

Keamanan bahan pangan di era teknologi: mengelola risiko bahan kimia dalam produk makanan

Nadia Rizki Andriani

Program Studi Biologi¹, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang²
e-mail : : 230602110003@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Bahan Kimia, makanan, berbahaya, alami, adiktif

Keywords:

Chemicals, food, dangerous, natural, addictive

ABSTRAK

Bahan kimia merupakan zat atau senyawa dengan komposisi dan sifat tertentu yang banyak digunakan dalam kehidupan, termasuk pada industri pangan. Dalam produk makanan, bahan kimia muncul baik secara alami seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa bioaktif, maupun sebagai bahan tambahan pangan. Bahan tambahan seperti pengawet (natrium benzoat), pewarna (tartrazin), pemanis (aspartam), dan penyedap rasa (MSG) berfungsi meningkatkan kualitas, cita rasa, serta memperpanjang masa simpan. Namun, penggunaannya menimbulkan permasalahan terkait keamanan pangan, karena konsumsi berlebihan dapat menimbulkan efek negatif bagi kesehatan. Hal ini mengkaji manfaat dan risiko

penggunaan bahan kimia dalam pangan berdasarkan kajian literatur ilmiah. Kajian menunjukkan bahwa meskipun bahan kimia memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan, pengawasan dosis dan regulasi penggunaannya sangat diperlukan untuk meminimalkan dampak merugikan. Dengan demikian, kesadaran konsumen dan penerapan regulasi yang ketat menjadi kunci dalam menyeimbangkan antara kebutuhan industri dan perlindungan kesehatan masyarakat.

ABSTRACT

Chemicals are substances or compounds with specific compositions and properties that are widely used in everyday life, including in the food industry. In food products, chemicals occur both naturally, such as carbohydrates, proteins, vitamins, and bioactive compounds, and as food additives. Additives such as preservatives (sodium benzoate), colorings (tartrazine), sweeteners (aspartame), and flavor enhancers (MSG) serve to improve quality and flavor, and extend shelf life. However, their use raises concerns regarding food safety, as excessive consumption can have negative health effects. This examines the benefits and risks of using chemicals in food based on a review of scientific literature. The study shows that although chemicals play a crucial role in supporting food security, monitoring their dosage and regulating their use is essential to minimize adverse impacts. Therefore, consumer awareness and strict regulatory enforcement are key to balancing industry needs with public health protection.

Pendahuluan

Bahan pangan merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup yang tidak tergantikan. Sebagai sumber energi dan gizi, bahan pangan mendukung berbagai aktivitas tubuh, mulai dari kerja otak hingga proses metabolisme. Bahan pangan berasal dari berbagai sumber daya alam, baik nabati maupun hewani yang dapat diolah maupun dikonsumsi langsung (Sjakoer et al., 2022). Fungsinya tidak hanya sebagai bahan bakar tubuh, tetapi juga sebagai penentu kualitas hidup pada setiap makhluk hidup. Oleh karena itu, pemenuhan bahan pangan yang sehat dan bergizi menjadi prioritas penting dalam kehidupan sehari-hari.



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Bahan pangan mengandung berbagai komponen gizi yang diperlukan tubuh, seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Komponen-komponen tersebut dapat menunjang kebutuhan yang dibutuhkan didalam tubuh agar system tubuh bekerja dengan baik. Karbohidrat menjadi sumber energi utama, sementara protein berperan dalam pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh (Ramadhani et al., 2024). Lemak, meski sering dianggap negative juga memiliki fungsi vital sebagai penyimpan energi dan pelindung organ. Selain itu, vitamin dan mineral membantu menjaga keseimbangan fungsi tubuh, mulai dari sistem imun hingga pertumbuhan tulang. Konsumsi pangan yang seimbang dan bervariasi penting untuk mencegah kekurangan gizi dan penyakit (Sunandar, 2024).

Bahan pangan tidak hanya berfungsi sebagai kebutuhan biologis, tetapi juga menjadi bagian penting dalam budaya dan kehidupan sosial (Sjakoer et al., 2022). Setiap daerah memiliki kekhasan kuliner yang mencerminkan tradisi dan identitas masyarakatnya. Bahan pangan juga sering menjadi sarana penghubung antarindividu, seperti dalam acara makan bersama atau perayaan. Melalui bahan pangan, nilai-nilai sosial, budaya dan agama dapat diteruskan dari generasi ke generasi, memperkaya keragaman dan memperkuat ikatan dalam komunitas (Syahputra et al., 2023).jika ditinjau pada era sekarang terdapat banyak pencampuran pada bahan pangan menggunakan bahan kimia menjadi hal yang umum, baik untuk tujuan pengawetan, peningkatan rasa, warna, maupun tekstur. Bahan-bahan kimia ini seperti pengawet (contoh: natrium benzoat), pewarna sintesis, perisa buatan, serta emulsifier, membantu memperpanjang umur simpan, meningkatkan daya tarik produk dan menjaga konsistensi pangan (kusnadi, 2018). Meskipun memberikan keuntungan bagi produsen dan konsumen, penggunaan bahan kimia ini dapat menimbulkan resiko jika tidak sesuai aturan atau digunakan secara berlebihan. Efek samping seperti alergi, gangguan kesehatan jangka panjang, bahkan risiko kanker bisa muncul akibat paparan bahan kimia tertentu yang melebihi batas aman.

Pembahasan

Pengelolaan resiko bahan kimia dalam produk makanan merupakan langkah penting untuk memastikan keamanan pangan bagi konsumen agar takaran yang digunakan dalam pencampuran ke bahan makanan sesuai dan meminimalisir efek negatif (Rahmah et al., 2024). Resiko juga dapat timbul dari penggunaan bahan tambahan makanan, seperti pengawet, pewarna dan pemanis buatan, serta kontaminasi yang terjadi selama proses produksi, pengemasan atau distribusi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan menyeluruh yang melibatkan regulasi, pengawasan dan edukasi.Regulasi yang ketat memainkan peran penting dalam mengelola resiko bahan kimia dalam pangan. Badan pengawas seperti BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) di Indonesia menetapkan batas aman penggunaan bahan kimia tertentu berdasarkan kajian ilmiah. Standar seperti Codex Alimentarius juga menjadi pedoman global yang membantu memastikan bahan tambahan makanan digunakan dalam kadar yang tidak berbahaya. Regulasi ini juga mencakup persyaratan pelabelan yang transparan agar konsumen dapat mengetahui kandungan produk yang mereka konsumsi.

Selain regulasi, pengawasan lapangan dan inspeksi rutin terhadap produsen pangan sangat penting. Pengujian laboratorium terhadap produk pangan memastikan bahwa bahan kimia yang digunakan sesuai standar dan tidak ada kontaminasi berbahaya baik makanan maupun lingkungan (Rouf et al., 2021). Produsen yang melanggar aturan dapat dikenakan sanksi administratif hingga pencabutan izin produksi, sebagai langkah tegas untuk melindungi konsumen. Edukasi kepada konsumen juga menjadi bagian dari pengelolaan risiko. Masyarakat perlu mengetahui potensi bahaya bahan kimia tertentu dan cara membaca label produk dengan benar. Dengan meningkatnya kesadaran, konsumen dapat membuat pilihan yang lebih sehat dan meminimalkan paparan bahan kimia berbahaya. Hal ini juga mendorong produsen untuk lebih bertanggung jawab dalam memproduksi makanan.

Cara Kerja Mengelola Risiko Bahan Kimia dalam Produk Makanan

Identifikasi Bahan Kimia yang Digunakan

Proses pengelolaan dimulai dengan identifikasi bahan kimia yang digunakan dalam produk makanan, baik bahan tambahan yang sengaja ditambahkan maupun kontaminan yang tidak diinginkan. Ini dilakukan melalui kajian komposisi bahan dan proses produksi yang melibatkan ahli toksikologi dan keamanan pangan (Khoiroh et al., 2024).

Penentuan Batas Aman

Setelah identifikasi, dilakukan kajian ilmiah untuk menentukan batas aman penggunaan bahan kimia. Hal ini berdasarkan dosis harian yang dapat diterima (Acceptable Daily Intake/ADI) dan tingkat paparan yang dapat terjadi pada konsumen. Informasi ini digunakan untuk menyusun regulasi dan standar keamanan (Khoiroh et al., 2024).

Pengujian Laboratorium dan Sertifikasi

Produk makanan harus melewati uji laboratorium untuk memastikan bahwa bahan kimia yang digunakan tidak melebihi batas aman. Hasil pengujian menjadi dasar untuk sertifikasi keamanan pangan, yang menjadi persyaratan sebelum produk dapat dipasarkan (Khoiroh et al., 2024).

Pengawasan dan Penegakan Hukum

Pengawasan dilakukan oleh badan regulasi melalui inspeksi berkala dan pengambilan sampel produk secara acak di pasaran. Jika ditemukan pelanggaran, produsen dapat dikenai sanksi, seperti denda, penarikan produk, atau penghentian operasional. Langkah ini memastikan kepatuhan terhadap regulasi (Khoiroh et al., 2024). Regulator juga bertugas memberikan informasi kepada masyarakat tentang potensi risiko bahan kimia tertentu. Kampanye kesadaran dilakukan melalui media massa, label produk, dan edukasi di sekolah atau komunitas. Edukasi ini membantu konsumen memahami pentingnya memilih produk yang aman.

Evaluasi dan Perbaikan Sistem

Proses pengelolaan risiko bersifat dinamis, sehingga perlu dievaluasi secara berkala. Teknologi baru, penelitian ilmiah, atau perubahan pola konsumsi dapat memengaruhi

regulasi dan kebijakan yang ada. Evaluasi ini memastikan bahwa sistem pengelolaan risiko tetap relevan dan efektif dalam melindungi konsumen (Khoiroh et al., 2024).

Kesimpulan

Pengelolaan risiko bahan kimia dalam produk makanan adalah langkah penting untuk memastikan keamanan pangan bagi konsumen. Pendekatan ini melibatkan regulasi yang ketat, pengawasan lapangan, dan edukasi masyarakat untuk mencegah dampak buruk dari bahan tambahan maupun kontaminan. Regulasi seperti yang ditetapkan BPOM dan pedoman internasional memastikan bahan kimia digunakan dalam batas aman. Pengujian laboratorium dan inspeksi rutin memastikan produk memenuhi standar keamanan dan mencegah pelanggaran. Edukasi konsumen meningkatkan kesadaran akan bahaya bahan kimia tertentu dan pentingnya membaca label produk. Dengan evaluasi dan penyesuaian kebijakan secara berkala, sistem ini tetap relevan untuk melindungi kesehatan masyarakat di tengah perkembangan teknologi dan pola konsumsi.

Saran

Pengawasan pangan perlu ditingkatkan dengan menambah frekuensi inspeksi dan kapasitas laboratorium pengujian. Regulasi juga harus diperbarui secara dinamis untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan pola konsumsi masyarakat. Kerja sama internasional dengan badan pengawas global dapat membantu mengadopsi praktik terbaik dalam pengelolaan risiko. Edukasi konsumen harus diperluas melalui media digital agar informasi tentang bahan tambahan pangan lebih mudah diakses. Kampanye kesadaran publik perlu dilakukan secara konsisten, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak dan ibu hamil. Selain itu, pemerintah dapat mendorong inovasi produsen dengan memberikan insentif untuk penggunaan bahan tambahan pangan alami atau metode produksi yang lebih aman.

Daftar Pustaka

- Khoiroh, L. M. , Kartika, S. E. , & Hanapi, A. (2024). Edukasi Zat Aditif Makanan Berbahaya dan Analisa Boraks Menggunakan Kunyit di Tlogomas, Lowokwaru, Malang. *Jurnal Surya*, 6(1), 24–34. <https://repository.uin-malang.ac.id/21844/>
- Kusnadi, J. (2018). Pengawet Alami untuk Makanan. *Universitas Brawijaya Press*.
- Rahmah, A. , Holil, K. , Resmisari, R. S. , Griana, T. P. , & Syarifah, U. (2024). Sosialisasi Pembuatan Makanan dan Minuman Halal Toyib Berbasis Bahan Pangan Alami di Kelurahan Merjosari, Lowokwaru, Malang. *Jurnal SOLMA*, 13(1), 224–232. <http://repository.uin-malang.ac.id/18877/>
- Ramadhani, A. , Wahyuni, S. D. , Agusfiranda, A. , Elvania, E. , Seftiani, N. , & Khairati, S. (2024). Optimization of Nutrition in Supporting Child Growth and Development. *INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research*, 1(5), 338–355. <https://doi.org/10.61166/interdisiplin.v1i5.67>

- Rouf, U. A. , Hastuti, E. , & Prasetyo, A. (2021). Uji degradasi pewarna rhodamine B oleh senyawa aurivillius lapis dua SrBi₂Ta₂O₉. *Jurnal Kartika Kimia*, 4(1). <https://repository.uin-malang.ac.id/9652/1/9652.pdf>
- Sjakoer, N. A. A. , Sulistyowati, E. , P. Y. , Diniyah, I. , & Ma'ruf, M. (2022). Koleksi Tanaman Berkhasiat di Griya Jamu Kota Batu. <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/6551>
- Sunandar, I. H. , & Tp. M. (2024). *Penggunaan Spektrofotometer dalam Penilaian Kualitas Pangan Metode dan Praktik*. Azzia Karya Bersama.
- Syahputra, A. E. A., Faizin, N., Safik, A., & Ma'ali, A. (2023). Mengkonsumsi Makanan Halal Perspektif Al-Qur'an: Telaah Semantik-Historis QS Al-Baqarah ayat 168. *AL QUDS : Jurnal Studi Alquran Dan Hadis*, 7(1), 37-48. <https://repository.uin-malang.ac.id/14561/>