

**Tema isu strategis:  
Bidang unggulan: Kesehatan,  
penyakit tropis, gizi dan obat-obatan**

**LAPORAN KEGIATAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN  
BAHAN TAMBAHAN PANGAN BAGI ANAK SEKOLAH**

**Oleh:**

**Sriatun, M.Si/0015037102**

**Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si/0002127104**

**Adi Darmawan, Ph.D/0021117301**

**Dra. Arnelli, M.S./0011025904**

**Yayuk Astuti, Ph.D/0018098203**

**DEPARTEMEN KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Judul                          | : Penyuluhan Makanan Sehat dan bahan Tambahan pangan bagi anak sekolah   |
| 2. Ketua Tim Pengusul             |  |
| a. Nama                           | : Sriatun, S.Si, M.Si  |
| b. Jabatan/Golongan               | : Lektor / III c   |
| c. Jurusan/Fakultas               | : Kimia/Sains dan Matematika   |
| d. Perguruan Tinggi               | : Universitas Diponegoro   |
| e. Bidang Keahlian                | : Kimia  |
| f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail | : Departemen Kimia FSM Undip<br>Jl. Prof. Soedarto SH, Tembalang Semarang<br>Telepon/Faks: (024) 76480784/76480784<br><a href="mailto:sriatun@live.undip.a.id">sriatun@live.undip.a.id</a> |
| 3. Jumlah anggota                 | : 4 (empat)  |
| 4. Jangka waktu Pelaksanaan       | : 3 Bulan (April-Juni)   |
| 5. Biaya                          | : Rp. 5.000.000;   |
| 6. Sumber Dana                    | : PNBPF Fakultas   |

Mengetahui,  
Ketua Departemen Kimia

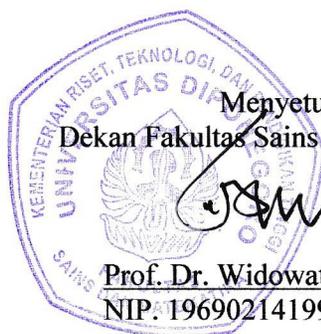


Dr. Dwi Hudiyananti, M.Sc  
NIP. 96506221989032001

Semarang, 20 Juni 2019  
Ketua Tim Pelaksana



Sriatun, S.Si, M.Si  
NIP. 197103151997022001



Menyetujui  
Dekan Fakultas Sains dan Matematika

Prof. Dr. Widowati, S.Si, M.Si  
NIP. 196902141994032002

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT sehingga kami dapat menyelesaikan Kegiatan Pengabdian yang berjudul "**Penyuluhan Makanan Sehat dan Bahan Tambahan Pangan bagi Anak Sekolah**" di SD Negeri Bulusan Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang Semarang. Adapun kegiatan ini dilaksanakan pada rentang waktu bulan April hingga Juni 2019 dengan pendanaan dari PNBP Fakultas Sains dan Matematika.

Kegiatan ini terlaksana atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, oleh karena itu Tim Pengabdian kepada Masyarakat Departemen Kimia FSM UNDIP mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FSM UNDIP yang telah memberikan pendanaan pelaksanaan kegiatan ini.
2. Ketua Departemen Kimia UNDIP yang telah mengijinkan pelaksanaan kegiatan ini.
3. Kepala sekolah SD Negeri Bulusan Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan ini.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas terlaksananya kegiatan ini.

Laporan ini masih belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan sangat kami harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan acuan kegiatan yang serupa berikutnya.

Sriatun, M.Si dkk.

Tim Kegiatan Pengabdian Masyarakat  
Departemen Kimia FSM UNDIP

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul .....	i
Halaman pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar .....	vi
Daftar Lampiran .....	vii
Ringkasan .....	viii
<b>BAB I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Analisis Situasi .....	1
1.2 Tinjauan Pustaka .....	3
1.3 Identifikasi dan Perumusan Masalah .....	8
1.4 Tujuan .....	8
1.5 Manfaat .....	8
<b>BAB II    KERANGKA PEMECAHAN MASALAH .....</b>	<b>9</b>
2.1 Khalayak Sasaran .....	9
2.2 Keterkaitan .....	9
2.3 Metoda Kegiatan .....	9
2.4 Pelaksanaan Kegiatan .....	10
2.5 Realisasi Pemecahan Masalah .....	10
<b>BAB III    HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Hasil Uji .....	11
3.2 Penyuluhan dan Tanya Jawab .....	13
3.3 Demonstrasi dan Diskusi .....	14
3.4 Monitoring dan Evaluasi .....	15
<b>BAB IV    KESIMPULAN .....</b>	<b>16</b>
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1. Struktur Kimia bahan tambahan pangan .....	7
Tabel 3.1 Hasil uji adanya bahan pangan tambahan yang dilarang pada makanan/jajanan .....	11

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Berbagai macam kelompok makanan dan sumbernya .....	3
Gambar 1.2 Aneka jajanan anak sekolah .....	5
Gambar 3.1 Sampel dan penampakan hasil uji .....	12
Gambar 3.2 Penyampaian materi penyuluhan .....	13
Gambar 3.3 Aktivitas demonstrasi uji adanya bahan tambahan pangan yang dilarang .....	14
Gambar 3.4 Aktivitas monitoring dan pemberian souvenir .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Tugas pelaksanaan Pengabdian kepada masyarakat .....	19
Lampiran 2. Susunan Personalia .....	25
Lampiran 3. Susunan Acara Kegiatan pengabdian kepada masyarakat .....	27
Lampiran 4. Berita Acara Pelaksanaan Kegiatan pengabdian kepada masyarakat .....	28
Lampiran 5. Daftar hadir kegiatan .....	30
Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan .....	39
Lampiran 7. Leaflet dan Materi penyuluhan .....	41

## RINGKASAN

Departemen Kimia FSM UNDIP sebagai bagian dari institusi pendidikan mempunyai tiga kewajiban yang diemban yaitu menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Dengan program pengabdian masyarakat ini diharapkan siswa siswi SD Negeri Bulusan Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang lebih peduli terhadap kesehatan terutama berkaitan dengan konsumsi makanan dan jajanan sehat. SD Negeri Bulusan dipilih sebagai tempat pengabdian karena di sekitar sekolah ini banyak terdapat warung makan karena lokasinya berada di dekat kampus UNDIP dimana banyak terdapat rumah kos di wilayah ini. Selain itu ketika jam istirahat atau jam pulang sekolah ini ternyata sering disinggahi oleh penjaja makanan seperti cilok, maklor, sempolan, telur gulung, bakso dan lain-lain.

Uji keberadaan bahan tambahan pangan yang dilarang seperti boraks, formalin, rhodamin B maupun nitrit terhadap beberapa sampel makanan/jajanan menunjukkan sebagian positif mengandung bahan tersebut. Sehingga informasi ini perlu disampaikan pada kepada siswa agar bisa memilah-milah makanan yang aman untuk dikonsumsi.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Analisis Situasi**

Secara geografis kelurahan Bulusan merupakan wilayah dataran tinggi (20 m diatas permukaan air laut) dengan luas  $\pm$  304.072 Ha, terdiri dari 6 RW dan 32 RT. Wilayah ini berbatasan dengan kelurahan Mangunharjo (di sebelah utara), kelurahan Meteseh (di sebelah Timur), Kelurahan Kramas (di sebelah selatan) dan Kelurahan Tembalang di sebelah barat. Kondisi demografi wilayah ini berdasarkan perkembangan terakhir kependudukan di wilayah Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang Kota Semarang, pada Agustus 2018 adalah 6.246 jiwa yang terdiri dari 3.128 jiwa laki-laki dan 3.118 jiwa perempuan (<http://bulusan.semarangkota.go.id>, 2019).

Di wilayah ini terdapat beberapa sarana pendidikan, salah satunya adalah SD Negeri Bulusan yang terletak di Jalan Bulusan Selatan Raya, Semarang. Sekolah ini memiliki halaman depan yang cukup luas. Di sekitar sekolah banyak terdapat warung makan karena lokasinya berada di dekat kampus UNDIP dimana banyak terdapat rumah kos di wilayah ini. Meski begitu, ketika jam istirahat atau jam pulang sekolah ini ternyata sering disinggahi oleh penjaja makanan seperti cilok, maklor, sempolan, telur gulung, bakso dan lain-lain sehingga dimungkinkan tidak semua jajanan anak sekolah ini terjamin keamanan, kebersihan dan nilai gizinya.

Menurut definisinya makanan sehat adalah makanan yang memenuhi standar kesehatan, yakni makanan yang bebas dari zat-zat berbahaya seperti pewarna sintetis, pengawetan, serta pemanis buatan yang dilarang penggunaannya dalam makanan (Stella, 2017). Bahan-bahan tersebut biasa dikatakan sebagai bahan tambahan pangan (BTP). Umumnya produsen memberikan bahan tambahan ini untuk memperbaiki cita rasa dan kualitas makanan agar lebih menarik terutama bagi konsumen anak-anak. Namun demikian seringkali bahan tambahan pangan yang digunakan oleh produsen tidak sesuai dengan kriteria yang dipersyaratkan seperti yang telah dituangkan dalam beberapa peraturan pemerintah. Syarat bahan tambahan yang dapat diaplikasikan pada produk makanan adalah (1) harus aman (2) telah diuji dan dievaluasi keamanannya (3) tidak membahayakan konsumen pada kadar yang diijinkan (4) memenuhi syarat mutu dan kemurnian (5) penggunaannya dibawah kadar yang diijinkan (Panjaitan, 2010).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 033 Tahun 2012 tentang Bahan Tambah Pangan menyebutkan, Bahan Tambah Pangan yang selanjutnya disebut BTP adalah yang ditambahkan kedalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan. Termasuk didalamnya adalah pewarna, penyedap rasa dan aroma, pengawet, dan pengental. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No.4 Tahun 2014 mengenai nama bahan tambahan pangan, atau jenis bahan tambahan pangan adalah nama kimia/generik/umum/lazim yang digunakan untuk identitas bahan tambahan pangan dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris.

Berdasarkan penelitian BBPOM RI pada tahun 2007, didapatkan bahwa sekitar 45% jajanan anak sekolah yang sampelnya diambil dari 26 BBPOM di Indonesia tidak memenuhi syarat untuk dikonsumsi. Bahan kimia berbahaya yang sering disalahgunakan sebagai zat aditif pada jajanan dan makanan antara lain boraks/asam borat, tawas, formalin dan rhodamin B, sehingga membuat pangan yang sehat menjadi tidak sehat (BBPOM RI, 2009). Menurut WHO keracunan makanan dikarenakan penggunaan Bahan Tambah makanan (BTM) berisiko yang menyebabkan kematian mencapai 2.2 juta orang tiap tahun dan sebagian besar terjadi pada anak-anak (BPOM RI, 2013).

Penggunaan BTM sudah diatur oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Kesehatan dengan acuan UU No. 23/1992 tentang kesehatan pangan yang menekankan aspek keamanan pangan. Sedangkan dalam UU No. 7/1996 tentang Pangan, selain mengatur aspek keamanan, mutu dan gizi, juga mendorong terciptanya pedagang yang jujur dan bertanggung jawab (Cahyadi, 2008 dalam Afif dkk. 2015).

Pemakaian *Formalin* sebagai pengawet makanan dan boraks untuk kekenyalan masih ditemukan pada pangan jajanan anak sekolah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nurdin dan Utomo, 2018) diperoleh informasi bahwa para pedagang jajanan di sekitar sekolah mempunyai pengetahuan yang cukup (70-90%) tentang BTP. Namun mengingat bahwa makanan jajanan sangat digemari anak-anak karena mempunyai bentuk dan warna yang menarik, seringkali dimanfaatkan pedagang untuk mengejar keuntungan dengan menggunakan zat pewarna sintetis agar warna makanan terlihat lebih menarik. Oleh karena itu informasi mengenai pengaruh negatif BTP sintetis dan pengaruh positif BTP alami terhadap kesehatan masyarakat perlu diketahui oleh anak usia sekolah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, Tim pengabdian kepada masyarakat Departemen Kimia akan menyampaikan penyuluhan mengenai makanan sehat dan bahan

tambahan pangan bagi anak sekolah agar mereka dapat mengenali secara fisik makanan yang tidak sehat dan berbahaya bagi kesehatan jika dikonsumsi.

## 1.2. Tinjauan Pustaka

### 1.2.1. Makanan Sehat

Makanan sehat didefinisikan sebagai makanan yang memiliki kandungan gizi yang seimbang, mengandung serat dan zat-zat yang diperlukan tubuh untuk proses tumbuh kembang. Menu makanan sehat harusnya kaya akan unsur zat gizi seperti karbohidrat, protein, mineral, vitamin, dan sedikit lemak tak jenuh, atau lebih tepatnya disingkat dengan nama menu 4 sehat 5 sempurna. Banyaknya zat-zat kimia dan hanya memiliki 1 atau 2 kandungan saja mengakibatkan tubuh masih kekurangan akan beberapa zat yang sangat penting.

Adapun tujuan mengkonsumsi makanan sehat adalah untuk menjaga agar badan tetap sehat, tumbuh, dan berkembang secara baik. Makanan sehat dan bergizi seimbang bukan berarti makanan yang mahal dan enak. Makanan sehat menurut ahli gizi mengandung empat macam makanan, yaitu: makanan pokok (karbohidrat), lauk pauk (protein dan lemak), sayur dan buah (vitamin) seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Berbagai macam kelompok makanan dan sumbernya

Fungsi kelompok makanan adalah sebagai berikut:

1. *Karbohidrat* atau disebut juga zat tenaga, yaitu *makronutrien* yang berfungsi sebagai sumber energi utama untuk beberapa sel seperti sel saraf dan sel darah merah,

Melindungi protein agar tidak dipakai sebagai penghasil energi; mencegah terjadinya ketosis (proses pembentukan badan keton) yang diakibatkan oleh pemecahan protein yang berlebihan; di dalam organ hati dapat berfungsi untuk mendetoksifikasi zat – zat toksik tertentu; dan beberapa jenis karbohidrat mempunyai fungsi khusus seperti laktosa membantu dalam penyerapan kalsium, ribose sebagai komponen asam nukleat / DNA dan serat dapat membantu dalam proses pencernaan dan memperlancar defekasi / buang air besar, Bentuk karbohidrat yang digunakan sebagai energi adalah dalam bentuk *glukosa* yang akan disimpan dalam bentuk *glikogen* di hati dan otot apabila tidak dipergunakan. Contoh makanan yang mengandung karbohidrat adalah beras, jagung, kentang, buah dan sayur, susu, madu dan lain - lain.

2. *Protein* yang berperan lebih penting sebagai zat pembangun daripada sebagai sumber energi. Namun apabila sumber energi tidak ada maka protein dapat juga dipakai sebagai sumber energi juga. Fungsi protein ini antara lain sebagai alat transportasi untuk molekul kecil dan ion – ion dan juga berperan dalam proses penyimpanan, proteksi tubuh dalam sistem imun, membantu dalam koordinasi gerak, sebagai penunjang tubuh seperti pada kulit dan tulang, membantu dalam proses *enzimatik*, mengirimkan impuls saraf, dan dalam pertumbuhan *sel*. Contoh makanan yang mengandung protein adalah susu, telur, daging ayam, sapi, kambing, ikan, udang, tiram, jeroan, semua jenis kacang – kacangan dan biji – bijian dan lain - lain,

3. Lemak adalah salah satu kandungan utama dalam makanan dan juga sebagai salah satu sumber utama energi. Sumber makanan yang mengandung lemak seperti lemak tumbuhan dari kelapa, kelapa sawit, kedelai, jagung; mentega dan lemak hewan. Peran dari lemak ini bagi tubuh adalah sebagai sumber energi yang efektif 2 kali lebih besar dibandingkan dengan protein dan karbohidrat; *insulasipanas* sehingga menjaga tubuh tetap hangat; sebagai pelindung organ tubuh; membantu melarutkan vitamin A, D, E dan K; pembentukan *Prostaglandin* dan *Sitokin*; *diferensiasi* dan pertumbuhan sel, sebagai struktur *membran sel* dan *myelinasi*; pembentukan *hormon* dan asam empedu, dan

4. Vitamin atau disebut juga zat pengatur adalah kelompok senyawa organik yang tidak masuk dalam golongan protein, karbohidrat, maupun lemak dan ini merupakan bahan utama bagi fungsi tubuh dan kesehatan dengan jumlah yang diperlukan lebih sedikit dari *nutrien* lain tetapi memiliki manfaat yang sangat besar. Vitamin ini disebut juga sebagai zat pengatur. Berdasarkan pembagiannya, vitamin dibagi menjadi 2 yaitu vitamin yang larut air (Vitamin C dan B) dan larut lemak (Vitamin A, D, E, dan K). Vitamin secara

umum diperlukan tubuh untuk proses metabolisme, pertumbuhan yang normal dan membantu menghasilkan energi untuk mendukung kerja dari sel. Sumber dari vitamin ini dapat berasal dari makanan seperti sayuran dan buah-buahan dan suplemen makanan.



Gambar 1.2. Aneka jajanan anak sekolah

### 1.2.2. Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Peraturan pemerintah nomor 28 tahun 2004 tentang keamanan, mutu, dan gizi pangan pada bab 1 pasal 1 menyebutkan, yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan adalah bahan yang ditambahkan kedalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan atau produk pangan.

Bahan tambahan pangan secara umum adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan kedalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan (Cahyadi, 2006). Gambar 1.2 menunjukkan aneka jajanan anak sekolah yang tampak menarik karena diberi bahan tambahan pangan.

Menurut FAO di dalam Furia (1980), bahan tambahan pangan adalah senyawa yang sengaja ditambahkan kedalam makanan dengan jumlah dan ukuran tertentu dan terlibat dalam proses pengolahan, pengemasan, dan atau penyimpanan. Bahan ini berfungsi untuk memperbaiki warna, bentuk, cita rasa, dan tekstur, serta memperpanjang masa simpan, dan bukan merupakan bahan (ingredient) utama.

#### 1.2.2.1 Jenis Bahan Tambahan Pangan

Tujuan penggunaan bahan tambahan pangan adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan nilai gizi dan kualitas daya simpan, membuat bahan pangan lebih mudah dihidangkan, serta mempermudah preparasi bahan pangan. Pada umumnya bahan tambahan pangan dapat dibagi menjadi dua golongan besar yaitu (1). Bahan tambahan pangan yang ditambahkan dengan sengaja kedalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan tersebut dan maksud penambahan itu dapat mempertahankan kesegaran, cita rasa dan membantu pengolahan, sebagai contoh pengawet, pewarna dan pengeras. (2). Bahan tambahan pangan yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit atau cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi, pengolahan, dan pengemasan. Bahan ini dapat pula merupakan residu atau kontaminan dari bahan yang sengaja ditambahkan untuk tujuan produksi bahan mentah atau penanganannya yang masih terus terbawa kedalam makanan yang akan dikonsumsi. Contoh bahan tambahan pangan dalam golongan ini adalah residu pestisida (termasuk insektisida, herbisida, fungisida, dan rodentisida), antibiotik, dan hidrokarbon aromatic polisiklis. Bahan tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila:

1. Dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan;
2. Tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan;
3. Tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan;
4. Tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

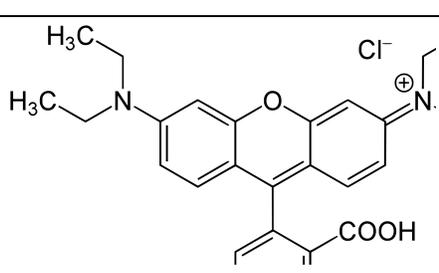
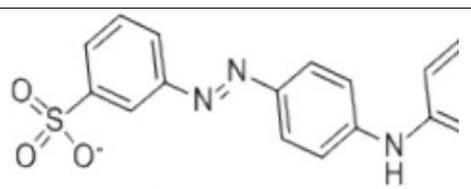
### 1.2.2.2. Fungsi Bahan Tambah Pangan

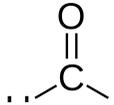
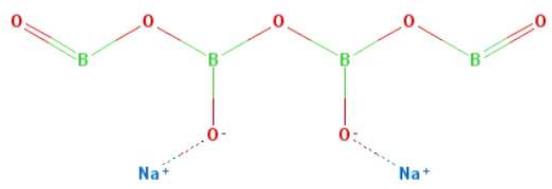
Beberapa Bahan Tambah yang diizinkan digunakan dalam makanan menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 diantaranya sebagai Antioksidan (Antioxidant), Antikempal (Anticaking Agent), Pengatur Keasaman (Acidity Regulator), Pemanis Buatan (Artificial Sweetener), Pemutih dan Pematang Telur (Flour Treatment Agent), Pengemulsi, Pemantap, dan Pengental (Emulsifier, Stabilizer, Thickener), Pengawet (Preservative), Pengeras (Firming Agent), Pewarna (Colour), Penyedap Rasa dan Aroma, Penguat Rasa (Flavour, Flavour Enhancer), Sekuestran (Sequestrant).

### 1.2.2.3. Bahan Tambah yang dilarang digunakan dalam makanan

Menurut Permenkes RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 diantaranya sebagai berikut: 1. Natrium Tetraborat (Boraks) 2. Formalin (Formaldehid atau metanal) 3. Minyak nabati yang dibrominasi (Brominated Vegetable Oils) 4. Kloramfenikol (Chloramphenicol) 5. Kalium Klorat (Potassium Chlorate) 6. Dietilpirokarbonat (Diethylpyrocarbonate) Universitas Sumatera Utara 7. Nitrofuranzon (Nitrofurazone) 8. P-Phenetilkarbamida (p-Phenethylcarbamide, Dulcin, 4-ethoxyphenyl urea) 9. Asam Salisilat dan garamnya (Salicylic Acid and its salt) Sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988, selain bahan tambahan diatas masih ada bahan tambahan kimia yang dilarang seperti rhodamin B (pewarna merah), methanyl yellow (pewarna kuning), dulsin (pemanis sintesis), dan kalsium bromat (pengeras). Beberapa struktur bahan tambahan pangan dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Struktur kimia bahan tambahan pangan

Struktur	Nama
	Rhodamin B
	Metanil yellow

	Formalin/formaldehid
	Boraks

### 1.3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada analisis situasi maka dapat dirumuskan permasalahan mitra adalah bagaimana pengetahuan anak sekolah SD tentang makanan sehat dan bahan tambahan pangan, oleh karena itu untuk meningkatkan pemahamannya perlu adanya penyuluhan dan demonstrasi mengenai hal tersebut.

### 1.4. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dari pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini adalah:

- Terjadinya peningkatan pengetahuan serta pemahaman akan pentingnya makanan yang memenuhi standart kesehatan sehingga menjadikan pola hidup sehat bagi siswa SD Negeri Bulusan.

### 1.5. Manfaat

Setelah mengikuti penyuluhan dan melihat demonstrasi pengujian keberadaan bahan tambahan pangan dalam makanan dan jajanan diharapkan siswa SD Negeri Bulusan mampu memilih makanan yang sehat untuk dikonsumsi.

## **BAB II**

### **KERANGKA PEMECAHAN MASALAH**

Untuk mencapai tujuan dari kegiatan yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya maka pemecahan masalah dapat dilakukan melalui penyuluhan dan demonstrasi guna meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang keamanan makanan, meliputi makanan dan jajanan yang sehat dan bergizi serta bahan memahami ciri-ciri makanan tak sehat.

#### **2.1. Khalayak Sasaran**

Khalayak sasaran pada kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul “Penyuluhan Makanan Sehat dan Bahan Tambahan pangan bagi anak sekolah” ini adalah siswa-siswi SD Negeri Bulusan Kelurahan Bulusan kecamatan Tembalang Kota Semarang. Dari kegiatan ini diharapkan siswa mendapatkan informasi atau wawasan serta pemahaman mengenai keamanan makanan terutama makanan/jajanan yang ada di sekitar sekolah yang memenuhi standart kesehatan, sehingga siswa dapat memilih makanan yang layak dan aman untuk dikonsumsi serta menjadikan pola hidup sehat bagi anak sekolah SD.

#### **2.2. Keterkaitan**

Dengan terlaksananya pengabdian masyarakat ini, perguruan tinggi telah mengaplikasikan teori menjadi praktek lapangan yang bermanfaat bagi siswa SD Negeri Bulusan Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang.

#### **2.3. Metode Kegiatan**

Dalam rangka mencapai tujuan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, berikut langkah-langkah yang perlu dilakukan:

##### **1. Observasi**

Observasi dilakukan untuk penentuan tempat yang dipilih sebagai obyek pengabdian masyarakat. Untuk itu SD Negeri Bulusan dipilih sebagai tempat pengabdian karena di sekitar sekolah ini banyak terdapat warung makan karena lokasinya berada di dekat kampus UNDIP dimana banyak terdapat rumah kos di wilayah ini. Selain itu ketika jam istirahat atau jam pulang sekolah ini ternyata sering disinggahi oleh penjaja makanan seperti cilok, maklor, sempolan, telur gulung, bakso dan lain-lain.

##### **2. Perencanaan bentuk kegiatan (penyuluhan dan demonstrasi)**

3. Sampling makanan dan jajanan yang dijual di sekitar sekolah.
4. Melakukan pengumpulan data melalui beberapa uji adanya bahan tambahan pangan pada makanan dan jajanan tersebut.
5. Menyusun data.
6. Penyuluhan dan demonstrasi langsung atau menggunakan media (video).
7. Pembuatan laporan

#### **2.4. Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penyuluhan dan demonstrasi cara menguji keamanan makanan dan jajanan untuk siswa-siswi SD Negeri Bulusan dilaksanakan pada tang 14 Mei 2019 diikuti oleh Rombel A klas V. Monitoring dilaksanakan pada hari yang sama, yaitu pada saat selesai acara kegiatan. Adapun sebelum dan sesudah pelatihan juga dilakukan tanya-jawab untuk mengetahui pemahaman siswa-siswi tentang keamanan makanan dan jajanan.

#### **2.5. Realisasi Pemecahan Masalah**

Kegiatan penyuluhan diawali pengenalan dengan siswa-siswi, dilanjutkan tanya-jawab mengenai (1). kebiasaan makan dan minum baik di sekolah maupun di rumah, (2). Pengetahuan tentang makanan sehat dan bahan tambahan pada makanan Selanjutnya dilakukan penyuluhan dengan memberikan ilustrasi dan gambaran yang menarik melalui pemaparan menggunakan PPT. Pada sesi ini penyampaian materi diberikan secara interaktif dengan siswa-siswi.

Selanjutnya tim pelaksana dibantu oleh beberapa mahasiswa mendemonstrasikan cara pengujian makanan/jajanan yang mengandung boraks, formalin, nitrit dan rhodamin B. Pada sesi demonstrasi siswa-siswi boleh ikut mencoba untuk menguji sampel. Adapun sampel makanan yang diuji adalah udang dan ikan segar, pindang, mie curah dan mie untel (sate sosis mie), kornet ayam kemasan kotak, tahu putih dan lain-lain. Sedangkan reagen uji menggunakan boraks kit, formalin kit, nitrit kit dan rhodamin B kit. Hasil uji ditunjukkan kepada siswa-siswi, sampel mana yang positif mengandung bahan tambahan yang berbahaya agar mereka dapat mengenali ciri-ciri makanan/jajanan yang kurang aman.

Monitoring dilakukan pada akhir sesi pelatihan dengan melakukan tanya-jawab tentang materi yang telah disampaikan.

**BAB III**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Hasil Uji adanya boraks, formalin, nitrit dan rhodamin B**

Tim pengabdian mengambil sampel dari makanan /jajanan yang dijual di sekitar lingkungan sekolah dan beberapa sampel dari pasar. Selanjutnya sampel diuji menggunakan test kit. Adapun hasilnya terdapat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil uji adanya bahan pangan tambahan yang dilarang pada makanan/jajanan

No.	Nama makanan/jajanan	UJi boraks		Uji formalin		Uji nitrit		Uji rhodamin B	
		+	-	+	-	+	-	+	-
1.	Mie curah (mie basah)		-		-				
2.	Mie untel (sate sosis mie)	+			-				
3.	Tahu		-		-				
4.	Cilok		-		-				
5.	Sempolan	+			-				
6.	Cireng		-		-				
7.	Kornet ayam kemasan kotak (dari pasar)							+	-
8.	Krupuk warna-warni							+	
9.	Scalop merah							+	
10.	Udang segar					+			
11.	Ikan segar					+			
12.	Pindang							-	

Keterangan: +: mengandung bahan yang diujikan  
-: tidak mengandung bahan yang diujikan



1. Test kit
2. Beberapa sampel yang diuji
3. Timbangan



Beberapa hasil uji formalin, boraks dan rhodamin B



Beberapa hasil uji nitrit dan rhodamin B

Gambar 3.1 Sampel dan penampakan hasil uji

Penggunaan BTM sudah diatur oleh pemerintah melalui Peraturan Menteri Kesehatan dengan acuan UU No. 23/1992 tentang kesehatan pangan yang menekankan aspek keamanan pangan. Formalin menyebabkan iritasi dan rasa terbakar pada mukosa kavum nasi, mulut dan saluran nafas bagian atas jika masuk secara inhalasi. Pada konsentrasi lebih tinggi mampu mencapai bronkiolus dan alveoli dan dapat menginduksi edema paru dan pneumonia. Jika tertelan dalam konsentrasi tinggi menimbulkan gejala akut berupa iritasi di mulut, kerongkongan, ulkus di saluran pencernaan, nyeri dada dan perut,

mual, muntah, diare, perdarahan gastrointestinal, asidosis metabolik, gagal ginjal bahkan kematian (Hearn, 2007).

Boraks merupakan racun bagi semua sel. Sering mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks menyebabkan gangguan otak, hati, dan ginjal. Dalam jumlah banyak boraks menyebabkan demam, anuria, koma, kerusakan sistem saraf pusat, sianosis, kerusakan ginjal, anemia, muntah, diare, pingsan, bahkan kematian (Widyaningsih dan Murtini, 2006)

### 3.2. Penyuluhan dan Tanya Jawab

Kegiatan penyuluhan diawali perkenalan dengan siswa-siswi, dilanjutkan Tanya jawab mengenai (1). Kebiasaan makan dan minum baik di sekolah maupun di rumah, (2). Pengetahuan tentang makanan sehat dan bahan tambahan pada makanan (3). Pembagian leaflet. Selanjutnya dilakukan penyuluhan dengan memberikan ilustrasi dan gambaran yang menarik melalui pemaparan menggunakan PPT. Pada sesi ini penyampaian materi diberikan secara interaktif dengan siswa-siswi.



Leaflet tentang makanan sehat dan cara memilih makanan sehat



Penyampaian materi

Gambar 3.2 Penyampaian materi penyuluhan

### 3.3. Demonstrasi dan diskusi

Tim pelaksana pengabdian dibantu oleh beberapa mahasiswa mendemonstrasikan cara pengujian makanan/jajanan yang mengandung boraks, formalin, nitrit dan rhodamin B. Pada sesi demonstrasi siswa-siswi boleh ikut mencoba untuk menguji sampel. Adapun sampel makanan yang diuji adalah udang dan ikan segar, pindang, mie curah dan mie untel (sate sosis mie), kornet ayam kemasan kotak, tahu putih dan lain-lain. Sedangkan reagen uji menggunakan boraks kit, formalin kit, nitrit kit dan rhodamin B kit. Hasil uji ditunjukkan kepada siswa-siswi, sampel mana yang positif mengandung bahan tambahan yang berbahaya agar mereka dapat mengenali ciri-ciri makanan/jajanan yang kurang aman.



Gambar 3.3. Aktivitas demonstrasi uji adanya bahan tambahan pangan yang dilarang

### 3.4. Monitoring dan evaluasi

Monitoring dilakukan pada akhir sesi pelatihan dengan melakukan Tanya jawab tentang materi yang telah disampaikan. Adapun hasilnya adalah siswa-siswi cukup antusias dalam mengikuti penyuluhan dan demonstrasi. Adanya peningkatan pemahaman dan pengetahuan tentang makanan sehat serta bahan tambahan pangan yang dilarang bagi siswa-siswi SD Negeri Bulusan.



Gambar 3.4 Aktivitas monitoring dan pemberian souvenir

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat penyuluhan makanan sehat dan bahan tambahan pangan bagi anak sekolah yang dilaksanakan pada SD Negeri Bulusan Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang Kota Semarang mendapat sambutan yang sangat baik. Siswa-siswi lebih memahami tentang keamanan makanan dan jajanan serta cara memilih makanan yang baik untuk dikonsumsi.

Selanjutnya kegiatan-kegiatan seperti ini sangat penting untuk dilaksanakan guna memotivasi pola hidup yang baik, sekaligus mendekatkan dunia perguruan tinggi dengan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afif, D.H., Subagyo, B., Romadhon, Y.A. 2015, *Bahan pengawet pada jajanan anak sekolah di perkotaan dan pinggiran kota di Sukoharjo*. Naskah publikasi, Fak. Kedokteran, UMS
- Cahyadi W., 2008. *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara
- Hearn W.L., Walls H.C., 2007. Introduction to postmortem toxicology. In Postmortem Toxicology of Abused Drug. Boca Raton (US): *CRP* 15: 24-32
- Nuridin, N. dan Utomo, B. 2018. Tinjauan penggunaan bahan tambahan pangan pada makanan jajanan anak sekolah. *Jurnal Riset Kesehatan*, 7(2): 85-90. DOI: 10.31983/jrk.v7i2.3478
- Panjaitan, L. 2010. Bahan tambahan pangan. <http://repository.usu.ac.id>.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2013, Nomor 36 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2014, No. 4 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pemanis.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.
- Stella, E.L. 2017. Deskripsi Penggunaan Zat Pewarna Sintetis Rhodamin B Pada Makanan Jajanan Jelly Yang Dijual Di Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang Tahun 2017. Diperoleh Dari <http://diplomaiikesehatanlingkungan.blogspot.com/2017/10/deskripsi-pnggunaan-zat-pewarna.html>
- Widyaningsih T.D., Murtini E.S., 2006. *Alternatif pengganti formalin pada produk pangan*. Jakarta: Trubus agrisarana

## LAMPIRAN

## **LAMPIRAN 1**

### **SURAT TUGAS PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

Jalan Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang Semarang 50275;

Telepon (024) 7474754; Faks. (024) 76480690; E-mail : fsm@undip.ac.id

**SURAT PENUGASAN**  
**PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**SUMBER DANA SELAIN APBN FAKULTAS SAINS & MATEMATIKA UNDIP**  
**TAHUN ANGGARAN 2019**

Nomor : 4046 /UN7.5.8/PM/2019

Pada hari ini **SENIN** tanggal **SATU** bulan **APRIL** tahun **DUA RIBU SEMBILAN BELAS** kami yang bertandatangan dibawah ini :

- 1. Prof. Dr. Widowati, S.Si. : M.Si.** : Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, bertindak dalam jabatan untuk dan atas nama Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang, berkedudukan di jalan Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.
- 2. Sriatun, S.Si, M.Si.** : Dosen di Departemen Kimia Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro sebagai Ketua Peneliti yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

Berdasarkan SK Dekan Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro nomor : /UN7.5.8/HK/2019 tanggal Maret 2019, tentang penetapan pendanaan kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2019, **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Penugasan Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagaimana diatur dalam pasal-pasal sebagai berikut:

**Pasal 1**

**Pelaksanaan Penugasan**

- (1) **PIHAK PERTAMA** menugaskan kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan tim kegiatan, Judul kegiatan, Departemen sebagai berikut :

<b>Tim Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Departemen</b>
1. Dr. Choiril Azmiyawati, S.Si, M.Si	Penyuluhan Makanan Sehat dan Bahan Tambah Pangan bagi Anak Sekolah	Kimia
2. Adi Darmawan, S.Si, M.Si, Ph.D		
3. Dra. Arnelli, M.S		
4. Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D		

- (2) **PIHAK PERTAMA** menyerahkan dana pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) sebesar *Rp. 5.000.000,- (Lima Juta Rupiah)* melalui sumber dana selain APBN DPA SUKPA Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2019, kepada **PIHAK KEDUA**;
- (3) **PIHAK KEDUA** bertanggung jawab penuh atas Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, pengadministrasian, pembelanjaan dan pelaporan keuangan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
- (4) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan kepada Bendahara Penerimaan Universitas Diponegoro melalui **PIHAK PERTAMA**;
- (5) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) maka **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana sebagaimana yang disebutkan ayat (2) kepada **PIHAK PERTAMA**.

## **Pasal 2**

### **Cara Pembayaran dan Mekanisme Pencairan Dana**

**PIHAK PERTAMA** memberikan Dana pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 dibayarkan kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 80% dari total dana pengabdian kepada masyarakat yaitu  $80\% \times \text{Rp. } 5.000.000,- = \text{Rp. } 4.000.000,-$  (*Empat Juta Rupiah*), setelah **PIHAK KEDUA** mengumpulkan dokumen sebagai berikut: Dua eksemplar proposal pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang didalamnya telah meliputi Rencana anggaran belanja (RAB) 100% Hard Copy (Soft Cover Laminating) dijilid tanpa lakban, adapun warna cover menyesuaikan dengan scheme sebagaimana telah disebutkan dalam panduan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat FSM UNDIP;
- b. Pembayaran Tahap kedua (akhir) sebesar 20% dari total dana pengabdian kepada masyarakat yaitu  $20\% \times \text{Rp. } 5.000.000,- = \text{Rp. } 1.000.000,-$  (*Satu Juta Rupiah*), setelah **PIHAK KEDUA** menyerahkan dokumen sebagai berikut :
  1. Tiga eksemplar Hard Copy Laporan kemajuan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat;
  2. Dua eksemplar Hard Copy Laporan penggunaan dana tahap I sebesar 80%, dan tahap II/akhir 20%;
  3. Tiga eksemplar Hard Copy Laporan Akhir dalam bentuk *hardcopy*
  4. Satu berkas Hard Copy Dokumen Luaran pengabdian kepada masyarakat sesuai yang dijanjikan
  5. Soft Copy point b angka 1-4 dicopy kedalam CD RW

## **Pasal 3**

### **Pembayaran Melalui Rekening PIHAK KEDUA**

- (1) Dana pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 tersebut dibayarkan melalui rekening atas nama **PIHAK KEDUA** pada bank yang ditunjuk oleh **PIHAK PERTAMA**;
- (2) **PIHAK KEDUA** memberikan kuasa penuh kepada **PIHAK PERTAMA** untuk melakukan blokir saldo sejumlah dana yang telah dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** apabila **PIHAK KEDUA** belum memenuhi segala kewajiban dan persyaratan pencairan;

- (3) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud dalam ayat 1 tersebut yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam memberikan data rekening.

#### **Pasal 4**

##### **Luaran Kegiatan Pengabdian Masyarakat**

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban memenuhi luaran yang telah ditetapkan, sesuai dengan Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro yang berlaku dan telah disesuaikan dengan Surat Edaran Rektor UNDIP;
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyebarluaskan hasil pengabdian kepada masyarakat dengan cara diseminarkan, dipublikasikan dan/atau dipatenkan, kecuali hasil Penelitian yang bersifat rahasia atau alasan lainnya;
- (3) Hak kepemilikan Luaran pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) adalah milik Universitas Diponegoro;

#### **Pasal 5**

##### **Monitoring dan Evaluasi**

- (1) **PIHAK KEDUA** wajib menyampaikan Laporan Kemajuan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat kepada **PIHAK PERTAMA** sesuai dengan Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Diponegoro yang berlaku;
- (2) **PIHAK PERTAMA** berhak melakukan Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan **PIHAK KEDUA**;
- (3) Penyampaian Laporan Kemajuan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dan jadwal Monitoring dan Evaluasi Kegiatan ditentukan lebih lanjut oleh **PIHAK PERTAMA**.

#### **Pasal 6**

##### **Pelaporan Penelitian**

- (1) **PIHAK KEDUA** wajib membuat Laporan kemajuan dan laporan akhir hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat;
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyampaikan Laporan Keuangan 80% dan 20% kepada **PIHAK PERTAMA**;
- (3) Laporan akhir hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat diserahkan **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** pada jam kerja selambat-lambatnya pada tanggal 28 Juni 2019.
- (4) Laporan akhir hasil pelaksanaan penelitian wajib memenuhi persyaratan sebagai berikut :
  - a) Laporan diketik dengan huruf Times New Roman Font 12, spasi 1,5;
  - b) Bentuk/ ukuran kertas kwarto A4;
  - c) Warna cover sesuai dengan skema dalam buku panduan yang berlaku;
  - d) Untuk hard copy dijilid SCL (Soft Cover Laminating);

## Pasal 7

### Perubahan Susunan tim pelaksana kegiatan

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

## Pasal 8

### Pelanggaran Kode Etik Ilmiah

- (1) Pengusulan dan Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat harus berdasarkan kode etik ilmiah;
- (2) Apabila dikemudian hari ternyata judul pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 ditemukan adanya pelanggaran kode etik ilmiah, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana yang telah diterima.

## Pasal 9

### Kepemilikan Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat

- (1) Hak Kekayaan Intelektual (HKI)/Patent yang dihasilkan dari Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat menjadi milik Universitas Diponegoro, diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;
- (2) Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari kegiatan ini adalah milik Universitas Diponegoro dengan tanda bukti penandatanganan Berita Acara penyerahan barang antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** ;
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan bukti kepemilikan HKI hasil pengabdian kepada masyarakat kepada **PIHAK PERTAMA**

## Pasal 10

### Sanksi/Denda

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan, **PIHAK KEDUA** belum memenuhi kewajibannya maka dapat dikenakan sanksi oleh **PIHAK PERTAMA**;
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** belum dapat menyelesaikan pekerjaan berdasarkan jangka waktu yang telah ditetapkan dalam surat penugasan ini, maka dikenakan denda oleh **PIHAK PERTAMA**

## Pasal 11

### Penyelesaian Perselisihan

Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam Surat Penugasan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini, akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, sekiranya tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum dengan memilih tempat di Pengadilan Negeri Semarang, sebagai upaya hukum tingkat pertama dan terakhir;

## Pasal 12

### Jangka Waktu Pengabdian Kepada Masyarakat

Surat Penugasan ini berlaku sejak ditandatangani antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** sampai dengan tanggal 28 Juni 2019

### Pasal 13

#### Adendum dan Penutup

- (1) Hal-hal yang belum diatur dalam Surat Penugasan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini diatur kemudian antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** yang akan dituangkan dalam bentuk adendum dan merupakan bagian tak terpisahkan dari surat penugasan ini;
- (2) Surat Penugasan Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini dibuat rangkap 2 (dua) dan bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

#### PIHAK KEDUA



**Sriatun, S.Si, M.Si**  
NIP. 197103151997022001

#### PIHAK PERTAMA



**Prof. Dr. Widowati, S.Si., M.Si.**  
NIP. 196902141994032002

**LAMPIRAN 2**  
**PERSONALIA**

Ketua Pelaksana Kegiatan	: Sriatun, M.Si
Sekretaris	: Dr. Choiril Azmiyawati, MSi
Anggota	: Adi darmawan, M.Si., Ph.D Dra. Arnelli, M.S Yayuk Astuti, Ph.D
Mahasiswa yang terlibat	: 1. Rima Kurniasari 2. Ratna Kurniawati

**1. Ketua**

a. Nama Lengkap & Gelar	: Sriatun, S.Si, M.Si
b. NIP/NIDN	: 197103151997022001/0015037102
c. Pangkat/Gol/Jab. fungsional	: Penata/IIIC/Lektor
d. Fakultas/Departemen	: Fak. Sains dan Matematika/Kimia
e. Bidang keahlian	: Kimia Anorganik/material

**2. Anggota 1**

a. Nama Lengkap & Gelar	: Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si
b. NIP/NIDN	: 197112021998022001/0002127104
c. Pangkat/Gol/Jab. fungsional	: Penata/IIIC/Lektor
d. Fakultas/Departemen	: Fak. Sains dan Matematika/Kimia
e. Bidang keahlian	: Kimia Anorganik/material

**3. Anggota 2**

a. Nama Lengkap & Gelar	: Adi Darmawan, M.Si., Ph.D
b. NIP/NIDN	: 197111211997021001/0021117301

- c. Pangkat/Gol/Jab. fungsional : Penata/IIIC/Lektor
- d. Fakultas/Departemen : Fak. Sains dan Matematika/Kimia
- e. Bidang keahlian : Kimia Anorganik/material

#### **4. Anggota 3**

- a. Nama Lengkap & Gelar : Dra. Arnelii, M.S
- b. NIP/NIDN : 19590211198/0011025904
- c. Pangkat/Gol/Jab. fungsional :
- d. Fakultas/Departemen : Fak. Sains dan Matematika/Kimia
- e. Bidang keahlian : Kimia Fisik

#### **5. Anggota 4**

- a. Nama Lengkap & Gelar : Yayuk Astuti, Ph.D
- b. NIP/NIDN :
- c. Pangkat/Gol/Jab. fungsional : Asisten Ahli
- d. Fakultas/Departemen : Fak. Sains dan Matematika/Kimia
- e. Bidang keahlian : Kimia Fisik

**LAMPIRAN 3**  
**SUSUNAN ACARA**  
**KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

<b>Jam</b>	<b>Uraian</b>
08.30-09.00	Persiapan
09.00-09.30	Pertemuan dengan kepala sekolah SD Negeri Bulusan
09.30-10.30	Pemaparan dan diskusi tentang makanan sehat dan bahan tambahan pangan <b>Pembicara I</b> : Sriatun, M.Si
10.30-11.45	Demonstrasi dan praktek cara menguji adanya bahan tambahan pangan yang dilarang Pemandu: Dra. Arnelli, M.S Yayuk astuti, Ph.D Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si Adi Darmawan, Ph.D
11.45-12.00	Penyampaian Cindera mata dan Penutup

**LAMPIRAN 4**  
**BERITA ACARA PELAKSANAAN KEGIATAN**

## BERITA ACARA

### PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DEPARTEMEN KIMIA FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA UNIVERSITAS DIPONEGORO

Pada hari ini : Selasa

Tanggal : 14 Mei 2019

Pukul : 09.00 – 12.00

Bertempat : Sekolah Dasar (SD) Negeri Bulusan

Jl. Bulusan Selatan Raya

Kel. Bulusan Kec. Tembalang Semarang

Telah diselenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat,

Judul : Penyuluhan Makanan Sehat dan Bahan Tambahan Pangan  
bagi Anak Sekolah

Peserta : Siswa Klas 5

Semarang, 14 Mei 2019

Ketua Pelaksanaan



Sriatun, M.Si .  
NIP. 1971031511997022001

Mengetahui  
Kepala Sekolah SDN Bulusan



Suwito, S.Pd.SD, M.Si  
NIP. 19620222 198405 1 006

**LAMPIRAN 5**  
**DAFTAR HADIR KEGIATAN**

**DAFTAR HADIR**  
**PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN**  
**BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : SDN BULUSAN KEL BULUSAN KEC TEMBALANG SEMARANG  
 Hari/Tanggal : Selasa/14 Mei 2019  
 Jam : 09.00 – selesai  
 Agenda : Penyuluhan dan demontrasi

No.	Nama	Klas (Rombel)	Tanda Tangan	
1.	Achmad Anhari	5A	1. Ach	
2.	Adrian Wicaksono	5A		2. Adrian
3.	Ammel Anatarisya	5A	3. Amel	
4.	Ashfa Rizquna	5A		4. Ashya
5.	Ayesha Adam Putra Andytho	5A	5. Dm	
6.	Bima Cahya Mahendra	5A		6. Bima
7.	Bintang Yardan Bhagawanta	5A	7. Bt	
8.	Cahaya Rizki Kamila	5A		8. Rizki
9.	Christian Hebert Balakosa	5A	9. Christian	
10	Dandhika Adi Purnama	5A		10. Dika
11.	Devina Natania	5A	11. Dev	
12.	Farid Vani Islamy Akhmad	5A		12.
13.	Jessica Humaira Al Zahra	5A	13. Jess	
14.	Maheza Hernand Mezta	5A		14.
15.	Marleandira Wardani	5A	15. Marle	
16.	Mochammad Akhtar Aditya Syahputra	5A		16.
17.	Muhammad Naufa Yanuarto	5A	17. Nauf	
18.	Nana Ramahdani	5A		18. Nana
19.	Nandana Farrel Yudha Pratama	5A	19. Nand	
20.	Putri Mayessa Nurul Aprilia	5A		20. Putri
21.	Riyan Tholig Maulana	5A	21. Riyan	
22.	Riztian Dhimas Saputra	5A		22. Riztian
23.	Seto Dwi Febrianto	5A	23. Seto	
24.	Setyakumara Vircaneva Laksana	5A		24. Setya
25.	Shauqy Izzatul Hadil Ulya	5A	25. Shauqy	
26.	Vanny Fahriza Putri	5A		26. Vanny

27 Raja Sanyu adabia Putra

5A

27. Raja

**DAFTAR HADIR  
PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : Lab. Anorganik Departemen Kimia FSM UNDIP  
Hari/Tanggal : Selasa/9 April 2019  
Jam : 13.00 – selesai  
Agenda : Koordinasi pelaksanaan kegiatan

No.	Nama	NIP	Tanda Tangan	
1.	Sriatun, M.Si	197103151997022001	1. 	
2.	Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si	197112021998022001		2. 
3.	Adi Darmawan, M.Si, Ph.D	197311211997021001	3. 	
4.	Dra. Arnelli, M.S	195902111989032001		4. 
5.	Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D	198209182006042001	5. 	

**DAFTAR HADIR  
PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : Lab. Anorganik Departemen Kimia FSM UNDIP

Hari/Tanggal : Jumat/12 April 2019

Jam : 13.00 – selesai

Agenda : Persiapan survey dan koordinasi dengan khalayak sasaran SDN Bulusan

No.	Nama	NIP	Tanda Tangan	
1.	Sriatun, M.Si	197103151997022001	1. 	
2.	Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si	197112021998022001		2. 
3.	Adi Darmawan, M.Si, Ph.D	197311211997021001	3. 	
4.	Dra. Arnelli, M.S	195902111989032001		4. 
5.	Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D	198209182006042001	5. 	

**DAFTAR HADIR  
PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : Lab. Anorganik Departemen Kimia FSM UNDIP  
Hari/Tanggal : Selasa/30 April 2019  
Jam : 13.00 – selesai  
Agenda : Persiapan bahan dan peralatan untuk pelaksanaan penyuluhan

No.	Nama	NIP	Tanda Tangan	
1.	Sriatun, M.Si	197103151997022001	1. 	
2.	Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si	197112021998022001		2. 
3.	Adi Darmawan, M.Si, Ph.D	197311211997021001	3. 	
4.	Dra. Arnelli, M.S	195902111989032001		4. 
5.	Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D	198209182006042001	5. 	

**DAFTAR HADIR  
PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : Lab. Anorganik Departemen Kimia FSM UNDIP  
Hari/Tanggal : Kamis/9 Mei 2019  
Jam : 09.00 – 11.00  
Agenda : persiapan rapat koordinasi dengan kepala sekolah SDN Bulusan

No.	Nama	NIP	Tanda Tangan	
1.	Sriatun, M.Si	197103151997022001	1. 	
2.	Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si	197112021998022001		2. 
3.	Adi Darmawan, M.Si, Ph.D	197311211997021001	3. 	
4.	Dra. Arnelli, M.S	195902111989032001		4. 
5.	Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D	198209182006042001	5. 	

**DAFTAR HADIR  
PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : SD Negeri Bulusan Kel. Bulusan Kec. tembalang  
Hari/Tanggal : Selasa/14 Mei 2019  
Jam : 09.00 – 12.30  
Agenda : Penyuluhan dan praktek pengujian keamanan makanan jajanan

No.	Nama	NIP	Tanda Tangan	
1.	Sriatun, M.Si	197103151997022001	1. 	
2.	Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si	197112021998022001		2. 
3.	Adi Darmawan, M.Si, Ph.D	197311211997021001	3. 	
4.	Dra. Arnelli, M.S	195902111989032001		4. 
5.	Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D	198209182006042001	5. 	

**DAFTAR HADIR**  
**PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN**  
**BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : Lab. Anorganik Departemen Kimia FSM UNDIP  
Hari/Tanggal : Selasa/11 Juni 2019  
Jam : 09.00 – selesai  
Agenda : evaluasi kegiatan

No.	Nama	NIP	Tanda Tangan	
1.	Sriatun, M.Si	197103151997022001	1. 	
2.	Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si	197112021998022001		2. 
3.	Adi Darmawan, M.Si, Ph.D	197311211997021001	3. 	
4.	Dra. Arnelli, M.S	195902111989032001		4. 
5.	Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D	198209182006042001	5. 	

**DAFTAR HADIR**  
**PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN**  
**BAGI ANAK SEKOLAH**

Tempat : Lab. Anorganik Departemen Kimia FSM UNDIP  
Hari/Tanggal : Selasa/18 Juni 2019  
Jam : 13.00 – selesai  
Agenda : Pembuatan laporan

No.	Nama	NIP	Tanda Tangan	
1.	Sriatun, M.Si	197103151997022001	1. 	
2.	Dr. Choiril Azmiyawati, M.Si	197112021998022001		2. 
3.	Adi Darmawan, M.Si, Ph.D	197311211997021001	3. 	
4.	Dra. Arnelli, M.S	195902111989032001		4. 
5.	Yayuk Astuti, S.Si, Ph.D	198209182006042001	5. 	

**LAMPIRAN 6**  
**DOKUMENTASI KEGIATAN**





**LAMPIRAN 7**  
**LEAFLET DAN MATERI PENYULUHAN**

## Panganan/jajanan anak sekolah

Hasil pengawasan yang dilakukan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) di sekolah dasar (SD), sebanyak 14,76 % PJAS tidak memenuhi syarat (TMS) karena kualitas mikrobiologis yang buruk dan masih mengandung bahan berbahaya yang dilarang digunakan dalam pangan (seperti: boraks, formalin, pewarna tekstil, pemanis).

### Cara memilih PJAS yang aman dan sehat

- (1). Hindari jajanan yang dijual di tempat terbuka tanpa penutup atau tanpa kemasan makanan.
- (2).Pilih tempat jualan yang bersih, tidak terkena sinar matahari langsung, debu, hujan dan asap kendaraan bermotor.
- (3).Hindari jajanan yang dibungkus dengan kertas koran atau kertas bekas.
- (4).Pilih penjual yang menjaga kebersihan dan kerapihan diri.
- (5).Pilih jajanan yang bergizi dan menyehatkan yang diperlukan oleh tubuh.
- (6).Pilih jajanan yang bervariasi untuk mencukupi kebutuhan gizi
- (7).Pilih jajanan yang warnanya tidak mencolok dan tidak terlalu kenyal.
- (8). Lebih aman jika membawa bekal dari rumah.



Universitas Diponegoro

*Tim Pengabdian Kepada Masyarakat  
Departemen Kimia FSM UNDIIP  
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang  
Semarang*

Universitas Diponegoro



*Penyuluhan  
Makanan Sehat dan  
Bahan Tambahan Pangan  
bagi Anak Sekolah*

*Pengabdian Kepada Masyarakat  
Departemen Kimia FSM UNDIIP 2019  
Di SDN Bulusan Tembalang Semarang*

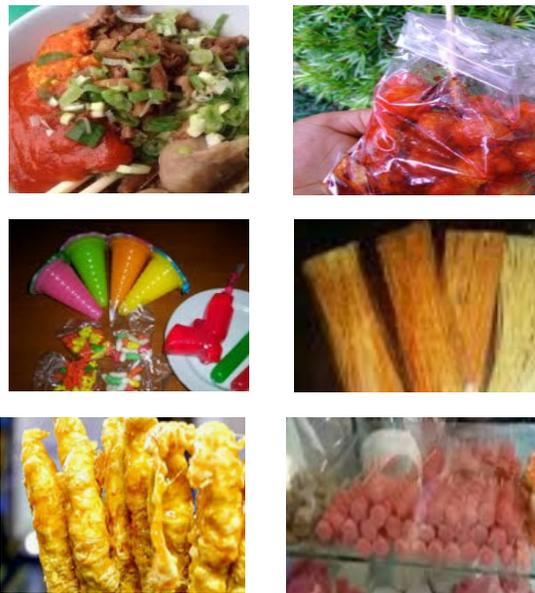
## Latar Belakang

Menurut definisinya makanan sehat adalah makanan yang memenuhi standar kesehatan, yakni makanan yang bebas dari zat-zat berbahaya seperti pewarna sintetis, pengawetan, serta pemanis buatan yang dilarang penggunaannya dalam makanan (Stella, 2017). Bahan-bahan tersebut biasa dikatakan sebagai bahan tambahan pangan (BTP). Umumnya produsen memberikan bahan tambahan ini untuk memperbaiki cita rasa dan kualitas makanan agar lebih menarik terutama bagi konsumen anak-anak. Namun demikian seringkali bahan tambahan pangan yang digunakan oleh produsen tidak sesuai dengan kriteria yang dipersyaratkan seperti yang telah dituangkan dalam beberapa peraturan pemerintah. Bahan kimia berbahaya yang sering disalahgunakan sebagai zat aditif pada jajanan dan makanan antara lain boraks/asam borat, tawas, formalin dan rhodamin B, sehingga membuat pangan yang sehat menjadi tidak sehat. Syarat bahan tambahan yang dapat diaplikasikan pada produk makanan adalah (1) harus aman (2) telah diuji dan dievaluasi keamanannya (3) tidak membahayakan konsumen pada kadar yang diijinkan (4) memenuhi syarat mutu dan kemurnian (5) penggunaannya dibawah kadar yang diijinkan (Panjaitan, 2010).

### FUNGSI MAKANAN



Aneka jajanan di sekolah



### Bahan berbahaya



### Syarat makanan sehat dan baik

- Halal (bahan maupun asalnya)
- Sehat
- Memenuhi kebutuhan gizi anak,
- Tidak mengandung bahan yang berbahaya bagi kesehatan
- Bersih
- Bebas dari kotoran
- Aman

SD NEGERI BULUSAN

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat  
Departemen Kimia  
FSM UNDIP 2019  
Il. Prof. Soedarto, SH Tembalang  
Semarang

# MATERI PENYULUHAN



**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
DEPARTEMEN KIMIA FSM UNDIP**

**PENYULUHAN MAKANAN SEHAT  
DAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN  
BAGI ANAK SEKOLAH  
DI SDN BULUSAN TEBALANG SEMARANG**



Semarang, 14 Mei 2019

**FUNGSI MAKANAN**

<p><b>Sumber energi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belajar</li> <li>- Bekerja</li> <li>- Bermain</li> </ul> 	<p><b>Sumber zat pembangun dan pertumbuhan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengganti sel-sel yang rusak</li> <li>- Pertambahan tinggi</li> <li>- Pertambahan besar (berat)</li> <li>- Kecerdasan</li> </ul> 	<p><b>Untuk imunitas tubuh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak mudah sakit/kekebalan terhadap penyakit</li> </ul> <p>Jeruk, semangka, brokoli, bawang putih, jahe, almond, ayam, yogurt</p> 
--	--	--

**Apa itu makanan sehat, aman dan baik ??**

**Makanan sehat**

- higienis
- Baik (pembuatan, penyimpanan)
- Aman/tidak berbahaya
- halal
- bergizi
- cukup

**Jenis pangan jajanan anak sekolah (PJAS)**

- Makanan sepiingan
- Snek/camilan
- Minuman
- Jajanan buah



**1. Kenali makanan yang aman**

**KEAMANAN PANGAN**: Kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia.

**SYARAT PANGAN AMAN**: bebas dari bahaya biologis, kimia, dan benda lain.



**Apa saja jajanan yang sehat dan aman?**






- Popcorn
- Es pop/buah
- Roti/cookies
- Pizza
- Keju
- Selai (kacang, buah)




## Mencegah kontaminan

### Fisika (benda asing)

#### Aman dari bahaya benda asing

- Tidak terlihat ada benda asing misalnya rambut, serpihan kayu, kerikil, staples
- Tidak dibungkus dengan pembungkus yang distapler.



## Kontaminan kimia

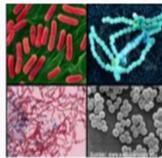
#### Aman dari bahaya kimia

- Tidak terlalu kenyal, keras atau gosong
- Tidak berasa pahit atau getir
- Tidak berwarna yang terlalu mencolok
- Tidak dibungkus dengan kertas bekas atau kertas koran
- Tidak menggunakan Bahan Tambahan Pangan (BTP) berlebih
- Tidak mengandung bahan berbahaya

## Kontaminan biologi

#### Aman dari bahaya biologis

- Terlihat bersih
- Kemasan tidak rusak
- Tidak basi (tekstur lunak, bau tidak menyimpang seperti bau asam atau bau busuk)
- Jangan sayang membuang pangan dengan rasa menyimpang



## 2. Beli makanan yang aman

- (1). Hindari jajanan yang dijual di tempat terbuka tanpa penutup atau tanpa kemasan makanan.
- (2). Pilih tempat jualan yang bersih, tidak terkena sinar matahari langsung, debu, hujan dan asap kendaraan bermotor.
- (3). Hindari jajanan yang dibungkus dengan kertas koran atau kertas bekas.
- (4). Pilih penjual yang menjaga kebersihan dan kerapian diri.
- (5). Pilih jajanan yang bergizi dan menyehatkan yang diperlukan oleh tubuh.
- (6). Pilih jajanan yang bervariasi untuk mencukupi kebutuhan gizi
- (7). Pilih jajanan yang warnanya tidak mencolok dan tidak terlalu kenyal.
- (8). Lebih aman jika membawa bekal dari rumah.

## 3. Baca label secara lengkap dan teliti

LABEL PANGAN

Setiap keterangan mengenai pangan yang berbentuk gambar, tulisan, kombinasi keduanya, atau bentuk lain yang disertakan pada pangan, dimasukkan ke dalam, ditempelkan pada, atau merupakan bagian kemasan pangan

### Informasi label

Nama pangan slahan	Isi bersih / Isi bersih	Nama dan alamat yang bertanggung jawab memproduksi di Indonesia	Daftar bahan yang digunakan	Nomor pendaftaran	Keterangan kadaluarsa	Kode Produksi
--------------------	-------------------------	---	-----------------------------	-------------------	-----------------------	---------------

## 4. Jaga kebersihan



- Buanglah sampah pada tempatnya.
- Setelah membuang sampah, tutup kembali.
- Usir bila ada hewan peliharaan disekitar kantin.
- Setelah menggunakan peralatan makan, letakkan di tempat yang disediakan
- Aktif berpartisipasi menjaga kebersihan sekolah



## 5. Mencatat apa yang ditemui

- Menginformasikan secara cepat berbagai hal terkait keamanan PIAS baik yang sifatnya positif maupun negatif
- Memberikan informasi lebih lanjut mengenai hal-hal yang sering ditemui terkait KP
- Membantu komunitas sekolah memeriksa penyimpangan yang terjadi berulang



## Bahan Tambahan Pangan (BTP)

1. Pewarna makanan
  - buatan : tartazin, sunset yellow
  - alami : karamel, klorofil, kurkumin
2. Pemanis buatan, contohnya aspartam
3. Pengawet, contohnya Na-benzoat
4. Penyedap rasa, contohnya Mono Sodium Glutamate (MSG)

Beberapa BTP terlarang yang sering ditambahkan dalam makanan:

- Boraks, biasa digunakan untuk mengenyalkan bakso, mie basah, dll
- Formalin, biasa digunakan untuk mengawetkan bakso, tahu, mie basah, ikan, dll
- Rhodamin B, pewarna tekstil untuk warna merah. Biasanya digunakan untuk saus tomat, saus sambal, kerupuk, dll
- Methamil Yellow : sebagai pewarna kuning pada tahu dan kerupuk.
- Pemanis Buatan (Siklamat dan Sakarin) : Sering digunakan pada produk minuman ringan dan pangan jajanan yang ditujukan bukan untuk pangan yang khusus ditujukan untuk orang yang menderita diabetes atau sedang menjalani diet kalori, tetapi dengan maksud menurunkan harga, dapat dijual murah tetapi rasa tetap manis.

### Mengapa tidak boleh digunakan ?

- Berakibat buruk bagi kesehatan

1. Akibat penggunaan boraks adalah pada penggunaan yang berulang-ulang akan terjadi penimbunan pada otak, hati dan jaringan lemak → kematian
2. Akibat penggunaan formalin adalah muntah darah, diare, kanker paru, kejang-kejang, kencing darah sampai kematian.

3. Akibat penggunaan Rhodamin B dalam waktu lama (kronis) dapat menyebabkan radang kulit alergi, dan gangguan fungsi hati/kanker hati.
4. Akibat penggunaan Methamil Yellow dalam waktu lama dapat menyebabkan kanker pada saluran kemih dan kandung kemih.
5. Akibat penggunaan pemanis buatan dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan kanker. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88, sebenarnya sakarin dan siklamat hanya boleh digunakan dalam pangan yang khusus ditujukan untuk orang yang menderita diabetes atau sedang menjalani diet kalori.



Aneka jajanan sekolah

## Uji keamanan pangan

