

Bahaya Formalin, Rhodamin B, dan Borak Pada Makanan terhadap Kelangsungan Fungsi Organ

Hari Saktiningsih¹, Cahaya Anindya Putri², Maulana Fikri Andriansyah³, Seftika Dwi Niaga⁴, Yosefin Christina Ningsih⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

E-mail: sakti81.hs@gmail.com

Abstrak: *Formalin, Boraks, dan Rhodamin B merupakan bahan tambahan pangan yang berbahaya terhadap organ tubuh apabila dikonsumsi dalam jangka Panjang. Kegiatan Praktik Pembangunan Kesehatan Masyarakat (PPKM) dengan tema “Bahaya Formalin, Borak, Dan Rhodamin B Pada Makanan Terhadap Kelangsungan Fungsi Organ” di Kelurahan Jetis, Baki, Sukoharjo yang telah dilaksanakan pada hari Sabtu, 22 Oktober 2022 dengan peserta berjumlah 12 Orang yang terdiri dari ibu-ibu PKK di Desa Jetis, Baki, Sukoharjo. Menggunakan beberapa metode antara lain: mengerjakan soal pretest, presentasi materi, penayangan video demonstrasi cara pembuatan pengganti jajanan yang kurang sehat, dan ditutup dengan postes. Pengetahuan Ibu Ibu PKK di Desa Jetis, Baki, Sukoharjo mengenai Bahaya Formalin, Borak, Dan Rhodamin B serta pencegahannya, peserta mendapatkan solusi olahan pangan alternatif yang sehat sebagai pengganti jajanan yang mengandung formalin, rhodamine B, dan borak.*

Kata Kunci: *Formalin, Boraks, Rhodamin B*

Pendahuluan

Formalin, Boraks, dan Rhodamin B merupakan bahan tambahan pangan yang berbahaya terhadap organ tubuh apabila dikonsumsi dalam jangka panjang. Bahan tambahan pangan tersebut sering dijumpai pada makanan cepat saji seperti sosis, tempura, bakso ikan, dan makanan sejenisnya. Makanan cepat saji dikemas dalam bentuk frozen food yang dijual dengan harga murah. Selain harganya yang murah, makanan ini juga memiliki bentuk dan warna yang menarik serta rasa yang menggugurkan sehingga banyak digemari oleh anak-anak.

Namun dibalik rasa yang enak dan harganya yang murah, makanan ini mengandung berbagai zat yang berbahaya bagi kesehatan organ tubuh orang yang mengonsumsinya. Sulit dihindari, sebagian besar makanan tersebut mengandung pengawet, pengental, serta pewarna buatan yang dapat menjadi musuh bagi tubuh kita. Formalin dan borak merupakan salah satu pengawet dan pengental yang sering digunakan, selain itu pewarna buatan Rhodamin B juga sering terdapat pada makanan seperti sosis, tempura, bakso ikan, dan makanan sejenisnya.

Berdasarkan penelitian pada Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains yang berjudul “Studi Kasus Jajanan yang Mengandung Boraks dan Formalin di Taman Kurma Kota Lubuk linggau” dari 187 sampel yang di uji dengan menggunakan Tes Kit Formalin, bahwa terdapat 22 sampel yang positif mengandung formalin, yaitu terdapat pada sampel sosis yang berjumlah 15 sampel yang terdeteksi mengandung formalin yang ditandai dengan adanya

perubahan warna pink keunguan terang pada sampel cairan setelah ditetesi reagent A dan reagent B.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chikmah, A. M., & Maulida, I. tahun 2019 pada Jurnal Ilmiah Farmasi yang berjudul Identifikasi Bahan Tambahan Pangan yang Berbahaya (Rhodamin B dan Boraks) pada Jajanan di Lingkungan Jl. Kartini Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal, 3 (33,3%) jenis jajanan mengandung rhodamin B dan 7 (31,8%) jenis jajanan mengandung boraks. Secara jelas jenis jajanan yang mengandung zat kimia tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Daftar jajanan dan hasil uji kandungan rhodamine B

No	Jenis Jajanan	Kandungan Rhodamin B
1	Bumbu cilok	Positif
2	Saus cilok 1	Negatif
3	Bumbu cilor 1	Negatif
4	Bumbu cilor 2	Negatif
5	Bintang merah	Positif
6	Nugget ikan	Negatif
7	Bumbu cilor 3	Negatif
8	Saus cilok 2	Negatif
9	Es kelapa jelly	Positif

(Sumber: Chikmah & Maulida, 2019)

Tabel 2. Daftar jajanan dan hasil uji boraks

No	Jenis Jajanan	Kandungan Boraks
1	Otak-otak ikan	Negatif
2	Cilor 1	Positif
3	Cilor 2	Positif
4	Cilok 1	Positif
5	Batagor	Negatif

6	Siomay	Negatif
7	Maklor	Negatif
8	Bakso sruput	Negatif
9	Otak-otak ikan 2	Positif
10	Tempura ikan	Negatif
11	Nugget ikan	Negatif
12	Cilor 3	Negatif
13	Tahu unyil	Positif
14	Cakwe	Positif
15	Donat kentang	Negatif
16	Martabak mini	Negatif
17	Sempolan 1	Negatif
18	Sempolan 2	Negatif
19	Seblak 1	Negatif
20	Seblak 2	Negatif

(Sumber : Chikmah & Maulida, 2019)

Penelitian yang dilakukan (Sudjarwo, 2013) mengatakan apabila formalin masuk melalui saluran pencernaan akan menyebabkan nyeri hebat disertai inflamasi, ulserasi dan nekrosis membran mukosa lambung.

Rhodamin B merupakan zat warna sintetis yang umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh. Penggunaan Rhodamin B pada waktu yang lama, akan terjadi bahaya akut jika tertelan dan mengakibatkan muntah yang menimbulkan iritasi pada saluran pencernaan dan menimbulkan gejala keracunan. Penggunaan Rhodamin B tentunya berbahaya bagi kesehatan. Penumpukan Rhodamin B dilemak dalam jangka waktu yang lama jumlahnya terus menerus bertambah di dalam tubuh dan dapat menimbulkan kerusakan pada organ tubuh sampai mengakibatkan kematian (Sidabutar, dkk., 2019).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis memberikan alternatif lain sebagai pengganti

jajanan yang kurang sehat tersebut yaitu Nugget Sayur. Nugget Sayur ini tentunya bias menjadi jajanan yang lebih sehat karena terbuat dari bahan-bahan yang tentunya alami seperti tahu dan sayuran. Jajanan ini terbuat dari bahan yang mudah kita jumpai dimana saja, cara pembuatan yang mudah, serta rasa yang tentunya tidak kalah nikmat. Karena menggunakan bahan-bahan yang alami, maka tidak membahayakan organ-organ yang ada di tubuh pengonsumsinya.

Metode

Khalayak sasaran pada kegiatan PPKM ini adalah ibu-ibu PKK di Desa Jetis, Baki, Kabupaten Sukoharjo. Pelaksanaan PPKM ini menggunakan beberapa metode antara lain: mengerjakan soal *pretest*, presentasi materi, penayangan video demonstrasi cara pembuatan pengganti jajanan yang kurang sehat, dan ditutup dengan *postes*.

Hasil

Kegiatan Praktik Pembangunan Kesehatan Masyarakat (PPKM) dengan tema “Bahaya Formalin, Borak, Dan Rhodamin B Pada Makanan Terhadap Kelangsungan Fungsi Organ” di Kelurahan Jetis, Baki, Sukoharjo yang telah dilaksanakan pada hari Sabtu, 22 Oktober 2022 dengan peserta berjumlah 12 Orang yang terdiri dari ibu-ibu PKK di Desa Jetis, Baki, Sukoharjo.

Persiapan acara dimulai pukul 08.00 WIB oleh panitia acara dibantu oleh pihak dari Desa Jetis. Persiapan dilakukan langsung di balai desa. Selanjutnya pukul 09.30 WIB acara PPKM dimulai. Diawali dengan pembukaan oleh MC dan doa bersama, dilanjutkan sambutan dari Bapak Drs. Ihsanudin selaku Kepala Desa Jetis dan Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd selaku dosen pembimbing.

Sebelum pemaparan materi, dilaksanakan *pretest* untuk peserta terlebih dahulu dengan tujuan mengukur pengetahuan peserta terkait bahaya formalin, borak, dan rhodamine B. Lalu selanjutnya pemaparan materi pertama yang disampaikan oleh Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd menjelaskan mengenai Bahaya Formalin, Borak, Rhodamin B bagi Fungsi Organ, cara pencegahan, dan penggunaan bahan bahaya pada jangka panjang. Selanjutnya pemaparan materi kedua menjelaskan mengenai manfaat sayur guna mengganti konsumsi bahaya formalin, borak, dan rhodamin B yang disampaikan oleh Seftika Dwi Niaga.

Setelah pemaparan materi dilanjutkan dengan pemutaran video mengenai pembuatan Nugget sayur. Setelah itu, dilanjutkan dengan sesi diskusi atau tanya jawab dan pembagian *doorprize* selama 15 menit. Setiap peserta yang mengajukan pertanyaan akan diberi hadiah. Selanjutnya dilakukan *posttest* dengan 10 soal pilihan A - D selama 10 menit dan pengisian kuisioner. Dan dilanjutkan dengan pemberian kenang-kenangan kepada Kepala Desa Jetis. Acara terakhir dari kegiatan Praktik Pembangunan Kesehatan Masyarakat (PPKM) yaitu penutupan dan foto bersama.

Tabel 1 Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Pretest	12	10	70	660	55.00	18.340
Posttest	12	60	90	980	81.67	9.374
Valid N (listwise)	12					

Berdasarkan output SPSS diatas dapat dilihat terdapat perbedaan rata-rata (mean) antara hasil pretest dan posttest. Hasil pretest memiliki rata-rata 55,00 sedangkan posttest memiliki mean 81,67.

Diskusi

Kegiatan Praktik Pembangunan Kesehatan Masyarakat (PPKM) dengan tema “Bahaya Formalin, Borak, Dan Rhodamin B Pada Makanan Terhadap Kelangsungan Fungsi Organ” di Kelurahan Jetis, Baki, Sukoharjo yang telah dilaksanakan pada hari Sabtu, 22 Oktober 2022 dengan peserta berjumlah 12 Orang yang terdiri dari ibu-ibu PKK di Desa Jetis, Baki, Sukoharjo.

Berdasarkan output SPSS diatas dapat dilihat terdapat perbedaan rata-rata (mean) antara hasil pretest dan posttest. Hasil pretest memiliki rata-rata 55,00 sedangkan posttest memiliki mean 81,67. Secara deskriptif presentase hasil mean dari pretest ke posttest mengalami peningkatan yaitu nilai minimal yang mengalami peningkatan sebesar 5% dan nilai maximal yang mengalami peningkatan sebesar 28,6%. Hasil ini menunjukkan bahwa tindakan atau intervensi yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pengetahuan responden.

Makanan merupakan kebutuhan pokok sehari-hari, yang berperan penting untuk kelangsungan hidup manusia (UU No. 18 Tahun 2012). Pangan berasal dari makanan atau minuman yang dibuat dari semua bahan makanan yang berasal dari sumber hayati seperti pertanian, penanaman, kehutanan, perikanan, peternakan, hasil perairan, baik yang diolah maupun yang belum diolah, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, bahan baku dalam penyiapan, pengolahan. Atau bahan lain yang digunakan dalam proses pembuatan makanan atau minuman untuk memastikan bahwa setiap orang memiliki akses terhadap makanan yang bermutu tinggi dan aman (Saputro, 2020)

Formaldehid atau disebut juga formalin merupakan zat kimia berbahaya bagi manusia sehingga sangat dilarang digunakan sebagai bahan baku makanan, tetapi masih banyak produsen makanan seperti dalam pembuatan mie basah, lontong, ketupat, tahu, bakso, sosis, bahkan dalam pembuatan kecap masih menggunakan bahan formalin sebagai bahan tambahan untuk mengawetkan makanan. Penggunaan bahan ini dimaksudkan agar bahan makanan yang dijual bisa disimpan dalam jangka lama dan tidak mudah rusak. Pengertian formalin dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/MENKES/PER/IX/88 merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang dilarang ditambahkan dalam makanan karena mempunyai efek negatif bagi kesehatan manusia. Pada masa sekarang ini banyak produsen makanan yang ingin untung tapi tidak mau rugi dengan cara menambahkan bahan-bahan tambahan pangan yang dilarang ditambahkan dalam makanan agar makanan yang mereka

produksi lebih tahan lama dan mempunyai penampilan lebih menarik.

Rhodamin B merupakan zat kimia beracun yang bila tertelan akan menyebabkan iritasi mukosa lambung, iritasi mata, iritasi kulit, iritasi pada saluran pernafasan, mual muntah, mulas, kanker hati dan menyebabkan terjadinya perubahan sel ke jaringan bahkan kematian. Penggunaan Rhodamin B pada makanan dalam waktu yang panjang akan mengakibatkan gangguan fungsi hati ataupun kanker, namun jika terpapar Rhodamin B dalam jumlah besar dalam waktu singkat akan terjadi gejala akut keracunan Rhodamin B. Rhodamin B yang merupakan salah satu jenis zat adiktif yang digunakan sebagai pewarna dalam industri tekstil, namun masyarakat masih menggunakannya sebagai pewarna makanan (Azmalina, 2019).

Boraks adalah senyawa kimia turunan dari logam berat Boron (B) yang umumnya digunakan sebagai antiseptik dan pembunuh bakteri. Bentuk boraks seperti kristal putih, tidak berbau dan stabil pada suhu dan tekanan normal. Boraks dalam industri sering digunakan untuk pematangan logam, pengawet kayu, dan pembasmi kecoa. Dalam industri makanan boraks sering ditambahkan pada produk tahu, bakso, miebasah, nugget bahkan kerupuk. Bahan-bahan makanan tersebut mudah mengalami kerusakan terutama kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, kapang dan khamir. Penambahan boraks secara efektif mampu meningkatkan waktu guna produk makanan dan melindungi produk makanan terhadap oksidasi yang dapat menyebabkan makanan menjadi tengik akibat pertumbuhan mikroorganisme tersebut (Muthi'ah, 2021).

Untuk menghindari zat berbahaya di atas maka salah satu caranya adalah mengganti dengan jajanan yang lebih sehat, yaitu jajanan yang mengandung sayur-sayuran. Wortel adalah makanan yang kaya akan kandungan beta karoten dan lutein. Kandungan tersebut merupakan antioksidan yang dapat membantu untuk mencegah kerusakan mata disebabkan oleh radikal bebas. Manfaat wortel bagi kesehatan yaitu mencegah penyakit kanker, dapat menyehatkan kulit, menjaga kesehatan mata, membuat awet muda, mampu mencegah stroke.

Bayam (*Amaranthus spp*) dianggap sebagai raja sayuran karena kandungan gizinya yang tinggi. Bayam banyak mengandung vitamin A, B, dan C, selain itu bayam banyak mengandung garam-garam mineral yang penting seperti kalsium, fosfor dan besi. Bayam mengandung zat mineral yang tinggi yaitu zat besi untuk mendorong pertumbuhan badan dan menjaga kesehatan (Rizki, 2013).

Tahu merupakan salah satu bahan pangan yang terbuat dari kedelai dan mengandung mineral kalsium. Tahu mempunyai nilai gizi yang tinggi. Tahu dapat diperhitungkan sebagai sumber makanan yang baik gizinya, karena memiliki kandungan protein, karbohidrat, asam lemak esensial, vitamin, dan mineral (Sriwahyuni, 2015).

Kesimpulan

Pengetahuan Ibu Ibu PKK di Desa Jetis, Baki, Sukoharjo mengenai Bahaya Formalin, Borak, Dan Rhodamin B serta pencegahannya meningkat, yang dapat diketahui berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan pada saat pelaksanaan PPKM dan peserta

mendapatkan solusi olahan pangan alternatif yang sehat sebagai pengganti jajanan yang mengandung formalin, rhodamine B, dan borak.

Pengakuan/Acknowledgements

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada:

1. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang memberikan izin dan fasilitas untuk melaksanakan pengabdian masyarakat.
2. Lurah Desa Jetis, Baki, Kabupaten Sukoharjo dan perangkatnya yang telah memberikan izin memfasilitasi tempat bagi mahasiswa untuk melaksanakan Pengabdian Masyarakat.
3. Serta seluruh masyarakat di Desa Jetis, Baki, Kabupaten Sukoharjo

Daftar Referensi

- Astawan, M. (2013). *Jangan Takut Makan Enak: Sehat Dengan Makanan Tradisional*. Jilid 2. PT Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- Adriani Azmalina., Irma Zarwinda. 2019. *Pendidikan Untuk Masyarakat Tentang Bahaya Pewarna Melalui Publikasi Hasil Analisis Kualitatif Pewarna Sintetis Dalam Saus*. Jurnal Serambi Ilmu. Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Banda Aceh.
- Anna Duita Sidabutar, Ali Napiyah Nasution, Sri Wahyuni Nasution, Sri Lestari Ramadhani Nasution, Hafiz Muchti Kurniawan, Ermi Girsang. 2019. Identifikasi dan Penetapan Kadar Rhodamin B dalam Kerupuk Berwarna Merah yang Beredar di Masyarakat. *Jurnal Farmacia*, vol. 1, no. 1 , pp. 24-30.
- Bebasari Edan Nukman E (2015). *Gambaran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gangguan Tajam Penglihatan pada Anak SD Kelas V dan VI di SDN 017 Bukit Raya Pekan Baru*. Jurnal: Universitas Islam Riau
- Cahyadi, W (2008). *Analisis dan Aspek Kesehatan Baahan Tambahan Pangan*, PT. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta
- Chen, Xiaoyang, Zhiyong X, Yanlai Y, Weiping W, Fengxiang Z, & Chunlai H., 2012, *Oxidation Degradation of Rhodamine B in Aqueous by UV/S2O8 2- Treatment System*, Int. J. of Photoenergy, Vol. 2012, Article ID 754691, 5 pages.
- Chikmah, M, A & Maulida, I,. 2019. Identifikasi Bahan Tambahan Pangan yang Berbahaya (Rhodamin B dan Borak) pada Jajanan di Lingkungan Jl. Kartini Kecamatan Tegal Timur Kota Tegal. Kota Tegal. *Jurnal ilmiah farmasi*. Vol 8, No 2
- Diyani Nuzulia. (2013). *Pengaruh Penggunaan Sari Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) Sebagai Koagulan Dalam Pembuatan Tahu Biji Saga (Adenanthera Pavonina Linn)*. Universitas Negeri Semarang, Indonesia.(2).
- Haryadi, J (2013). *Fakta Buah Dan Sayur Yang Berbahaya*. Cetakan ke I. Jakarta: Niaga Swadaya
- Muthi'ah Niswatul Sari., Qurrota A'yun. 2021. *Analisis Kandungan Boraks Pada Makanan Menggunakan Bahan Alami Kunyit*. Universitas Islam As-Syafi'iyah.
- Ningsih Rryan. 2014. *Penyuluhan Hygiene Sanitasi Makanan Dan Minuman Serta Kualitas*

- Makanan Yang Dijajakan Pedagang Di Lingkungan SDN Kota Samarinda.* Universitas Mulawarman.
- Pratiwi, Anggraeni Wahyu (2022). *Analisis Pengendalian Kualitas Tahu Putih Dengan Pendekatan SPC (Statistical Process Control) Pada Pabrik Tahu Saudara Jaya di Kabupaten Jember.* Diploma thesis, Politeknik negeri jember.
- Putri D.E(2014). *Efektifitas Rabun Jauh/Miopia Terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa/ Kelas VI SD ISLAM AL AZHAR 21.* Jurnal: Universitas Muhammadiyah Semarang
- Putri, K. A., Firdausi, F., Safitri, A. M., Adawiyah, A. R. A., & Yuliawati, S. (2013). *Pengolahan Sayur Wortel Menjadi Cemilan Sehat Chocotel (Chocolate Wortel) Kaya Gizi Non-Kolesterol.* Jurnal Ilmiah Mahasiswa, 3(2).
- Rahayu Hermawati Lucia, Sudrajat Windu Ronny, dkk. (2016). *Teknologi Pembuatan Tepung Ampas Tahu Untuk Produksi Aneka Makanan Bagi Ibu-Ibu Rumah Tangga Di Kelurahan Gunungpati Semarang.* Akademi Kimia Industri Santo Paulus Semarang. Vol. 07, No. 01
- Rizki, Farah (2013). *The Miracle of Vegetables.* Cetakan ke I. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Saputro, R. F. (2020). *Analisis Formalin Secara Kualitatif Pada Bakso di Kecamatan Sukarame, Wayhalim dan Sukabumi.* KOVALEN: Jurnal Riset Kimia 6(3), 218- 223 ISSN: 15333.
- Sriwahyuni, S. Farina, A. dan Wani, Y, A. 2015. “*Penetapan Kadar Kalsium Dengan Penambahan Tepung Wijen Pada Cake Ampas Tahu*”. Indonesia Journal of Human Nutrition, Vol2(2): 101-107.
- Sudjarwo, Asri Darmawati, dan Vivi Wahyu Hariyanti(2013). *Penetapan Kadar Formalin dalam Ayam Potong yang diambil di Pasar Tradisional Surabaya Timur,* Jurnal Fakultas Farmasi 2013; Universitas Airlangga Surabaya
- Suryani, Ismi Mashabai, dkk. *Analisa Kualitas Produk Tahu Di CV. Ikhwanudin Di Desa Jorok Sumbawa Besar Dengan Metode Voice of Customer (VOC).* Universitas Teknologi Sumbawa. Vol. 2, No. 1
- Suryanto Agus Dan Nurhidajah (2012). *Kadar Kalsium Dan Sifat Organoleptik Tahu Susu Dengan Variasi Jenis Bahan Penggumpal.* Universitas Muhammadiyah Semarang. Vol. 3, No. 3
- Winarno, F.G., Rahayu T.S. (2004). *Bahan tambahan Makanan dan Kontaminan,* PT Pustaka Sinar Harapan, Jakarta
- Yamin, M., A Wahab Jufri., Jamaluddin., Khairuddin. 2021. *Makanan Siap Saji dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Manusia.* Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA. Biologniversitas Mataram.