

---

## STUDI TENTANG APLIKASI ZAT ADITIF PADA MAKANAN YANG BEREDAR DI PASARAN KOTA MANADO

Johnly Alfreds Rorong<sup>1</sup>, Wiesje Fenny Wilar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi Jalan  
Kampus Bahu Manado Provinsi Sulawesi Utara

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Politik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sam Ratulangi Jalan Kampus  
Bahu Manado Provinsi Sulawesi Utara

E-mail koresponden : rorongjohnly@yahoo.co.id

### ABSTRAK

*Zat aditif pada makanan adalah zat kimia yang ditambahkan ke produk makanan. Tujuan penggunaannya untuk menjaga makanan agar tetap segar serta meningkatkan warna, aroma, dan teksturnya. Semua zat yang dicampurkan pada produk makanan selama proses pengolahannya, penyimpanannya, dan pengemasannya disebut sebagai zat aditif pada makanan. Zat aditif makanan dapat dibedakan menjadi dua golongan utama yaitu golongan yang tidak disengaja (incidental) dan golongan yang disengaja (intentional) pada makanan. Zat aditif makanan dapat dibagi menjadi tiga tipe yaitu mudah menguap (volatile), tidak stabil dan stabil. Zat aditif terdiri dari senyawa organik dan anorganik. Sifat-sifat zat aditif makanan sebagai berikut: tidak mengurangi zat-zat esensial; dapat mempertahankan nilai gizi; menarik perhatian konsumen, tetapi tidak termasuk suatu penipuan dan memperbaiki atau mempertahankan mutu dari makanan. Jenis zat aditif pada makanan adalah: antioksidan; Pengasam, penetral dan pendapar; Anti kempal; Enzim; Pemutih dan pematang; Pemanis buatan; Penambah gizi; Pengawet; Pengeras; Pengemulsi, pemantap, dan pengental; Pewarna alami dan sintesis; Sekuestran; Penyedap rasa dan aroma. Pemakaian zat aditif makanan harus selalu dikontrol karena penggunaan yang berlebihan dapat merugikan kesehatan. Seperti, natrium nitrit dapat mengakibatkan kanker, sedangkan natrium benzoat dapat mengakibatkan gangguan syaraf dan alergi. Kualifikasi Tim Pelaksana PKM Universitas Sam Ratulangi Manado, memiliki kelayakan yang memadai dalam melakukan PKM sehubungan telah banyak melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat, berupa penyuluhan pada masyarakat. Kegiatan PKM dilakukan dalam bentuk penyuluhan kepada kelompok WKI sebagai produsen kue dan makanan olahan, sekaligus sebagai konsumen sebagai bekal penyegaran bagi ibu-ibu dalam pelaksanaan pelayanan di rumah tangga dan sebagai bekal bagi ibu-ibu untuk masa depan anak yang sehat dan cerdas serta takut Tuhan. Selain kegiatan penyuluhan dilakukan juga survei lapangan ke lokasi pasar swalayan.*

*Kata kunci: Aditif; Makanan; PKM; WKI Talita*

### 1. PENDAHULUAN

Untuk menjamin kualitas zat pangan hasil olahan, pihak produsen zat pangan telah banyak melakukan usaha pencegahan dari serangan mikroba terhadap produk-produk zat pangan. Antara lain dengan menambahkan zat Aditif ke dalam zat pangan tersebut tujuan pemberian zat Aditif pada zat pangan adalah untuk mempertahankan kualitas produk zat pangan tersebut. Zat aditif pada makanan dapat dibedakan menjadi dua golongan utama yaitu golongan yang tidak disengaja (incidental) dan golongan yang sengaja (intentional) ditambahkan pada makanan (Tranggono, 1990). Incidental additives : dapat berupa : peptisida, polychlorinated biphenyl (PCB), asbestos, antibiotika, logam-logam tertentu dan toksin jamur, sedangkan "Intentional additives" dapat berupa : zat kimia yang sengaja

---

dicampurkan ke dalam zat makanan an berperan antara lain sebagai zat aditif. Zat Aditif pada makanan dapat dibagi menjadi tiga tipe yaitu mudah menguap (volatile), tidak stabil dan stabil. Zat aditif yang mudah menguap seperti etilen oksida dan propilen oksida digunakan untuk sterilisasi tertentu. Zat aditif yang tidak stabil seperti dietil bikarbonat dan hexamine, yang penggunaannya sangat terbatas bahkan sudah dilarang di beberapa negara. Senyawa-senyawa stabil seperti asam benzoat dan garamnya, ester para hidroksi benzoate, asam sorbat dan garamnya, belerang dioksida dan senyawa sulfid sudah diizinkan untuk digunakan sebagai zat aditif. Zat aditif terdiri dari senyawa organik dan anorganik zat Aditif antara lain asam benzoate, asam sorbat, asam propionate, asam asetat dan garam garamnya. Zat aditif anorganik antara lain senyawa sulfida senyawa nitrit dan nitrat.

Di zaman yang modern seperti sekarang ini, kehidupan manusia tidak terlepas dari makanan kemasan atau produk olahan yang dikemas dengan praktis. Namun sadarkah manusia bahwa makanan yang dijual itu ternyata mengandung zat tamzat atau zat aditif pada makanan. Zat aditif pada makanan ini memiliki peran dalam menambah rasa, warna dan umur simpan makanan, tetapi zat aditif juga mungkin memiliki efek negatif pada tubuh. Luangkan waktu untuk mengenal macam-macam zat aditif pada makanan yang umum digunakan dan bahaya bagi tubuh, sehingga Anda akan tahu apa yang harus dicari taHu dihindari, saat berbelanja. Zat aditif pada makanan adalah zat atau zat kimia yang ditambahkan ke produk makanan. Tujuan penggunaannya untuk menjaga makanan agar tetap segar serta meningkatkan warna, aroma, dan teksturnya.

Di Indonesia, zat aditif pada makanan disebut dengan istilah Zat Tamzat Pangan (BTP). Semua produk makanan yang menggunakan zat aditif harus melalui persetujuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia. Semua zat yang dicampurkan pada produk makanan selama proses pengolahannya, proses penyimpanannya, dan proses pengemasannya disebut sebagai zat aditif pada makanan. Zat aditif makanan atau zat tamzat makanan adalah zat yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan dalam jumlah kecil, dengan tujuan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, dan memperpanjang daya simpan. Selain itu dapat meningkatkan nilai gizi seperti protein, mineral dan vitamin.

Menurut pasal 1 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, nomor 235/Men.Kes/Per/VI/79, Zat aditif adalah zat tamzat pada zat pangan yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi pengasaman atau penguraian terhadap zat pangan yang disebabkan oleh jasad renik ( Anonim,1979). Zat aditif berarti setiap zat yang dapat menghambat dan memperlambat proses fermentasi pembusukan pengasaman dan dekomposisi zat pangan antara lain asam benzoat dan garamnya asam sorbat dan garamnya ( Buckle dkk, 1985) .Zat aditif adalah suatu senyawa kimia yang secara khusus ditambahkan untuk mencegah dekomposisi zat pangan yang disebabkan oleh mikroba dan menghambat pertumbuhan serta aktivitas mikroba, yaitu dengan merusakkan membran sel atau dinding sel mikroba tersebut dan menurunkan aktivitas enzim. Zat aditif yang diperdagangkan secara bebas dikenal dengan nama “anti basi” kemungkinan adalah senyawa benzoat yang penggunaannya bertujuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri atau mikroba lainnya sehingga bila ditambahkan ke dalam zat pangan akan lebih awet (Sukarni, 1986). Zat aditif pada dasarnya untuk menghambat pertumbuhan mikroba yang mungkin terdapat dalam zat pangan. Penambahan zat-zat aditif pada makanan dilakukan dengan pemberian dosis seminimal mungkin tetapi telah cukup efektif untuk menghambat pertumbuhan mikroba (Soemanto, 1986).

## 2. KAJIAN LITERATUR

### 2.1. Zat Aditif

Kemampuan suatu zat aditif untuk menghambat pertumbuhan mikroba dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu konsentrasi zat aditif, sifat fisik dan kimia zat pangan, jenis dan jumlah mikroba, suhu dan waktu penyimpanan zat pangan ( Fardiaz, 1982). Efisiensi atau daya hambat zat aditif bergantung pada konsentrasi zat aditif komposisi zat pangan dan tipe mikroba yang dihambat (Buckle dkk, 1985). Aktivitas beberapa zat aditif kimia meningkatkan pada zat pangan yang bersifat asam seperti saus tomat selain nenas dan minuman ringan daya mematikan terhadap mikroba yang dimiliki zat aditif pada zat pangan yang sangat asam menjadi 100 kali lebih efektif bila dibandingkan dengan zat pangan yang alkalis. Hal ini disebabkan karena kesamaan sumber mempengaruhi efektivitas suatu zat aditif (Desrosier, 1970). Aktivitas setiap zat pangan aditif tidak sama, ada yang efektif terhadap bakteri dan khamir (Ragi) tetapi tidak efektif terhadap kapang (Jamur). Menurut Fardiaz (1982) Bahwa zat aditif dapat bersifat bakterisida (membunuh bakteri) dan bakteristatik (menghambat pertumbuhan bakteri), fungisida membunuh jamur fungistatik (menghambat pertumbuhan jamur) germinasi (kecambah) spora bakteri. Kerusakan zat pangan yang disebabkan oleh pekerjaan mikroba mengakibatkan zat pangan akan menjadi masam atau cita rasa berubah karena fermentasi bau busuk pada ikan karena terbentuknya senyawa trimetilamin sebagai akibat karena pertumbuhan bakteri pemecah lemak atau karena jamur. Kerusakan yang lebih fatal apabila bakteri lain sempat tumbuh dan berkembang pada zat pangan tetapi tidak diketahui kemungkinan dapat menyebabkan gangguan kesehatan sakit bahkan dapat menyebabkan kematian. Daya simpan suatu zat pangan erat hubungan dengan adanya bakteri khamir dan kapang.

Menurut Richardson (1977), bahwa semua zat kimia yang digunakan sebagai zat aditif dan bersifat racun tetapi toksisitasnya sangat ditentukan oleh jumlah zat aditif yang digunakan untuk menghasilkan pengaruh atau gangguan terhadap kesehatan. Oleh karena itu untuk menetapkan apakah zat aditif yang digunakan pada zat pangan aman terhadap kesehatan diperlukan pengujian toksisitasnya zat aditif tersebut. Dalam penggunaan zat tamzat pangan termasuk zat pangan harus diwaspadai toksisitas (toxicity) dan bahaya (Hazard) dari zat aditif tersebut (Tranggono, 1990). Toksisitas adalah Jumlah atau konsentrasi zat aditif untuk menghasilkan cacat, sakit atau luka sedangkan bahaya adalah kemungkinan timbulnya cacat sakit atau luka sebagai akibat dari penggunaan zat aditif secara sengaja. Penggunaan zat aditif seharusnya tidak menurunkan nilai gizi dari zat pangan dan tidak memungkinkan pertumbuhan mikroba sebagai penyebab keracunan terhadap zat pangan ( Buckle dkk, 1985). Penggunaan zat kimia dalam zat pangan harus aman untuk dikonsumsi manusia, yang harus diperhatikan adalah faktor keamanan dan zat kimia yang ditambahkan ke dalam zat pangan atau yang terdapat secara alami harus tetap diperhatikan. Zat aditif kimia yang memiliki konsentrasi tinggi akan lebih efektif tetapi penggunaannya tidak dikehendaki karena kemungkinan bersifat toksik terhadap konsumen zat pangan (Sudarmadji dkk, 1989). Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia bahwa penggunaan zat aditif pada zat pangan harus sesuai dengan konsentrasi yang sudah ditentukan (Anonim, 1988).

Menurut Tranggono (1990) bahwa zat kimia yang dipergunakan sebagai zat aditif perlu memiliki beberapa persyaratan sebagai berikut : menguntungkan secara ekonomis; memperpanjang umur simpan zat pangan; tidak menurunkan kualitas zat pangan yang diawetkan; mudah dilarutkan; menunjukkan sifat antimikroba pada daerah pH dari zat pangan yang diawetkan; aman dalam jumlah yang diperlukan; mudah ditentukan dengan analisis kimia; tidak menghambat enzim pencernaan; tidak mengalami dekomposisi atau tidak bereaksi dengan zat pangan untuk membentuk suatu senyawa kompleks yang bersifat lebih toksik; mudah dikontrol dan distribusi secara merata ke dalam zat pangan.

Seluruh persyaratan yang telah diuraikan dalam pengertiannya bahwa penggunaan zat

---

kimia sebagai zath aditif hanya akan dipergunakan apabila cara lain untuk menghambat atau membunuh mikroba kurang cocok atau tidak tersedia. Banyak zat aditif untuk makanan pada saat ini digunakan oleh para produsen di setiap produknya. Hal ini tentu saja membuat konsumen semakin sulit dalam memilih makanan atau zat makanan yang terbebas dari zat aditif makanan. Perlu diketahui bahwa penggunaan zat aditif pada makanan tidak pernah dapat dihindari karena dalam beberapa hal fungsinya sangat dibutuhkan dalam proses pembuatan zat makanan tersebut, juga tidak semua zat aditif pada makanan berbahaya atau tidak memiliki nilai gizi. Ada sebagian zat aditif tersebut memiliki manfaat untuk tubuh kita karena kandungan vitamin atau bisa mencegah kanker. Tetapi, pemakaian zat aditif makanan yang berlebih dapat merugikan kesehatan. Oleh karena itu, penggunaannya harus selalu terkendali sehingga dampak negatifnya bisa diminimalkan. Zat aditif makanan digunakan dengan tujuan yang lebih beragam sesuai dengan perkembangan teknologi pengolahan pangan. Meskipun demikian pemakaian zat aditif makanan pada produk pangan harus tunduk pada norma-norma yang harus dipatuhi secara moral. Zat aditif yang digunakan pada makanan harus mempunyai sifat-sifat antara lain sebagai berikut: tidak mengurangi zat-zat esensial pada makanan; dapat mempertahankan nilai gizi makanan tersebut; menarik perhatian konsumen, tetapi tidak termasuk suatu penipuan dan memperbaiki atau mempertahankan mutu dari makanan.

Pengetahuan fungsi zat aditif pada makanan, sepertinya memang lebih sulit untuk bebas dari pemakaiannya. Walaupun demikian biasanya terjadi kasus yang merugikan yakni ketika zat aditif pada makanan digunakan yang seharusnya tidak dibutuhkan, pemakaian yang berlebih, menyalahi spesifikasi, atau sengaja dipakai zat-zat terlarang. Seperti misalnya pada penggunaan boraks dan formalin pada produk-produk makanan atau minuman olahan seperti susu, tahu, bakso. Untuk itu, sebaiknya dipelajari beberapa macam zat aditif pada makanan secara detail. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 235 (1979), tentang zat aditif makanan, dikelompokkan menjadi 14 menurut fungsinya, antara lain: antioksidan dan antioksidan sinergis; pengasam, penetral dan pendapar; anti kempal; enzim; pemutih dan pematang; pemanis buatan; penambah gizi; pengawet; pengeras; pengemulsi, pemantap, dan pengental; pewarna alami dan sintesis; ekuestran; enyedap rasa dan aroma dan zat aditif makanan lain. Zat aditif makanan dapat diperoleh dari ekstrak zat alami, dapat pula dibuat dari reaksi-reaksi kimia tertentu. Zat aditif dikenal dengan sebutan zat aditif makanan alami dan zat aditif makanan buatan (artifisial/sintetik). Pemakaian zat pengawet harus selalu dikontrol karena penggunaan yang berlebih dapat merugikan kesehatan. Seperti, natrium nitrit dapat mengakibatkan kanker, sedangkan natrium benzoat dapat mengakibatkan gangguan syaraf dan alergi.

## **2.2. Visi dan Misi Kelompok Mitra**

Visi dan misi kelompok Wanita Kaum Ibu (WKI) “Talita” Getsemani Paal 4 adalah sebagai berikut:

*Visi Kelompok WKI : Wanita Kaum Ibu memiliki Tubuh sehat, umur panjang dan kuat iman dalam Tuhan Yesus.*

Misi Kelompok WKI :Memberdayakan sumber daya manusia sebagai asset untuk memanfaatkan potensi jemaat agar dapat melaksanakan Tri tugas Gereja: Bersekutu, Melayani dan bersaksi demi Kemuliaan nama Tuhan yang disembah dan dimuliakan. Tujuan Kelompok WKI Talita Getsemanni Paal 4 adalah :

1. Mempersiapkan wanita kaum ibu sebagai anggota jemaat Getsemani Paal 4 yang bertanggung jawab terhadap kesehatan tubuh.
2. Meningkatkan profesionalisme WKI sebagai pembuat kue jajanan dan makanan olahan dalam pemanfaatan talenta dari Tuhan sebagai pertanggungjawaban iman.
3. Membekali WKI sebagai pembuat kue jajanan dan makanan olahan agar memiliki pengetahuan tentang penggunaan zat aditif pada makanan.

4. Mempersiapkan WKI sebagai teman pewaris/pendamping suami dan pengasuh anak-anak bangsa yang takut akan Tuhan.
5. Membina hubungan antara WKI sebagai anggota jemaat dalam menunjang program pelayanan.
6. Terciptanya lingkungan atmosfer pelayanan yang kondusif di jemaat dalam mengimplementasikan program pelayanan.

Adapun permasalahan yang dihadapi kelompok mitra adalah sebagai berikut :

1. Pengetahuan penggunaan zat aditif pada makanan masih sangat minim.
2. Kurangnya informasi tentang penyalahgunaan dan bahaya zat aditif bagi kesehatan.
3. Secara psikologis keingintahuan WKI sangat besar tentang penggunaan zat aditif makanan.
4. Kurangnya pendampingan terhadap WKI sebagai produsen kue jajanan dan makanan olahan tentang bahaya zat aditif sintetis pada makanan.

Adapun solusi yang ditawarkan dalam menghadapi permasalahan mitra adalah:

1. Metode pendekatan yang ditawarkan ke lokasi mitra adalah pendekatan personal kepada pimpinan kelompok oleh pihak perguruan tinggi sebagai pelaksana program IbM ke lokasi mitra untuk mengidentifikasi permasalahan mitra.
2. Sebaiknya dilakukan penyuluhan/sosialisasi kepada WKI tentang penyalahgunaan dan bahaya zat aditif makanan sintetis.
3. Kebutuhan pengetahuan tentang penyalahgunaan dan bahaya zat aditif makanan sintetis sangat penting dilakukan dalam menunjang program pemerintah dalam menjaga hidup sehat.
4. Partisipasi mitra sangat positif dalam menunjang pelaksanaan program kegiatan IbM.

### **3. METODE**

Kegiatan dalam IbM Ilmu Pengetahuan bagi Masyarakat yaitu Program Kemitraan Masyarakat (PKM), dilakukan dengan metode penyuluhan oleh tim penyuluh dan metode survei oleh mahasiswa yang kontrak matakuliah Kimia Zat Aditif pada Makanan. Penyuluhan tentang Penggunaan zat aditif pada makanan dilaksanakan pada Komisi Wanita Kaum Ibu "Talita" di Jemaat GMIM Getsemani Paal 4 Wilayah Manado Timur 4 di Kelurahan Paal 4 Kecamatan Tikala Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan di atas meliputi:

1. Penyuluhan tentang penggunaan zat aditif pada makanan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan meliputi pemilihan produk zat aditif pangan yang cocok.
2. Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan dengan tanya jawab untuk menganalisis peningkatan pengetahuan dan ketrampilan terhadap materi penyuluhan.
3. Survei pasar swalayan di kota Manado tentang penggunaan bahan aditif pada makanan dalam produk yang dapat langsung dikonsumsi oleh masyarakat sebagai konsumen.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peserta dalam kegiatan meliputi: Komisi Pelayanan Wanita Kaum Ibu "Talita" Jemaat GMIM Getsemani Paal 4 yang hadir dalam ibadah rutin dan dirangkaikan dengan kegiatan PKM adalah berjumlah 44 orang anggota WKI, tim penyuluh berjumlah 12 orang dosen yang memiliki kepakaran dalam bidang ilmu kimia dan makanan serta Mahasiswa yang kontrak matakuliah Kimia Zat Aditif pada Makanan sebanyak 14 orang, yang memiliki wawasan tentang zat aditif pada makanan. Kegiatan rutinitas setiap hari dilakukan oleh Ibu-ibu gereja adalah pengusaha skala home industry yaitu pembuatan berbagai jenis kue kering, kue basah, kue ulang tahun/ kue pernikahan dan berbagai menu masakan, seperti memenuhi pesana nasi kotak atau catering untuk melayani rapat-rapat, pesta syukur ulang tahun, resepsi pernikahan, syukur baptisan dan syukur lainnya. Target hasil kegiatan ialah terjadinya

peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan zat aditif pada makanan, bermakna baik aspek kesehatan maupun ekonomi. Pengetahuan minimal yang harus dimiliki oleh peserta ialah pengetahuan tentang penggolongan dan jenis-jenis zat aditif yang dapat dikembangkan dan memberikan manfaat ekonomi yang optimal.

Target dalam pelaksanaan kegiatan program kegiatan PKM Penggunaan zat aditif pada makanan yang sintetis adalah penerbitan **Sertifikat** dari Dekan FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado bagi peserta anggota WKI. Kelompok WKI sebagai kelompok mitra dan pelaksana program PKM sangat memerlukan sertifikat sebagai kelengkapan administrasi dosen. Luaran tamizat dalam menunjang kegiatan akademis yaitu Penerbitan Artikel dalam Jurnal Nasional.

Berkenaan dengan pengembangan kapasitas dosen dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, LPPM Unsrat pada tahun 2012 melaksanakan Semiloka Penyusunan Proposal Pengabdian kepada Masyarakat, dengan dukungan dana dari DP2M Dikti. Peserta kegiatan berasal dari dosen Unsrat serta dosen dari PTN dan PTS lain di Sulawesi Utara. Selain itu, layanan fasilitasi LPPM Unsrat ditunjukkan dalam hal penyebarluasan informasi ke dosen, bimbingan/konsultasi penyiapan proposal, seleksi proposal, pengurusan administrasi pendanaan, dan penyediaan jurnal pengabdian kepada masyarakat.

Kualifikasi Tim Pelaksana Program IbM Universitas Sam Ratulangi Manado, memiliki kelayakan yang memadai dalam melakukan program IbM sehubungan telah banyak melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat, berupa penyuluhan pada masyarakat. Kegiatan IbM ini dilakukan dalam bentuk penyuluhan kepada kelompok WKI produsen kue dan makanan olahan, sebagai bekal penyegaran bagi ibu-ibu dalam pelaksanaan pelayanan di rumah tangga dan sebagai bekal bagi ibu-ibu untuk masa depan anak yang sehat dan cerdas serta takut Tuhan. Pengalaman ketua dan anggota tim penyuluh yang mendukung kelayakan dalam pelaksanaan kegiatan meliputi:

- a. Kegiatan Penelitian: berbagai penelitian di kimia Zat Makanan dan Zat Aditif pada Makanan (Biodata).
- b. Kegiatan Pengabdian: berbagai kegiatan pengabdian masyarakat telah dilaksanakan (Biodata).
- c. Latar belakang pendidikan ketua dan anggota tim di bidang analisis zat makanan dan zat aditif pada makanan sangat mendukung kegiatan ini; demikian juga dengan anggota tim dengan latar belakang pendidikan di bidang sosial kemasyarakatan (Biodata).

Untuk pencapaian target yang ditetapkan diperlukan beberapa kepakaran sebagai berikut:

**Tabel 1. Kepakaran Tim Penyuluh**

| No. | Nama Anggota   | Kepakaran                                      |
|-----|--|--|
| 1.  | Johnly Alfreds Rorong  | Penyusunan materi penyuluhan dan Power Point   |
| 2.  | Wiesje Fenny Wilar   | Penyusunan materi penyuluhan dan laporan       |
| 3.  | Semua Dosen Kimia FMIPA Unsrat   | Membantu proses penyuluhan                     |
| 4.  | Semua Mahasiswa yang kontrak Mata kuliah Kimia Zat Aditif pada Makanan | Melakukan survei pasar swalayan di kota Manado |

Beberapa gambar berbagai produk makanan yang menggunakan zat aditif pada makanan dengan berbagai corak zat pewarna yang sangat menarik perhatian konsumen.



Gambar 1. Pengertian zat aditif pada makanan: sifat, macam, dan dampaknya



Gambar 2. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: mie basah, kripik, dan berbagai permen.



Gambar 3. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: jelly dan berbagai permen.



Gambar 4. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: mie basah, martabak telur, dan berbagai penganan.



Gambar 5. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: podeng, campuran buah segar/sop buah, kacang goyang dan berbagai penganan kue.



Gambar 6. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: berbagai permen dan berbagai penganan kue.



Gambar 7. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: berbagai penganan kue basah.



Gambar 8. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: berbagai kue ulang tahun/moka.



Gambar 9. Zat pewarna pada berbagai produk makanan, seperti: berbagai kue donat dan kue lainnya.

Hasil pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM) tentang pengabdian kepada masyarakat dengan judul” PKM: Ibu Wanita Kaum Ibu Talita Getsemani Paal 4 Kota Manado Penggunaan Zat Aditif pada Makanan”. Survei dilakukan pada: Tanggal 3 Oktober 2019 dan 16 Oktober 2019

| No   | Jenis BTP           | Nama BTP                               | Jenis Produk                   | Kadaluarsa        |
|--|---------------------|--|--------------------------------|-------------------|
| 1  | Pengawet            | Natrium benzoate, metabisulfit         | Saus Tomat Dua Belibis,        | 22 April 2021     |
|  |                     |  | ABC Saus Tomat                 | 2 Maret 2022      |
|  |                     | Kalium sorbat                          | Kikkoman Saus Tiram            | 24 Juli 2020      |
|  |                     |  | Blue Band                      | 15 Mei 2020       |
|  |                     |  | Kecap Bango                    | 9 Juni 2020       |
|  |                     |  | Selai                          | 11 Maret 2021     |
|  |                     | Natrium benzoate                       | Gogo Orange Drink              | 16 September 2020 |
|  |                     |  | Bumbu Rawon Dapur Ijah         | 17 Januari 2021   |
|  |                     |  | Bumbu Rendang                  | 8 April 2020      |
|  |                     |  | Mayumi                         | 15 Mei 2020       |
|  |                     | Kalium sorbat, nisis                   | Kraft Cheader                  | 12 April 2020     |
|  |                     | Sulfit                                 | Hercules Custard Powder Tepung | 2 September 2021  |
| Biskuit Marine Susu, Biskuit Supero Crackers | 9 September 2020    |  |                                |                   |
| Natrium nitrit, Sulfit                       | Pronas, Kornet Sapi | Oktober 2019                           |                                |                   |
| Asam Sorbat                                  | Biskuit Genji       | 17 April 2020                          |                                |                   |
| 2  | Pewarna             | Tartazin C1 19140, Kuning FCF C1 15985 | TBM                            | 1 Februari 2021   |
|  |                     |  | Selai Mariza                   | 7 Agustus 2021    |
|  |                     |  | Gogo Orange Drink              | 16 September 2020 |
|  |                     |  | Puding                         | 11 Maret 2021     |
|  |                     | Karamel                                | Kikkoman Saus Tiram            | 24 Juli 2020      |
|  |                     |  | Royco                          | 14 Juli 2020      |
|  |                     |  | Masako                         | 3 Maret 2020      |
|  |                     |  | Pakai Ayam Goreng Belacan      | 28 Oktober 2020   |
|  |                     | Anato C1 75120                         | Bango                          | 9 Juni 2020       |
|  |                     |  | Kraft Cheader                  | 12 April 2020     |
| Beta karoten C1 75130                        | Prochiz Gold        | 8 Juni 2020                            |                                |                   |
|  | Biskuit Genji       | 17 April 2020                          |                                |                   |
|  | Blue Band           | 15 Mei 2020                            |                                |                   |

Johnly Alfreds Rorong, Wiesje Fenny Wilar

| No   | Jenis BTP                                  | Nama BTP   | Jenis Produk                               | Kadaluarsa             |                  |
|--|--|--|--|------------------------|------------------|
|  |  | Eritrosin C1 45430,<br>Poceau 4R C1 16255,<br>Coklat HT C1 20285 | SP   | 15 Mei 2020            |                  |
| 3  | Pemanis                                    | Aspartam   | Garuda Pilus Sapi Panggang                 | 12 Maret 2020          |                  |
| 4  | Penyedap rasa dan aroma                    | Mononatrium Glutamate  | Saus Tomat Dua Belibis                     | 22 April 2021          |                  |
|  |  |  | Biskuit Supero Crackers                    | 9 September 2020       |                  |
|  |  |  | Royco                                      | 18 Mei 2020            |                  |
|  |  |  | Masako                                     | 3 Maret 2020           |                  |
|  |  |  | Mayumi                                     | 15 Mei 2020            |                  |
|  |  |  | Lays                                       | 12 Maret 2020          |                  |
|  |  |  | Kornet Sapi                                | 1 April 2021           |                  |
|  |  |  | Bumbu Rendang                              |                        |                  |
|  |  |  | Royco Bumbu Sia Pakai Ayam Goreng Belacan  | 6 April 2020           |                  |
|  |  |  | Kikkoman Saus Tiram                        | 24 Juli 2020           |                  |
|  |  | Garuda Rosta   | 14 Maret 2020                              |                        |                  |
|  |  | Garuda Pilus Sapi Panggang                                       |  |                        |                  |
|  |  | Dinatrium Inosinat, Guanilat                                     | Royco                                      | 14 Juli 2020           |                  |
|  |  | Dinatrium Guanilat, Binatrium                                    | Garuda Pilus Sapi Panggang                 |                        |                  |
| Dinatrium 5 Inosinat, Dinatrium 5 Guanilat | Lays                                       | 12 Maret 2020  |  |                        |                  |
| Dinatrium Ribonukleotida                   | Royco Bumbu Siap Pakai Ayam Goreng Belacan | 6 April 2020   |  |                        |                  |
| 5  | Antikempal                                 | Silikon Dioksida   | Baking Soda                                | 18 Februari 2021       |                  |
|  |  |  | Royco Bumbu Siap Pakai Ayam Goreng Belacan | 6 April 2020           |                  |
| 6  | Antioksidan                                | BHA  | Biscuit Genji                              | 17 April 2020          |                  |
|  |  | Asam Askorbat  | Krim Jagung                                | 18 Mei 2020            |                  |
|  |  |  | Pronas                                     | Oktober 2020           |                  |
|  |  | Tokoferol  | Masako                                     | 3 Mei 2020             |                  |
|  |  |  | Royco                                      | 14 Juli 2020           |                  |
|  |  | Natrium Askorbat, Askorbil Palmitat, Tokoferol                   | Susu kental manis                          | Agustus 2020           |                  |
| 7  | Pengental                                  | Hikrosipropil Dipati Fosfat                                      | Nestle Dancow Fortigo, Frisian Flag        | Februari 2021          |                  |
|  |  |  | Blue Band                                  | 15 Mei 2020            |                  |
| 8  | Pengatur keasaman                          | Asam Sitrat  | Garuda Rosta                               | 14 Maret 2020          |                  |
|  |  |  | Pektin                                     | Saos Tomat Dua Belibis | 22 April 2021    |
|  |  |  |  | Biskuit Genji          | 20 November 2019 |
|  |  |  |  | Selai Pineapple Jam    | 11 Maret 2021    |
|  |  |  |  | Selai Mariza           | 7 Agustus 2021   |
|  |  |  | Gom Xantan                                 | Mayumi                 | 25 Mei 2020      |
|  |  |  |  | Mayonnaise             | 3 Juli 2020      |
|  |  |  | Pati Modifikasi Asam                       | Prochiz Gold           | 8 Juni 2020      |
| Diamond Cheddar                            | 22 Maret 2020                              |  |  |                        |                  |
| 8  | Pengatur keasaman                          | Asam Sitrat  | Biscuit Genji                              | 17 April 2020          |                  |
|  |  |  | Selai Mariza                               | 7 Agustus 2021         |                  |
|  |  |  | Selai Pineapple Jam                        | 11 Maret 2021          |                  |
|  |  |  | Mayumi                                     | 15 Mei 2020            |                  |
|  |  |  | Ayonais Hellman's                          | Desember 2019          |                  |

| No | Jenis BTP | Nama BTP          | Jenis Produk                           | Kadaluarsa       |
|----|-----------|-------------------|--|------------------|
|    |           | Asam Asetat       | Mayumi                                 | 15 Mei 2020      |
|    |           |                   | Mayonnaise                             | 3 Juli 2020      |
|    |           | Asam Fosfat       | Coca-Cola                              | 10 Februari 2020 |
|    |           | Natrium Sitrat    | Ovaltine                               | 24 Mei 2020      |
|    |           | Asam Laktat       | Prochiz Gold                           | 8 Juni 2020      |
|    |           |                   | Kraft Cheddar                          | 12 April 2020    |
|    |           | Asam Malat        | Royco Bumbu Siap Pakai<br>Ayam Belacan | 6 April 202      |
|    |           | Trinatrium Sitrat | Blu Band                               | 15 Mei 2020      |

Hasil survei untuk batas kadaluarsa tiap produk di tahun 2019 terdapat sebanyak dua (2) produk yaitu: Biskuit Genji dengan zat kimia Pektin dalam jenis zat aditif Pengental yaitu tanggal 19 November 2019 dan produk Ayonais Hellman's dengan zat kimia Asam sitrat dalam jenis zat aditif Pengatur keasaman yaitu Desember 2019.

## 5. KESIMPULAN

Zat aditif pada makanan adalah zat kimia yang ditambahkan ke produk makanan. Tujuan penggunaannya untuk menjaga makanan agar tetap segar serta meningkatkan warna, aroma, dan teksturnya. Semua zat yang dicampurkan pada produk makanan selama proses pengolahannya, proses penyimpanannya, dan proses pengemasannya disebut sebagai zat aditif pada makanan. Zat aditif pada makanan dapat dibedakan menjadi dua golongan utama yaitu golongan yang tidak disengaja (incidental) dan golongan yang sengaja (intentional) ditambahkan pada makanan. Zat Aditif pada makanan dapat dibagi menjadi tiga tipe yaitu mudah menguap (volatile), tidak stabil dan stabil. Zat Aditif terdiri dari senyawa organik dan anorganik. Sifat-sifat antara lain sebagai berikut: tidak mengurangi zat-zat esensial pada makanan; dapat mempertahankan nilai gizi makanan tersebut; menarik perhatian konsumen, tetapi tidak termasuk suatu penipuan dan memperbaiki atau mempertahankan mutu dari makanan. Jenis zat aditif pada makanan adalah: antioksidan dan antioksidan sinergis; Pengasam, penetral dan pendapar Anti kempal; Enzim; Pemutih dan pematang; Pemanis buatan; Penambah gizi; Pengawet; Pengeras; Pengemulsi, pemantap, dan pengental; Pewarna alami dan sintesis; Sekuestran; Penyedap rasa dan aroma. Pemakaian zat pengawet harus selalu dikontrol karena penggunaan yang berlebih dapat merugikan kesehatan. Seperti, natrium nitrit dapat mengakibatkan kanker, sedangkan natrium benzoat dapat mengakibatkan gangguan syaraf dan alergi.

Kualifikasi Tim Pelaksana Program IbM Universitas Sam Ratulangi Manado, memiliki kelayakan yang memadai dalam melakukan program IbM sehubungan telah banyak melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat, berupa penyuluhan pada masyarakat. Sebaiknya masyarakat sebagai konsumen/pengguna zat aditif pada makanan harus memperhatikan batas waktu kadaluarsa dan waspada mengingat ketika batas kadaluarsa sudah jatuh tempo, mikroorganisme yang dinonaktifkan atau dihambat pertumbuhannya oleh zat aditif, keefektifan zat aditif sudah berkurang bahkan sudah tidak efektif lagi sehingga mikroorganisme akan lebih ganas menyerang konsumen karena sudah mengalami kekebalan dengan zat aditif dapat menyebabkan fatal bahkan kematian konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1979, "Kodeks Makanan Indonesia tentang Zat Tamzat Makanan", Departemen Kesehatan Republik Indonesia

- 
- Anonim, 1988, "**Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Zat Tamzat Makanan**", Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Aurand, W.L, Woods,A.E.,dan Wells, M.R., 1987, "**Food Composition and Analysis**", Van Nostrand Reinhold Company, New York
- Block, S.S,1983, "**Desinfection Sterilization and Preservation**", Third Edition,Lea and Febiger, USA
- Branen, A.L,Dan Davidson,P.M, 1983, "**Antimicrobials in Foods**", Marcel Dekker,Inc.New York and Basel
- Brackle, K.A, Edwards, R.A., Fleet, G.H, Wooton, M., Terjemahan: Purnomo, H., 1985, "**Ilmu Pangan**", UI Press, Jakarta.
- Cahyadi,W.,2008."**Zat Tamzat Pangan**" Analisis & Aspek Kesehatan. Edisi II. Bumi Aksara. Bandung.
- Cameron, A.G,dan Fox,P.A, 1982, "**Food Sciene**", Fourth Edition,Hooder and Stoughton, London-Sydney-Auckland-Toronto
- Chicester, D.F,dan Tanner,F.W, 1969, "**Antimicrobial Food Additives**", Dalam Furia,Th.E., "**Handbook of Additives**".,The Chemical Rubber CO,Cranwood parkway,Cleveland,Ohio
- Fardiaz, S.,1986,"**Sifat Mutagegenik dan Karsinogenik Zat Tamzat Kimiawi**". Dalam Risalah Seminar Zat Tamzat Kimiawi (Food Additives), 1987. Perhimpunana Ahli Tekonologi Pangan Indonesia. Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia, PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor-Jakarta.
- Gantenben, M.W. dan Karasz, A.B., 1969." **Preservatives and Artificial Sweetness**", J.AOAC:52
- Kisman, S. dan Atmawidjaya,S., 1986,"**Masalah Penggunaan Zat Tamzat Kimiawi Berbahaya dalam Industri Makanan**", Dalam Risalah Seminar Zat Tamzat Kimiawi (Food Additives), 1987. Perhimpunana Ahli Tekonologi Pangan Indonesia. Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia, PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor-Jakarta.
- Nurjanah,...,Suksmaningsih,I., Setiawan,S., dan Rustamaji, E.,1992, "**Sebaiknya Anda Tahu Zat Tamzat Makanan**", Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia, Jakarta.
- Soemanto.,m 1986,"**Pengamatan Keamanan Makanan di Jawa Tengah**", Naskah Semionar Keamanan Pangan dana Pengolahan dan Penyajian, PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Sudarmadji,S., Haryono, B., dan Suhadi., 1989, "**Analisa Zat Makanan dan Pertanian**", Cet.I.Liberty & PAU UGM, Yogyakarta.
- Sukarni,M., 1986,"**Penggunaan Bahan Tamzat Kimiawi dalam Pengolahan Makanan Jajanan**," Dalam Risalah Seminar Zat Tamzat Kimiawi (Food Additives), 1987. Perhimpunana Ahli Tekonologi Pangan Indonesia. Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia, PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor-Jakarta.
- Tranggono., Sudarmadji,S., dan Rahayu,K,"**Zat Tamzat Pangan**", Cet.I, PAU Pangan dan Gizi UGM Yogyakarta.
- Wirakartakusumah,M.A., dan Syarief, H.,1986,"**Penggunaan Zat Tamzat Kimiawi**", Dalam Risalah Seminar Zat Tamzat Kimiawi (Food Additives), 1987. Perhimpunana Ahli Tekonologi Pangan Indonesia. Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Seluruh Indonesia, PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor-Jakarta.
-