengurangi kandungan formalin dan borak pada bahan makanan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan cara tersebut mampu mereduksi kandungan formalin pada makanan.

## BAB 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah

1. Siswa semakin paham tentang batasan penggunaan bahan tambahan pangan.
2. Siswa semakin selektif dalam memilih jajanan serta makanan siap saji
3. Siswa dapat mendeteksi secara dini kandungan formalin dan borak pada bahan makanan dan makanan siap saji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, S., & Agustina, N. W. (2018). Cemarannya Boraks Pada Cilok Yang Dijual Di Lingkungan Sekolah Dasar. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 4(2), 49–52. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v4i2.2321>
- Wariyah, C., Hartati, S., & Dewi, C. (2013). Penggunaan Pengawet dan Pemanis Buatan pada Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) di Wilayah Kabupaten Kulon Progo-DIY. *Agritech*, 33(02), 146–153. <https://doi.org/10.22146/agritech.9807>
- Syah D., Ghaisani M., Suratmono, Sparingga, RA, Palupi. 2015., Akar masalah keamanan pangan jajanan anak sekolah studi kasus pada bakso makanan ringan dan mi. *Jurnal Mutu Pangan Vol 2(1)Halaman 18-25*
- Handayani, S., Agustina NW. 2018. Cemarannya Boraks Pada Cilok Yang Dijual Di Lingkungan Sekolah Dasar. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, Vol. IV, No. 2, Oktober 2018.
- Iklina N. 2017. Gambaran Pemilihan Makanan Jajanan Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Keperawatan BSI*, Vol.5 No.1 April 2017
- Manalu HSP., Su'udi A. 2016. Kajian Implementasi Pembinaan Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) untuk Meningkatkan Keamanan Pangan: Peran Dinas Pendidikan dan Dinas Kesehatan Kota. *Media Litbangkes*, Vol. 26 No. 4, Desember 2016, 249 – 256
- Sapiun Z, Pangalo P, Panal H, Damiti S. 2019. Membangun Kesadaran Jajanan Aman Pada Anak Sekolah. *Jambura Health and Sport Journal* Vol. 1, No. 1, February 2019 p-ISSN: 2654-718X
- Nurbiyati T, Wibowo AH. 2014. Pentingnya Memilih Jajanan Sehat Demi Kesehatan Anak. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* Volume 3 No. 3, September 2014 Halaman 192-196
- Hidayati S, Kusumawardani D, Nurainy F, Suroso E. 2019. Penyuluhan Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah Di SD Miftahul Jannah Bandar Lampung. *SAKAI SAMBAYAN — Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* Vol 3 No 3 November 2019
- Harahap FS; Atifah Y; Batubara MS. 2017. Penyuluhan Jajanan Sehat “Deteksi Kandungan Formalin Dan Boraks”. *MARTABE : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Volume 1 Nomor 1 Tahun 2017 e-ISSN: 2598-1226
- Oktafa H, Nurul R, Retnowati N. 2018. Perbaikan Produksi dan Edukasi Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) di Lingkungan SDN Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2018*, ISBN: 978-602-14917-5-1 112
- Yasmin G, Madanijah S. 2010. Perilaku Penjual Pangan Jajanan Anak Sekolah Terkait Gizi Dan Keamanan Pangan Di Jakarta Dan Sukabumi. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 2010, 5(3): 148–157 *Journal of Nutrition and Food*, 2010, 5(3): 148–157

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

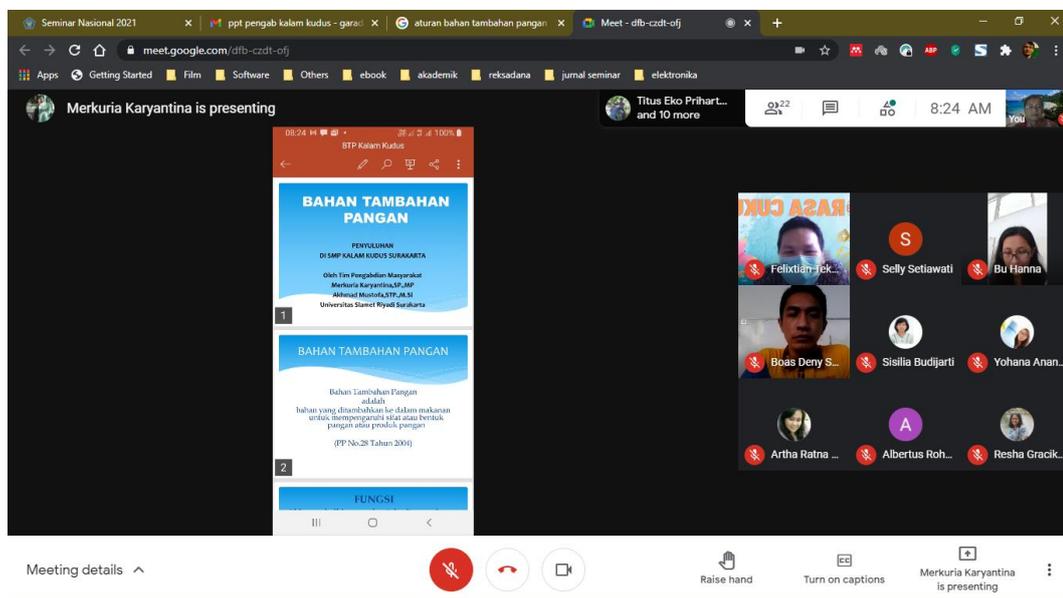
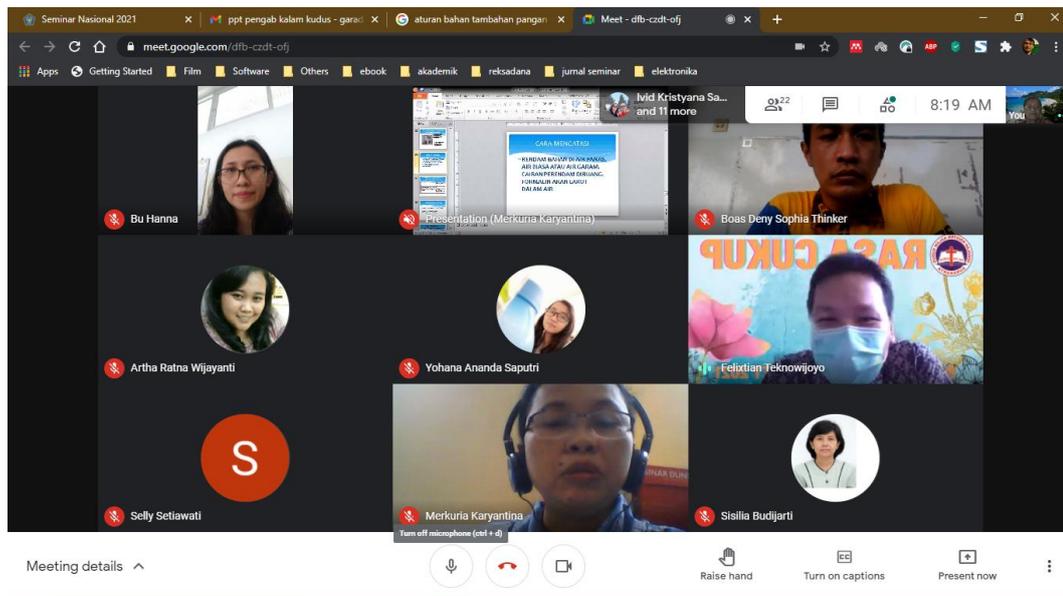
Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 2. Surat Tugas kegiatan

Lampiran 3. Daftar Hadir peserta

Lampiran 4. Peta Lokasi penyuluhan

## Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan





## Lampiran 2 Surat Tugas



YAYASAN PERGURUAN TINGGI SLAMET RIYADI SURAKARTA  
**UNIVERSITAS SLAMET RIYADI**  
 E-mail : [info@unisri.ac.id](mailto:info@unisri.ac.id) Homepage : [www.unisri.ac.id](http://www.unisri.ac.id)  
 Jl. Sumpah Pemuda No. 18 Kadapiro, Surakarta Kode Pos 57136 Telp. (0271) 853839 Fax. (0271) 854670

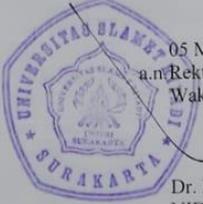
---

**SURAT TUGAS**  
 Nomor *602*/RI/AK/2021

Rektor Universitas Slamet Riyadi menugaskan kepada :

Nama	: Merkuria Karyantina, SP., M.P.
NIPY/NIDN	: 01080248 / 0607107502
Pangkat/Golongan	: Penata / III-c
Jabatan	: Lektor
Unit Kerja	: Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi
Tugas	: Melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat "Penyuluhan Bahan Tambahan Pangan Kepada Siswa SMP Kristen Kalam Kudus Surakarta."
Hari / Tanggal	: Sabtu / 06 Maret 2021 dan Senin – Rabu / 15 – 17 Maret 2021
Tempat	: SMP Kristen Kalam Kudus Surakarta

Harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan menyampaikan laporan setelah selesai melaksanakan tugas.

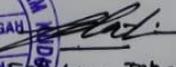


05 Maret 2021  
 a.n. Rektor  
 Wakil Rektor Bidang Akademik,  
  
 Dr. Rispantyo, M.Si  
 NIDN 0628046601

**PERNYATAAN**

Tugas tersebut telah dilaksanakan dengan baik :



  
 Hanna Kipulan  
 Kepala Sekolah.

Unisri



YAYASAN PERGURUAN TINGGI SLAMET RIYADI SURAKARTA  
**UNIVERSITAS SLAMET RIYADI**

E-mail : [info@unisri.ac.id](mailto:info@unisri.ac.id) Homepage : [www.unisri.ac.id](http://www.unisri.ac.id)  
 Jl. Sumpah Pemuda No. 18, Joglo, Banjarsari, Surakarta Kode Pos 57136 Telp. (0271) 853839 Fax. (0271) 854670

**SURAT TUGAS**

Nomor : *032* /RI/AK/2021

Rektor Universitas Slamet Riyadi menugaskan kepada :

Nama : Akhmad Mustofa, STP. M.Si  
 NIPY / NIDN : 01030223 / 0605057001  
 Pangkat/Golongan : Penata / III-c  
 Jabatan : Lektor  
 Unit Kerja : Fakultas Teknologi dan Industri Pangan  
 Tugas : Melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat "Penyuluhan Bahan Tambahan Pangan Kepada Siswa SMP Kristen Kalam Kudus Surakarta."  
 Hari / Tanggal : Sabtu / 06 Maret 2021 dan Senin – Rabu / 15 – 17 Maret 2021  
 Tempat : SMP Kristen Kalam Kudus Surakarta

Harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan menyampaikan laporan setelah selesai melaksanakan tugas.



05 Maret 2021

Rektor  
 Wakil Rektor Bidang Akademik,

*[Signature]*  
 Dr. Rispantyo, M.Si  
 NIDN 0628046601

PERNYATAAN

Tugas tersebut telah dilaksanakan dengan baik :



*[Signature]*  
 Felixian Teknowijoyo

Unisri

### Lampiran 3. Daftar Hadir

PRESENSI KEHADIRAN SOSIALISASI BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
SMP KALAM KUDUS SURAKARTA  
15 - 17 MARET 2021

	Timestamp	Nama	Kelas	Menurut anda, materi yang diberikan
1	15/03/2021 08:17	Tabita Agwi Maretheesa Sindra	8D	Bermanfaat
2	15/03/2021 08:19	JOEL AURELIUS 8D	8D	Bermanfaat
3	15/03/2021 08:21	Adrenalin Elroy Putranto	8D	Bermanfaat
4	15/03/2021 08:21	Michael Josevano	8D	Bermanfaat
5	15/03/2021 08:24	christia felina	8D	Bermanfaat
6	15/03/2021 08:27	Cleosa Nataradja Goutama	8D	Bermanfaat
7	15/03/2021 08:33	Cleodora Joyce	8D	Bermanfaat
8	15/03/2021 08:36	Darius dickson tjokroseputro	8D	Bermanfaat
9	15/03/2021 08:44	Paramita Jaya Dimasto	8D	Bermanfaat
10	15/03/2021 08:44	Trevor Jehuda	8D	Bermanfaat
11	15/03/2021 08:46	Audrey Jocellyn Zhang	8D	Bermanfaat
12	15/03/2021 08:46	Vivian karen aurelia	8D	Bermanfaat
13	15/03/2021 08:46	Chelsea Valerie Zora	8D	Bermanfaat
14	15/03/2021 08:47	Michael Josevano 8D 19	8D	Bermanfaat
15	15/03/2021 08:47	Vanessa Aurellia N 8D	8D	
16	15/03/2021 08:47	Bryan Joshua Gunawan	8D	Bermanfaat
17	15/03/2021 08:48	Rinentah Galuh Rahtyasjani	8D	Bermanfaat
18	15/03/2021 08:48	Steve Felixtian Santoso/8D/25	8D	Bermanfaat
19	15/03/2021 08:48	Vanessa Aurellia N 8D	8D	Bermanfaat
20	15/03/2021 08:50	Bianca Sundjojo	8D	Bermanfaat
21	15/03/2021 08:50	Michael Adino Markus	8D	Bermanfaat
22	15/03/2021 08:51	jocelyn thalia	8D	Bermanfaat
23	15/03/2021 08:55	Dylan Sean Chiarief	8D	Bermanfaat
24	15/03/2021 09:25	Nelson Christian Widodo	8D	Bermanfaat
25	15/03/2021 09:26	Jason christian widodo	8D	Bermanfaat
26	15/03/2021 09:35	emanuela naysa nediva sigar	8E	Bermanfaat
27	15/03/2021 09:35	Rini Sulistyarningsih	8E	Bermanfaat
28	15/03/2021 09:36	Sisilia Budijarti	GURU	Bermanfaat
29	15/03/2021 09:36	Michelle Jennifer Kasmaji	8E	Bermanfaat
30	15/03/2021 09:37	Leyonard Gregorius Wijoyo	8E	Bermanfaat
31	15/03/2021 09:39	Orchadeus Oei	8e	Bermanfaat
32	15/03/2021 09:41	Jonea Satwika Ardra	8E	Bermanfaat
33	15/03/2021 09:44	Alessandro goldensyo	8E	Bermanfaat
34	15/03/2021 09:47	Nilia aulya oktasyah	8E	Bermanfaat
35	15/03/2021 09:56	Eunike Florensia Wibawa	8E	Bermanfaat
36	15/03/2021 09:58	Natania destline c	8E	Bermanfaat
37	15/03/2021 09:59	yohana	8E	Bermanfaat
38	15/03/2021 09:59	sean ferhenson santoso	8E	Bermanfaat
39	15/03/2021 10:01	Andrew Pradana Candra	8e	Bermanfaat
40	15/03/2021 10:02	Felicia beatrice candra	8e	Bermanfaat
41	15/03/2021 10:02	erica natania	8e	Bermanfaat
42	16/03/2021 09:04	Kezia Joanne	8A	Bermanfaat

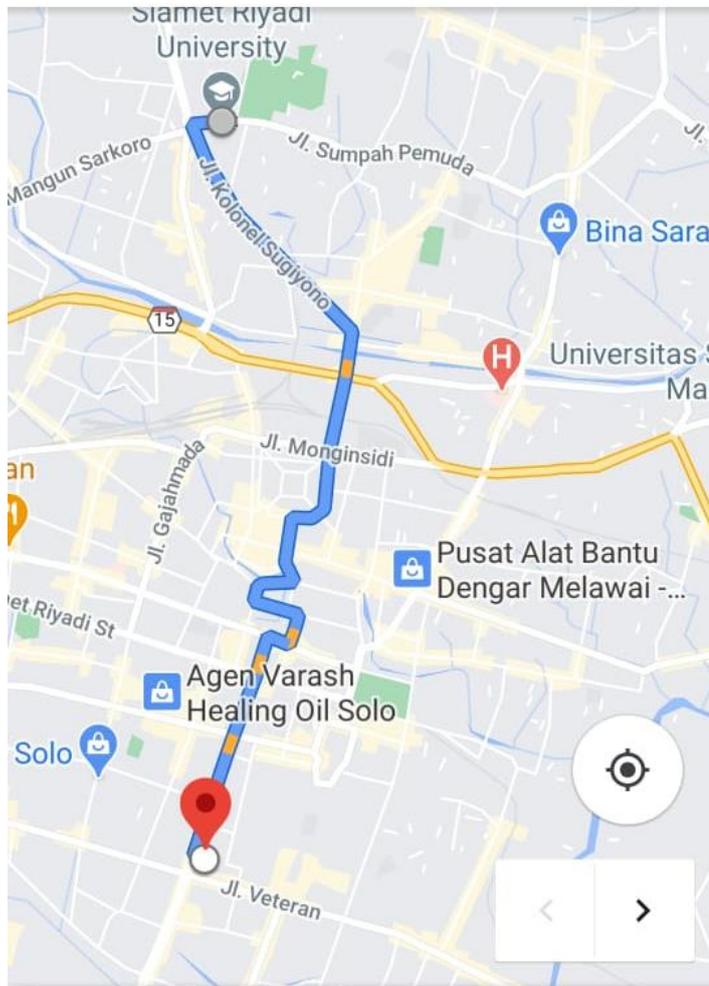


	Timestamp	Nama	Kelas	Menurut anda, materi yang diberikan
43	16/03/2021 09:04	Febe Lenita Wijaya	8A	Bermanfaat
44	16/03/2021 09:05	Laras Chela Christy	8A	Bermanfaat
45	16/03/2021 09:05	Gladys Callista Nasya	8A	Bermanfaat
46	16/03/2021 09:05	Kezia Samuella Joyceline	8A	Bermanfaat
47	16/03/2021 09:05	Matthew Albert Cahyadi	8A	Bermanfaat
48	16/03/2021 09:07	Josetta Shan Wilianto	8A	Bermanfaat
49	16/03/2021 09:07	Phoebe	8a	Bermanfaat
50	16/03/2021 09:08	Michael Alexander Sujudi	8A	Bermanfaat
51	16/03/2021 10:11	Ezekiel Tristan Gunawan	8C	Bermanfaat
52	16/03/2021 10:41	evangeline	8c	Bermanfaat
53	16/03/2021 10:42	Luna cecilia	8c	Bermanfaat
54	16/03/2021 10:42	Tanerski Gabriela Gienaldi	8C	Bermanfaat
55	16/03/2021 10:47	Eunique yelena gunawan	8C	Bermanfaat
56	17/03/2021 08:02	sisilia	guru	Bermanfaat
57	17/03/2021 08:07	Alvina chelsea santosa	8B	Bermanfaat
58	17/03/2021 08:11	Angeline Vania Ferdina	8B	Bermanfaat
59	17/03/2021 08:11	Kimberly Audrey Princessa Liong	8B	Bermanfaat
60	17/03/2021 08:14	Nathanael Cahya Wijaya	8B	Bermanfaat
61	17/03/2021 08:17	Erastian Arron Danda Asmarandi	8B	Bermanfaat
62	17/03/2021 08:17	Joanna Stefany Kuswiardi	8B	Bermanfaat
63	17/03/2021 08:18	Evellyn jessie	8B	Bermanfaat
64	17/03/2021 08:18	Nayaka Adi Asmara	8B	Bermanfaat
65	17/03/2021 08:18	Kezia Stevanie Kurniawan	8B	Bermanfaat
66	17/03/2021 08:26	Christie Lea Devina Sutanto	8B	Bermanfaat
67	17/03/2021 08:26	Vania Priscilla Wirawan	8B	Bermanfaat



TTd dipada selisih  
Cup selisih

**Lampiran 4.** Peta Lokasi Wilayah mitra.



# BAHAN TAMBAHAN PANGAN

PENYULUHAN  
DI SMP KALAM KUDUS SURAKARTA

Oleh Tim Pengabdian Masyarakat  
Merkuria Karyantina,SP.,MP  
Akhmad Mustofa,STP.,M.Si

Fakultas Teknologi dan Industri Pangan  
Universitas Slamet Riyadi Surakarta

## BAHAN TAMBAHAN PANGAN

Bahan Tambahan Pangan  
adalah

bahan yang ditambahkan ke dalam  
makanan untuk mempengaruhi sifat  
atau bentuk pangan atau produk  
pangan

## FUNGSI

- 🍷 Memperbaiki warna, bentuk, cita rasa & Tekstur
- 🍷 Memperpanjang umur simpan
- 🍷 Bukan merupakan bahan pangan utama

## TUJUAN

- 🍷 Meningkatkan nilai gizi makanan
- 🍷 Memperbaiki estetika dan sensori makanan
- 🍷 Memperpanjang umur simpan makanan

## Contoh Bahan Tambahan Pangan (BTP)

1. Pewarna makanan
  - buatan : tartazin, sunset yellow (berbahaya)
  - alami : karamel, klorofil, kurkumin (aman)
2. Pemanis buatan: aspartam, sakarin, siklalat (bahaya)
3. Pengawet: Na-benzoat, sulfit (aman dengan batasan BPOM)
4. Penyedap rasa: Mono Sodium Glutamate (MSG)/ vetsin
5. Pengenyal : gelatin, karagenan (aman)

## GOLONGAN BTM (bdsk asal bahan)

### 1. BAHAN TAMBAHAN MAKANAN ALAMI

- 🍷 Lebih aman & mudah didapat
- 🍷 Relatif kurang stabil
- 🍷 Perlu jumlah banyak
- 🍷 Contoh : gula, garam, bawang putih, tomat, kunyit, daun suji, asam sitrat, daun jati, jahe, merica, kayu manis, vanili dll

## PENGAWET ALAMI (aman digunakan)

1. Bawang putih, menghambat pertumbuhan bakteri (zat *allicin*)
2. Garam, menghambat autolisis
3. Gula, menyerap kandungan air dalam bahan pangan
4. Asam sorbat, asam asetat, asam sitrat
5. Chitosan, limbah udang & rajungan. Tidak mampu mengenyalkan & tidak mampu mengawetkan ikan segar
6. Karagenan, bahan pengental
7. Buah picung (kluwak), mengawetkan ikan segar

## 2. BAHAN TAMBAHAN MAKANAN SINTETIS

- 🌸 Hasil sintetis secara kimia
- 🌸 Keuntungan : lebih stabil, lebih pekat
- 🌸 Jumlah penggunaan sedikit
- 🌸 Menimbulkan efek samping

### 🌸 Contoh BTM sintetis/buatan)

- ✓ BHA, BHT (bersifat karsinogenik/penyebab kanker)
- ✓ formalin, boraks (pengawet/pengenyal)
- ✓ Rhodamin B (pewarna)
- ✓ Sakarin (efek karsinogenik), maksimal 300 mg/kg
- ✓ Siklamat (efek karsinogenik) maksimal 1 g/kg
- ✓ asam askorbat, asam asetat glasial

❖ **Cemaran kimiawi pada makanan jajanan kaki lima adalah penggunaan Bahan Tambahan Pangan (BTP) ilegal/tdk diijinkan yaitu :**

- **Borax (pengempal yg mengandung logam berat Boron)**
- **Formalin (pengawet untk mayat)**



## **BORAKS (Berbahaya)** (asam borat & garam natrium)

- ❖ Dilarang penggunaannya
- ❖ Biasanya dipakai pada industri gelas, pelicin porselin, alat pembersih dan antiseptik
- ❖ Tujuan : meningkatkan kekenyalan, kerenyahan, memberi rasa gurih dan kepadatan
- ❖ Ditambahkan dalam bakso, kerupuk, pangsit, pisang molen, tahu dan bakmi
- ❖ Dosis fatal 0,1 – 0,5 g/kg berat badan

🌿 Gejala klinis keracunan boraks timbula dalam jangka waktu yang lama (akumulasi)

- ✓ Muntah, diare, sakit kepala, gelisah
- ✓ Penyakit kulit berat
- ✓ Muka pucat dan kadang kulit kebiruan
- ✓ Sesak nafas
- ✓ Hilangnya cairan dalam tubuh
- ✓ Kadang tidak kencing dan sakit kuning
- ✓ Tidak memiliki nafsu makan
- ✓ Gangguan pada hati dan ginjal
- ✓ Degradasi mental

🌿 Tanda-tanda makanan mengandung boraks :

- ✓ Bakso : sangat kenyal, awet lebih dari 2,5 hari
- ✓ Bakmi : Sangat kenyal
- ✓ Tahu : sangat kenyal, tahan lama



🌿 Tindakan bila terjadi keracunan

- ✓ Bila tertelan, minum air hangat
- ✓ Berikan obat pencahar
- ✓ Pemberian cairan infus, oksigen, transfusi darah
- ✓ Berikan obat pencegah infeksi (antibiotik)
- ✓ Segera dibawa ke dokter

## FORMALIN

- ❏ Bentuk cairan jernih, tidak berwarna, berbau menusuk atau berbentuk tablet
- ❏ Merupakan bahan pengawet mayat atau hewan untuk penelitian
- ❏ Fungsi : membunuh mikroorganisme, disinfektan pada kandang ayam, campuran pembuatan kertas tisu&toilet, bahan baku pembuatan lem dan tekstil

### .... Lanjutan Formalin

- ❏ Efek samping penggunaan, tidak secara langsung terlihat
- ❏ Efek akut :
  - tenggorokan dan perut terasa terbakar
  - Mual, muntah dan diare
  - Mungkin terjadi pendarahan dan sakit perut hebat
  - Sakit kepala
  - Kejang, tidak sadar hingga koma
  - Kerusakan hati, jantung, otak dll

**FORMALIN (Berbahaya)**  
**CIRI MAKANAN MENGANDUNG**

**1. Mie Basah**

- a. Tidak rusak sampai 2 hari (suhu kamar) dan 15 hari (lemari es)
- b. Bau formalin menyengat
- c. Mi tampak mengkilap dan tidak lengket
- d. tidak dikerubungi lalat
- e. tekstur lebih kenyal



**2. Tahu**

- a. tidak rusak sampai 3 hari
- b. tektur keras tetapi tidak padat
- c. terasa kenyal jika ditekan
- d. bau formalin menyengat
- e. tidak dikerubungi lalat

**FORMALIN (Berbahaya)**  
**CIRI MAKANAN MENGANDUNG**

**3. Bakso**

- a. tidak rusak sampai 5 hari (suhu kamar)
- b. tekstur kenyal dan tidak dikerubungi lalat

**4. Ikan Asin**

- a. tidak rusak sampai 1 bulan (suhu kamar)
- b. tampak bersih dan cerah
- c. tidak berbau khas ikan asin
- d. tekstur keras, luar kering tetapi bag.dalam basah
- e. tidak dikerubungi lalat dan baunya netral

**FORMALIN (Berbahaya)**  
**CIRI MAKANAN MENGANDUNG**

5. Ikan segar
  - a. tidak rusak sampai 3 hari (suhu kamar)
  - b. mata ikan merah, tetapi insang merah tua bukan merah segar dan tidak cemerlang
  - c. warna daging putih bersih dengan tekatur kaku/kenyal
  - d. bau amis berkurang, lendir pada kulit hanya sedikit, tercium bau seperti kaporit
6. Ayam potong
  - a. tidak dikerubungi lalat
  - b. daging sedikit kaku
  - c. dalam dosis tinggi, tercium formalin

**ANALISIS FORMALIN PADA  
MAKANAN**

## BAHAN



bunga kencana/ruellia



**Berdasarkan hasil uji coba :  
Peneliti dari Fakultas Kedokteran  
Universitas Indonesia (FKUI)**



7-10 kuntum bunga  
reullia

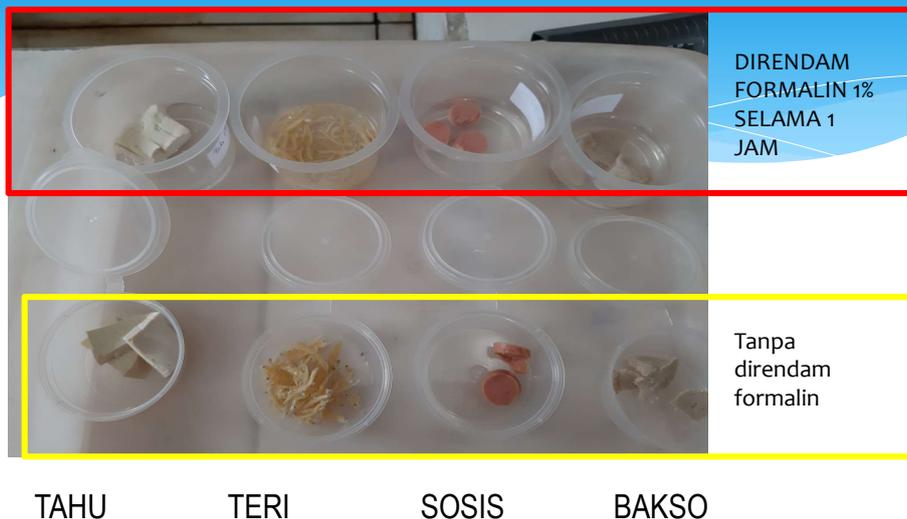
Ditambah air destilasi  
(air dari AC) 5 sendok  
makan



Air untuk melarutkan harus  
air destilasi dari tetesa AC,  
jika dengan air sumur akan  
berpengaruh di hasil, karna  
pengaruh pH

- \* Ekstrak bunga kencana tersebut hanya perlu diteteskan atau dicampurkan pada sampel makanan yang juga sudah dihalus
- \* Apabila makanan positif mengandung boraks maka warnanya akan berubah menjadi hijau karena pH boraks sekitar 9-11.
- \* Sedangkan jika makanan positif mengandung formalin, maka warnanya akan berubah menjadi coklat-kemerahan karena pH formalin sekitar 5-6.

## BAHAN



DENGAN CARA  
MENETESKAN EKSTRAK BUNGA  
PADA BAHAN MAKANAN  
DAN DITUNGGU BEBERAPA SAAT

### Sampel Tahu dengan pembanding nasi (negatif formalin)



TAHU +  
FORMALIN

TAHU

Warna ekstrak bunga  
yang ditambahkan  
pada nasi tetap biru=  
negatif formalin

Warna ekstrak bunga  
yang ditambahkan  
menjadi merah tua  
= positif formalin

## Sampel Sosis dengan pembanding nasi (negatif formalin)

SOSIS +  
FORMALIN



Warna ekstrak bunga yang ditambahkan menjadi merah tua = positif formalin

Warna ekstrak bunga yang ditambahkan pada nasi tetap biru = negatif formalin

## Sampel Teri dengan pembanding nasi (negatif formalin)

TERI +  
FORMALIN



Warna ekstrak bunga yang ditambahkan menjadi merah tua = positif formalin

Warna ekstrak bunga yang ditambahkan pada nasi tetap biru = negatif formalin

## Sampel Bakso dengan pembanding nasi (negatif formalin)



BAKSO +  
FORMALIN

BAKSO

Warna ekstrak bunga yang ditambahkan pada nasi tetap biru= negatif formalin

Warna ekstrak bunga yang ditambahkan menjadi merah tua = positif formalin

## CARA MENGATASI

- \* **RENDAM BAHAN DI AIR PANAS, AIR BIASA ATAU AIR GARAM.**
- \* **CAIRAN PERENDAM DIBUANG. FORMALIN AKAN LARUT DALAM AIR**

### NATRIUM BENZOAT (diperbolehkan sebagai pengawet dengan ketentuan)

Kategori Pangan	Batas Maksimum (mg/kg) dihitung sebagai asam benzoat
Sari buah	600
Minuman konsentrat (cair atau padat) untuk minuman berbasis air berperisa	600
Minuman berbasis air berperisa yang berkarbonat	400 mg/kg (kecuali minuman cair mg/kg) yang memerlukan pengenceran sebelum penyajian 900 mg/kg

### SAKARIN (BERBAHAYA)

- \* Mempunyai tk kemanisan 300 kali lebih manis daripada gula pasir.
- \* Tidak memiliki kalori
- \* Konsentrasi tinggi menimbulkan rasa pahit
- \* Pd hewan coba : mpy efek karsinogenik
- \* Penderita Diabetes kdr maks. 300 mg/kg BB, berkalori rendah

