

## Edukasi Keamanan Pangan Berbasis Sains dan Nilai Islam: Upaya Meningkatkan Literasi Zat Aditif pada Anak Panti Asuhan Al-Fitrah Sukabumi

**Devi Indah Anwar, Elsy Putri Winata**

Program Studi Kimia, FSAINTEK, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Email: deviiindahanwar@ummi.ac.id, elsyawinata17@gmail.com

### Abstract

*Food additives are substances added to food to improve quality, shelf life, flavor, and appearance. Despite BPOM regulation, excessive consumption of certain additives poses health risks in children, while food safety literacy in community-based settings, particularly orphanages, remains limited. This study present a novel integration of science-based education and Islamic values (halalan thayyiban) as preventive health literacy intervention at Al-Fitrah Sukabumi Orphanage. Using a one-group pretest-posttest design with 15 participants, the program employed interactive counseling, food label simulation and Quranic integration. Results showed improvement in understanding of additive definitions (80% to 86,7%) and additives types (66,7% to 73,3%). However, misconception about additive examples persisted (86,7%), indicating the need for deeper conceptual reinforcement. The integration of the halalan thayyiban framework strengthened moral food awareness beyond scientific knowledge alone. This approach demonstrates that science-Islamic integration is an effective and replicable model for food safety education in religious community settings.*

**Keywords:** *Food Additives, Food Safety Literacy, Halalan Thayyiban, Science-Islamic Integration Orphanage Children*

### Abstrak

Zat aditif pangan berpotensi menimbulkan risiko kesehatan pada anak apabila dikonsumsi secara berlebihan, sementara literasi keamanan pangan di lingkungan berbasis keagamaan seperti panti asuhan masih terbatas. Studi ini menyajikan pendekatan baru berupa integrasi edukasi berbasis sains dan nilai Islam (halalan thayyiban) sebagai intervensi literasi preventive di Panti Asuhan Al-Fitrah Sukabumi. Menggunakan desain pretest-posttest satu kelompok dengan 15 peserta. Program ini meliputi penyuluhan interaktif, simulasi label pangan, dan integrasi dalil Al-Qur'an. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman definisi zat aditif (80% menjadi 86,7%) dan jenis zat aditif (66,7% menjadi 73,3%). Namun, miskonsepsi tentang contoh zat aktif masih tinggi (86,7), menunjukkan perlunya penguatan konseptual yang lebih mendalam.

**Kata Kunci:** *Zat Aditif, Literasi Keamanan Pangan, Halalan Thayyiban, Anak Panti Asuhan*

## Pendahuluan

Zat aditif pangan digunakan secara luas dalam industri makanan untuk meningkatkan kualitas, daya simpan, rasa, dan tampilan produk. Penggunaannya di Indonesia diawasi oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), serta secara global oleh *Food and Drug Administration* (FDA) dan *World Health Organization* (WHO). Meski penggunaan dalam batas aman diizinkan, literatur ilmiah menunjukkan potensi risiko kesehatan akibat konsumsi berlebihan zat aditif tertentu, terutama pada anak-anak.

Berbagai studi menunjukkan potensi risiko apabila dikonsumsi berlebihan. Pewarna sintetis seperti tartrazin (E102) dan allura red (E129) dikaitkan dengan hiperaktivitas dan gangguan perilaku anak (Oliveira *et al.*, 2024; McCann *et al.*, 2007). Natrium benzoat sebagai pengawet juga menjadi perhatian karena dapat bereaksi dengan vitamin C membentuk benzen dalam kondisi tertentu, yang bersifat karsinogenik (Walczak-Nowicka & Herbert 2022). Monosodium glutamat (MSG) secara umum dinyatakan aman, namun konsumsi berlebihan tetap perlu diwaspadai (Al-Aili, 2020; Geha *et al.*, 2000). Studi berjudul *Synthetic Food Dyes in Food: A Warning to Children's Health* menekankan pentingnya kewaspadaan terhadap konsumsi pewarna sintetis pada populasi anak.

Dalam perspektif Islam, konsumsi makanan harus memenuhi prinsip *halalan thayyiban*. Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah ayat 168 agar manusia memakan makanan yang halal dan baik. Konsep *thayyib* tidak hanya bermakna halal secara hukum, tetapi juga aman dan menyehatkan secara ilmiah. Integrasi sains dan nilai Islam menjadi pendekatan strategis dalam edukasi kesehatan di lingkungan berbasis keagamaan, dalam hal ini panti asuhan Al-Fitroh Sukabumi.

Meskipun berbagai studi menekankan pentingnya edukasi keamanan pangan pada anak, belum banyak proram pengabdian yang mengintegrasikan pendekatan sains dan nilai Islam secara sistematis, khususnya di lingkungan panti asuhan. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar kegiatan pengabdian ini. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan literasi keamanan pangan anak panti asuhan Al-Fitrah Sukabumi melalui pendekatan edukasi berbasis sains yang diintegrasikan dengan prinsip *halalan thayyiban* sebagai kebaruan (*novelty*) utama program ini.

## Metode Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat Edukasi Keamanan Pangan Berbasis Sains Dan Nilai Islam: Upaya Meningkatkan Literasi Zat Aditif Pada Anak Panti Asuhan, dilaksanakan pada tanggal 26 Oktober 2025 dalam rangka Milad HIMAKA (Himpunan Mahasiswa Kimia) Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI). Subjek kegiatan adalah 15 anak panti asuhan yang dipilih secara purposive berdasarkan ketersediaan dan keterlibatan aktif dalam program. Meski jumlah sampel relatif kecil, hal ini sejalan dengan karakteristik pendekatan *community engagement* yang umumnya berskala lokal, intensif, dan partisipatif sehingga tidak berorientasi pada generalisasi populasi besar (O'Mara-Eves *et al.*, 2015; Gilmore *et al.*, 2020). Instrumen *pretest-posttest* yang digunakan telah divalidasi secara konten oleh dosen bidang kimia pangan, dengan indikator keberhasilan ditetapkan apabila terjadi peningkatan persentase jawaban benar minimal 10% pada setiap indikator pemahaman.

Metode pelaksanaan meliputi:

1. Penyuluhan edukatif menggunakan media presentasi interaktif.
2. Diskusi partisipatif terkait pengalaman konsumsi makanan kemasan.
3. Simulasi identifikasi label pangan untuk mengenali kode zat aditif.
4. Integrasi dalil Al-Qur'an dan hadis tentang makanan halal dan baik
5. Evaluasi pemahaman melalui sesi tanya jawab dan refleksi (desain *pretest-posttest one group design*).
6. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan edukasi preventif berbasis literasi sains dan kesehatan masyarakat.
7. Analisis data: Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Persentase jawaban benar pada setiap indikator dihitung sebelum dan sesudah intervensi untuk mengukur peningkatan pemahaman. Gain score digunakan sebagai indikator efektivitas program, dengan interpretasi: gain < 0,3 (rendah), 0,3-0,7 (sedang), dan > 0,7 (tinggi) mengacu pada kategori Hake (1999)

### Hasil dan Pembahasan

Kegiatan edukasi dilaksanakan melalui pendekatan multi-metode yang mencakup penyuluhan interaktif, simulasi label pangan, dan integrasi nilai Islam. Pendekatan ini dirancang untuk menjangkau dimensi kognitif, afektif, dan spiritual peserta secara simultan. Konsep ini disampaikan/ disosialisasikan kepada anak-anak panti asuhan Al-Fitrah Sukabumi (Gambar 1).



Gambar 1. Penyuluhan edukatif menggunakan media presentasi interaktif.

### Peningkatan Pemahaman Peserta

Peserta menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai:

- Perbedaan zat aditif alami dan sintetis
- Risiko konsumsi berlebihan pewarna sintetis
- Bahaya penggunaan zat terlarang seperti formalin dan Rhodamin B
- Pentingnya membaca label komposisi
- Anak-anak mulai mampu mengidentifikasi ciri makanan dengan pewarna mencolok yang tidak wajar dan memahami pentingnya memilih makanan berlabel resmi BPOM.

## 1. Peningkatan Pemahaman Konseptual

Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Kenaikan
Definisi zat aditif benar	80%	86.7%	+6.7%
Jenis zat aditif benar	66.7%	73.3%	+6.6%

Pemahaman definisi mengalami peningkatan sebesar 6,7%. Pengetahuan jenis zat aditif meningkat 6,6%.

## 2. Miskonsepsi Contoh Zat Aditif

Sebanyak 86,7% responden masih memilih “psikotropika” sebagai contoh zat aditif, baik sebelum maupun sesudah penyuluhan. Temuan ini mengindikasikan adanya miskonsepsi yang bersifat persisten yang tidak dapat diatasi hanya melalui intervensi satu sesi. Miskonsepsi semacam ini lazim terjadi pada pembelajaran konsep kimia yang bersifat abstrak (treast, 1988). Dalam konteks ini, metode ceramah satu arah memiliki keterbatasan dalam mengubah skema kognitif yang sudah terbentuk sebelumnya. Diperlukan pendekatan konfrontatif berbasis eksperimen sederhana atau media visual interaktif untuk membantu peserta merekonstruksi pemahaman konseptualnya secara efektif.

## 3. Pengetahuan Regulatif

86,7% responden mengetahui MSG diperbolehkan. 73% mengetahui zat warna tekstil dilarang.

## 4. Sikap Keamanan Pangan

Sebanyak 86,7% responden menunjukkan sikap positif dengan memilih “memperhatikan komposisi” atau “semua benar”.

Hasil menunjukkan bahwa pendekatan edukatif berbasis sains efektif meningkatkan literasi dasar, meskipun belum sepenuhnya mengatasi miskonsepsi. Studi McCann *et al.* (2007) menunjukkan bahwa paparan pewarna sintesis dapat meningkatkan hiperaktivitas pada anak. Temuan Oliveira *et al.* (2024) memperkuat urgensi edukasi preventif sejak dini.

Integrasi nilai Islam memperkuat dimensi afektif peserta. Konsep *halalan thayyiban* memberikan landasan teologis bahwa keamanan pangan merupakan bagian dari tanggung jawab moral. Pendekatan ini sejalan dengan model integrasi-interkoneksi ilmu dalam pendidikan Islam modern.

Kegiatan pengabdian berbasis literasi sains terbukti efektif meningkatkan kesadaran kesehatan masyarakat (Nutbeam, 2000; WHO, 2022). Namun, miskonsepsi yang tetap tinggi menunjukkan perlunya metode lanjutan seperti eksperimen sederhana atau media visual interaktif.

## Dampak Edukasi terhadap Kesadaran Kesehatan

Edukasi ini memperkuat pemahaman bahwa:

- Zat aditif aman jika digunakan sesuai regulasi.
- Konsumsi berlebihan dapat menyebabkan reaksi alergi, gangguan pencernaan, atau gangguan pernapasan pada individu sensitif.
- Pewarna sintesis tertentu memiliki potensi risiko terhadap perilaku anak.
- Natrium benzoat berpotensi membentuk benzena dalam kondisi tertentu.

- MSG relatif aman dalam batas wajar, tetapi konsumsi berlebihan tetap perlu dihindari.
- Temuan ini sejalan dengan literatur ilmiah yang menekankan prinsip *risk-based consumption* dalam keamanan pangan.

### **Kontribusi terhadap Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)**

Kegiatan ini mendukung peningkatan kualitas kesehatan anak (SDG 3: *Good Health and Well-being*) melalui intervensi edukatif preventif berbasis komunitas.

### **Rekomendasi**

1. Perlu dilakukan edukasi berkelanjutan terkait keamanan pangan di lingkungan sekolah dan panti asuhan.
2. Anak-anak perlu dibiasakan membaca label komposisi sebelum membeli makanan.
3. Masyarakat dianjurkan mengurangi konsumsi makanan olahan dan memprioritaskan makanan segar.

### **Simpulan**

Program edukasi keamanan pangan berbasis sains dan nilai islam: upaya meningkatkan literasi zat aditif pada anak panti asuhan al-fitrah sukabumi terbukti efektif meningkatkan literasi zat aditif anak panti Asuhan Al-Fitrah Sukabumi, dengan peningkatan pemahaman definisi sebesar 6,7% dan jenis aditif sebesar 6,6%. Kontribusi utama program ini adalah pendekatan halalan tayyiban yang memperkuat dimensi moral dalam pemilihan makanan, sebuah kebaruan yang belum banyak diterapkan dalam pengabdian keamanan pangan berbasis komunitas. Persistensi miskonsepsi (86,7%) menunjukkan perlunya program lanjutan dengan metode visual dan eksperimen langsung. Program ini berpotensi direplika di lingkungan panti asuhan dan sekolah berbasis keagamaan sebagai model intervensi preventif yang holistik.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada HIMAKA Universitas Muhammadiyah Sukabumi dan Panti Asuhan Al-Fitrah atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

### **Daftar Pustaka**

- Al-Agili, Z. H. (2020). The effect of food additives (monosodium glutamate–MSG) on human health: A critical review. *Journal of AlMaarif University College*, 31(1). <https://doi.org/10.51345/v31i1.235.g162>
- Geha, R. S., Beiser, A., Ren, C., Patterson, R., Greenberger, P. A., Grammer, L. C., Ditto, A. M., Harris, K. E., Shaughnessy, M. A., Yarnold, P. R., Corren, J., & Saxon, A. (2000). Review of alleged reaction to monosodium glutamate and outcome of a multicenter double-blind placebo-controlled study. *The Journal of Nutrition*, 130(4S Suppl), 1058S–1062S. <https://doi.org/10.1093/jn/130.4.1058S>

- McCann, D., Barrett, A., Cooper, A., Crumpler, D., Dalen, L., Grimshaw, K., Kitchin, E., Lok, K., Porteous, L., Prince, E., Sonuga-Barke, E., Warner, J. O., & Stevenson, J. (2007). Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *The Lancet*, *370*(9598), 1560–1567. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61306-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61306-3)
- Walczak-Nowicka, Ł. J., & Herbet, M. (2022). Sodium benzoate: Harmfulness and potential use in therapies for disorders related to the nervous system—A review. *Nutrients*, *14*(7), 1497. <https://doi.org/10.3390/nu14071497>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, *15*(3), 259–267. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- De Oliveira, Z. B., Silva da Costa, D. V., da Silva dos Santos, A. C., da Silva Júnior, A. Q., de Lima Silva, A., de Santana, R. C. F., Costa, I. C. G., de Sousa Ramos, S. F., Padilla, G., & da Silva, S. K. R. (2024). Synthetic colors in food: A warning for children's health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *21*(6), 682. <https://doi.org/10.3390/ijerph21060682>
- U.S. Food and Drug Administration. (2023). *Food additives status list*.
- Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. (2021). *Evaluation of food additives*.
- Codex Alimentarius Commission. (2022). *General standard for food additives*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil kesehatan Indonesia 2022*. Jakarta: Kemenkes RI.
- O'Mara-Eves, A., Brunton, G., Oliver, S., Kavanagh, J., Jamal, F., & Thomas, J. (2015). The effectiveness of community engagement in public health interventions for disadvantaged groups: A meta-analysis. *BMC Public Health*, *15*, 129. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1352-y>