

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

Diterima: 05 Mei 2024

Direview: 20 Juni 2024

Disetujui: 12 Agustus 2024

\*Sutopo Hadi<sup>1</sup>, Yandri Yandri<sup>2</sup>, Tati Suhartati<sup>3</sup>, Hardoko Insan Qudus<sup>4</sup>, Suripto Dwi Yuwono<sup>5</sup>

Jurusan Kimia, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 35145, Indonesia<sup>1,2,3,4,5</sup>

E-mail: <sup>1</sup>[sutopo.hadi@fmipa.unila.ac.id](mailto:sutopo.hadi@fmipa.unila.ac.id), <sup>2</sup>[yandri@fmipa.unila.ac.id](mailto:yandri@fmipa.unila.ac.id),  
<sup>3</sup>[tati.suhartati@fmipa.unila.ac.id](mailto:tati.suhartati@fmipa.unila.ac.id), <sup>4</sup>[hardoko.insan@fmipa.unila.ac.id](mailto:hardoko.insan@fmipa.unila.ac.id), <sup>5</sup>[suripto.dwi@fmipa.unila.ac.id](mailto:suripto.dwi@fmipa.unila.ac.id)

### ABSTRAK

Pewarna alami saat ini lebih sering digunakan pada makanan dan minuman. Hal ini adalah hasil dari meningkatnya penggunaan pada saat terjadinya pandemi Covid-19 untuk mengarah pada pola hidup sehat. Karena adanya senyawa antioksidan dan antibakteri, pewarna alami menawarkan manfaat dibandingkan pewarna sintetis. Tim dosen Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung melakukan pengabdian kepada masyarakat tentang manfaat pewarna alam bagi kesehatan ibu-ibu PKK dan penduduk setempat di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah, guna menyebarkan ilmu dan informasi tersebut. Berdasarkan hasil penilaian, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan peserta; Dengan menggunakan metode stratifikasi terlihat bahwa rata-rata pengetahuan peserta meningkat sebesar 70,33% dari kelompok rendah dengan rata-rata nilai pretes 3,80 menjadi kategori sedang dengan rata-rata nilai postes 7,32.

**Kata kunci:** pewarna makanan, pewarna alami, zat aditif

### ABSTRACT

*Natural colors are now being used more often in foods and beverages. This is a result of the increased of their usage during the Covid-19 pandemic's with an emphasis on healthy living. Due to the presence of antioxidant and antibacterial compounds, natural dyes offer benefits over synthetic dyes. The chemistry lecturer team, Faculty Mathematics and Natural Sciences, University of Lampung carried out community service on the advantages of natural dyes for the health of PKK mothers and the local population in Wates Village, Bumi Ratu Nuban Subdistrict, Central Lampung, in order to spread this knowledge and information. According to the assessment findings, this activity was successful in raising participants' knowledge levels; utilizing the stratified method, it was shown that participants' average knowledge increased by 70.33% from the low group with average pretest value of 3.80 to the medium category with average posttest value of 7.32.*

**Keywords:** food coloring, natural dyes, additives

### PENDAHULUAN

Penggunaan perwarna sintetis dalam makanan dan minuman dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan (Yandri dkk, 2024). Seperti yang dilaporkan oleh Dey and Nagababu (2022), penggunaan zat warna sintetis akan menyebabkan mutasi, kanker, penurunan kadar hemoglobin, dan alergi. Salah satu perwarna yang telah dilarang

penggunaannya adalah rhodamine B. Penggunaan rhodamine B sebagai perwarna dalam makanan akan menyebabkan keracunan, stres oksidatif pada sel dan jaringan, dan disfungsi hati atau kanker (Sulistina and Martini, 2020). Seperti yang dilaporkan oleh Duhita *et al.* (2020), arum manis yang dijual di di sekitar Lapangan Puputan Badung I Gusti Ngurah Made Agung ternyata masih ada yang positif mengandung rhodamine B. Tidak jauh berbeda penelitian yang dilakukan oleh Ridjal *et al.* (2022), kerupuk yang dijual di Pasar Tradisional Karuwisi Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia positif mengandung rhodamine B sebesar 7,960 µg/g. Beberapa terasi yang dijual di pasar Ciroyom Bandung juga positif mengandung rhodamine B dengan konsentrasi berkisar antara 1,79 ppm hingga 3,999 ppm (Mahardika *et al.*, 2022).

Untuk mengatasi dampak buruk dari penggunaan perwarna sintetis, penggunaan perwarna alami dinilai lebih aman bagi kesehatan. Perwarna alami yang berasal dari alam, akan mendukung produk organik tanpa efek merugikan. Perwarna alami diperoleh dari bagian tumbuhan seperti bunga, daun, batang, akar, kulit buah, daging buah, dan biji. Beberapa kelebihan perwarna alami dibandingkan dengan perwarna sintetis dapat mengurangi limbah, memanfaatkan produk secara efektif, produk yang aman digunakan, terdapat nutrisi tambahan (anti oksidan, anthocyanin, vitamin), dan tidak alergi (Ranaweera *et al.*, 2020). Sebagai contohnya warna biru yang dapat diperoleh dari bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki efek sebagai antioksidan dan antibakteri. Beberapa produk yang dapat menggunakan bunga telang sebagai perwarna adalah bubuk dan minuman fungsional, susu skim cair, susu UHT, susu pasteurisasi, susu UHT dengan bubuk skim, susu pasteurisasi dengan bubuk skim, dan muffin (Ab Rasshid *et al.*, 2021; Lakshan *et al.*, 2019; Marpaung *et al.*, 2019; Sutakwa *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian dan kondisi tersebut, perlu dilakukan penyuluhan tentang penggunaan perwarna alami untuk menggantikan perwarna sintetis, serta kelebihan perwarna alami daripada perwarna sintetis. Penyuluhan ini dilaksanakan secara berkelanjutan serta bertahap. Pada kegiatan ini dilaksanakan di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah dengan fokus utama manfaat penggunaan perwarna alami bagi kesehatan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah dengan cara ceramah dan dialog. Ceramah ini dibagi dalam tiga sesi. Sesi pertama adalah penjelasan

mengenai zat pewarna alami dan dampaknya bagi kesehatan. Sesi kedua demonstrasi secara nyata atau visual tentang penggunaan pewarna alami dalam makanan. Sesi ke tiga adalah dialog mengenai materi yang telah diberikan. 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 dosen Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Lampung dengan hibah yang berasal dari dana internal FMIPA Universitas Lampung. Tema yang dibawakan adalah penggunaan perwarna alami untuk ibu-ibu PKK dan masyarakat di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah dengan tujuan agar warga paham akan manfaat penggunaan perwarna alami dalam kesehatan. Beberapa aktivitas yang telah dilakukan dalam pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1-3.

Pewarna alami merupakan bahan aditif makanan yang dapat menjadi solusi yang tepat dan menggantikan perwarna sintetis yang sekaligus dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, hal ini terkait dampak yang mungkin ditimbulkan dengan penggunaan zat pewarna sintetis yang saat ini semakin banyak digunakan oleh masyarakat (Sulistina and Martini, 2020; Dey and Nagababu, 2022; Yandri dkk, 2024). Penggunaan perwarna alami sudah dilakukan sejak dulu. Cara yang paling umum untuk memperoleh pewarna alami adalah dengan merebus sumber perwarna, sehingga diperoleh ekstrak yang kemudian ditambahkan dalam makanan dan minuman secara langsung tanpa harus melalui proses lebih lanjut. Hal ini disebabkan pewarna alami merupakan bahan yang secara umum bebas dari bahan berbahaya dan beracun Yernisa *et al.*, 2013).

Pemilihan dalam penggunaan perwarna alami karena tampilan makanan dan minuman menjadi lebih menarik, memperbaiki tampilan dan warna makanan, serta memberikan variasi warna. Perwarna alami bersifat tidak beracun, *renewable*, mudah terdegradasi, dan sangat ramah lingkungan (Yernisa *et al.*, 2013). Sumber pewarna alami dapat beraneka ragam dan dapat diperoleh dari berbagai tumbuhan, hewan, dan juga mikroorganisme (Ghosh *et al.*, 2022; Gmoser *et al.*, 2017; Scurria *et al.*, 2020). Tabel 1 menampilkan berbagai macam sumber perwarna alami dengan jenis zat warna yang dikandungnya serta penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Tabel 1.** Berbagai macam pewarna alami dan penggunaannya

No	Warna	Pigmen	Sumber	Aplikasi
1	Merah	Anthocyanin	Wortel, kubis, blueberry, blackberry, raspberry, stroberi, anggur merah, sereal, bunga, dan jamur	Jus buah campur, yogurt, dan campuran bubuk kering
2	Merah	Betalain	bit merah	Yogurt, penganan, es krim, sirup, dan sosis
3	Merah	Carotenoid	tomat, semangka, jambu biji, dan buah merah jambu	produk daging, sup, acar, dan makanan ringan
4	Oranye-Kuning	Carotenoid ( $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -carotene, lycopene, capsanthin, and bixin, crocin)	Kunyit, saffron, wortel, paprika, dan tomat	Margarin, makanan yang dipanggang, pelapis majemuk, campuran minuman kering, es krim, permen panned, saus, bumbu, sup, frosting, susu, makanan penutup sereal, selai, krim, dan kue kering
5	Ungu	Anthocyanin	Kubis merah, ubi ungu, wortel ungu, dan terong	Selai warna ungu, produk seperti jeli, produk penganan, minuman, dan yoghurt
6	Biru	Anthocyanin	Beri biru, beri hitam, dan jagung biru	Produk penganan, es krim, dan campuran jus buah
7	Hijau	Chlorophyll	Tumbuhan (peppermint, pistachio, jelatang biasa atau menyengat), alga, dan bakteri	Campuran minuman kering berbahan dasar jeruk

Sumber: (Ranaweera *et al.*, 2020)

Peserta penyuluhansanya terlihat sangat antusias dalam mengikuti kegiatan karena pengetahuan tentang manfaat pewarna alami yang ternyata banyak sekali ditemukan di lingkungan sekitar tempat para warga berada dan keberadaannya mudah diperoleh. Selain itu, dengan penggunaan pewarna alami, akan sedikit banyak mengurangi resiko penyakit dibandingkan dengan penggunaan zat pewarna sintetis (Yandri dkk, 2024). Dari kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil evaluasi akhir/postes yang menunjukkan

peningkatan pengetahuan peserta dalam pemahaman tentang prinsip-prinsip, manfaat, dan sumber-sumber zat pewarna alami dibandingkan dengan evaluasi awal/pretes.



**Gambar 1.** Tim pengabdian mendapat sambutan yang baik dari perangkat Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah



**Gambar 2.** Prof. Tati Suhartati sedang menjelaskan manfaat perwarna makanan yang berasal dari alam



**Gambar 3.** Peserta sedang mengerjakan pretest

**Tabel 2.** Data hasil pretes dan postes peserta pelatihan mengenal perwarna alami dan manfaatnya

No	Peserta	Nilai rerata peserta		Jumlah peningkatan (%)
		Pretes	Postes	
1	Peserta 1	5,00	6,00	20,00
2	Peserta 2	4,00	7,00	75,00
3	Peserta 3	5,00	8,00	60,00
4	Peserta 4	5,00	7,00	40,00
5	Peserta 5	4,00	8,00	100,00
6	Peserta 6	5,00	8,00	60,00
7	Peserta 7	4,00	8,00	100,00
8	Peserta 8	3,00	7,00	125,00
9	Peserta 9	3,00	7,00	125,00
10	Peserta 10	5,00	8,00	60,00
11	Peserta 11	5,00	8,00	60,00
12	Peserta 12	3,00	7,00	75,00
13	Peserta 13	3,00	7,00	75,00
14	Peserta 14	3,00	8,00	166,67
15	Peserta 15	3,00	8,00	166,67
16	Peserta 16	4,00	8,00	100,00
17	Peserta 17	3,00	7,00	125,00
18	Peserta 18	2,00	7,00	250,00
19	Peserta 19	2,00	7,00	250,00

20	Peserta 20	4,00	7,00	75,00
21	Peserta 21	3,00	6,00	100,00
22	Peserta 22	4,00	7,00	75,00
23	Peserta 23	5,00	8,00	60,00
24	Peserta 24	3,00	6,00	100,00
25	Peserta 25	5,00	8,00	60,00
	Jumlah	<b>95,00</b>	<b>183,00</b>	<b>1758,34</b>
	Rata-rata	<b>3,80</b>	<b>7,32</b>	<b>70,33</b>

Data hasil evaluasi awal dan akhir dapat dilihat pada Tabel 2. Seluruh peserta yang mengikuti kegiatan penyuluhan pengabdian mengalami peningkatan pemahaman tentang manfaat penggunaan zat pewarna alami dengan rentang peningkatan nilai pretest ke posttest dari yang terkecil 20% sampai 250%. Dari data pada Tabel 2 dapat ditunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan rata-rata sebesar 70,33%, dengan peningkatan dari kategori kurang dengan rata-rata nilai pretes 3,80 menjadi kategori sedang dengan rata-rata nilai postes 7,32. Peningkatan nilai sangat nyata dan diharapkan memberikan dampak kepada para peserta penyuluhan untuk mengurangi penggunaan pewarna sintetis. Selain itu, para peserta penyuluhan juga berniat akan secara perlahan meninggalkan menggunakan pewarna sintetis demi kesehatan mereka dan keluarga baik jangka pendek maupun jangka panjang. Hal ini tentu akan sangat baik dalam rangka meningkatkan pola hidup masyarakat. Dari hasil pengamatan selama berlangsungnya proses kegiatan penyuluhan, diperoleh data yang secara ringkas seperti terdapat pada Tabel 3. Secara keseluruhan tujuan awal dari kegiatan penyuluhan ini telah dicapai dengan memuaskan dimana mayoritas peserta kegiatan lebih banyak memperhatikan penjelasan sehingga berdampak pada peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta yang dibuktikan dengan meningkatnya nilai postes.

**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

Dari kegiatan yang telah dilakukan, terlihat adanya dampak yang cukup nyata baik secara langsung maupun tidak langsung dalam hal pemahaman peserta tentang penggunaan pewarna alami. Hal ini terlihat dari peningkatan pemahaman dan pengetahuan Ibu-ibu PKK dan masyarakat Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah yang ikut dalam kegiatan penyuluhan ini terhadap manfaat penggunaan perwarna alami dalam kesehatan. Sebagai buktinya dapat dilihat pada peningkatan dari nilai rata-rata postes yang naik sangat signifikan yaitu sebesar 70,330%. Para peserta penyuluhan dapat mengetahui bagaimana pewarna alami memberikan dampak yang baik bagi kesehatan mereka sendiri dan keluarganya dibandingkan dengan menggunakan pewarna sintetis yang saat ini penggunaannya sudah sangat banyak.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada warga Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah atas waktu dan kesempatan kepada kami untuk melakukan penyuluhan penggunaan bahan pengawet alami dalam makanan. Kami mengucapkan terima kasih atas pendanaan internal dari FMIPA Universitas Lampung tahun 2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ab Rashid, S., Tong, W.Y., Leong, C.R., Ghazali, N.M.A., Abu Taher, M., Ahmad, N., Tan, W.-N., and Teo, S.H. (2021). Anthocyanin microcapsule from *Clitoria ternatea*: Potential bio-preservative and blue colorant for baked food products. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 46, 65-72.
- 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., Dhyanaputri, 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.
- Ghosh, S., Sarkar, T., Das, A., and Chakraborty, R. (2022). Natural colorants from plant pigments and their encapsulation: An emerging window for the food industry. *LWT Food Science and Technology*, 153, 112527.
- Gmoser, R., Ferreira, J.A., Lennartsson, P.R., and Taherzadeh, M.J. (2017). filamentous ascomycetes fungi as a source of natural pigments. *Fungal Biology and Biotechnology*, 4, 4.
- Lakshan, S.A.T., Jayanath, N.Y., Abeysekera, W.P.K.M., and Abeysekera, W.K.S.M. (2019). A commercial potential blue pea (*Clitoria ternatea* L.) flower extract incorporated

- beverage having functional properties. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019, 2916914.
- Marpaung, A.M., Lee, M., and Kartawiria, I.S. (2020). The development of butterfly pea (*Clitoria ternatea*) flower powder drink by co-crystallization. *Indonesian Food Science and Technology Journal*, 3, 34-37.
- Ranaweera, S.J., Ampemohotti, A.A.L.T., and Udara S.P.R. (2020). Advantages and considerations for the applications of natural food pigments in the food industry. *Journal of Research Technology and Engineering*, 1(1), 8-15.
- 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.
- Scurria, A., Tixier, A.S.F., Lino, C., Pagliaro, M., D'Agostino, F., Avellone, G., Chemat, F., and Ciriminna, R. (2020). High yields of shrimp oil rich in omega-3 and natural astaxanthin from shrimp waste. *ACS OMEGA*, 5, 17500-17505.
- 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.
- Sutakwa, A., Nadia, L.S., and Suharman, S. (2021). Addition of blue pea flower (*Clitoria ternatea* L.) extract increase antioxidant activity in yogurt from various types of milk. *Jurnal Agercolere*, 3, 31-37.
- Yandri, Y., Hadi, S., Suhartati, T., Qudus, H.I., Yuwono, S.D. (2024). Penyuluhan penggunaan pewarna sintetis dalam makanan bagi ibu-ibu PKK dan masyarakat di Desa Wates, Kecamatan Bumi Ratu Nuban, Lampung Tengah. *SINAR SANG SURYA: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8 (1), 195-202