

Editor : Arshy Prodyanatasari, M.Pd.

BAHAN TAMBAHAN PANGAN : ZAT PEWARNA DAN PENGAWET



Ari Yuniastuti, Mauritz Pandapotan Marpaung, Eveline,
Ramadhani Chaniago, Ilham Fadhilah Rahman, Rifqi Fauzan Hakim,
Teguh Pambudi, Winny Swastike, Fransiska Ayuningtyas Widyastani,
Rizka Rahmana Putri, Arie Norman Riandi, Dwi Wahyuni, Sugiатmi

INFORMASI SELENGKAPNYA

Silahkan order dan hubungi kami:

Website Future Science:

<https://book.futuresciencepress.com>

Whatsapp:

+62 852-9761-9179

BAHAN TAMBAHAN PANGAN: ZAT PEWARNA DAN PENGAWET

Penulis:

**Ari Yuniastuti
Mauritz Pandapotan Marpaung
Eveline
Ramadhani Chaniago
Ilham Fadhilah Rahman
Rifqi Fauzan Hakim
Teguh Pambudi
Winny Swastike
Fransiska Ayuningtyas Widyastani
Rizka Rahmana Putri
Arie Norman Riandi
Dwi Wahyuni
Sugiatmi**

Editor: Arshy Prodyanatasari, M.Pd.

Desain Cover: Nada Kurnia, S.I.Kom.

Tata Letak: Samuel, S.Kom.

Halaman: A5 Unesco (15,5 x 23 cm)

Ukuran: xii, 256

ISBN: 978-623-8533-15-2

ISBN: 978-623-8533-14-5 (PDF)

Terbit Pada: Februari 2024

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2024 by Future Science Publisher

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT FUTURE SCIENCE
(CV. FUTURE SCIENCE)
Anggota IKAPI (348/JTI/2022)**

Jl. Terusan Surabaya Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005, Kel. Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota
Malang, Provinsi Jawa Timur.
www.futuresciencepress.com

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR		v
DAFTAR ISI.....		vii
BAB 1	PERATURAN PERUNDANGAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN	1
	PENDAHULUAN.....	1
	PERAN BAHAN TAMBAHAN MAKANAN.....	4
	PENGARUH BAHAN TAMBAHAN MAKANAN	5
	PENGGOLONGAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN.....	6
	PERATURAN TERKAIT BAHAN TAMBAHAN MAKANAN.....	9
	KESIMPULAN	15
BAB 2	BAHAN TAMBAHAN PANGAN: BAHAN PEWARNA	21
	PENDAHULUAN.....	21
	TUJUAN PEWARNA MAKANAN	22
	JENIS PEWARNA.....	23
	PERWARNA BUATAN (SINTESIS)	32
	KESIMPULAN	34
BAB 3	BAHAN TAMBAHAN PANGAN: BAHAN PENGAWET	39
	PENDAHULUAN.....	39
	DEFINISI DAN TUJUAN PENGGUNAAN BAHAN PENGAWET	40
	JENIS-JENIS BAHAN PENGAWET	40
	KESIMPULAN	48
BAB 4	ANALISIS KANDUNGAN ZAT PEWARNA PADA PANGAN.....	55

	PENDAHULUAN.....	55
	ZAT PEWARNA MAKANAN	57
	DAMPAK PENGGUNAAN ZAT PEWARNA SINTETIS PADA PANGAN	65
	KESIMPULAN	69
BAB 5	ANALISIS KANDUNGAN BAHAN PENGAWET PADA PANGAN.....	73
	PENDAHULUAN.....	73
	DEFINISI ZAT PENGAWET	75
	JENIS DAN KANDUNGAN BAHAN PENGAWET ALAMI PADA MAKANAN	77
	JENIS DAN KANDUNGAN BAHAN PENGAWET BUATAN PADA MAKANAN BERDASARKAN PERATURAN BPOM	80
	JENIS BAHAN PENGAWET MIKROBA PADA MAKANAN.....	83
	KESIMPULAN	85
BAB 6	BATAS KEAMANAN DAN REGULASI PENGGUNAAN ZAT PEWARNA DAN PENGAWET	91
	PENDAHULUAN.....	91
	BATAS KEAMANAN DAN REGULASI PENGGUNAAN ZAT PEWARNA	94
	BATAS KEAMANAN DAN REGULASI PENGGUNAAN ZAT PENGAWET	103
	KESIMPULAN	105
BAB 7	IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KANDUNGAN PEWARNA RHODAMIN B PADA PANGAN	109
	PENDAHULUAN.....	109

	KARAKTERISTIK DAN STRUKTUR SENYAWA RHODAMIN B	110
	TEKNIK EKSTRAKSI RODHAMIN B PADA SAMPEL PANGAN.....	111
	PENENTUAN RHODAMINE B DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS	113
	PENENTUAN RHODAMIN B DENGAN KROMATOGRAFI CAIR.....	115
	PENENTUAN RHODAMIN B DENGAN SPEKTROSKOPI SINAR TAMPAK-INFRAMERAH DEKAT	117
	KESIMPULAN	120
BAB 8	IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KANDUNGAN METHANIL YELLOW PADA PANGAN	125
	PENDAHULUAN.....	125
	KARAKTERISTIK METHANIL YELLOW	127
	IDENTIFIKASI METHANIL YELLOW PADA MAKANAN.....	130
	ANALISIS KANDUNGAN METHANIL YELLOW PADA MAKANAN.....	131
	PENYALAHGUNAAN METHANIL YELLOW PADA PRODUK MAKANAN	136
	DAMPAK NEGATIF METHANIL YELLOW PADA PANGAN.....	142
	ALTERNATIF PENGANTI METHANIL YELLOW PADA PANGAN	143
	KESIMPULAN	144
BAB 9	IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KANDUNGAN KLOORIN PADA PANGAN	149

	PENDAHULUAN.....	149
	KONTAMINASI KLOORIN DALAM PANGAN	150
	PEMERIKSAAN KLOORIN DALAM BAHAN PANGAN	154
	KESIMPULAN	163
BAB 10	IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KANDUNGAN PEWARNA.....	167
	PENDAHULUAN.....	167
	MEKANISME WARNA DAN RESPON TERHADAP TUBUH	168
	FAKTOR-FAKTOR YANG MENYEBABKAN PERUBAHAN WARNA.....	171
	PENGUNAAN PEWARNA	175
	PENGUNAAN PEWARNA PADA MAKANAN	177
	KESIMPULAN	186
BAB 11	IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN.....	191
	PENDAHULUAN.....	191
	DETEKSI AWAL PRODUK PANGAN BERFORMALIN	192
	METODE IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KANDUNGAN FORMALIN	195
	CONTOH HASIL IDENTIFIKASI FORMALIN	199
	DAMPAK FORMALIN PADA KESEHATAN MANUSIA	202
	UPAYA PENCEGAHAN PENYALAHGUNAAN FORMALIN.....	203
	KESIMPULAN	204

BAB 12	IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KANDUNGAN BORAKS	209
	PENDAHULUAN.....	209
	PENYALAHGUNAAN BORAKS PADA PANGAN.....	209
	BAHAYA PENGGUNAAN BORAKS PADA PANGAN	212
	IDENTIFIKASI BORAKS PADA PANGAN	214
	ALTERNATIF PENGGANTI BORAKS PADA PANGAN	217
	KESIMPULAN	219
BAB 13	DAMPAK PENGGUNAAN ZAT PEWARNA PADA OLAHAN PANGAN.....	225
	PENDAHULUAN.....	225
	PEWARNA MAKANAN ALAMI	227
	PEWARNA MAKANAN SINTETIS	229
	ASPEK TOKSIKOLOGI.....	230
	METODOLOGI ANALISIS PENENTUAN PEWARNA MAKANAN.....	230
	EFEK KESEHATAN	235
	KESIMPULAN	236
BAB 14	DAMPAK PENGGUNAAN ZAT PENGAWET PADA OLAHAN PANGAN.....	239
	PENDAHULUAN.....	239
	DAMPAK PENGGUNAAN ZAT PENGAWET PADA OLAHAN PANGAN.....	242
	KESIMPULAN	252

BAB 1

PERATURAN PERUNDANGAN PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN PANGAN

Ari Yuniastuti
Universitas Negeri Semarang, Semarang
E-mail: ariyuniastuti@mail.unnes.ac.id

A. PENDAHULUAN

Bahan tambahan makanan didefinisikan sebagai zat yang digunakan dengan cara ditambahkan ke dalam makanan atau dengan metode lain dalam proses produksi makanan atau untuk tujuan pengolahan atau pengawetan makanan (Brannen & Haggerty, 2002; Japans External Organization, 2010; Al-Shammari *et al.*, 2014). Bahan tambahan pangan adalah zat yang ditambahkan pada pangan untuk mempertahankan rasa atau meningkatkan cita rasa dan penampakkannya. Beberapa bahan tambahan telah digunakan selama berabad-abad; misalnya mengawetkan makanan dengan mengasinkan dengan cuka, mengasinkan seperti bacon, mengawetkan makanan manis, dan lain-lain (Bereket *et al.*, 2017).

Bahan tambahan makanan digunakan dalam penyiapan dan pengolahan hampir semua jenis makanan untuk memberikan atribut yang menguntungkan pada makanan yang kita makan. Sederhananya, ini adalah zat yang ditambahkan ke makanan untuk meningkatkan rasa, penampilan, atau kualitas lain yang disukai. Faktanya, komite perlindungan pangan dari dewan penelitian nasional AS mendefinisikan bahan tambahan pangan sebagai “Suatu zat atau campuran zat selain bahan pangan pokok yang terdapat dalam pangan sebagai hasil dari suatu aspek produksi, pengolahan, penyimpanan, atau kemasan” (Vaclavik & Christian, 2008). Menurut International Food Information Council (IFIC) and U.S. Food and Drug Administration (2010), bahan

tambahan makanan adalah “bahan apa pun, yang tujuan penggunaannya akan mengakibatkan atau secara wajar diharapkan akan mengakibatkan – secara langsung atau tidak langsung – menjadi suatu komponen atau mempengaruhi karakteristik makanan. makanan apa pun”. Meskipun istilah 'bahan tambahan makanan' sudah sering digunakan saat ini, namun pemanfaatannya telah dilakukan sejak zaman kuno; dan mungkin berasal dari zaman yang jauh lebih awal dari era pemburu-pengumpul. Meskipun bahan tambahan makanan memberikan banyak manfaat bagi semua sektor, seperti produsen, pengecer, dan pelanggan, namun penggunaan bahan tambahan makanan harus dilakukan dengan sangat hati-hati (Karunaratne & Pamunuwa, 2017).

Bahan tambahan makanan sebagian besar merupakan bahan kimia sintetik. Konsumen saat ini beralih ke bahan-bahan alami dan bahan tambahan berbasis bio karena efek buruk yang disebabkan oleh beberapa bahan kimia. Oleh karena itu, zat yang berasal dari tumbuhan semakin banyak digunakan sebagai pengawet, pewarna, perasa, dan bahkan sebagai agen antibakteri (Souza, Almeida, & Guedes, 2016; Gómez *et al.*, 2016).

Munculnya makanan olahan pada paruh kedua abad ke-20, semakin banyak bahan tambahan yang diperkenalkan, baik yang berasal dari alam maupun buatan. Kadang-kadang ada anggapan yang keliru bahwa bahan tambahan makanan merupakan suatu perkembangan baru, namun minat masyarakat terhadap topik ini jelas meningkat. Tidak semua hal tersebut mendapat informasi yang baik, dan ada tanda-tanda bahwa kepentingan komersial telah dipengaruhi oleh tekanan konsumen, serta produsen makanan yang memanipulasi situasi dengan teknik pemasaran. Berbagai peraturan pelabelan telah diberlakukan untuk memastikan bahwa kandungan makanan olahan diketahui oleh konsumen, dan untuk memastikan bahwa makanan tersebut segar penting dalam makanan yang belum diolah dan mungkin penting bahkan jika bahan pengawet digunakan. Selain itu, kita juga perlu

bahan tambahan yang ditambahkan pada makanan tidak berbahaya bagi konsumen.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Al-Shammari, Bano, R., Khan, S. and Shankity, I. (2014). *The effect of preservatives and flavour additive on the production of oxygen-free radicals by isolated human neutrophils*. *Int. J. Nutrit. Food Sci*, 3(3): 210-215.
- Barroso, J.M. (2012). *Regulation laying down specifications for food additives listed in Annexes II and III to Regulation (EC) No 1333/2008 of the European Parliament and of the Council Official Journal of the European Union*. Retrieved Des, 17, 2023, from http://www.fsai.ie/uploadedFiles/Reg231_2012.pdf.
- Bereket A.G., Abdu M., Habtamu A., Xia W., Yang F., Negasi T., & Jelaledeen K.M. (2017). *Food Additives: Functions, Effects, Regulations, Approval and Safety Evaluation*. *Journal of Academia and Industrial Research (JAIR)*, 6(4): 62-68.
- Branen, A. and Haggerty, R.J. (2002). *Food additives (2nd Ed)*. New York Basel. ISBN: 0-8247-9343-9.
- Codex Alimentarius Commission. (2001). *Class names and the international numbering system for food additives*. *Codex Alimentarius: Vol. 1A—General Requirements*. Retrieved Des 17, 2023 from: www.fao.org/es/esn/codex/standard/volume1a/vol1a1a_e.htm.
- Emerton, V. and Choi, E. (2008). *Essential guide to food additives (third Ed)*. Leatherhead publishing division of Leatherhead Food International Ltd. Randalls Road, Leatherhead, Surrey KT22. 7RY, UK ISBN No: 978-1-905224-50-0
- European Food Safety Authority. (2007). *Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food. On the food colour Red 2G*

BAHAN TAMBAHAN PANGAN : ZAT PEWARNA DAN PENGAWET

- BAB 1 : Peraturan Perundangan Penggunaan Bahan Tambahan Pangan
Ari Yuniastuti
- BAB 2 : Bahan Tambahan Pangan: Bahan Pewarna
Mauritz Pandapotan Marpaung
- BAB 3 : Bahan Tambahan Pangan: Bahan Pengawet
Eveline
- BAB 4 : Analisis Kandungan Zat Pewarna Pada Pangan
Ramadhani Chaniago
- BAB 5 : Analisis Kandungan Bahan Pengawet Pada Pangan
Ilham Fadhilah Rahman
- BAB 6 : Batas Keamanan dan Regulasi Penggunaan Zat Pewarna dan Pengawet
Rifqi Fauzan Hakim
- BAB 7 : Identifikasi dan Analisis Kandungan Pewarna Rhodamin B Pada Pangan
Teguh Pambudi
- BAB 8 : Identifikasi dan Analisis Kandungan Methanil Yellow Pada Pangan
Winny Swastike
- BAB 9 : Identifikasi dan Analisis Kandungan Klorin Pada Pangan
Fransiska Ayuningtyas Widyastani
- BAB 10 : Identifikasi dan Analisis Kandungan Pewarna
Winny Swastike
- BAB 11 : Identifikasi dan Analisis Kandungan Formalin
Rizka Rahmana Putri
- BAB 12 : Identifikasi dan Analisis Kandungan Boraks
Arie Norman Riandi
- BAB 13 : Dampak Penggunaan Zat Pewarna Pada Olahan Pangan
Dwi Wahyuni
- BAB 14 : Dampak Penggunaan Zat Pengawet Pada Olahan Pangan
Sugiatmi

Editor : Arshy Prodyanatasari, M.Pd.



FUTURE SCIENCE

Jl. Terusan Surabaya, Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005,
Kel. Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang,
Provinsi Jawa Timur.
Website : www.futuresciencepress.com



IKAPI
IKATAN KEMAHAMATAN INDONESIA

No. 348/JTI/2022

ISBN 978-623-8533-15-2
ISBN 978-623-8533-14-5 (PDF)



9

786238

533152