

Original Research Paper

Teknik Identifikasi Zat Aditif pada Makanan untuk Menghindari Dampak Negatifnya terhadap Kesehatan

M. Yamin^{1*}, A. Wahab Jufri¹, Jamaluddin¹, Khairuddin¹, Andra Ade Riyanto²

¹ Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Mataram

² Program Studi Pendidikan Bahasa dan Seni FKIP Universitas Mataram

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1529>

Sitasi: Yamin, M., Jufri, A. W., Jamaluddin., Khairuddin & Riyanto, A. A. (2022). Teknik Identifikasi Zat Aditif pada Makanan untuk Menghindari Dampak Negatifnya terhadap Kesehatan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2)

Article history

Received: 10 Maret 2022

Revised: 30 April 2022

Accepted: 15 Mei 2022

*Corresponding Author:
Yamin, FKIP, Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia;
Email: yamin@unram.ac.id

Abstract: Penggunaan zat aditif berupa bahan pengawet, penyedap, pemanis maupun suplemen pada makanan dewasa ini tidak dapat dihindari untuk menjamin persediaan dan peningkatan mutu makanan, namun sangat sedikit orang yang tahu, sadar dan peduli terhadap dampak negatifnya. Tulisan ini menyajikan informasi mengenai teknik identifikasi keberadaan zat aditif pada makanan dan dampak negatif terhadap kesehatan manusia. Tujuannya untuk memberikan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran kepada khalayak sasaran untuk meningkatkan kesehatannya. Untuk mencapai tujuan tersebut, tim pengabdian ini melakukan dua macam kegiatan yaitu penyuluhan dan demonstrasi. Kegiatan penyuluhan untuk penyampaian materi dampak zat aditif pada makanan terhadap kesehatan. Demonstrasi cara identifikasi keberadaan zat aditif pada makanan dan contoh jeni-jenis makanan yang mengandung zat aditif. Hasilnya, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada 08 September Tahun 2020 diikuti oleh 20 orang siswa dan 10 orang guru SMP Negeri 4 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat.

Keywords: Identifikasi, Makanan, zat, aditif.

Pendahuluan

Penggunaan Zat Aditif Berupa Bahan Pengawet, Penyedap, Pemanis Mapun Suplemen Pada Makanan Dewasa Ini Tidak Dapat Dihindari Untuk Menjamin Persediaan Dan Peningkatan Mutu Makanan. Selain Manfaatnya Seperti Tersebut, *Zat Aditif* Juga Dapat Berdampak Negatif Terhadap Kesehatan Manusia, Namun Hanya Sedikit Orang Yang Mengetahuinya.

Bahan Tambahan Dalam Makanan (*Food Additives*) Merupakan Substansia Yang Secara Sengaja Digunakan Sebagai Tambahan Pada Makanan, Setelah Menjadi Komponen Dari Makanan Akan Mempengaruhi Sifat Dan Kualitas Makanan Baik Secara Langsung Maupun Tidak Langsung (Oser, 1975 Cit. Harminasi, 1987). Sejalan Dengan Berkembang Dan Berubahnya

Kondisi Lingkungan Hidup Manusia Serta Ilmu Pengetahuan. Pada Tahun 1980, Holdgate Telah Mengkategorikan "*Food Additives*" Sebagai Pencemar Lingkungan, Karena Dengan Adanya Bahan Tambahan Dalam Makanan Baik Yang Dimasukan Secara Sengaja Untuk Tujuan Tertentu, Tetapi Karena Sesuatu Sebab Atau Proses Yang Tidak Disengaja, Bahkan Mungkin Tanpa Sepengetahuan Manusia Baik Sebagai Produsen Maupun Sebagai Konsumen. Pencemaran Lingkungan Menurut Miller (1975) Pada Dasarnya Adalah Setiap Material Atau Rangkaian Keadaan Yang Menimbulkan Suatu Perubahan Yang Tidak Menguntungkan Atas Mahluk Hidup, Baik Pada Tingkat Individu, Populasi, Komunitas Ataupun Ekosistem, Dibawah Keadaan Lingkungan Normal.

Manusia Pada Saat Ini Menurut Jackson (1974) Berada Dalam Suatu Segitiga Krisis, Dengan Populasi Manusia, Sumberdaya Dan

Pencemaran Lingkungan Pada Masing-Masing Titik Sudutnya. Usaha Manusia Untuk Meningkatkan Mutu Dan Kualitas Dari Makanan Maka Manusia Mengembangkan *Food Additives*, Antara Lain Sebagai Bahan Pengawet, Pewarna, Penyedap Dan Pemanis. Bahan-Bahan Tambahan Tersebut Dapat Berupa Bahan Organik, Ataupun Anorganik Yang Memungkinkan Bahan Dasar Makanan Tetap Dalam Bentuk Aslinya Akan Tetapi Memungkinkan Pula Bahan-Bahan Dasar Makan Mengalami Perubahan-Perubahan Akibat Terjadinya Reaksi-Reaksi Selama Proses Penyimpanannya.

Penggunaan Zat Aditif Pada Makanan Yang Tidak Bijaksana Dapat Menimbulkan Berbagai Masalah Kesehatan Misalnya Keracunan, Kerusakan Syaraf, Ginjal, Hati, Cacat Kelahiran, Gangguan *Gastroenteritis*, Kejang-Kejang, Anomalia Kaki, Kelainan Pertumbuhan, Kemandulan Bahkan Kematian. Sehubungan Dengan Hal Tersebut, Untuk Menghindari Dan Mengurangi Dampak Negatif Seperti Tersebut Perlu Mendapat Perhatian Dari Insan Akademis Dari Perguruan Tinggi Untuk Menyampaikan Informasi Mengenai Ancaman Keracunan Oleh Adanya Bahan-Bahan Tambahan Dalam Makanan Dalam Rangka Meningkatkan Kesadaran Dan Kesehatan Masyarakat Agar Tetap Sehat Dan Kuat Untuk Melaksanakan Pembangunan Bangsa.

Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode cerama/ penyuluhan, diskusi dan demonstrasi kepada khalayak sasaran. Kegiatan ini melibatkan dikuti oleh 30 orang siswa, pegawai dan guru di SMP Negeri 4 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat. Untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan khalayak sasaran yaitu siswa SMP Negeri 4 Gunungsari Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat, tim pengusul kegiatan melakukan dua macam kegiatan yaitu Penyulahn dan demonstrasi. Pada tahap pelaksanaan ada dua kegiatan yang dilakukan yaitu ¹⁾ penyuluhan untuk penyampaian materi pengaruh zat aditif padamakanan terhadap kesehatan; ²⁾ Demonstrasi contoh jeni-jenis makanan yang mengandung zat aditif. Pelaksanaan : Kegiatan Pengabdian ini telah dilaksanakan pada 08 September tahun 2020 di Siswa SMP Negeri 4 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat.

Hasil dan Pembahasan

Bahan Makanan Adalah Sumber Energi Bagi Setiap Organisme, Mulai Dari Organisme Uniseluler Sampai Organisme Multiseluler, Termasuk Manusia. Bahan Makanan Juga Mengandung Unsur-Unsur Pembangun Tubuh Yang Sangat Diperlukan Bagi Pertumbuhan Dan Perkembangan. Disamping Itu, Bahan Makanan Juga Merupakan Bahan Yang Sangat Diperlukan Untuk Kesehatan Tubuh. Namun Dapat Terjadi Sebaliknya, Bahan Makanan Menjadi Sumber Kerusakan Atau Kemerostotan Kesehatan, Sangat Tergantung Pada Jenis Bahan Makanan Dan Kebersihan Dan Teknologi Pengolahannya.

Sekarang Ini, Dimana-Mana Termasuk Di Lingkungan Sekolah Sangat Mudah Kita Menemukan Berbagai Jenis Makanan Jadi, Baik Hasil Olahan Teknologi Industri (Kalengan, Bungkusan), Maupun Yang Buatan Sendiri (Es Kelapa Muda, Cendol, Bubur, Lontong, Pelecing Dan Sebagainya). Sangat Memprihatinkan Kita Semua, Bahwa Bahan Makanan Yang Dijajakan Itu Masih Sangat Banyak Yang Tidak Memenuhi Kreteria Kesehatan, Baik Dilihat Dari Nilai Gizi, Kebersihan Dan Keamanannya Bagi Kesehatan. Adakah Kita Pernah Peduli Dan Menyadarinya? Bahan Tambahan Pada Makanan (“Food Additives”) Diartikan Sebagai Bahan Yang Secara Sengaja Ditambahkan Pada Bahan Makanan Yang Dapat Mempengaruhi Sifat Atau Kualitas Makanan Tersebut, Baik Secara Langsung Maupun Tidak Langsung (Oser, 1975 Dalam Tandjung, 1987). Sejalan Dengan Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi, Bahan Tambahan Pada Makanan Dikategorikan Sebagai Bahan Pencemar Lingkungan (Holdgate, 1980). Pengkategorian Sebagai Bahan Pencemar, Karena Kehadiran Bahan Tambahan Tersebut Dapat Terjadi Secara Disengaja Atau Tidak Disengaja. Dalam Kehadiran Bahan Tambahan Pada Makanan Secara Tidak Disengaja, Manusia Sama Sekali Tidak Mengetahui Atau Menyadarinya, Baik Dia Sebagai Produsen Maupun Sebaga Konsumen. Miller (1975 Dalam Tandjung, 1987) Menyatakan, Bahwa Bahan Pencemar Lingkungan Adalah Setiap Material Atau Rangkaian Keadaan Yang Menimbulkan Suatu Perubahan Yang Tidak Menguntungkan Bagi Makhluk Hidup Lainnya, Baik Pada Tingkat Individual, Populasi, Dan Komunitas Atau

Ekosistem Dalam Keadaan Lingkungan Normal.

Bahan Makanan Meliputi: Beras, Jagung, Ketela, Ubi, Kentang, Kangkung (Sayuran Lainnya), Telur, Daging, Ikan Dan Sebagainya. Secara Umum Dikelompokkan Menjadi Empat, Yaitu: Bahan Makanan Pokok, Bahan Makanan Lauk Pauk, Bahan Makanan Sayur Mayur, Dan Bahan Makanan Buah. Semua Jenis Bahan Makanan Ini Tersusun Atas Komponen Berupa Zat Makanan Atau Zat Gizi. Komponen Bahan Makanan Ini Diperlukan Oleh Tubuh Dalam Jumlah Tertentu Tergantung Jenisnya Adalah Untuk Pertumbuhan, Perkembangan, Reproduksi Dan Menjaga Kesehatan Tubuh. Bahan Makanan Dapat Dibedakan Atas Beberapa Maca, Yaitu: 1) Bahan Makanan Pokok Adalah Kelompok Bahan Makanan Utama Yang dikonsumsi Setiap Harinya. Contohnya, Antara Lain: Beras, Jagung, Sagu, Gandum, Kentang, Ubi, Singkong (Ketela), Dan Talas. Jenis Makanan Pokok Tergantung Daerah, Dan Kebiasaan Setiap Kelompok Orang. Masyarakat Lombok Misalnya Makanan Pokoknya Adalah Nasi (Beras). Orang Turki Atau Masyarakat Timur Tengah Umumnya, Makanan Pokoknya Adalah Roti (Gandum). Bagaimana Dengan Anda Sendiri? 2) Bahan Makanan Lauk Pauk. Kelompok Bahan Makanan Ini Merupakan Makanan Penyerta Makanan Pokok. Umumnya Merupakan Sumber Protein. Bisa Bersumber Dari Hewani Atau Nabati. Contohnya, Antara Lain: Ikan, Ayam, Daging, Telur, Tahu, Tempe, Kedelai, Kacang-Kacangan, Dan Jamur. 3) Bahan Makanan Sayuran, Merupakan Bahan Makanan Khusus Dari Tumbuh-Tumbuhan Dan Merupakan Makanan Penyerta Makanan Pokok Dan Makanan Lauk Pauk. Dibedakan Menjadi Beberapa Kelompok Tergantung Bagian Yang Dimanfaatkan. Kelompok Yang Diambil Daunnya Saja Misalnya, Antara Lain: Kangkung, Bayang, Daun Singkong, Daun Pepaya, Sawi, Kol, Dan Seladra. Kelompok Yang Diambil Buahnya, Antara Lain: Tomat, Waluh, Mentimun, Terung, Nangka, Kecipir, Kacang Panjang Dan Komak. Kelompok Yang Diambil Akar/Umbinya Adalah: Wortel, Lobak, Bit Dan Sebagainya. Kelompok Yang Diambil Bijinya Adalah Kacang Panjang, Buncis, Kapri, Kacang Tanah, Kedelai, Kacang Merah, Dan Sebagainya. Kelompok Sayuran Yang Diolah Tunasnya Adalah Taoge, Bambu (Rebung), Batang Pisang (Ares), Dan Sebagainya. Tidak Menutup Kemungkinan, Satu Jenis Sayuran Merupakan Kelompok Tumbuhan Yang Bisa

Diolah Mulai Dari Akar, Batang, Daun, Buah Dan Bijinya Untuk Sayuran⁴⁾ Bahan Makanan Buah-Buahan Merupakan Bahan Makanan Penutup, Setelah Makanan Pokok, Lauk Pauk Dan Sayuran. Kelompok Makanan Ini Merupakan Sumber Anti Oksidan, Gula Buah, Air, Mineral Dan Vitamin. Contohnya: Pepaya, Mangga, Pisang, Jambu, Nangka, Sawo, Nenas, Manggis, Duku, Durian, Jeruk, Leci, Kelengkeng, Semangka, Melon, Apel, Per, Strawberry, Dan Lain-Lain. Berapa Jenis Yang Pernah Anda Cicipi?

Secara Fisiologis Fungsi Makanan Dibedakan Menjadi Tiga, Yaitu: Sebagai Sumber Energi/Tenaga, Sumber Zat Pengatur, Dan Sebagai Sumber Zat Pembangun Tubuh. Energi Yang Diperlukan Oleh Organisme (Termasuk Manusia) Untuk Berbagai Bentuk Aktivitas Adalah Bersumber Dari Makanan. Energi Makanan Ini Diperlukan Oleh Organ Untuk Proses Aktivitas, Proses Metabolisme (Mengubah Bahan Makanan Menjadi Zat Yang Bermanfaat Bagi Tubuh), Proses Pertumbuhan Dan Proses Pemeliharaan Kesehatan Tubuh (Misalnya, Menjaga Agar Tubuh Tetap Hangat). Energi Diperoleh Dari Bahan Makanan Berenergi, Seperti Karbohidrat, Lemak Dan Protein. Namun Sumber Utama Energi Adalah Karbohidrat. Lemak Baru Dimanfaatkan Bila Persediaan Karbohidrat Sudah Habis (Berkurang). Protein Akan Dimanfaatkan Bila Karbohidrat Dan Lemak Tidak Tersedia Lagi (Jumlahnya Tidak Memadai Lagi) Dalam Tubuh. Energi Satu Gram Karbohidrat Kurang Lebih 4 Kilokalori, Satu Gram Lemak Menghasilkan Energi Sebanyak 9 Kilokalori, Dan Protein Menghasilkan Energi Sebesar 4 Kilokalori. Makanan Yang Mengandung Zat Pembangun Berfungsi Untuk Pertumbuhan Dan Perkembangan, Mempertahankan Struktur Tubuh, Dan Mengganti Sel-Sel Yang Usang Atau Rusak. Protein Merupakan Zat Makanan Yang Fungsi Utamanya Adalah Sebagai Zat Pembangun Tubuh. Zat Makanan Lain Yang Fungsinya Sama Dengan Protein Adalah Mineral (Vitamin) Dan Air. Makanan Sumber Zat Pengatur. Makanan Ini Berfungsi Mengatur Metabolisme Dan Aktivitas Tubuh. Kerja Jantung, Sistem Pengaturan Dalam Mempertahankan Suhu Tubuh, Kontraksi Otot, Sistem Pengaturan Keseimbangan Air, Pembekuan Darah, Sistem Pembuangan, Dan Metabolisme Tubuh Diatur Oleh Zat-Zat Pengatur Makanan. Mineral, Vitamin Dan Air Juga Berfungsi Mengatur Fungsi Dan Aktivitas Metabolisme Tubuh.

Pada Dasarnya, Manusia Selalu Berusaha Untuk Memperoleh Bahan Pangan Yang Bermutu Tinggi Dengan Penampakan Yang Sesuai Dengan Selera. Untuk Tujuan Ini, Sejak Lama Manusia Telah Banyak Mengembangkan Penggunaan Bahan-Bahan Tambahan Makanan. Bahan Tambahan Makanan tersebut berfungsi sebagai pengawet, pewarna, pemanis, penyedap rasa, penambah aroma, penggumpal atau pengental dan sebagainya. Secara umum, bahan tambahan makanan dikelompokkan menjadi dua yaitu: bahan tambahan langsung dan bahan tambahan tidak langsung (Oser, 1975 dalam Tandjung, 1987)). Bahan tambahan langsung meliputi: asam askorbat dan asam benzoat sebagai pengawet sayuran atau buah-buahan, senyawa nitrit dan nitrat sebagai pengawet daging, dan MSG (Monosodium Glutamat) yang dikenal dengan vetsin atau moto sebagai penyedap masakan (Tandjung, 1987). Sedangkan bahan tambahan tidak langsung dapat berupa residu pestisida pada bahan makanan segar, misalnya: yang berupa buah, sayuran, dan biji-bijian. Residu logam berat bisa terakumulasi dalam daging ikan, udang dan kerang-kerangan (makanan laut umumnya). Sedangkan residu DES (Diethylstilbestrol) dapat dijumpai terakumulasi dalam daging ayam dan sapi.

Zat aditif merupakan sesuatu yang ditambahkan ke dalam makanan yang memiliki banyak fungsi antara lain pewarna, pemanis, pengawet, dan pengental. Penambahan zat aditif pada makanan memiliki aturan tertentu dan hanya zat aditif khusus makanan yang dapat digunakan. Akan tetapi belakangan ini banyak dilakukan penyalahgunaan penggunaan zat aditif pada makanan terutama pewarna yang dapat memikat konsumen seperti *Rhodamin B* dan *Methanyl Yellow*. Tulisan ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui/mengidentifikasi keberadaan kandungan beberapa macam zat aditif pada makanan. Dengan menggunakan metode kromatografi kertas. Hasilnya diharapkan dapat menjadi bahan informasi untuk berbagai pihak mengenai kandungan zat aditif yang terdapat pada makanan yang dijual di pasaran sehingga dapat menghindari mengkonsumsinya mensosialisasikan dan memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar dapat melakukan observasi dan evaluasi terhadap produk yang dijual di pasaran (Toko-Toko, Super Market, Dll).

Dengan bekal pengetahuan dan informasi tersebut, mereka menjadi lebih berhati-hati dan selektif dalam mengonsumsi dan/atau memakai produk makanan dan kosmetik termasuk sabun yang diimpor. Lebih-lebih dalam era serba keterbukaan seperti sekarang ini, termasuk pasar bebas sangat memungkinkan berbagai bentuk produk luar negeri tersedia dan diperjual-belikan secara bebas dimana-mana. Khusus untuk konsumen MUSLIM hendaknya lebih berhati-hati dengan produk luar (impor).

Dalam kehidupan masyarakat dewasa ini makanan kemas digemari banyak orang karena indah, menarik, dan praktis; namun sangat sedikit jumlah orang yang menyadari atau mengetahui dampak buruknya bagi kesehatan. Bahan makanan kemas hampir seluruhnya menggunakan zat aditif misal, berupa bahan pengawet dan pewarna (zat aditif). Berbagai jenis bahan pengawet dan pewarna yang digunakan manusia pada makanan ternyata mempunyai efek yang sangat merugikan kesehatan manusia baik dalam waktu jangka panjang maupun jangka pendek berupa meningkatnya resiko seperti:

- Metabolisme abnormal, misalnya mengganggu sirkulasi darah melalui berbagai mekanismenya. Misal menghambat penyerapan vitamin K yang akan berpengaruh dalam proses pembekuan darah, menutup permukaan mitokondria sehingga menghambat respirasi dan bahkan menghentikan aktivitas (mematikan sel, jaringan, sistem jaringan, organ) sehingga mengakibatkan kelumpuhan atau bahkan kematian.
- Kelahiran abnormal, hasil penelitian pada beberapa ternak menunjukkan adanya pertumbuhan abnormal pada beberapa organ tubuh hewan percobaan sebagai pengaruh pemberian zat pengawet dan pewarna.
- Derajat kematian abnormal

Dengan adanya resiko seperti tersebut di atas, pemerintah melalui keputusan menteri kesehatan RI nomor 1/1332/A/SK/73, tanggal 22 Oktober 1973 telah menetapkan daftar zat warna bagi makanan dan minuman yang diizinkan bagi manusia; dan Kepmen kesehatan RI No. 10177/ASK/74, tanggal 28 Nopember 1974 telah menetapkan jenis-jenis bahan pengawet dan menentukan kadar maksimum yang diijinkan pada setiap produk bahan makanan. Bahan tambahan makanan tidak langsung dapat terjadi pada saat produksi, pembuatan, pengepakan,

Pemrosesan, Pengemasan, Pelengkapan, Pembungkusan, Pengangkutan, Atau pun Ketika Proses Pengolahannya. Keberadaan Bahan Tambahan Tidak Langsung Ini Pada Bahan Makanan Adalah Juga Tanpa Sepengetahuan Orang (Produsen) Yang Terlibat Dalam Semua Proses Tersebut Diatas Dan Juga Konsumen. Berikut Disajikan Sejumlah Jenis Zat Aditif Dan Teknik Identifikasinya Masing-Masing.

IDENTIFIKASI KEBERADAAN ZAT ADITIF DALAM MAKANAN

Memeriksa kemasan makanan untuk melihat kebocoran, karat, adanya jamur atau cacat lainnya.



- Memeriksa nomor registrasi dari Badan POM. Adanya nomor registrasi dari Badan POM menunjukkan bahwa makanan tersebut telah lolos uji dan aman untuk dikonsumsi.



- Memeriksa tanggal kadaluarsa yang tertera pada kemasan makanan. Tanggal ini menunjukkan bahwa makanan masih aman dikonsumsi sebelum tanggal tersebut.



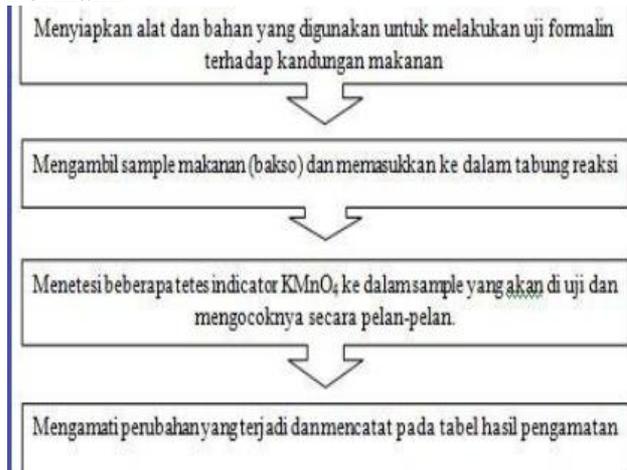
Memeriksa label halal pada kemasan makanan. Hal ini terutama untuk orang-orang yang menghindari mengkonsumsi bahan makanan yang dilarang oleh agamanya



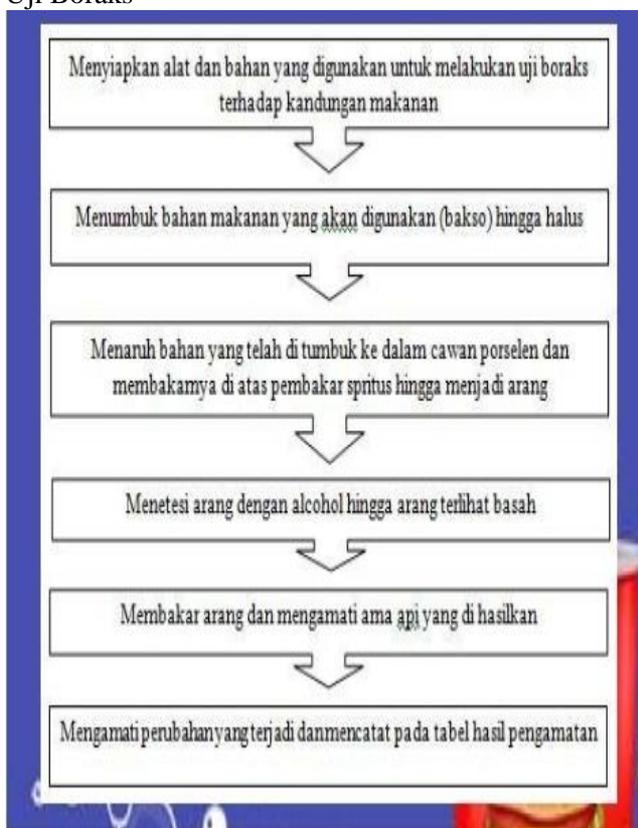
Uji kandungan bahan kimia yang ada dalam makanan.



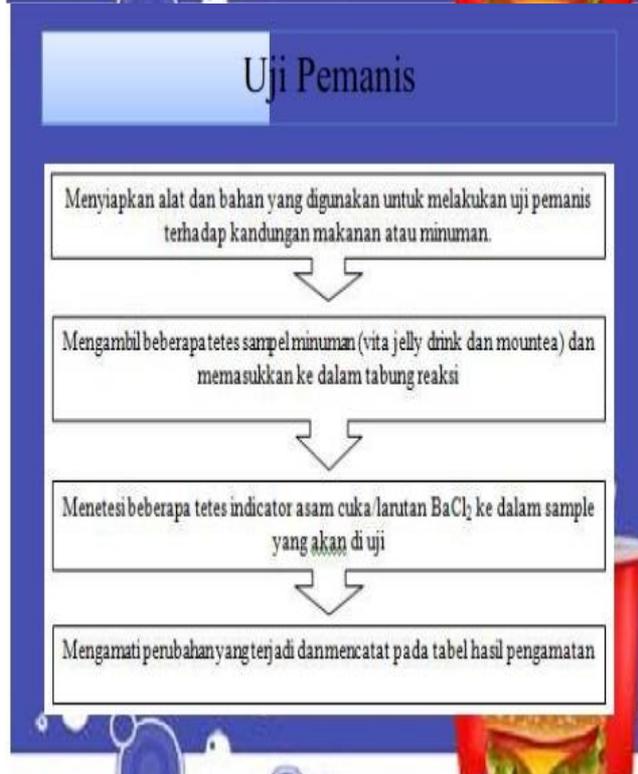
Uji Kandungan Zat Aditif Pada Makanan Uji Formalin



Uji Boraks



Uji Pemanis



Dampak Negatif Zat Aditif Pada Makanan Telah Dilaporkan Dalam Banyak Kasus. Kondisi Masyarakat Sekarang Ini, Terlalu Sulit Menghindari Mengonsumsi Makanan Yang Mengandung Zat Aditif, Karena Hampir Semua Makanan Mengandung Zat Aditif. Selain Itu, Masalah Konsumsi Makanan Dan Kesehatan Tidak Dapat Dipisahkan Dan Merupakan Masalah Yang Kompleks, Karena Menyangkut Berbagai Aspek Terutama Masalah Budaya, Pendidikan, Dan Pendapatan. Oleh Karena Itu, Kegiatan Pengabdian Ini Bertujuan Membeberikan Bekal Pengetahuan Dan Keterampilan Sekaligus Sebagai Contoh Kepada Masyarakat Luas Tentang “Dampak Negatif Zat Aditif Terhadap Kesehatan Dan Cara Mengidentifikasi Keberadaannya Pada Makanan”. Dengan Pengetahuan Dan Keterampilan Tersebut Diharapkan Khlayak Sasaran (Siswa) Cermat Memilih Konsumsi Makanan Sehingga Tercipta Generasi Masyarakat Yang Sehat Dan Kuat Untuk Melaksanakan Pembangunan Bangsa.

Kesimpulan

Dari uraian dan pembahasan mengenai “teknik identifikasi zat aditif pada makanan dan dampaknya terhadap kesehatan manusia” di atas, dapat disimpulkan hal hal sebagai berikut:

- 1) Identifikasi keberadaan zat aditif pada makanan mudah dilakukan, misalnya dengan cara memeriksa kemasannya untuk meihat keboronan, karat, keberadaan jamur atau cacat lainnya, memeriksa nomor registrasi dari BPOM, memeriksa tanggal kadaluarsa, memeriksa label halal. Selain itu, dapat juga dilakukan dengan menggunakan metode kromatografi kertas;
- 2) Pemberian *zat aditif* antara lain seperti pengawet, pemanis dan pewarna pada makanan berdampak kurang baik dan bahkan sangat buruk bagi kesehatan manusia;
- 3) Gangguan kesehatan dapat berupa gangguan pertumbuhan dan perkembangan tubuh, rasa mual yang disertai rasa pusing yang cukup berat, debaran jantung yang lebih kuat, dan kesemutan, tumor pada paru-paru, indung telur, ginjal, kulit dan uterus, proses penggumpalan darah, *diabetes melitus*, kematian sel, kerusakan kromosom, penyakit jantung dan kematian.

Dalam hubungannya dengan hal tersebut di atas, maka upaya penyadaran masyarakat mengenai teknik identifikasi keberadaan zat aditif pada makanan dan dampak mengkonsumsinya terhadap kesehatan perlu mendapat perhatian semua pihak agar masyarakat terutama generasi muda sadar dan waspada dalam menyeleksi dan memilih makanan yang hendak dikonsumsinya.

Daftar Pustaka

- Holdgate, M.W., 1980, *A Prospective of Environmental Pollution*, Cambridge University Press, Cambridge.
- <https://halosehat.com/farmasi/aditif/zat-aditif-pada-makanan-contoh-bahayanya>. Saturday 03rd, February 2018
- <http://sinma68.blogspot.co.id/2010/12/zat-aditif-pada-makanan-dan-bahayanya.html>. Saturday 03rd, February 2018
- https://www.academia.edu/4394523/Dampak_Negatif_Penggunaan_Zat_Aditif_pada_Makanan. Saturday 03rd, February 2018
- Kusnadi, K.A., 1993, *Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*, Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA, IKIP Bandung, Bandung.
- Tandjung, H.S.J., 1987, Ancaman Keracunan oleh Adanya Bahan-Bahan Tambahan di dalam Makanan, *Makalah*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.