
ANAK SEKOLAH SADAR PENYALAHGUNAAN ZAT ADITIF TERLARANG DALAM BAHAN PANGAN SEBAGAI UPAYA MENJAGA KESEHATAN TUBUH

Riva Ismawati¹

Rina Rahayu²

Universitas Tidar^{1, 2}

rivaismawati@untidar.ac.id¹

History Artikel

Received: 15-11-2022; **Revised:** 15-03-2023; **Accepted:** 30-03-2023; **Published:** 31-03-2023

ABSTRAK

Penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan dapat menyebabkan resiko kesehatan dan keracunan makanan anak sekolah. Sayangnya, siswa belum memahami penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan dan bersikap tidak peduli. Disamping itu, siswa juga belum mampu melakukan uji kualitatif zat aditif dalam bahan pangan. Pengetahuan dan keterampilan uji zat aditif diperlukan siswa untuk dapat memilih jajanan sehat sebagai upaya menjaga kesehatan tubuh. Mitra yang dipilih tim pengusul yaitu SMP Negeri 2 Magelang dan di SMP Negeri 13 magelang. Kegiatan pelatihan dilaksanakan dengan diskusi, studi kasus, dan praktik. Evaluasi dilakukan secara kontinyu digunakan untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan program. Alternatif pemecahan masalah mitra yang diusulkan oleh tim pengusul yaitu (a) melakukan edukasi zat aditif yang diijinkan dan dilarang dalam bahan pangan; (b) studi kasus penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan; (c) praktik uji kualitatif zat aditif dalam bahan pangan. Hasil yang dicapai yaitu peserta mampu mengidentifikasi zat aditif, menjelaskan penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan. Peserta juga terampil menguji formalin dan nitrit dalam bahan pangan secara kualitatif. Ketik abstrak Indonesia dan Inggris.

Kata Kunci: bahan pangan, penyalahgunaan, zat aditif.

ABSTRACT

Misuse of prohibited additives in food can cause health risks and food poisoning for school children. Unfortunately, students do not understand the misuse of prohibited additives in foodstuffs and do not care. In addition, students also have not been able to do qualitative tests of additives in foodstuffs. Knowledge and skills of additive testing are needed by students to be able to choose healthy snacks as an effort to maintain a healthy body. The partners chosen by the proposing team were SMP Negeri 2 Magelang and SMP Negeri 13 Magelang. The training activities are carried out through discussions, case studies, and practices. Evaluation is carried out continuously and is used to determine the success of program implementation. Alternative solutions to partner problems proposed by the proposing team are (a) educating on permitted and prohibited additives in abuse, additives, foodstuffs; (b) case studies of the misuse of prohibited additives in foodstuffs; (c) the practice of qualitative testing of additives in abuse, additives, foodstuffs. The results achieved are that participants are able to identify additives, explain the abuse of prohibited additives in abuse, additives, foodstuffs. Participants are also skilled at testing formalin and nitrite in foodstuffs qualitatively.

Keywords: abuse, additives, foodstuffs.

PENDAHULUAN

Resiko kesehatan remaja meningkat akibat kebiasaan makan yang buruk. Para remaja tidak memperhatikan asupan gizi. Pangan sehat merupakan sumber gizi yang baik bagi tubuh. Pangan sehat mengandung zat yang dibutuhkan tubuh (karbohidrat, protein, lemak, vitamin serta mineral) dan terhindar dari kuman penyakit, tidak mengandung bahan berbahaya, bahan pencemar, maupun zat aditif makanan yang dilarang seperti boraks, formalin, rhodamine B (Puspawati, & Briawan, 2014).

Perkembangan teknologi telah dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas makanan seperti memperpanjang masa konsumsi produk, mempercantik tampilan, meningkatkan cita rasa dan tekstur dengan biaya murah (Aditive, 2015; Emilia et al., 2020). Dengan demikian, dapat menarik minat konsumen untuk membelinya. Zat aditif adalah zat yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan dengan tujuan tertentu. Zat aditif dibagi menjadi zat aditif alami dan zat aditif buatan (Widyaningrum, Prasmala, & Qomariyah, 2020). Zat aditif alami merupakan zat aditif yang bersumber dari bahan alami, sedangkan zat aditif buatan merupakan zat aditif yang bersumber dari bahan kimia.

Penggunaan zat aditif dalam pengolahan pangan tidak akan menimbulkan bahaya jika sesuai dengan peraturan yang berlaku. Sayangnya, masih banyak ditemukan penyalahgunaan pewarna tekstil seperti Rhodamin B dan pengawet hewan seperti formalin digunakan dalam pengolahan pangan. Rhodamin B ditemukan pada produk makanan seperti saos (Longdong, 2017), kerupuk (Kumalasari, 2017), ikan asap, sirup, minuman ringan, manisan, cendol, sosis. Boraks dan formalin disalahgunakan untuk mengawetkan bakso, mie basah, siomay, lontong. Selain itu, penyalahgunaan boraks dan formalin juga disebabkan boraks dan formalin dapat memperbaiki tekstur makanan menjadi lebih kenyal, bentuk makanan utuh dan tidak rusak, biaya murah, efektif dan praktis dalam mengawetkan makanan (Kholifah, & Utomo, 2018).

Keamanan pangan menjadi hal yang wajib diperhatikan karena akan berdampak pada kesehatan (Kholifah, & Utomo, 2018). Hal ini tidak terkecuali dengan jajanan anak sekolah. Jajanan di sekolah memiliki jenis beraneka ragam

diantaranya kue, cilok, bakso, somay, manisan, dan minuman beraneka warna (Chikmah, & Maulida, 2019). Jajanan anak sekolah perlu diperhatikan dengan baik. Beberapa hasil penelitian menunjukkan jajanan di lingkungan sekolah mengandung bahan tambahan berbahaya seperti Rhodamin B, boraks, dan formalin (Chikmah, & Maulida, 2019; Damat et al., 2020).

Pada tahun 2017 terjadi 53 kejadian luar biasa (KLB) keracunan makanan yang dilaporkan 34 BB/BPOM. Keracunan makanan disebabkan oleh masakan rumah tangga (20 kejadian), jajanan (13 kejadian), pangan olahan (7 kejadian), pangan jasa boga (7 kejadian) serta pangan jajanan sekolah atau siap saji (6 kejadian). Kejadian luar biasa di sekolah paling banyak terjadi di SD sebanyak 9 kejadian dan SMP sebanyak 6 kejadian (POM, 2017).

Lingkungan sekolah merupakan pusat jajanan anak sekolah. Banyak pedagang menjajakan berbagai jenis makanan dan minuman beraneka warna yang menarik siswa untuk membeli. Resiko kesehatan dan keracunan makanan anak sekolah dapat dicegah jika siswa paham mengenai zat aditif yang diperbolehkan dan dilarang dalam bahan pangan. Sayangnya banyak siswa belum memahaminya dan bersikap acuh dengan tetap membeli jajanan sekolah tanpa memperhatikan kualitas jajanan sehat. Selain itu, siswa juga belum memiliki keterampilan uji kualitatif zat aditif dalam bahan pangan. Siswa perlu menguasai pengetahuan zat aditif dan keterampilan uji zat aditif agar siswa untuk dapat memilih jajanan sehat sebagai upaya menjaga kesehatan tubuh.

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan edukasi kepada siswa SMP Negeri 2 Magelang dan SMP Negeri 3 Magelang mengenai zat aditif bahan pangan, penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan, dan identifikasi zat aditif dalam bahan pangan. Untuk mencapai hal tersebut, penulis bermaksud untuk melakukan pengabdian masyarakat yaitu anak sekolah sadar penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan sebagai upaya menjaga kesehatan tubuh.

METODE

Metode yang diterapkan dalam pengabdian kepada masyarakat ini yaitu 1. Diskusi dan studi kasus. Materi yang disampaikan meliputi zat aditif bahan pangan dan pengantar analisis senyawa

kimia. Selain itu, peserta dalam kelompok diberi kasus penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan. Peserta diminta untuk mengkaji kasus, bentuk pelanggaran yang terjadi dan merumuskan tindakan yang seharusnya dilakukan.

2. Praktik. Peserta kegiatan diajak untuk melakukan uji kualitatif zat aditif dalam bahan pangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM di SMP N 2 Magelang dibuka pada hari Selasa tanggal 26 Juli 2022 pukul 13.30. Sementara itu, kegiatan PKM di SMP N 13 Magelang dibuka pada hari Selasa tanggal 2 Agustus 2022 pukul 13.30. Di awal pertemuan, tim PKM dan peserta kegiatan membahas mengenai kontrak PKM diantaranya kesepakatan waktu pelaksanaan, teknik pelaksanaan PKM, dan gambaran singkat materi PKM yang akan disampaikan. Kesepakatan waktu pelaksanaan kegiatan yaitu PKM dilaksanakan pada hari Selasa, Rabu, Kamis tanggal 26-28 Juli 2022 di SMP N 2 Magelang dan pada hari Selasa, Rabu, Kamis tanggal 2-4 Agustus 2022 di SMP N 13 Magelang. Setelah membahas kontrak PKM, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi zat aditif dalam bahan pangan dan pengantar analisis senyawa kimia.

Penyampaian materi PKM dilakukan dengan dua arah. Pemateri memberi kesempatan kepada peserta untuk menyampaikan pertanyaan, maupun pendapat terkait dengan materi yang diberikan. Peserta nampak antusias dan bersemangat untuk mengetahui zat aditif dalam bahan pangan, zat aditif berbahaya dalam bahan pangan dan analisis yang dilakukan untuk mengetahui adanya zat aditif berbahaya dalam bahan pangan. Materi tersebut disampaikan agar peserta kegiatan yaitu siswa SMP dapat memilih makanan sehat yang dapat dikonsumsi setiap harinya, serta ikut terlibat dalam menjaga kesehatan masyarakat. Selain itu, materi kegiatan juga mendorong rasa keingintahuan peserta kegiatan untuk melakukan pengujian terhadap zat aditif berbahaya dalam bahan pangan.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 27 Juli 2022 di SMP Negeri 2 Magelang dan pada hari Selasa 3 Agustus 2022 di SMP N 13 Magelang. Pada pertemuan ini, peserta kegiatan disajikan kasus penyalahgunaan formalin

sebagai pengawet bahan pangan. Peserta kegiatan terbagi dalam 5 kelompok diminta untuk menganalisis kasus yang diberikan, menyebutkan bentuk pelanggaran yang terjadi, dan merumuskan tindakan yang seharusnya dilakukan. Siswa secara aktif menyampaikan hasil diskusi kelompok dan menanggapi pendapat kelompok lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta kegiatan antusias untuk melaksanakan kegiatan PKM. Setelah itu, masing-masing kelompok melakukan uji formalin dalam bahan pangan secara kualitatif.



Gambar 1. Peserta Kegiatan Melakukan Uji Formalin dalam Bahan Pangan Secara Kualitatif

Peserta kegiatan uji formalin pada sampel bahan pangan digunakan indikator ekstrak buah naga dan larutan PK (KMnO_4). Kulit buah naga biasanya dibuang dan tidak dikonsumsi. Kulit buah naga mengandung senyawa antosianin. Antosianin dapat bereaksi dengan formalin, sehingga dapat digunakan sebagai indikator uji kualitatif formalin. Bahan pangan yang mengandung formalin jika ditambahkan ekstrak kulit buah naga akan memberikan warna merah pekat. Sementara itu, bahan pangan yang tidak mengandung formalin jika ditambahkan ekstrak kulit buah naga akan menghasilkan warna merah muda (ekstrak kulit buah naga memudar) hingga tidak berwarna (Nasution, & Ervina, 2019). Tingkat keasaman (pH) dan jenis pelarut mempengaruhi antosianin. Antosianin akan berwarna merah atau ungu pekat pada suasana asam. Oleh karena itu, penambahan formalin, senyawa bersifat asam, ke dalam antosianin akan diperoleh warna merah pekat (Moulana, et al., 2012; Hambali, & Noermansyah, 2015)

Larutan PK (KMnO_4) juga digunakan sebagai indikator dalam uji kualitatif formalin. Semua aldehyd dapat teroksidasi oleh oksidator, seperti KMnO_4 , menjadi asam karboksilat

(Fessenden & Fessenden, 1992). Jika warna larutan KMnO_4 segera memudar atau hilang pada saat penambahan larutan KMnO_4 ke dalam sampel uji, maka sampel tersebut mengandung formalin. Sebaliknya, jika tidak terjadi perubahan warna pada larutan KMnO_4 setelah penambahan larutan KMnO_4 ke dalam sampel uji, maka sampel tersebut tidak mengandung formalin.

Formalin digunakan di berbagai bidang industri diantaranya pupuk, parfum, fotografi, kosmetik, perekat kayu lapis, insektisida, dan zat pewarna. Selain itu, formalin juga digunakan sebagai pembunuh kuman, pengawetan mayat di rumah sakit dan pengawet sediaan di laboratorium. Penggunaan formalin sebagai pengawet bahan pangan dapat membahayakan kesehatan. Sayangnya, pengawasan pemerintah yang kurang serta minimnya pengetahuan masyarakat mengenai bahaya penyalahgunaan formalin menyebabkan formalin digunakan sebagai pengawet tahu, mie basah, ikan dan lain sebagainya (Budianto, 2018).

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 28 Juli 2022 di SMP Negeri 2 Magelang dan pada hari Kamis 4 Juli 2018 di SMP Negeri 13 Magelang Windusari. Pada pertemuan ini, peserta kegiatan disajikan artikel mengenai bahaya pengawet nitrit pada sosis. Peserta dalam kelompok diminta untuk menganalisis artikel yang diberikan, menyebutkan bahaya pengawet dalam sosis, dan merumuskan tindakan yang seharusnya dilakukan. Siswa secara aktif menyampaikan hasil pembahasan di kelompoknya serta menanggapi pendapat yang disampaikan oleh kelompok lain. Setelah itu, masing-masing kelompok melakukan uji kualitatif senyawa nitrit dalam sosis.



Gambar 2. Peserta Kegiatan Melakukan Uji Nitrit dalam Sosis Secara Kualitatif

Senyawa nitrit dalam sosis dapat diuji secara kualitatif dengan menggunakan larutan KMnO_4 yang diasamkan. Hilangnya warna ungu larutan KMnO_4 pada penambahan larutan KMnO_4 ke dalam sampel uji mengindikasikan bahwa sosis positif nitrit (Rasyid, Anita, & Krisyanella, 2016.). Semakin cepat hilangnya warna ungu tersebut, semakin banyak senyawa nitrit yang terdapat di dalam sosis.

Natrium nitrit merupakan zat aditif yang biasa ditambahkan dalam bahan pangan dan digunakan sebagai pengawet pada berbagai macam produk olahan daging. Penambahan senyawa nitrit tersebut bertujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba *Clostridium botulinum* sehingga dapat memperpanjang waktu simpan produk, menghasilkan warna produk yang stabil, tekstur, aroma dan kelezatan yang baik (Defayanti, Nasution, & Aritonang, 2017). Penggunaan natrium nitrit sebagai pengawet diijinkan dengan memperhatikan ambang batasnya. Kadar nitrit maksimal pada daging olahan yaitu 125 mg/kg menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 033/Menkes/Per/2012 (Permenkes, 2012). Sedangkan batas maksimum penambahan pengawet nitrit dalam produk daging olahan adalah sebesar 30 mg/kg dan asupan harian nitrit sebagai kalium dan natrium yang dapat diterima yaitu sebesar 0-0,06 mg/kg dari berat badan berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 36 Tahun 2013. Asupan natrium nitrit ke dalam tubuh yang berlebihan dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Yalumini, 2014).

Setelah praktik uji kualitatif formalin dalam bahan pangan dan uji kualitatif nitrit dalam sosis peserta kegiatan diminta menyusun laporan praktik secara kelompok. Laporan praktik digunakan sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa mengenai zat aditif bahan pangan maupun keterampilan dalam melakukan uji kualitatif zat aditif.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah mampu meningkatkan pengetahuan peserta kegiatan dalam menjelaskan serta mengidentifikasi zat aditif yang diijinkan untuk ditambahkan dalam bahan pangan. Selain itu, peserta kegiatan telah mampu menjelaskan bentuk penyalahgunaan zat aditif terlarang dalam bahan pangan. Peserta juga

terampil dalam melakukan uji kualitatif formalin dan nitrit dalam bahan pangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat-Pusat Penjamin Mutu (LPPM-PMP) Universitas Tidar yang telah mendanai kegiatan PKM.

DAFTAR RUJUKAN

- Aditive, S. L. P. A. (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* Vol, 4(3), 177-184.
- Budianto, A. (2018). Formalin Dalam Kajian Undang-Undang Kesehatan; Undang-Undang Pangan Dan Undang-Undang Perlindungan Konsumen Formalin In Health, Food And Consumer Protection Laws Studies. *Jurnal Legislasi Indonesia*, 8(1), 151-172.
- Chikmah, A. M., & Maulida, I. (2019). Identifikasi Bahan Tambahan Pangan yang Berbahaya (Rhodamin B dan Borak) pada Jajanan di Lingkungan Jl. Kartini Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 1-4.
- Damat, D., Tain, A., Siskawardani, D. D., & Winarsih, S. (2020). Edukasi Pedagang Pangan Jajanan Anak Sekolah di Kabupaten Malang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(5), 785-796.
- Defayanti, S., Nasution, E., & Aritonang, E. Y. (2017). Analisis Kandungan Nitrit Pada Sosis Bermerek Dan Tidak Bermerek Di Kota Medan 2016. *Skripsi. Universitas Sumatera Utara*.
- Emilia, I., Setiawan, A. A., Putri, Y. P., Marmaini, M., Rosanti, D., Warsari, D., ... & Haziza, N. (2020). Pengenalan Zat Aditif Pada Makanan Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Di Sma Negeri I Belimbing Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(2), 65-68.
- Fessenden, R. J., & Fessenden, J. S. (1992). kimia Organik, Jilid 2, Edisi Ketiga. *Jakarta: Erlangga*.
- Hambali, M., & Noermansyah, F. (2015). Ekstraksi antosianin dari ubi jalar dengan variasi konsentrasi solven, dan lama waktu ekstraksi. *Jurnal Teknik Kimia*, 20(2).
- Kholifah, S., & Utomo, D. (2018). Uji Boraks dan Formalin pada Jajanan Disekitar Universitas Yudharta Pasuruan. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 9(1), 10-19.
- Kumalasari, E. (2017). identifikasi dan penetapan kadar rhodamin b dalam kerupuk berwarna merah yang beredar di pasar antasari Kota Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(1), 85-89.
- Longdong, G. (2017). Analisis Zat Pewarna Rhodamin B pada Saos Bakso Tusuk yang Beredar di Sekitar Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado. *PHARMACON*, 6(4).
- Moulana, R., Juanda, J., Rohaya, S., & Rosika, R. (2012). Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 4(3).
- Nasution, A. S. N. A. S., & Ervina, A. E. S. S. A. (2019). Use Anthocyanin Extract from Dragon Fruit Peel to Identification Formalin in Tofu With Simple Methods: Pemanfaatan Ekstrak Antosianin Dari Kulit Buah Naga Untuk Identifikasi Formalin Pada Tahu Dengan Simple Methods. *Jurnal Gizi KH*, 1(2), 5-5.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 033 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet
- POM, B. (2017). Badan Pengawas Obat dan Makanan. *Laporan Tahunan*.
- Puspawati, R. H., & Briawan, D. (2014). Persepsi tentang pangan sehat, alasan pemilihan pangan dan kebiasaan makan sehat pada mahasiswa. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 9(3).
- Rasyid, R., Anita, Y., & Krisyanella, K. (2016).

- Analisa Protein dan Zat Pengawet (Nitrat dan Nitrit) Dalam Sosis Daging Sapi Siap Saji. *Jurnal Farmasi Higea*, 2(2), 89-94.
- Yalumni, N. (2014). Analisis Kadar Nitrit pada Sosis Sapi di Pasar Modern Kota Gorontalo. *Skripsi*, 1(811409127).
- Widyaningrum, D. A., Prasmala, E. R., & Qomariyah, I. N. (2020). Pengenalan Zat Aditif Pada Makanan Di SDN Purwosari 3. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4(1), 131-138.