

**LOKAKARYA PENGENALAN MAKANAN DAN JAJANAN
YANG MENGANDUNG PEMANIS DAN PEWARNA BUATAN
PADA SISWA SMP NEGERI 5 CIANJUR
MELALUI DEMONSTRASI SEDERHANA**

Andi Wahyudi¹⁾, Riki Perdana²⁾, Endi Rochaendi³⁾, Yusinta Dwi Ariyani⁴⁾
Universitas Alma Ata (UAA) Yogyakarta, Indonesia
e-mail: andiwahyudi@almaata.ac.id

ABSTRACT

It is very important to introduce good food and snacks to students. This is useful for maintaining the health of students when consuming snacks in the school canteen. This service aims to increase students' knowledge and attitudes towards types of food that contain artificial sweeteners and dyes through simple demonstration methods. The service method is a pretest and posttest experimental research using test instruments and questionnaires. The population in this study were students at SMPN 5 Cianjur, West Java. The sample was selected randomly so that 37 students were selected. Data analysis using comparative descriptive. The results of this study were (1) a simple demonstration method could increase students' knowledge of the type of food based on n.gain dye 0.75 (high) and sweetener n-gain 0.69 (medium); (2) students' attitudes about food coloring and sweeteners are at a good level. (3) The relationship between the aspects of attitude and knowledge in this service includes the domain of disciplinary attitude towards sweeteners (0.92) and 0.442 dyes, the creative domain for sweeteners 0.789 and dyes 0.416, the domain of responsibility for sweetener aspects 0.279 and dyes 0.407. The introduction of food snacks through effective methods increases students' knowledge of sweeteners and food coloring that are healthy.

KEYWORDS: *Sweeteners, Food Coloring, Simple Demonstration*

Accepted: December 21 2020	Reviewed: January 10 2021	Published: February 15 2021
-------------------------------	------------------------------	--------------------------------

PENDAHULUAN

Zat pewarna makanan telah digunakan dalam makanan selama berabad-abad (Zhang, 2016), setidaknya zaman di mana penduduk Mesir kuno menggunakan kunyit untuk mewarnai berbagai makanan (Hisano, 2016). Pewarna makanan dicampur untuk mewarnai makanan, meningkatkan daya tarik visual makanan, merangsang indera penglihatan, dan menstabilkan warna, serta mengatasi perubahan warna (Yulkifli et al., 2019).

Namun, pewarna makanan tidak selalu memberi manfaat, bahkan beberapa digunakan secara tidak tepat untuk menyamarkan kualitas yang buruk, kebusukan, dan identitas asli makanan (Orna, 2019). Bahkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pewarna makanan sintetis membahayakan kesehatan manusia, misalnya tartrazine, citrus red, carmine, amaranth (Esa et al., 2020). Sebagai contoh, Rhodamin B sering disalahgunakan sebagai pewarna makanan padahal mengandung bahan kimia berbahaya dan reaktif dan jika dikonsumsi dalam waktu lama dapat menyebabkan iritasi usus (Anjasmara et al., 2018).

Selain pewarna makanan yang telah digunakan berabad-abad, pemanis makanan juga telah lama digunakan. Pemanis memasuki industri makanan pada tahun 1800-an dan sekarang menjadi makanan pokok (Carocho et al., 2017). Pemanis Makanan adalah zat aditif seperti pigmen pewarna atau zat yang memberi warna saat ditambahkan ke makanan atau minuman (Ocampo et al., 2016). Pemanis makanan ditujukan untuk sekelompok besar konsumen, dan salah satu poin utama dari produsen adalah menyediakan pemanis yang lebih sehat, alami, bergizi, dan rendah kalori kepada konsumen (Kızılaslan, 2017).

Penggunaan pewarna makanan yang tidak tepat berpotensi merusak kesehatan tubuh. Ada banyak masalah kesehatan jika mengkonsumsi pemanis secara berlebihan seperti diabetes, hingga bahaya terkait toksisitas, kanker, dan masalah kesehatan lainnya (Carocho et al., 2017). Pemanis buatan memang banyak digunakan saat ini dan kepekaan masyarakat terhadap kesehatan secara umum meningkat, sehingga subjek pemanis sebagai bahan tambahan makanan akan mengambil dimensi yang penting dipertimbangkan (Amin & Almuzafar, 2015).

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 5 merupakan sekolah yang dapat dikategorikan sebagai sekolah pada jenjang pendidikan dasar yang terletak di kabupaten Cianjur provinsi Jawa Barat. Di lokasi tersebut, beberapa kantin menyiapkan makanan dan jajanan bagi guru dan siswa. Berdasarkan studi pendahuluan dengan mitra, terdapat masalah-masalah yang dikhawatirkan oleh beberapa guru dan orang tua siswa, diantaranya mengenai penggunaan bahan tambahan pangan (BTP), termasuk diantaranya adalah dampaknya terhadap kesehatan guru dan sekolah.

Penelitian Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) tahun 2011 menyebutkan bahwa pangan jajanan anak sekolah (PJAS) masih digemari siswa, sedangkan tercatat 35% PJAS tidak memenuhi syarat, seperti penggunaan formalin dan pemanis buatan (Noviarni, 2013). BTP atau disebut juga zat aditif sebenarnya diatur oleh pemerintah dalam Permenkes RI No.

722/Menkes/per/IX/88 dan No. 1168/Menkes/PER/X/1999. Pada peraturan tersebut pemerintah telah mengatur batasan maksimum penggunaan BTP dan mengatur juga mengenai BTP yang dilarang penggunaannya. Beberapa BTP yang dilarang digunakan sebagai BTP adalah metanil yellow, formalin, asam salisilat, rhodamin B, dan senyawa-senyawa lainnya.

Sosialisasi dalam pengenalan makanan dan jajanan yang mengandung pemanis dan pewarna buatan bukan hanya dikenalkan apa bahayanya bagi kesehatan siswa, akan tetapi juga harus mendukung bagaimana siswa dapat mengidentifikasi, membuktikan dan membedakan antara pemanis dan pewarna buatan. Sehingga sikap terhadap penggunaan BTP tersebut muncul dari dirinya dan memberikan dorongan yang besar, supaya siswa membatasi diri dalam membeli jajanan yang mengandung pemanis dan pewarna berbahaya.

Guna mendukung hal tersebut, maka pengetahuan dalam bidang sains perlu dikembangkan. Hal ini didukung oleh beberapa ahli yang menyatakan bahwa tujuan dari pengenalan sains untuk mengarahkan siswa pada sikap yang positif, melalui pendidikan sains (Cheung, 2009; Dalgety et al., 2003). Alasan tersebut didasarkan pada *Theory of Reasoned Action*, yang menyatakan bahwa, sikap merupakan perilaku yang dikombinasikan dengan keyakinan normatif (keyakinan yang berkaitan dengan norma) dan keyakinan kontrol (keyakinan untuk membentuk kebiasaan) (Ajzen, 1991). Oleh karena itu, banyak peneliti setuju bahwa sikap terhadap sains memiliki hubungan yang positif dengan pemahaman sains, *self efficacy*, dan keinginan untuk mendalami sains di masa depan (Cook, 2013).

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, maka solusi yang ditawarkan kepada mitra yaitu mengenai lokakarya pengenalan bahaya bahan makanan yang mengandung pemanis dan pewarna berbahaya serta identifikasi pemanis dan pewarna dengan demonstrasi sederhana. Pemilihan metode demonstrasi sederhana dirasa paling tepat, karena mudah dilakukan dan memberi banyak pengaruh positif. Bonet & Walters, (2016) menemukan dampak positif yang tinggi bagi komunitas belajar pada keberhasilan siswa yang diukur dengan nilai dan tingkat penyelesaian pembelajaran dan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi. Dalam sebuah proses pembelajaran, penggunaan model/metode pembelajaran dapat membantu tingkat pemahaman siswa, terutama dalam memahami konsep sehingga siswa menjadi lebih jelas dalam memahami materi pembelajaran (Subandriyo & Faishol, 2019). Output dari pengabdian ini adalah tes dan sikap siswa yang dipersepsikan melalui instrumen skala sikap.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan program kemitraan masyarakat ini dilakukan berdasarkan tiga tahap pelaksanaan yang meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data dan pelaporan.

1. Tahap persiapan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan adalah

- a. Survey ke lokasi program kemitraan yaitu SMPN 5 Cianjur.
- b. Pengumpulan informasi awal tentang kondisi sosial, ekonomi budaya dan aspek-aspek lainnya yang dimiliki oleh mitra dan lingkungan terdekatnya.
- c. Pengumpulan informasi tentang masalah yang dihadapi mitra.
- d. Pengumpulan informasi tentang masalah yang dihadapi mitra dalam kaitan dengan bahaya makanan dan jajanan masyarakat.
- e. Pertemuan dengan guru dan Kepala sekolah untuk menawarkan solusi dan persetujuan.
- f. Penyusunan rancangan program lokakarya dan demonstrasi

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan pada tahap pelaksanaan meliputi

- a. Pengenalan tentang BTP atau zat aditif
- b. Penayangan beberapa berita-berita dari media televisi terkait penggunaan BTP berbahaya misalnya mengenai penggunaan boraks, dan metanil yellow.
- c. Pelatihan membedakan pemanis/pewarna alami dan buatan melalui demonstrasi sederhana seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Demonstrasi oleh Tim

- d. Memberikan evaluasi berupa tes dan skala sikap seperti pada gambar berikut



Gambar 2. Sikap dan Pengetahuan

3. Tahap analisis data dan pelaporan
 - a. Pengolahan data kuantitatif dari hasil tes, skala sikap.
 - b. Pengolahan data kualitatif dari hasil wawancara
 - c. Pembuatan draft laporan pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengetahuan siswa terhadap Pemanis Makanan

Siswa diberi soal sebanyak 8 item saat pre-test dan post-test. Tabel 1 menunjukkan hasil dan tingkat pengetahuan siswa.

Tabel 1. Hasil Analisi tes siswa pada aspek pemanis makanan

Indikator	Pre-test		Post-test	
	Rata-rata	Ket	Rata-rata	Ket
Menjelaskan pengertian pemanis alami dan buatan	21,62	Sangat rendah	72,97	Tinggi
Memberikan contoh macam-macam pemanis alami dan buatan	25,68	Sangat rendah	79,73	Tinggi
Membedakan pemanis alami dan buatan	22,97	Sangat rendah	64,86	Cukup
Menjelaskan dampak penggunaan pemanis alami bagi kesehatan	25,68	Sangat rendah	85,13	Sangat Tinggi
Menjelaskan dampak penggunaan pemanis buatan bagi kesehatan	18,92	Sangat rendah	81,08	Sangat Tinggi
Rata-rata	22,97	Sangat rendah	76,75	Tinggi

Berdasarkan hasil pre-test, terlihat bahwa pengetahuan siswa tentang pemanis makanan masih rendah dan belum ditingkatkan.

Pada aspek pemanis makanan ini, berdasarkan hasil pre test, indikator yang paling rendah adalah menjelaskan dampak penggunaan bagi kesehatan dengan rata-rata 18.92 (sangat rendah). Indikator yang paling tinggi saat pre test adalah memberi contoh dan menjelaskan dampak dengan rata-rata 25.68 namun masih tetap pada level sangat rendah.

Berdasarkan hasil post-test, pada aspek pemanis makanan indikator yang paling tinggi adalah menjelaskan dampak dengan rata-rata 85,13 (sangat tinggi). Indikator yang paling rendah adalah membedakan secara alami dan buatan dengan rata-rata 64,86 (cukup). Secara umum rata-rata siswa meningkat yang semula 22.97 (sangat rendah) menjadi 76.75 (tinggi).

2. Pengetahuan siswa terhadap Pewarna Makanan

Siswa diberi soal sebanyak 7 item saat pre-test dan post-test. Tabel 2 menunjukkan hasil dan tingkat pengetahuan siswa.

Tabel 2. Hasil Analisis tes siswa pada aspek pewarna makanan

Indikator	Pre-test		Post-test	
	Rata-rata	Ket	Rata-rata	Ket
Menjelaskan pengertian pewarna alami dan buatan	40,54	Sangat rendah	83,78	Sangat Tinggi
Memberikan contoh macam-macam pewarna makanan (Alami atau buatan) dan pewarna tekstil	5,40	Sangat rendah	75,68	Tinggi
Membedakan pewarna makanan (Alami atau buatan) dan pewarna tekstil	32,43	Sangat rendah	90,54	Sangat tinggi
Menjelaskan dampak penggunaan pewarna tekstil bagi kesehatan	14,86	Sangat rendah	74,32	Tinggi
Total	23.03	Sangat rendah	81.08	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil pre-test, terlihat bahwa pengetahuan siswa tentang pewarna makanan masih rendah dan belum ditingkatkan.

Pada aspek pewarna makanan, berdasarkan hasil pre-test, indikator yang paling rendah adalah memberi contoh dengan rata-rata 5.40 (sangat rendah). Indikator yang paling tinggi adalah menjelaskan pengertian dengan rata-rata 40.54, tetap pada level sangat rendah. Para partisipan kemudian diberi pembelajaran dengan metode perkembangbiakan. Setelah diberi pembelajaran, mereka kembali diberi tes dengan soal yang sama.

Pada aspek pewarna makanan ini juga terjadi peningkatan. Indikator tertinggi adalah membedakan pewarna alami dan buatan dengan rata-rata 90,54 (sangat tinggi). Indikator yang paling rendah adalah menjelaskan dampak dengan rata-rata 74.32 tetapi sudah pada level baik. Secara umum, rata-rata siswa pada aspek pewarna juga meningkat yang semula 23.03 (sangat rendah) menjadi 81.08 (sangat tinggi).

3. Perbedaan hasil siswa berdasarkan n-gain

Analisis n-gain dilakukan untuk melihat perbedaan hasil pengetahuan siswa terhadap pemanis dan pewarna makanan. Hasil dari analisis ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis n-gain

Aspek	Rata-rata pretest	Rata-rata posttest	Gain score	Keterangan
Pemanis	22.97	76.75	0.69	Sedang
Pewarna	23.03	81.08	0.75	Tinggi

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa jika ditinjau dari nilai n-gain pre dan post test terjadi peningkatan pengetahuan siswa setelah diberi dengan metode demonstrasi sederhana. Aspek pemanis memiliki n-gain yang sedang (0,69) dan aspek pengwarna n-gain yang tinggi (0,75).

4. Sikap siswa terhadap Zat Aditif

Dalam penelitian ini sikap siswa mengenai pemanis dan pewarna makanan juga dianalisis. Analisis dilakukan berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada siswa. Angket terdiri dari 24 pernyataan. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Angket Sikap Siswa

Sikap Berkarakter	Sub Indikator Sikap Berkarakter	Nilai	Keterangan
	Selektif dalam memilih makanan atau minuman	76,4	Baik
	Membiasakan menyimpan alat dan bahan sesuai tempatnya	85,7	Sangat baik
	Menunjukkan karakteristik kepribadian kreatif	81,2	Sangat Baik
	Memberikan banyak gagasan atau jawaban yang relevan	78,9	Baik
	Menghindari penggunaan zat aditif yang berbahaya bagi kesehatan	75,0	Baik
	Menunjukkan kemampuan belajar secara mandiri sesuai potensi yang dimilikinya	80,0	Baik
	Rata-rata	79,5	Baik

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan rata-rata sikap siswa pada level baik. Aspek tertinggi pada sikap disiplin (85,7) sedangkan aspek terendah pada aspek tanggungjawab.

5. Analisis korelasi pengetahuan dan sikap siswa terhadap zat aditif makanan

Analisis aman dilakukan untuk melihat domain mana dari sikap saling mempengaruhi pengetahuan siswa terhadap pewarna dan pemanis makanan. Hasil analisis dapat dilihat dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Korelasi Sikap dan pengetahuan

	Pemanis	Pewarna
Disiplin	0,962	0,442
Kreatif	0,789	0,416
Tanggung jawab	0,279	0,407

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa terjadi korelasi yang tinggi pada sikap disiplin dengan aspek pengetahuan pemanis (0,962). Namun korelasi aspek disiplin pada level rendah dengan aspek pewarna (0,442). Sementara itu pada aspek sikap kreatif juga tinggi dengan pemanis (0,789) namun tetap rendah dengan aspek pewarna (0,416). Aspek tanggungjawab menunjukkan korelasi terendah dengan aspek pengetahuan pemanis (0,279) dan pewarna (0,407). Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa siswa harus semakin tahu siswa mengenai pemanis dan pewarna makanan, maka mereka akan semakin disiplin.

Peningkatan pengetahuan siswa dari kategori rendah ke tinggi menjadi indikator bahwa metode ini memberikan pengaruh positif terhadap pengetahuan siswa. Temuan serupa dengan (Triayomi, 2019) yang menemukan metode eksperimen efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Dalamnya dengan bahan-bahan kimia, pembelajaran dengan sumber daya memang efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa saat belajar kimia (Basheer et al., 2017).

Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa sikap siswa setelah diberi pembelajaran dengan demonstrasi sederhana berada pada level baik. Hal ini mirip dengan temuan Kumari & Umashree (2017) bahwa metode demonstrasi memberi pengaruh positif terhadap sikap siswa pada topik tertentu. Selain itu, pembelajaran dengan demonstrasi memang memberi pengaruh positif dalam meningkatkan pemahaman dan sikap siswa (Chua, 2019).

SIMPULAN

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman siswa pada aspek pemanis dan pewarna makanan setelah diberi pembelajaran berbasis sederhana. Hasil ini dapat dilihat dari uji independent-sample t-test dengan sig <0,00. Berdasarkan pre-test dan post-test, indikator yang paling tinggi meningkat pada aspek pemanis buatan menjelaskan dampak pemanis buatan pada kesehatan (85,13) sementara itu indikator tertinggi pada aspek pewarna makanan adalah membedakan pewarna alami dan buatan (90,54). Selain itu, hasil dari survei menunjukkan sikap siswa pada pewarna dan pemanis makanan adalah pada tingkat “baik”. Saran untuk penelitian dan pengabdian selanjutnya adalah dengan menambah model atau metode pembelajaran lain agar terjadi peningkatan yang lebih besar.

DAFTAR RUJUKAN

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Amin, K. A., & Almuzafar, H. M. (2015). Alterations in lipid profile, oxidative stress and hepatic function in rat fed with saccharin and methyl-salicylates. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*.
- Anjasmara, P. A., Romdhoni, M. F., & Purbowati, M. R. (2018). PENGARUH PEMBERIAN RHODAMIN B PERORAL SUBAKUT TERHADAP PERUBAHAN KETINGGIAN MUKOSA GASTER TIKUS PUTIH

- GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus* Strain Wistar). *Saintika Medika*.
<https://doi.org/10.22219/sm.v13i2.5225>
- Basheer, A., Hugerat, M., Kortam, N., & Hofstein, A. (2017). The effectiveness of teachers' use of demonstrations for enhancing students' understanding of and attitudes to learning the oxidation-reduction concept. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*.
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00632a>
- Bonet, G., & Walters, B. R. (2016). High impact practices: Student engagement and retention. *College Student Journal*, 50(2), 224–235.
- Carocho, M., Morales, P., & Ferreira, I. C. F. R. (2017). Sweeteners as food additives in the XXI century: A review of what is known, and what is to come. In *Food and Chemical Toxicology*.
<https://doi.org/10.1016/j.fct.2017.06.046>
- Cheung, D. (2009). Developing a scale to measure students' attitudes toward chemistry lessons. *International Journal of Science Education*.
<https://doi.org/10.1080/09500690802189799>
- Chua, J. M. T. (2019). The Effects of Inquiry Demonstration on Students' Conceptual Understanding and Attitude: A Promising Approach in Analytical Chemistry Laboratory. *Scholars International Journal of Chemistry and Material Sciences*, 2(4), 42–48.
<https://doi.org/10.21276/sijcms.2019.2.4.1>
- Dalgety, J., Coll, R. K., & Jones, A. (2003). Development of chemistry attitudes and experiences questionnaire (CAEQ). *Journal of Research in Science Teaching*. <https://doi.org/10.1002/tea.10103>
- Esa, R. T., Sari, D. K., & Jamaluddin, A. W. (2020). The effect of Angkak and a toxic dose of erythrosine on histopathology of mice (*Mus musculus*) kidney. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 012028.
- Hisano, A. (2016). Standardized Color in the Food Industry: The Co-Creation of the Food Coloring Business in the United States, 1870-1940. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2861902>
- Kızılaslan, N. (2017). The Relationship Between Sweeteners and Metabolic Diseases. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 5(2), 191–198.
- Kumari, V. S., & Umashree, D. K. (2017). Effectiveness of Cooperative Learning and Lecture Demonstration Method on Developing Ecocentric Attitude among Secondary School Students. *Journal on School Educational Technology*, 12(3), 44–53.
- Ocampo, C. S., Delgadillo, J. M. P., Badilla, G. L., & Murrieta, S. B. (2016).

- Atmospheric Pollution Causes Deterioration of Sweeteners of Treats and Decreases Competitiveness in the Food Industry of Coastal Baja California, Mexico. In *Applied Studies of Coastal and Marine Environments*.
<https://doi.org/10.5772/61993>
- Orna, M. V. (2019). Carotenoids, Cochineal, and Copper: Food Coloring Through the Ages. In *ACS Symposium Series*. <https://doi.org/10.1021/bk-2019-1314.ch007>
- Subandriyo, S., & Faishol, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Al Hikmah. *Tadrisuna : Jurnal Pendidikan Islam Dan Kajian Keislaman*, 2(1), 19–32.
<http://ejournal.stitradensantri.ac.id/index.php/tadrisuna/article/view/18>
- Triayomi, R. (2019). The effect of interactive demonstration method on heat energy learning. *Journal of Physics: Conference Series*.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1282/1/012002>
- Yulkifli, Kahar, P., Ramli, R., Etika, S. B., & Imawan, C. (2019). Development of color detector using colorimetry system with photodiode sensor for food dye determination application. *Journal of Physics: Conference Series*.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012031>
- Zhang, Y. (2016). *The Risky Rainbow of Artificial Food Dyes: A Visual Communication Campaign Designed to Raise Concerns about Potential Dangers of Petroleum-Based, Synthetic Food Dyes and Offer Healthier Choices to Consumers*. University of Notre Dame.