

Penyuluhan penggunaan pewarna sintetis dalam makanan bagi ibu-ibu PKK dan masyarakat di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah

| Diterima: 12 Desember 2023

| Direview: 10 Januari 2024

| Disetujui: 28 Februari 2024

*Yandri Yandri¹, Sutopo Hadi², Tati Suhartati³, Hardoko Insan Qudus⁴, Suripto Dwi
Yuwono⁵

Program Studi Kimia, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 35145, Indonesia^{1,2,3,4,5}

E-mail: ¹⁾yandri@fmipa.unila.ac.id, ²⁾sutopo.hadi@fmipa.unila.ac.id,
³⁾tati.suhartati@fmipa.unila.ac.id, ⁴⁾hardoko.insan@fmipa.unila.ac.id, ⁵⁾suripto.dwi@fmipa.unila.ac.id

ABSTRAK

Saat ini, makanan dan minuman masih menggunakan pewarna, terutama yang terbuat dari bahan kimia sintetis. Warna produk dipengaruhi oleh penggunaan zat warna sintetis pada komponen makanan dan minuman sehingga membuat produk lebih menarik bagi konsumen. Namun penggunaan yang terus menerus akan berdampak buruk bagi kesehatan. Masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, harus mengetahui dengan baik tentang pewarna sintetis, risikonya, dan tindakan pencegahan keamanan untuk mengatasi masalah ini. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Lampung untuk meningkatkan pemahaman ini adalah dengan melakukan penyuluhan kepada ibu-ibu PKK dan masyarakat setempat di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah, tentang risiko penggunaan pewarna sintetis pada makanan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta; dengan menggunakan metode bertingkat diperoleh rata-rata peningkatan pengetahuan peserta pelatihan sebesar 50,43%, dari kelompok rendah (3,76) ke kategori sedang (7,40).

Kata kunci: pewarna makanan, pewarna sintetis, zat aditif

ABSTRACT

Nowadays, food and beverages still include colours, particularly those made from synthetic chemicals. The color of the product is impacted by the use of synthetic dyes in food and beverage components, making the product more appealing to consumers. But continued usage will have a negative effect on health. The community, especially PKK women, has to be well-informed about synthetic dyes, their risks, and safety precautions in order to solve this issue. One action the University of Lampung Community Service Institute may do to raise this understanding is to counsel PKK women and the local community in Wates Village, Bumi Ratu Nuban District, Central Lampung, on the risks associated with the use of synthetic colors in food. The evaluation's findings demonstrate that this activity was successful in raising participants' knowledge levels; using the multilevel method, there was an average gain of 50.43% in trainees' knowledge, moving them from the low group (3.76) to the medium category (7.40).

Keywords: food coloring, synthetic dyes, additives

PENDAHULUAN

Penggunaan zat perwarna dalam suatu produk makanan dan minuman saat ini masih terus digunakan. Hal ini zat perwarna dapat membuat makanan dan minuman tampak lebih menarik. Akan tetapi pada kenyataannya masih saja ada produsen makanan yang menggunakan zat perwarna sintetis yang tidak boleh digunakan. Menurut Corradini (2019), penggunaan zat warna sintetis masih terus digunakan karena zat warna sintetis memiliki biaya produksi rendah, variasi warna dan rasa yang beragam, kemanjuran tinggi pada konsentrasi rendah, dan stabilitas kimia yang unggul. Contoh penggunaan bahan pewarna sintetis dalam makanan dan minuman adalah rhodamine B and orange II, ponceau SX, metanil yellow, chrysoidine, auramine O, butter yellow, black 7984, dan brilliant black (Amsaraj and Mutturi, 2023; Ansari *et al.*, 2020; Ghalkhani *et al.*, 2022; Güner *et al.*, 2022; Kourani *et al.*, 2020; Périat *et al.*, 2019; Sun *et al.*, 2021).

Namun penggunaan zat pewarna sintetis dalam jangka panjang akan berdampak buruk dalam kesehatan. Menurut Dey and Nagababu (2022), penggunaan zat warna sintetis akan menyebabkan permasalahan yang serius dalam kesehatan seperti mutasi, kanker, penurunan konsentrasi hemoglobin dan reaksi alergi. Contoh penggunaan bahan pewarna rhodamine B, merupakan zat pewarna yang lazim digunakan di industri tekstil, namun digunakan sebagai pewarna makanan, karena warnanya menarik. Zat ini sangat beracun jika tertelan, terhirup maupun terserap lewat kulit, sehingga menyebabkan stres oksidatif pada sel dan jaringan. Penggunaan rhodamine B dalam makanan untuk waktu yang lama menyebabkan disfungsi hati atau kanker, dan ketika terpapar dalam jumlah besar dalam waktu singkat, dapat menyebabkan keracunan akut (Sulistina and Martini, 2020). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan rhodamine B masih banyak ditemukan pada saus sambal, saus tomat, gula kapas, kerupuk singkong, agar-agar, sosis, dan terasi (Desnita, 2022; Duhita *et al.*, 2020; Kusmaningsih *et al.*, 2020; Mahardika *et al.*, 2022; Okawa *et al.*, 2022; Ridjal *et al.*, 2022).

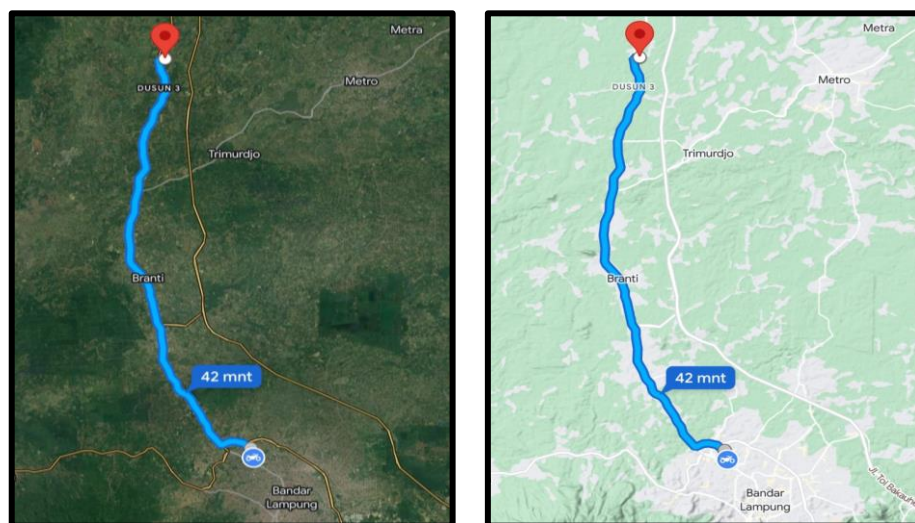
Berdasarkan uraian dan kondisi tersebut, perlu dilakukan penyuluhan secara jelas dan lengkap serta ilmiah tentang bahaya penggunaan zat pewarna sintetis bagi kesehatan. Penyuluhan ini dilaksanakan secara berkelanjutan serta bertahap. Pada kegiatan ini dilaksanakan di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah dengan fokus utama bahaya penggunaan zat pewarna sintetis dalam makanan.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang diberikan pada aktivitas pengabdian masyarakat ini adalah dengan cara ceramah dan dialog. Ceramah ini dibagi dalam tiga sesi. Sesi pertama adalah penjelasan mengenai zat pewarna sintetis yang ditambahkan dalam makanan serta ciri-ciri yang mungkin dapat ditangkap secara visual dan demonstrasi menggunakan metode identifikasi tertentu yang sederhana. Sesi kedua demonstrasi secara nyata atau visual tentang bahan-bahan atau makanan yang mengandung zat pewarna sintetis. Sesi ke tiga adalah dialog mengenai materi yang telah diberikan. Selain itu, ibu-ibu/warga yang berpartisipasi dalam forum ini akan menerima panduan praktis tentang bagaimana memilih bahan maupun makanan yang sehat dan aman. Semua kegiatan dilaksanakan di Desa Wates dalam waktu 3 jam dengan peserta 25 orang. Dengan dibatasinya jumlah peserta, diharapkan proses penyuluhan berlangsung lebih interaktif dan fokus.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh tim Jurusan Kimia Universitas Lampung secara mandiri (dana mandiri). Tema yang dibawakan adalah penggunaan bahan pengawarna alami untuk ibu-ibu PKK dan masyarakat di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah dengan tujuan agar warga paham akan bahaya penggunaan pewarna sintetis dalam makanan. Desa ini berjarak sekitar 34 km dari Universitas Lampung seperti tampak pada Gambar 1. Beberapa aktivitas utama yang dilakukan dalam kegiatan skema pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 2-4.



Gambar 1. Peta Lokasi Wilayah Mitra, Desa Bumi Raharjo Kecamatan Bumi Ratu Nuban Lampung Tengah

Pewarna pewarna sintetis adalah zat kimia ditambahkan pada makanan dan minuman untuk memberikan efek warna yang menarik dengan jangka waktu lama. Warna pada makanan dan minuman memberikan daya tarik terhadap pembeli. Pengelompokan pewarna sintetis yang dilarang diatur dalam Permenkes RI No. 239/Men.Kes/Per/85 tentang zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya dan pewarna sintetis yang diizinkan diatur dalam Permenkes RI No. 033 Tahun 2012 tentang bahan tambahan pangan. Pewarna tersebut disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya di Indonesia

No	Nama	Nomor indeks warna
1	Auramine (C.I Basic Yellow 2)	41000
2	Alkanet	75520
3	Butter Yellow (C.I. Solvent Yellow 2)	11020
4	Black 7984 (Food Black 2)	27755
5	Burn Unber (Pigment Brown 7)	77491
6	Chrysoidine (C.I. Basic Orange 2)	11270
7	Chrysoine S (C.I Food Yellow 8)	14270
8	Citrus Red No. 2	12156
9	Chocolate Brown FB (Food Brown 2)	-
10	Fast Red E (C. I Food Red 4)	16045
11	Fast Yellow AB (C. I Food Yellow 2)	13015
12	Guinea Green B (C. I Acid Green No. 3)	42085
13	Indanthrene Blue RS (C. I Food Blue 4)	69800
14	Magenta (C. I Basic Violet 14)	42510
15	Metanil Yellow (Ext. D&C Yellow No. 1)	13065
16	Oil Orange SS (C. I Solvent Orange 2)	12100
17	Oil Orange XO (C. I Solvent Orange 7)	12140
18	Oil Orange AB (C. I Solvent Yellow 5)	11380
19	Oil Yellow AB (C. I Solvent Yellow 6)	11390
20	Orange G (C. I Food Orange 4)	16230
21	Orange GGN (C. I Food Orange 2)	15980
22	Orange RN (Food Orange 1)	15970
23	Orchid and Orcein	-
24	Ponceau 3R (Acid Red 1)	16155
25	Ponceau SX (C. I Food Red 1)	14700
26	Ponceau 6R (C. I Food Red 8)	16290
27	Rhodamin B (C. I Food Red 15)	45170
28	Sudan I (C. I Solvent Yellow 14)	12055
29	Scarlet GN (Food Red 2)	14815
30	Violet 6 B	42640

Sumber: Permenkes RI No. 239/Men.Kes/Per/85



Gambar 2. Tim pengabdian di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah



Gambar 3. Prof. Yandri sedang menjelaskan tentang bahaya pewarna sintesis dalam makanan dan minuman



Gambar 4. Peserta sedang mengerjakan posttest

Dari pelatihan ini diperoleh hasil pelatihan berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilaksanakan di awal dan di akhir pelatihan. Hasil evaluasi akhir menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta tentang pemahaman prinsip-prinsip, manfaat, dan ancaman zat pewarna sintesis dibandingkan dengan evaluasi awal. Data hasil evaluasi awal dan akhir secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil pretes dan postes peserta pelatihan mengenal prinsip-prinsip, manfaat, dan ancaman teknologi bahan kimia sintesis

No	Peserta	Nilai rerata peserta		Jumlah peningkatan (%)
		Pretes	Postes	
1	Peserta 1	4,00	7,00	42,86
2	Peserta 2	3,00	7,00	57,14
3	Peserta 3	4,00	7,00	42,86
4	Peserta 4	4,00	8,00	50,00
5	Peserta 5	5,00	7,00	71,43
6	Peserta 6	4,00	7,00	57,14
7	Peserta 7	3,00	7,00	42,86
8	Peserta 8	3,00	8,00	37,50
9	Peserta 9	4,00	8,00	50,00
10	Peserta 10	4,00	8,00	50,00
11	Peserta 11	3,00	7,00	42,86
12	Peserta 12	2,00	7,00	28,57
13	Peserta 13	4,00	8,00	50,00
14	Peserta 14	3,00	8,00	37,50
15	Peserta 15	2,00	8,00	25,00

16	Peserta 16	4,00	7,00	57,14
17	Peserta 17	4,00	7,00	57,14
18	Peserta 18	3,00	7,00	42,86
19	Peserta 19	2,00	8,00	25,00
20	Peserta 20	5,00	8,00	62,50
21	Peserta 21	4,00	7,00	57,14
22	Peserta 22	5,00	7,00	71,43
23	Peserta 23	4,00	7,00	57,14
24	Peserta 24	4,00	7,00	57,14
25	Peserta 25	7,00	8,00	87,50
	Jumlah	94,0	185,00	1260,72
	Rata-rata	3,76	7,40	50,43

Dari hasil pengamatan selama proses kegiatan berlangsung diperoleh data yang secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 3. Secara keseluruhan tujuan awal dari kegiatan ini telah dicapai dengan memuaskan. Dari data Tabel 3 dapat ditunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan rata-rata sebesar 50,43%, peningkatan dari kategori kurang (3,76) ke kategori sedang (7,40).

Tabel 3. Hasil pengamatan selama proses pelatihan

No	Aktivitas yang diamati	Jenjang Pengamatan				
		Selalu	Sering	Kadang-kadang	Jarang	Tidak Pernah
1	Memperhatikan penjelasan	V				
2	Bertanya		V			
3	Mengemukakan pendapat		V			
4	Menjawab pertanyaan		V			

SIMPULAN

Kegiatan ini telah berhasil dilaksanakan dengan dampak yang cukup baik. Hal ini bisa dilihat dari peningkatan dari nilai post test yang cukup signifikan sebesar 50,43%. Terjadi peningkatan pengetahuan Ibu-ibu PKK dan masyarakat Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah tentang penggunaan zat pewarna sintetis berbahaya terhadap kesehatan. Mereka bisa mengetahui secara singkat bagaimana zat pewarna sintetis memberikan dampak yang buruk bagi kesehatan mereka sendiri dan keluarganya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada warga Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah atas waktu dan kesempatan untuk kami melakukan penyuluhan penggunaan bahan pengawet alami dalam makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amsaraj, R., and Mutturi, S. (2023). Support vector machine-based rapid detection and quantification of butter yellow adulteration in mustard oil using NIR spectra. *Infrared Physics & Technology*, *129*, 104543.
- Ansari, S.A., Lopa, N.S., Parveen, N., Shaikh, A.A., and Rahman, M.M. (2020). A highly sensitive poly(chrysoidine G)–gold nanoparticle composite based nitrite sensor for food safety applications. *Analytical Methods*, *12(46)*, 5562–5571.
- Corradini, M.G. (2019). Synthetic food colors. *Encyclopedia of Food Chemistry*, *1*, 291-296.
- Desnita, E. (2022). Penggunaan rhodamine B pada saus sambal jajanan. *Scientific Journal*, *1(6)*, 462-470.
- Dey, S., and Nagababu, B.H. (2022). Applications of food color and bio-preservatives in the food and its effect on the human health. *Food Chemistry Advances*, *1*, 100019.
- Duhita, K.A.C., Dhyana Putri, I.G.A.S., dan Dewi Sarihati, I.G.A.R. (2020). Tinjauan rhodamin B pada gula kapas arum manis di Lapangan Puputan Badung. *Jurnal Skala Husada: The Journal of Health*, *17(2)*, 53-59.
- Ghalkhani, M., Zare, N., Karimi, F., Karaman, C., Alizadeh, M., and Vasseghian, Y. (2022). Recent advances in Ponceau dyes monitoring as food colorant substances by electrochemical sensors and developed procedures for their removal from real samples. *Food and Chemical Toxicology*, *161*, 112830.
- Güner, D., Şener, B.B., and Bayraç, C. (2022). Label free detection of auramine O by G-quadruplex-based fluorescent turn-on strategy. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *267*, 120532.
- Kourani, K., Kapoor, N., Badiye, A., and Shukla, R.K. (2020). Detection of synthetic food color “Metanil Yellow” in sweets: a systematic approach. *JPC – Journal of Planar Chromatography – Modern TLC*, *33*, 413-418.
- Kusumaningsih, D., Alimuddin, A., dan Akkas, E. (2020). Analysis rhodamine B of tomato sauce in Samarinda by using spectrophotometer uv-vis. *Jurnal Kimia Mulawarman*, *17(2)*, 52-55.
- Mahardika, R.G., Baehaki, F., Saputra, H.A., and Yusuf, S. (2022). Analysis of rhodamine B content in shrimp paste at Ciroyom Market, Bandung City, West Java, Indonesia. *Journal of Sustainability Science and Technology*, *2(1)*, 45-54.
- Okawa, D., Anshori, R.G., Prawestry, H., Alawiyah, T., dan Nugraha, Z.A.R. (2022). Identifikasi kadar rhodamin B pada agar-agar dan sosis. *Farmasis: Jurnal Sains Farmasi*, *3(2)*, 68-75.
- Périat, A., Bieri, S., and Mottier, N. (2019). SWATH-MS screening strategy for the determination of food dyes in spices by UHPLC-HRMS. *Food Chemistry: X*, *1*, 100009.
- Ridjal, A.T.M., Kasma, A.Y., Aminullah A., and Basri, B. (2022). Study of Rhodamine B Dyes Content in Snacks of Karuwisi Traditional Market Makassar, South Sulawesi, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1027*, 012012.
- Sulistina, D.R., and Martini, S. (2020). The effect of rhodamine B on the cerebellum and brainstem tissue of *Rattus norvegicus*. *Journal of Public Health Research*, *9*, 1812.
- Sun, Y., Li, W., Zhao, L., Li, F., Xie, Y., Yao, W., Liu, W., and Lin, Z. (2021). Simultaneous SERS detection of illegal food additives rhodamine B and basic orange II based on Au nanorod-incorporated melamine foam. *Food Chemistry*, *357*, 129741.