

PENINGKATAN PERAN MASYARAKAT KELURAHAN SENDANGMULYO TANGGAP BAHAYA PENYALAHGUNAAN BAHAN TAMBAHAN MAKANAN (BTM) PENGAWET DAN PEWARNA NON PANGAN

**Ricka Prasdiantika*, Niyar Candra Agustin, Shintawati Dyah Purwaningrum,
Soehartono**

Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran, Indonesia

*Email: ricka.prasdiantika@unpand.ac.id

Abstract

This Community Service aims to provide knowledge, information, skills, and understanding to the community in Sendangmulyo Village about food additives, the characteristics of foods that contain non-food additives, synthetic additives that are permitted to be used by BPOM RI, and natural food additives as substitute for synthetic additives. The method of activity applied was a direct approach to residents starting with field surveys, making activity proposals, gathering residents for socialization, counseling, guidance on the misuse of non-food additives, the practice of making natural additives, and ending with activities monitoring the results of activities and making activity Report. The results of this socialization and training activity were processed food products made by the service participants. Monitoring of activity results, namely the used of natural additives and food synthesis additives to process food according to dosage. The implication of this service activity was that the residents of Sendangmulyo Village were wiser in used additives to process food and the community was able to distinguish between foods that use non-food additives

Keyword: Food Additives; Food Preservatives; Foof Coloring; Sendangmulyo Village

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan, informasi, keterampilan, dan pemahaman kepada masyarakat di Kelurahan Sendangmulyo tentang bahan tambahan makanan (BTM), ciri-ciri makanan yang mengandung BTM non pangan, macam-macam BTM sintesis yang diijinkan penggunaannya oleh BPOM RI, dan BTM alami sebagai pengganti BTM sintesis. Metode kegiatan yang diterapkan adalah dengan pendekatan langsung ke warga yang dimulai dari survei lapangan, pembuatan proposal kegiatan, mengumpulkan warga untuk diberikan sosialisasi, penyuluhan, bimtek penyalahgunaan BTM non pangan, praktek pembuatan BTM alami, dan diakhiri dengan kegiatan pemantauan hasil kegiatan serta pembuatan laporan kegiatan. Hasil dari kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini yaitu produk olahan makanan yang dibuat oleh Ibu-Ibu peserta pengabdian. Pemantauan dari hasil kegiatan yaitu penggunaan BTM alami dan BTM sintesis pangan untuk mengolah makanan sesuai dosis. Implikasi dari kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat Kelurahan Sendangmulyo lebih bijaksana dalam menggunakan BTM untuk mengolah makanan dan masyarakat mampu membedakan makanan yang menggunakan BTM non pangan.

Kata kunci: Bahan Tambahan Makanan; Pengawet Makanan; Pewarna Makanan;
Kelurahan Sendangmulyo

PENDAHULUAN

Bahan Tambahan Makanan (BTM) atau zat aditif adalah zat yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan baik pada proses pembuatan, pengolahan, pengemasan dan/atau penyimpanan, yang bukan merupakan bahan (*ingredient*) utama (Faoziyah dkk., 2019). Tujuan penggunaan BTM yaitu untuk menambah cita rasa, tampilan, warna, atau daya tahan. Selain itu, BTM juga digunakan untuk menambah nilai gizi makanan seperti mineral, vitamin, dan protein. Syarat penambahan BTM adalah dosis harus sesuai dan tidak boleh berlebih. BTM ada 2 jenis yaitu BTM alami dan buatan (sintesis) (Amir, 2017).

Beberapa BTM alami antara lain yaitu zat pemanis (gula dan madu), zat pewarna (kurkumin kunyit, beta karoten wortel, klorofil daun suji, buah naga, ubi ungu, pandan, dan lain-lain), zat penyedap rasa (garam, lada, ketumbar, dan lain-lain), zat pengawet (garam, gula, asam cuka, bawang putih, lada, ketumbar, daun salam, dan lain-lain), dan penyedap aroma (daun pandan, daun vanili, kayu manis, cengkeh, jeruk, dan lain-lain) (Nurlina dkk., 2015; Andiyani dkk., 2019; Titin, 2020). Beberapa BTM sintesis yang diijinkan oleh BPOM RI antara lain yaitu zat pemanis (sakarín), zat pewarna (kurkumin sintesis, beta karoten sintesis, tartrazine, dan lain-lain), zat penyedap rasa (monosodium glutamate), zat pengawet (natrium benzoate), dan penyedap aroma (amil asetat untuk aroma buah pisang, oktil asetat untuk aroma buah jeruk, amil valerat untuk aroma buah apel, dan lain-lain) (Amir, 2017).

Saat ini banyak pedagang yang menggunakan BTM bukan untuk makanan (non pangan) yang sengaja ditambahkan dan digunakan dalam makanan. BTM non pangan memiliki harga yang lebih murah dibandingkan dengan BTM pangan yang disarankan oleh BPOM RI, hal tersebut dilakukan dengan tujuan agar memperoleh keuntungan yang lebih banyak. Namun mereka tidak memperhitungkan dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan BTM non pangan tersebut bagi kesehatan.

Para pedagang menggunakan pewarna non pangan seperti Methanil Yellow (kuning) dan Rhodamin B (merah) yang merupakan zat warna untuk mewarnai pakaian/tekstil namun digunakan untuk mewarnai es lilin, kerupuk, cenil, dan jajanan pasar lain. Hal ini dilakukan agar makanan tersebut memiliki warna yang lebih menarik. Akibat dari penggunaan Rhodamin B dalam waktu yang cukup lama yaitu dapat mengakibatkan keracunan, alergi kulit, gangguan pada sistem pencernaan dan hati. Akibat dari penggunaan Methanil Yellow dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan iritasi mata, iritasi kulit, keracunan, kanker pada saluran kemih dan kandung kemih (Ariantini, 2020).

Selain pewarna non pangan, para pedagang juga menggunakan pengawet non pangan seperti asam borak dan formalin. Pada dunia industri, boraks digunakan sebagai bahan pembersih, bahan solder, antiseptik, pengawet kayu, dan pembasmi kecoa (Adinugroho, 2013). Akibat memakan makanan yang mengandung boraks dengan jumlah yang banyak dapat mengakibatkan kerusakan hati, otak, dan ginjal, demam, depresi, pingsan, koma, hingga kematian (Apriani dan Ferna, 2020). Boraks biasanya disalahgunakan untuk membuat kerupuk karak, gendar, mie, lontong, ketupat, bakso, cenil agar makanan menjadi lebih kenyal, tidak mudah rusak, dan lebih awet (Kholifah dan Utomo, 2018).

Formalin merupakan larutan formaldehid dalam air dengan kadar 30-40 %. Penggunaan formalin yaitu sebagai desinfektan, pembasmi serangga, bahan pewarna, bahan peledak, dan bahan pembuat kaca. Formalin disalahgunakan untuk mengawetkan tahu, mie, dan bakso (Saputrayadi dkk., 2018). Mengonsumsi makanan yang mengandung formalin dalam jumlah yang banyak dapat mengakibatkan terjadinya iritasi lambung, karsinogenik (menyebabkan kanker), alergi, diare, muntah, dan kematian (Apriani dan Ferna, 2020).

Berdasarkan data BPS Kota Semarang (2021) Kelurahan Sendangmulyo memiliki Taman Kanak-kanak (TK) sebanyak 14 sekolah, Sekolah Dasar (SD) sebanyak 6 sekolah, Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 2 sekolah, dan Sekolah Menengah Atas sebanyak 1 sekolah. Hal ini berdampak pada banyaknya pedagang yang menjual aneka makanan dan *snack* di sekitar sekolah sebagai pusat mata pencarian, karena pendapatan mereka jauh lebih banyak jika berjualan di area sekolah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang, ternyata masih banyak masyarakat yang belum mengetahui bahaya dan ciri-ciri makanan yang mengandung BTM non pangan yang sering ditambahkan pada makanan pada *snack* atau jajan anak-anak sekolah dan bahan makanan yang diolah menjadi masakan.

Berdasarkan hal tersebut, maka telah disusun kegiatan pengabdian masyarakat sebagai program peningkatan peran masyarakat Kelurahan Sendangmulyo tanggap bahaya penyalahgunaan bahan tambahan makanan (BTM) pengawet dan pewarna non pangan, dengan harapan masyarakat Kelurahan Sendangmulyo dapat menumbuhkan, mengoptimalkan, dan meningkatkan perannya dalam menjaga kesehatan keluarga.

METODE PENELITIAN

Pengabdian ini dilaksanakan oleh 4 (empat) orang, dimana masing-masing mempunyai pendelegasian sesuai dengan bidang ilmu dan peran di dalam Tim pengabdian kepada masyarakat ini.

Tabel 1. Pendelegasian Tugas Anggota Tim Pengabdian

NO.	NAMA	JABATAN	TUGAS
1.	Ricka Prasdiantika, S.Pd., M.Sc.	Ketua Tim	a. Melaksanakan survey pendahuluan b. Menyusun proposal dan rencana program c. Narasumber bahan tambahan makanan d. Mengarahkan jalannya kegiatan e. Membuat laporan kegiatan f. Membuat laporan akhir
2.	Niyar Candra Agustin, S.Si., M.Sc.	Anggota 1	a. Melaksanakan survey pendahuluan b. Melakukan studi literatur tentang bahan tambahan makanan c. Mengadministrasikan kegiatan d. Menyusun power point untuk sosialisasi

NO.	NAMA	JABATAN	TUGAS
3.	Shintawati Dyah P, S.T., M.T.	Anggota 2	e. Memberikan pelatihan penggunaan bahan tambahan makanan alami
			a. Melaksanakan survey pendahuluan
			b. Narasumber
			c. Menyiapkan kelengkapan sosialisasi dan pelatihan
			d. Memberikan pelatihan penggunaan bahan tambahan makanan alami
4	Soehartono, S.T., M.T.	Anggota 3	e. Membantu menyusun laporan akhir
			a. Melaksanakan survey pendahuluan
			b. PIC FGD
			c. Menyusun program kerja
			d. Menyiapkan kelengkapan sosialisasi dan pelatihan
			e. Membuat laporan kegiatan

Pengabdian dilakukan di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang selama 4 (empat) minggu. Pengabdian ini bertujuan untuk mengoptimalkan peran masyarakat dalam membentuk keluarga yang tanggap bahaya penyalahgunaan bahan tambahan pada makanan terutama BTM pengawet dan pewarna non pangan. Adapun rangkaian kegiatan yang dilakukan antara lain yaitu survei lapangan, pembuatan proposal, pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan, pemantauan dan pembuatan laporan akhir kegiatan.

Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan beberapa kegiatan antara lain yaitu kunjungan/survei lapangan ke tempat pelaksanaan pengabdian, melakukan koordinasi dengan Lurah Sendangmulyo dan perangkat kelurahan, melakukan observasi dan wawancara dengan masyarakat Sendangmulyo, dan menganalisis permasalahan yang ada di masyarakat Sendangmulyo. Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui penggunaan BTM yang digunakan oleh masyarakat di lokasi pengabdian kepada masyarakat.

2. Tahap pelaksanaan

Bentuk kegiatan yang dilakukan yaitu:

a. Sosialisasi

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan informasi, pemahaman, dan pengetahuan kepada masyarakat tentang bahaya penyalahgunaan bahan tambahan makanan non pangan.

b. Penyuluhan dan Pelatihan

Penyuluhan dan pelatihan ini bertujuan memberikan informasi, pengetahuan, dan keterampilan kepada masyarakat dalam menggunakan bahan tambahan makanan. Kegiatan yang dilakukan antara lain yaitu:

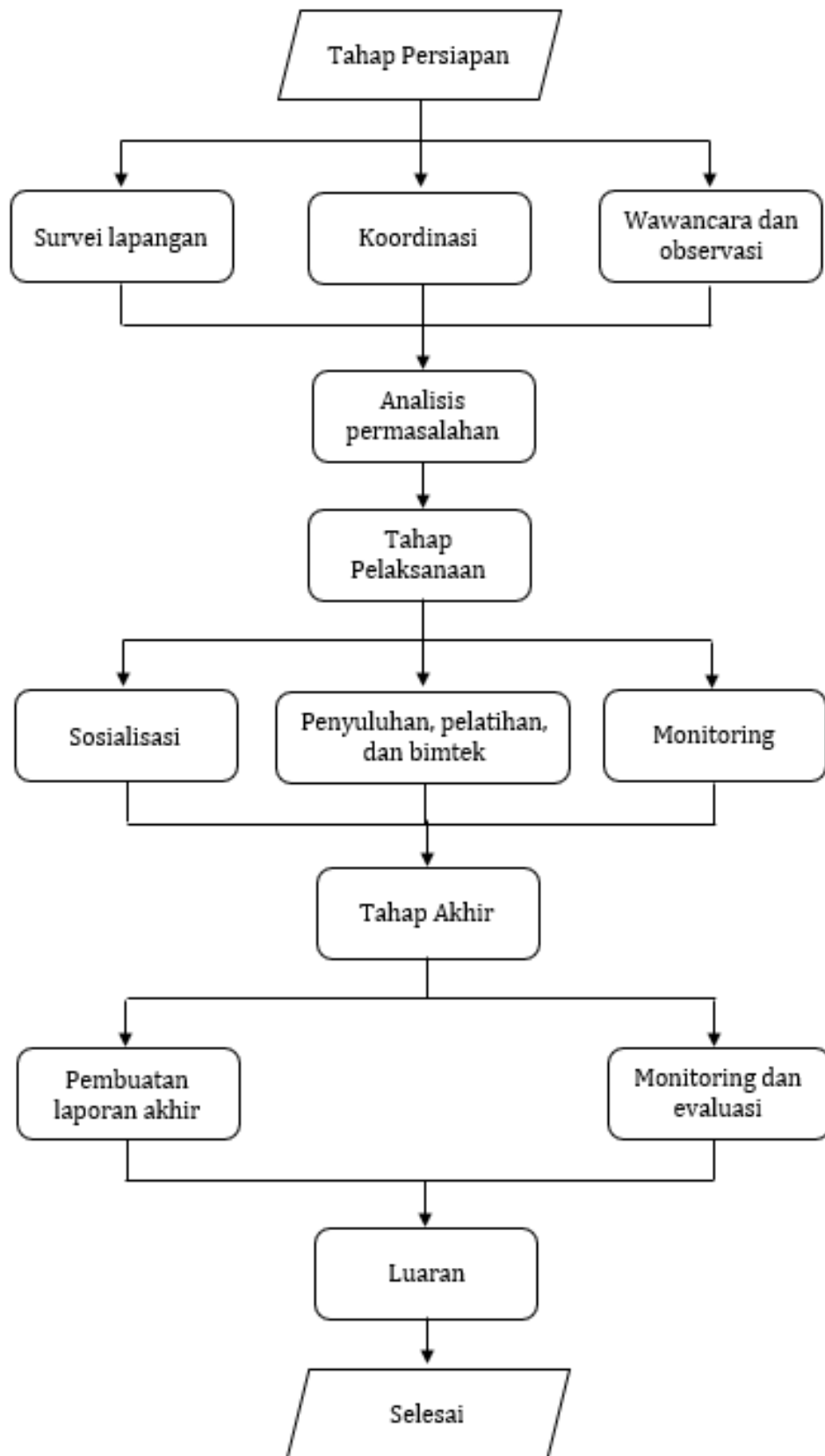
- 1) Penyuluhan Pertama: mengenai bahaya/dampak yang ditimbulkan dari penyalahgunaan bahan tambahan makanan pengawet dan pewarna non pangan.
- 2) Penyuluhan Kedua: mengenai cara membedakan makanan yang tidak mengandung BTM non pangan dan makanan yang mengandung BTM non pangan.
- 3) Penyuluhan Ketiga: mengenai BTM pangan yang diijinkan penggunaannya oleh BPOM RI
- 4) Pelatihan: cara penggunaan BTM pangan yang diijinkan oleh BPOM RI dan BTM alami yang baik digunakan pada makanan dan cara mengawetkan makanan yang aman bagi kesehatan

c. Monitoring

Kegiatan monitoring dilakukan untuk memantau dan menindaklanjuti kegiatan sosialisasi, penyuluhan, dan pelatihan yang telah dilakukan.

3. Tahap akhir

Pada tahap ini akan dilaksanakan evaluasi terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan. Pada tahap akhir ini diharapkan mampu menyelesaikan semua kegiatan dengan tingkat keberhasilan yang baik. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan laporan akhir kegiatan pengabdian. Masyarakat diharapkan dapat memahami tentang bahaya penyalahgunaan BTM non pangan, mengetahui ciri-ciri dan membedakan makanan yang mengandung BTM non pangan, mengetahui BTM pangan yang diijinkan penggunaannya oleh BPOM RI, dan mengetahui BTM alami sebagai bahan pengganti BTM pangan sintesis.



Gambar 1. Skema metode pelaksanaan kegiatan pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah

Kelurahan Sendangmulyo merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Tembalang Kota Semarang dengan luas wilayah 358,57 Ha. Batas-batas wilayah Kelurahan Sendangmulyo adalah sebagai berikut:

Batas utara	: Kelurahan Kedungmundu
Batas Selatan	: Kelurahan Meteseh
Batas Barat	: Kelurahan Sambiroto dan Kelurahan Mangunharjo
Batas Timur	: Kecamatan Pedurungan dan Kabupaten Demak

Menurut BPS Kota Semarang (2021), kegiatan perekonomian penduduk Kelurahan Sendangmulyo sangat beragam dengan berbagai mata pencarian antara lain sebagai petani/buruh tani sebanyak 128 orang, pedagang sebanyak 979 orang, pengusaha sebanyak 43 orang, buruh industri sebanyak 142 orang, buruh bangunan sebanyak 11 orang, sopir angkutan sebanyak 823 orang, PNS sebanyak 377 orang, pensiunan sebanyak 703 orang, dan lain-lain sebanyak 5.815 orang. Jumlah masyarakat kelurahan sendangmulyo berdasarkan usia dan jenis kelamin disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Masyarakat berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Usia/Jenis Kelamin	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)
0-9 tahun	2.961	2.747
10-19 tahun	3.008	3.007
20-29 tahun	3.310	3.186
30-39 tahun	2.696	2.875
40-49 tahun	2.379	2.441

Menurut BPS Kota Semarang (2021), dari aspek pendidikan pada tahun 2020, jumlah pendudukan Kelurahan Sendangmulyo yang tamat Perguruan Tinggi sebanyak 2.077 orang, tamat Akademi sebanyak 2051 orang, tamat SMA/ sederajat 6.946 orang, tamat SMP/ sederajat sebanyak 4.933 orang, SD/ sederajat sebanyak 4476 orang, belum tamat SD/ sederajat sebanyak 3.859 orang, dan belum/ tidak bersekolah 2.041 orang.

Penduduk Kelurahan Sendangmulyo didominasi oleh pemeluk agama Islam dengan jumlah 28.830 orang, kemudian agama Kristen Khatolik sebanyak 2.242 orang, Kristen Protestan 3.162 orang, agama Budha sebanyak 167 orang, dan agama Hindu sebanyak 126 orang.

Kelurahan Sendangmulyo memiliki Rukun Warga (RW) sebanyak 31 dan Rukun Tetangga (RT) sebanyak 264, dengan 1 kantor kelurahan dan 1 balai kelurahan. Kelurahan Sendangmulyo memiliki 10.533 KK dengan jumlah total 34.078 jiwa, yang terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 17.042 jiwa dan perempuan sebanyak 17.036 jiwa.

Analisis Potensi

Permasalahan yang diperoleh dari kondisi yang ada di lapangan yaitu kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat pentingnya BTM pada makanan secara bijak. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh rendahnya pengetahuan masyarakat akan bahaya penggunaan BTM pada makanan yang dipergunakan secara tidak bijak, dan masih kurangnya sosialisasi bahaya penggunaan BTM non pangan. Oleh karena itu, perlu adanya penyuluhan atau sosialisasi mengenai penggunaan BTM pangan pada makanan secara bijak.



Gambar 2. Survei Penggunaan Zat Aditif Makanan di Kelurahan Sendangmulyo



Gambar 3. FGD Membahas Program Pengabdian dengan Aparat Kelurahan dan Masyarakat

Sosialisasi dan Pelatihan

Sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan antara lain yaitu sosialisasi berbagai jenis BTM pada makanan, dampak penggunaan BTM pangan sintesis bagi kesehatan yang digunakan secara tidak bijak, cara membedakan makanan yang mengandung BTM non pangan dan dampaknya bagi kesehatan, upaya untuk mengurangi penggunaan BTM sintesis, dan pelatihan membuat pewarna dari bahan alam sebagai BTM pangan alami.



Gambar 4. Penyampaian Materi



Gambar 5. Peserta Pendampingan Bahaya Penyalahgunaan BTM Non Pangan

Tim pengabdian juga mempersiapkan alat bahan, uji coba makanan yang mengandung BTM non pangan, dan melakukan tutorial cara membuat pewarna alami untuk makanan.

Uji Formalin dan Boraks

a. Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan untuk uji makanan yaitu bakso, tahu, sosis, mie basah, ikan asin, ekstrak kunyit, dan air. Alat-alat yang digunakan yaitu mortar/alu, wadah plastik, cawan piring kaca, dan pisau.

b. Uji Coba

- 1) Ambil sampel bakso, tahu, mie basah, dan ikan asin masing-masing sebanyak 1 gram
- 2) Giling dengan mortar dan alu
- 3) Masukkan masing-masing sampel ke dalam wadah/piring/cawan
- 4) Beri label tabung sesuai masing-masing sampel
- 5) Tambahkan 5 tetes ekstrak kunyit
- 6) Amati perubahan warna yang terjadi. Uji positif: berwarna merah kecokelatan/orange kemerahan

Hasil uji coba menunjukkan bahwa bakso, sosis, mie basah, dan ikan asin positif mengandung boraks dan formalin. Sedangkan tahu menunjukkan hasil negative mengandung boraks dan formalin.

Pewarna Alami

a. Alat dan Bahan

Alat bahan yang digunakan untuk membuat pewarna alami yaitu pisau, blender, saringan, mangkok, bayam hijau, bayam merah, wortel, kunyit, gula merah.

b. Cara Pembuatan:

- 1) Bersihkan Bahan-bahan sebagai bahan dasar pembuatan pewarna alami untuk makanan.

- 2) Potong-potong masing-masing bahan dasar pembuatan pewarna alami untuk makanan.
- 3) Blender tiap-tiap bahan dasar dengan ditambahkan sedikit air matang.
- 4) Saring hasil blender.
- 5) Hasil saringan siap digunakan sebagai pewarna alami makanan.



Gambar 6. Bahan-bahan pembuatan pewarna makanan alami



Gambar 7. Gambar Hasil Pembuatan Pewarna Makanan Alami

Pemantauan dari hasil kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengabdian ini adalah dengan cara mengumpulkan masyarakat Kelurahan Sendangmulyo untuk melakukan pengolahan makanan dengan menggunakan bahan tambahan makanan yang diijinkan oleh BPOM RI dan bahan tambahan makanan alami.



Gambar 8. Pengolahan Makanan Bebas Penyalahgunaan BTM Non Pangan



Gambar 9. Hasil Sosialisasi dan Pendampingan Pengolahan Makanan Bebas Penyalahgunaan BTM Non Pangan

Dampak kegiatan

Setelah dilakukan pengabdian, terlihat adanya perubahan yang terjadi pada masyarakat. Hal ini terlihat pada kegiatan pemantauan yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana program-program yang direncanakan dapat berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Berdasarkan hasil pemantauan perubahan atau dampak yang terjadi antara lain yaitu:

1. Ibu-ibu rumah tangga di Kelurahan Sendangmulyo mulai selektif dalam memilih dan membeli bahan makanan di pasar yang dimungkinkan mengandung BTM non pangan berbahaya.
2. Ibu-ibu rumah tangga di Kelurahan Sendangmulyo mulai terbiasa melakukan uji pada bahan makanan untuk melakukan pengecekan ada atau tidaknya kandungan BTM non pangan berbahaya pada makanan.
3. Ibu-ibu rumah tangga di Kelurahan Sendangmulyo mulai terbiasa menggunakan BTM alami yang digunakan pada masakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat khususnya ibu rumah tangga masih banyak yang belum mengetahui bahaya dari penyalahgunaan BTM non pangan pada makanan.
2. Masyarakat belum mengetahui ciri-ciri bahan makanan yang mengandung BTM non pangan.
3. Masyarakat belum mengetahui BTM pangan yang diijinkan penggunaannya oleh BPOM RI.
4. Masyarakat belum mengetahui BTM alami sebagai bahan pengganti penggunaan BTM sintesis.
5. BTM sintesis yang sering digunakan oleh masyarakat Kelurahan Sendangmulyo antara lain yaitu penyedap rasa, pewarna makanan, pemanis buatan, dan aroma buah.
6. Masyarakat khususnya ibu rumah tangga antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian yang dilakukan selama 1 (satu) bulan di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang

SARAN

Adapun saran berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sudah dilakukan di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan masyarakat Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama kegiatan pengabdian terutama dalam melakukan pengawasan terhadap penggunaan BTM non pangan yang berbahaya bagi makanan.
2. Diharapkan masyarakat Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang dapat meningkatkan kreativitas, keterampilan, dan keahlian dalam menggunakan BTM alami pada makanan.

BIBLIOGRAFI

- Adinugroho, N. (2013). *Pengaruh Pemberian Boraks Dosis Bertingkat Terhadap Perubahan Gambar Makroskopis dan Mikroskopis Hepar Selama 28 hari*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
- Amir, H. (2017). *Pengenalan Tentang Bahan Aditif Berbahaya Pada Jajanan Anak Sekolah*. Laporan PPM Mandiri. Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Bengkulu.
- Andriyani, P., Masriani, dan Muharini. (2019). Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Zat Aditif Makanan oleh Masyarakat Desa Rasau Jaya Umum Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 10(1), 74-87.
- Apriani dan Ferna, I.D. (2020). Identifikasi Boraks dan Formalin pada Jajanan Anak SD Malaka Jaya Jakarta. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 1(2), 68-71.
- Ariantini, N. S. (2020). Analisis Kadar Zat Aditif pada Minuman Sirup Rasa Marquisa. *International Journal of Applied Chemistry Research*, 1(2), 47-51
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Semarang. (2021). *Kecamatan Tembalang dalam Angka 2021*. Semarang: BPD Kota Semarang.
- Faoziyah, A. R., Agustina, L.T., dan Wijaya, T.H. (2019). Analisis Kandungan Boraks dan Formalin pada Bakso dan Cilok di Wilayah Cilacap Kota. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1(1), 65-70.

- Kholifah, S., dan Utomo, D. (2018). Uji Boraks dan Formalin pada Jajanan di Sekitar Universitas Yudharta Pasuruan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(1), 10-19.
- Nurlina, Tamrin, dan Sugianti, C. (2015). Pengaruh Waktu dan Konsentrasi Penambahan Zat Aditif Menggunakan Daun Suji (*Pleomele Angustifolia*) terhadap Karakteristik Beras Analog yang Diperkaya dengan Protein Ikan Tuna. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 4(3), 177-184
- Saputrayadi, A., Asmawati, Marianah, dan Suwati. (2018). Analisis Kandungan Boraks dan Formalin pada Beberapa Pedagang Bakso di Kota Mataram. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(2), 107-116.
- Titin. (2020). Pemanfaatan Tanaman sebagai Zat Aditif Alami oleh Masyarakat di Lingkungan Kraton Alwatzikhoebillah Sambas Kalimantan Barat. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(2), 103-110.