



FUTURE SCIENCE



ANALISIS MAKANAN DAN MINUMAN PENDEKATAN ILMIAH DAN PRAKTIS

Editor : Arshy Prodyanatasari, M.Pd., C.Ed.

Penulis :

Mardiana Prasetyani Putri | Tahirah Hasan | A. Ita Juwita
Diana Sylvia | Said Ali Akbar | Diza Fathamira Hamzah
Fitri Handayani | Amelia Handayani Burhan | Sarlina Palimbong
Loso Judijanto | Ajeng Astrini Brahmanti | Ari Yuniastuti
Mutemainna Karim | Wiwik Werdiningsih

ANALISIS MAKANAN DAN MINUMAN: PENDEKATAN ILMIAH DAN PRAKTIS

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

ANALISIS MAKANAN DAN MINUMAN: PENDEKATAN ILMIAH DAN PRAKTIS

Penulis:

Mardiana Prasetyani Putri
Tahirah Hasan
A. Ita Juwita
Diana Sylvia
Said Ali Akbar
Diza Fathamira Hamzah
Fitri Handayani
Amelia Handayani Burhan
Sarlina Palimbong
Loso Judijanto
Ajeng Astrini Brahmanti
Ari Yuniastuti
Mutemainna Karim
Wiwik Werdiningsih

Editor:

Arshy Prodyanatasari, M.Pd., C.Ed.



ANALISIS MAKANAN DAN MINUMAN: PENDEKATAN ILMIAH DAN PRAKTIS

Penulis:

Mardiana Prasetyani Putri
Tahirah Hasan
A. Ita Juwita
Diana Sylvia
Said Ali Akbar
Diza Fathamira Hamzah
Fitri Handayani
Amelia Handayani Burhan
Sarlina Palimbong
Loso Judijanto
Ajeng Astrini Brahmanti
Ari Yuniastuti
Mutemainna Karim
Wiwik Werdiningsih

Editor: Arshy Prodyanatasari, M.Pd., C.Ed.

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

Tata Letak: Samuel, S.Kom.

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

Halaman: xii, 299

e-ISBN: 978-634-7216-46-5

Terbit Pada: Juli 2025

Hak Cipta 2025, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2025 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, Kcc. Lowokwaru, Kota
Malang, Provinsi Jawa Timur.
www.futuresciencepress.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, buku berjudul "**ANALISIS MAKANAN DAN MINUMAN: Pendekatan Ilmiah dan Praktis**" ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai upaya untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai berbagai aspek analisis pangan, mulai dari dasar-dasar ilmiah hingga penerapannya secara praktis.

Perkembangan ilmu dan teknologi di bidang pangan menuntut pendekatan analitis yang lebih mendalam dan terstruktur. Buku ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan menyajikan pembahasan yang mencakup analisis nutrisi, sifat fisik dan kimia makanan, keamanan pangan, metode sensorik, serta faktor lingkungan dan budaya yang memengaruhi kualitas makanan. Setiap bab disusun oleh para ahli di bidangnya, menggabungkan teori terkini dengan contoh aplikasi di dunia nyata.

Kami berharap buku ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, peneliti, praktisi industri pangan, serta masyarakat umum yang tertarik mendalami analisis makanan dan minuman. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua kontributor yang telah berdedikasi dalam menyusun materi, serta berbagai pihak yang mendukung terbitnya buku ini.

Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi berarti bagi pengembangan ilmu pangan di Indonesia.

Malang, Juli 2025

Editor

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
BAB 1 PENGANTAR ANALISA MAKANAN DAN MINUMAN	1
Mardiana Prasetyani Putri	1
A. PENDAHULUAN	1
B. JENIS-JENIS ANALISA MAKANAN DAN MINUMAN .	1
C. TEKNIK ANALISA MAKANAN DAN MINUMAN.....	3
D. PENGAMBILAN DAN PENANGANAN SAMPEL	4
E. INTERPRESTASI HASIL ANALISIS PANGAN DAN MINUMAN	10
F. APLIKASI DAN PERAN ANALISIS PANGAN DAN MINUMAN	11
G. KESIMPULAN.....	14
BAB 2 METODOLOGI ANALISIS MAKANAN.....	17
Tahirah Hasan	17
A. PENDAHULUAN	17
B. RUANG LINGKUP PENGUJIAN	18
C. KLASIFIKASI DAN PRINSIP DASAR ANALISIS MAKANAN.....	19
D. ANALISIS PROKSIMAT DALAM PANGAN.....	20
E. ANALISIS KIMIA DALAM PANGAN.....	24
F. ANALISIS FISIK DALAM PANGAN.....	28
G. ANALISIS VISKOSITAS DALAM PANGAN.....	31
H. ANALISIS DAYA LARUT DALAM PANGAN	32

I.	ANALISIS MIKROBIOLOGI DALAM PANGAN	33
J.	ANALISIS SENSORIS DALAM EVALUASI PANGAN	38
K.	KESIMPULAN.....	42
BAB 3	KOMPONEN ZAT GIZI DALAM MAKANAN	47
	A. Ita Juwita.....	47
A.	PENDAHULUAN	47
B.	MAKRONUTRIEN	50
C.	MIKRONUTRIEN.....	59
D.	KESIMPULAN.....	62
BAB 4	SIFAT FISIK MAKANAN.....	67
	Diana Sylvia.....	67
A.	PENDAHULUAN	67
B.	DEFINISI DAN PENTINGNYA SIFAT FISIK MAKANAN.....	68
C.	TEKSTUR DAN KEKENYALAN DALAM MAKANAN	69
D.	KEKENTALAN DAN VISKOSITAS DALAM INDUSTRI MAKANAN.....	70
E.	WARNA DAN PENAMPILAN DALAM KUALITAS MAKANAN.....	73
F.	KERAPATAN DAN DENSITAS DALAM MAKANAN.	75
G.	SIFAT MEKANIS MAKANAN.....	76
H.	SIFAT TERMAL MAKANAN	78
I.	SIFAT REOLOGI DAN DEFORMASI DALAM MAKANAN.....	80
J.	KESIMPULAN.....	82
BAB 5	ANALISIS KIMIA MAKANAN.....	85
	Said Ali Akbar	85

A.	PENDAHULUAN	85
B.	RUANG LINGKUP ANALISIS KIMIA MAKANAN.....	86
C.	PERAN ANALISIS KIMIA DALAM KEAMANAN DAN KUALITAS PANGAN	87
D.	KOMPONEN KIMIA DALAM MAKANAN	88
E.	METODE ANALISIS PROKSIMAT	90
F.	ANALISIS KOMPONEN SPESIFIK DALAM MAKANAN.....	92
G.	TEKNIK INSTRUMENTASI DALAM ANALISIS KIMIA MAKANAN.....	94
H.	ANALISIS KEAMANAN DAN KONTAMINASI PANGAN.....	97
I.	ANALISIS OKSIDASI DAN KETENGIKAN DALAM MAKANAN.....	98
J.	ANALISIS PRODUK FERMENTASI DAN PANGAN FUNGSIONAL	100
K.	STANDARISASI DAN REGULASI DALAM ANALISIS KIMIA MAKANAN.....	102
L.	KESIMPULAN.....	104
BAB 6	PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KUALITAS MAKANAN.....	109
	Diza Fathamira Hamzah.....	109
A.	PENDAHULUAN	109
B.	DEFINISI LINGKUNGAN	110
C.	PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KUALITAS MAKANAN.....	110
D.	KESIMPULAN.....	122

BAB 7	ANALISIS SENSORIK MAKANAN	129
	Fitri Handayani	129
A.	PENDAHULUAN	129
B.	TUJUAN ANALISIS SENSORI.....	132
C.	PERSEPSI SENSORI	134
D.	METODE DAN TEKNIK PENGUJIAN SENSORI.....	136
E.	PANELIS ANALISIS SENSORI.....	139
F.	LABORATORIUM PENILAIAN ORGANOLEPTIK	140
G.	PELAKSANAAN PENGUJIAN SENSORIS	141
H.	PENGENDALIAN TERHADAP PENGARUH RAGAM PENGUJIAN	142
I.	KESIMPULAN.....	143
BAB 8	PENGUJIAN KEAMANAN PANGAN	147
	Amelia Handayani Burhan	147
A.	PENDAHULUAN	147
B.	PENGUJIAN KEAMANAN MIKROBIOLOGI	148
C.	PENGUJIAN KEAMANAN KIMIA.....	157
D.	PENGUJIAN KEAMANAN FISIK.....	160
E.	PEDOMAN UJI DAN LABORATORIUM PENGUJIAN KEAMANAN PANGAN.....	161
F.	KESIMPULAN.....	172
BAB 9	BAHAN TAMBAHAN DALAM MAKANAN	175
	Sarlina Palimbong.....	175
A.	PENDAHULUAN	175
B.	DEFINISI DAN KLASIFIKASI BAHAN TAMBAHAN	176

C.	FUNGSI DAN MANFAAT BAHAN TAMBAHAN DALAM MAKANAN	179
D.	KEAMANAN DAN PENGARUH PADA KESEHATAN.....	180
E.	PERAN KONSUMEN DALAM MENGELOLA RISIKO BTP	182
F.	REGULASI DAN STANDARISASI BAHAN TAMBAHAN	183
G.	ALTERNATIF BAHAN TAMBAHAN ALAMI	186
H.	KESIMPULAN.....	189
BAB 10	ANALISIS LABEL NUTRISI MAKANAN DAN MINUMAN	193
	Loso Judijanto	193
A.	PENDAHULUAN	193
B.	PERSPEKTIF KESEHATAN MASYARAKAT	199
C.	PERAN DAN IMPLEMENTASI LABEL NUTRISI DALAM INDUSTRI MAKANAN DAN MINUMAN	206
D.	KESIMPULAN.....	215
BAB 11	INOVASI DALAM ANALISA MAKANAN.....	219
	Ajeng Astrini Brahmanti	219
A.	PENDAHULUAN	219
B.	ANALISA BERBASIS KROMATOGRAFI KOMPREHENSIF	223
C.	ANALISA BERBASIS SPEKTROSKOPI	225
D.	ANALISA BERBASIS KECERDASAN BUATAN	231
E.	KESIMPULAN.....	234
BAB 12	DAMPAK GIZI TERHADAP KESEHATAN.....	239
	Ari Yuniastuti.....	239

A. PENDAHULUAN	239
B. MALNUTRISI.....	241
C. BEBAN GANDA MALNUTRISI (DOUBLE BURDEN MALNUTRITION).....	245
D. DAMPAK KEKURANGAN GIZI	246
E. DAMPAK KELEBIHAN GIZI.....	247
F. DAMPAK BEBAN GANDA MALNUTRISI	249
G. KESIMPULAN.....	251
BAB 13 PENGARUH BUDAYA TERHADAP PILIHAN MAKANAN.....	259
Mutemainna Karim	259
A. PENDAHULUAN	259
B. KONSEP BUDAYA DAN PREFERENSI MAKANAN .	260
C. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PILIHAN MAKANAN.....	263
D. PERAN BUDAYA TERHADAP PILIHAN MAKANAN.....	266
E. DAMPAK BUDAYA TERHADAP PILIHAN MAKANAN.....	269
F. PENGARUH GLOBALISASI DAN MODERNISASI TERHADAP PILIHAN MAKANAN	274
G. KESIMPULAN.....	276
BAB 14 STUDI KASUS: ANALISIS MAKANAN POPULER....	283
Wiwik Werdiningsih	283
A. PENDAHULUAN	283
B. PANGAN JAJANAN ANAK SEKOLAH (PJAS)	284

C.	KASUS PANGAN JAJANAN ANAK SEKOLAH (PJAS).....	286
D.	BAHAN ADITIF	288
E.	BAHAN DAN METODE	291
F.	JENIS PANGAN JAJANAN ANAK SEKOLAH (PJAS).....	294
G.	KESIMPULAN.....	296

BAB 1

PENGANTAR ANALISA MAKANAN DAN MINUMAN

Mardiana Prasetyani Putri
Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kediri
E-mail: neyna_ub@yahoo.co.id

A. PENDAHULUAN

Analisis makanan dan minuman merupakan bidang kajian ilmiah yang fokus pada studi mengenai komponen-komponen penyusun produk pangan dan minuman. Istilah **analisis** berasal dari bahasa Yunani, yang kemudian diserap ke dalam bahasa Latin, dimana **Ana** memiliki arti **kembali** dan **Luien** berarti **melepas**. Secara etimologis, analisis mengacu pada suatu proses pemisahan dan penguraian suatu materi menjadi bagian-bagian penyusunnya, sehingga data yang dihasilkan dapat dianalisis dan dievaluasi lebih lanjut (Fahmi, 2022). Tujuan utama dari analisis makanan dan minuman mencakup beberapa aspek berikut (Fahmi, 2022):

1. Menetapkan tingkat kualitas produk pangan dan minuman.
2. Mengidentifikasi keberadaan bahan-bahan tambahan yang terdapat dalam produk pangan dan minuman.
3. Mendeteksi keberadaan metabolit senyawa beracun yang mungkin terkandung dalam produk pangan dan minuman.
4. Memantau perubahan-perubahan yang terjadi selama proses penanganan atau pengolahan produk pangan dan minuman.

B. JENIS-JENIS ANALISA MAKANAN DAN MINUMAN

Evaluasi terhadap produk pangan dan minuman dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori berdasarkan tujuan dan metode yang diterapkan. Berikut adalah uraian mengenai klasifikasi tersebut:

1. **Analisis Kimiawi.** Analisis kimiawi bertujuan untuk mengidentifikasi komposisi kimia yang terkandung dalam suatu produk pangan atau minuman. Ruang lingkup analisis kimiawi meliputi:
 - a. **Analisis Proksimat:** Menetapkan kandungan nutrisi makro, seperti protein, lemak, karbohidrat, serat, dan kadar air.
 - b. **Analisis Mikronutrien:** Menentukan kadar vitamin dan mineral yang terdapat dalam produk.
 - c. **Analisis Kontaminan:** Mendeteksi keberadaan senyawa kimia berbahaya, seperti residu pestisida, logam berat, dan toksin.
 - d. **Analisis Bahan Tambahan Pangan (BTP):** Mengidentifikasi jenis dan konsentrasi bahan tambahan pangan, seperti pengawet, pewarna, dan pemanis.
2. **Analisis Fisik.** Analisis fisik bertujuan untuk mengkarakterisasi sifat-sifat fisik yang dimiliki oleh suatu produk pangan atau minuman. Parameter yang diukur mencakup kadar air, aktivitas air, tingkat keasaman (pH), tekstur (seperti kekerasan, elastisitas, dan viskositas), warna, serta densitas. Pengukuran parameter-parameter tersebut dilakukan dengan menggunakan instrumen khusus, seperti pH meter, viskometer, dan kolorimeter.
3. **Analisis Mikrobiologi.** Analisis mikrobiologi bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi keberadaan mikroorganisme dalam suatu produk pangan atau minuman. Ruang lingkup analisis ini mencakup identifikasi dan enumerasi bakteri (seperti angka lempeng total dan koliform), identifikasi dan enumerasi fungi (termasuk khamir dan kapang), serta deteksi patogen (seperti *Salmonella* dan *Escherichia coli*). Metode yang digunakan dalam analisis mikrobiologi meliputi teknik kultur

- ISO, 6887-3. (2003). *Microbiology of FOOD and Animal Feeding Stuffs-Preparation of Test Samples, Initial Suspension and Decimal Dilutions for Microbiological Examination-Part 3_Specific Rules for The Preparation of Fish and Fishery Products*.
- Pradhika, I. (2019). Pengambilan Sampel, Preparasi Sampel, Penyimpanan dan Pengolahan Sampel. <https://laboratoriumstandard.com/2019/04/13/penyimpanan-dan-perlakuan-sampel/>
- Tarigan, I. L. (2019). *Dasar-Dasar Kimia Air Makanan dan Minuman*. Media Nusa Creative.

PROFIL PENULIS



Mardiana Prasetyani Putri, M.Si.

Penulis memiliki latar belakang pendidikan formal di bidang kimia. Penulis menyelesaikan studi S1 dan S2 di Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Malang dengan konsentrasi pada bidang Biokimia. Saat ini, Penulis aktif mengajar di program studi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Institut Ilmu

Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.

BAB 2

METODOLOGI ANALISIS MAKANAN

Tahirah Hasan

Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Islam Makassar

E-mail: tahirah.dty@uim-makassar.ac.id

A. PENDAHULUAN

Metodologi analisis makanan adalah kumpulan prinsip, teknik, dan prosedur yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengevaluasi komponen makanan (Fayasari, 2020), untuk memastikan kualitas, keamanan, dan kandungan nutrisinya (Ghassani & Agustini, 2022). Metodologi ini mencakup berbagai pendekatan, termasuk analisis kimia, fisik, mikrobiologi, dan sensoris, yang bertujuan untuk mendeteksi zat gizi, bahan tambahan, kontaminan, serta karakteristik organoleptik suatu produk pangan (Putriani *et al.*, 2022). Secara umum, metodologi analisis makanan memiliki beberapa tujuan antara lain:

1. **Menjamin Keamanan Pangan:** Mengidentifikasi adanya bahan berbahaya seperti mikroba patogen, residu pestisida, logam berat, dan zat beracun lainnya.
2. **Menilai Mutu dan Standarisasi:** Memastikan kesesuaian produk dengan standar mutu yang ditetapkan oleh badan regulasi, seperti SNI, FDA, atau *Codex Alimentarius*.
3. **Menentukan Komposisi Gizi:** Menganalisis kandungan makronutrien (karbohidrat, protein, lemak) dan mikronutrien (vitamin, mineral) dalam makanan.
4. **Mendukung Penelitian dan Inovasi:** Membantu pengembangan produk pangan baru, termasuk makanan fungsional dan produk berbasis bahan alami.

Analisis makanan merupakan disiplin ilmu yang berperan penting dalam menjamin keamanan, mutu, dan nilai gizi suatu produk pangan. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan dan keamanan pangan, kebutuhan akan metode analisis yang akurat dan andal semakin meningkat. Seiring dengan pertumbuhan industri pangan global, tantangan dalam mengendalikan kualitas dan keamanan makanan semakin kompleks.

Adanya berbagai risiko seperti kontaminasi mikroba, residu bahan kimia, serta ketidaksesuaian komposisi gizi mendorong perlunya penerapan metode analisis yang tepat dan berbasis ilmiah. Metodologi ini terus berkembang dengan adanya kemajuan teknologi, seperti penggunaan spektroskopi canggih, biosensor, dan kecerdasan buatan dalam analisis makanan. Regulasi ketat dari badan pengawas pangan nasional maupun internasional, seperti BPOM, FDA, dan EFSA, juga menuntut standar analisis yang lebih tinggi untuk memastikan produk pangan yang beredar aman dikonsumsi.

Selain itu, tren perkembangan pangan fungsional, fortifikasi, serta substitusi bahan pangan berbasis sumber daya alam menuntut inovasi dalam teknik analisis. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai metodologi analisis makanan sangat penting bagi akademisi, praktisi industri pangan, serta pihak berwenang dalam mengembangkan sistem pangan yang lebih berkualitas dan berkelanjutan.

B. RUANG LINGKUP PENGUJIAN

Metodologi analisis makanan memberikan pemahaman mendalam mengenai berbagai metodologi analisis makanan, mulai dari prinsip dasar hingga teknik modern yang digunakan dalam laboratorium dan industri pangan, menguraikan berbagai metode yang digunakan dalam analisis kimia, fisik, mikrobiologi, dan sensoris serta memberikan wawasan

DAFTAR PUSTAKA

- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.602>
- Ballo, A., Nge, S. T., Rafael, A., & Bullu, N. I. (2022). Analisis Kadar Air, Kadar Protein Dan Kadar Kalium Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(1), 127. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v13i1.5314>
- Chakraborty, K., Maneesh, A., & Makkar, F. (2017). *Antioxidant Activity of Brown Seaweeds. Journal of Aquatic Food Product Technology*, 26(4), 406–419. <https://doi.org/10.1080/10498850.2016.1201711>
- Dona, R., Ningrum, T. E. W., Hamzah, F., & Wahyuni, D. T. (2024). Penentuan Kadar Asam Asetat dalam Larutan Cuka Makan Yang Beredar di Pekanbaru Dengan Metode Alkalimetri. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 13(1), 18–22. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v13i1.1875>
- Fayasari, A. (2020). Penilaian Konsumsi Pangan. <https://repository.binawan.ac.id>
- Fransisca Njoman, M., & Andarwulan, N. (2016). Validasi Metode Analisis Asam Lemak Trans dalam Makanan Berdasarkan *AOCS Official Method Ce 1h-05*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 27(1), 40–50. <https://doi.org/10.6066/jtip.2016.27.1.40>
- Ghassani, A. M., & Agustini, R. (2022). *Formulation of Flavor Enhancer from Shiitake Mushroom (Lentinula edodes) with the Addition of Mackerel Fish (Scomberomorus commerson) and Dregs Tofu Hydrolysates. Indonesian Journal of Chemical Science*, 11(3), 222–232. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>

- Ismiati, H., Denisa, D., Nurhakiki, N., & Maelaningsih, F. S. (2024). Review Artikel: Berbagai Metode Analisis Cemarkan Mikroba Pada Makanan Berprotein yang Beredar di Pasaran. *Jurnal Medical Laboratory*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.57213/medlab.v3i1.205>
- Koczula, K. M., & Gallotta, A. (2016). *Lateral flow assays. Essays in Biochemistry*, 60(1), 111–120. <https://doi.org/10.1042/EBC20150012>
- Ngibad, K., & Herawati, D. (2019). Perbandingan Pengukuran Kadar Vitamin C Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada Panjang Gelombang UV dan Visible. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 1(2), 77–81. <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v1i2.715>
- Pritasari, O. K. (2019). Penilaian Organoleptik Sebagai Analisa Sensori pada Produk Masker Badan dari Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*). *Journal Beauty and Cosmetology (JBC)*, 1, 32–39. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jkk/article/view/6484>
- Putriani, S. S., Yusnaini, S., Septiana, L. M., & Dermiyati, D. (2022). Aplikasi Biochar dan Pupuk P Terhadap Ketersediaan dan Serapan P Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt.*) di Tanah Ultisol. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(4), 615. <https://doi.org/10.23960/jat.v10i4.6447>
- Rosaini, H., Rasyid, R., & Hagramida, V. (2015). Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbiculla moltkiana Prime.*) dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 120–127.
- Santosa, B. (2020). Teknik Elisa: Metode Elisa Untuk Pengukuran Protein *Metallothionein* Pada Daun Padi Ir Bagendit. In Unimus Press, Semarang. (Issue 18).
- Setiawan, A. (2018). *Instrumentation & Biomolekuler Technique Western Blotting*. Universitas Brawijaya,

February, 1–9.

- Smith, A., Liline, S., & Sahetapy, S. (2023). Analisis Kadar Abu Pada Salak Merah (*Salacca Edulis*) di Desa Riring dan Desa Buria Kecamatan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku. *Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 10(1), 51–57.
- Tama, A. P., Hasna, V. L., Hermawan, K. A., Utami, M. R., & Nurfadhila, L. (2023). Metode Analisis Cemarkan Mikroba pada Makanan: Review Artikel. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), 586–591.
<https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i2.46>
- Widyastuti, D. A. (2017). Deteksi Molekuler Mikroorganisme Patogen pada Bahan Pangan dengan Metode RT-PCR. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 1(1), 54–63.
<https://doi.org/10.26877/jiphp.v1i1.1356>

PROFIL PENULIS



Dr. Tahirah Hasan, M.Si.

Penulis menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Kimia FMIPA Universitas Hasanuddin (Unhas) pada tahun 1993, kemudian melanjutkan ke Program Pascasarjana Jurusan Kimia Unhas dan meraih gelar S2 tahun 2000 dengan spesialisasi Kimia Organik Bahan Alam. Gelar S3 diperoleh dari Jurusan Kimia Pascasarjana Unhas pada tahun 2016 dengan fokus bidang Biokimia.

Sejak tahun 2003 hingga sekarang, Penulis menjadi dosen tetap di Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Islam Makassar, dengan bidang kajian utama Biokimia Kesehatan. Dalam menjalankan tugas pengajaran, penulis mengampu mata kuliah Kimia Organik, Biokimia, Kimia Organik Bahan Alam, Kimia Bahan Makanan, dan Metodologi Penelitian di Program Studi Kimia. Selain itu, penulis juga mengajar mata kuliah Kimia Farmasi Dasar, Kimia Sintesis, dan Biokimia Farmasi di Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Islam Makassar.

BAB 3

KOMPONEN ZAT GIZI DALAM MAKANAN

A. Ita Juwita

Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Pangkep

E-mail: andiitajuwita@polipangkep.ac.id

A. PENDAHULUAN

Zat gizi merupakan komponen esensial dalam makanan yang diperlukan tubuh untuk mempertahankan hidup, mendukung pertumbuhan, dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Setiap kelompok zat gizi memiliki peran unik yang saling mendukung untuk menjaga keseimbangan tubuh. Misalnya, karbohidrat memberikan energi utama, sementara protein penting untuk perbaikan dan pertumbuhan jaringan. Lipid membantu penyimpanan energi dan membentuk struktur sel, sedangkan vitamin dan mineral sangat penting untuk berbagai reaksi biokimia dan fungsi fisiologis (Cernescu *et al.*, 2024).

Berdasarkan peran dan fungsinya dalam tubuh, zat gizi dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok utama, yaitu zat gizi makro (makronutrien) dan zat gizi mikro (mikronutrien). Makronutrien adalah zat gizi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar untuk menyediakan energi dan mendukung pertumbuhan, metabolisme, dan fungsi-fungsi penting lainnya. Makronutrien utama meliputi karbohidrat, protein, dan lemak. Mikronutrien terdiri dari vitamin dan mineral yang berperan penting dalam berbagai fungsi tubuh, seperti memperkuat sistem imun, menjaga kekuatan tulang, dan membantu proses produksi energi. Makronutrien maupun mikronutrien sangat diperlukan untuk menjaga kesehatan yang optimal, dan asupan yang sangat

penting untuk mencegah kekurangan gizi dan penyakit kronis (Chun *et al.*, 2021).

Hubungan antara nilai gizi dan kesehatan telah banyak dibuktikan dalam literatur, dimana kualitas makanan yang dikonsumsi berperan penting dalam menentukan status gizi, yang pada akhirnya memengaruhi kesehatan secara keseluruhan. Kehinde & Favour, 2020 melaporkan bahwa keragaman makanan yang rendah dapat menyebabkan asupan gizi yang tidak memadai, sehingga mengganggu pertumbuhan dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi (Kehinde & Favour, 2020).

Memahami komponen zat gizi dalam makanan sangat penting, baik untuk pilihan diet individu yang bertujuan meningkatkan gizi dan mencegah penyakit terkait pola makan, maupun untuk merancang metodologi analisis makanan yang efektif. Pengetahuan tentang komponen gizi seperti makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak) dan mikronutrien (vitamin dan mineral) memberikan dasar untuk mengevaluasi produk makanan dan kontribusinya terhadap kesehatan secara keseluruhan. Pengetahuan ini juga sangat penting dalam menetapkan teknik analisis yang tepat untuk memastikan *Food Composition Data Base* (FCDB) yang akurat dan dapat diandalkan (Samruayruen & Kitreerawutiwong, 2022). FCDB sangat penting karena menyediakan informasi yang mendalam tentang kandungan gizi makanan (Finglas *et al.*, 2014). Kemajuan terbaru dalam ilmu pangan semakin menekankan pentingnya menganalisis kandungan dan ketersediaan zat gizi dalam makanan (Mendoza-Velázquez *et al.*, 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Awuchi, C. G. and Amagwu, I. O. (2021). *Biochemistry and Nutrition of Carbohydrates. Global Journal of Research in Agriculture and Life Sciences*, June.
- Cernescu, M., Butnariu, M., & Butnariu, M. (2024). *The Body 's Energy Requirement ; General Considerations Journal of Nutrition Food Science and Technology The Body ' s Energy Requirement ; General Considerations. June.*
- Chun, S. Y., Lee, J. N., Ha, Y. S., Yoon, B. H., Lee, E. H., Kim, B. M., Gil, H., Han, M. H., Oh, W. S., Kwon, T. G., Kim, T. H., & Kim, B. S. (2021). *Optimization of extracellular matrix extraction from human perirenal adipose tissue. Journal of Biomaterials Applications*, 35(9), 1180–1191. <https://doi.org/10.1177/0885328220984594>
- Comerford, K. B., Drewnowski, A., Papanikolaou, Y., Jones, J. M., Slavin, J., Angadi, S. S., & Rodriguez, J. (2023). *Application of a New Carbohydrate Food Quality Scoring System: An Expert Panel Report. Nutrients*, 15(5). <https://doi.org/10.3390/nu15051288>
- Eshak, E. S., Iso, H., Muraki, I., & Tamakoshi, A. (2019). *Fat-soluble vitamins from diet in relation to risk of type 2 diabetes mellitus in Japanese population. British Journal of Nutrition*, 121(6), 647–653. <https://doi.org/10.1017/S000711451800377X>
- Hasbi, F., Darmawan, E., & Akrom, A. (2020). Profil Monounsaturated dan Polyunsaturated Fatty Acids dalam Plasma Darah Wanita yang Mengonsumsi Jamu. *Pharmacoscrypt*, 2(2), 23–37. <https://doi.org/10.36423/pharmacoscrypt.v2i2.396>
- Jadhav, H. B., & Annature, U. S. (2023). *Triglycerides of medium-chain fatty acids: a concise review. Journal of Food Science and Technology*, 60(8), 2143–2152. <https://doi.org/10.1007/s13197-022-05499-w>

- Kehinde, T., & Favour, E. (2020). *Food Insecurity and Nutrition Status of Farm Households in Northwestern Nigeria. Journal of Food Security*, 8(3), 98–104. <https://doi.org/10.12691/jfs-8-3-3>
- Koemel, N. A., Senior, A. M., Laouali, N., Celermajer, D. S., Grech, A., Parker, H. M., Simpson, S. J., Raubenheimer, D., Gill, T. P., & Skilton, M. R. (2025). *Associations between dietary macronutrient composition and cardiometabolic health: data from NHANES 1999–2014. European Journal of Nutrition*, 64(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s00394-024-03523-7>
- Ludwig, D. S., Apovian, C. M., Aronne, L. J., Astrup, A., Cantley, L. C., Ebbeling, C. B., Heymsfield, S. B., Johnson, J. D., King, J. C., Krauss, R. M., Taubes, G., Volek, J. S., Westman, E. C., Willett, W. C., Yancy, W. S., & Friedman, M. I. (2022). *Competing paradigms of obesity pathogenesis: energy balance versus carbohydrate-insulin models. European Journal of Clinical Nutrition*, 76(9), 1209–1221. <https://doi.org/10.1038/s41430-022-01179-2>
- Maheshwari, A., Mantry, H., Rahman, M. M., Frydrysiak-Brzozowska, A., & Badarch, J. (2024). *Milk Fat Globules: 2024 Updates. Newborn*, 3(1), 19–37. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-11002-0085>
- Maqbool, A., & Stallings, V. A. (2008). *Update on fat-soluble vitamins in cystic fibrosis. Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 14(6), 574–581. <https://doi.org/10.1097/MCP.0b013e3283136787>
- Mendoza-Velázquez, A., Guzmán-Rodríguez, M., Lara-Arévalo, J., & Drewnowski, A. (2023). *The Nutrient Rich Food Price Index: a nutrition-relevant adaptation of the Laspeyres price index to track the cost of affordable nutrient density. Frontiers in Nutrition*, 10(May), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1107573>

- NICUS. (2010). *Fats and Oils : Choose Sensibly*. Nutrition Information Centre, 1–12.
- Nurlila, R. U., Fua, J. La, Andriani, R., Armayani, Rahmawati, S., & Anggun, A. (2024). *Analysis of Fiber Content and Antioxidant Activity of Bamboo Shoots (Dendrocalamus asper) to Support Functional Foods*. *International Journal of Advancement in Life Sciences Research*, 7(2), 110–121. <https://doi.org/10.31632/ijalsr.2024.v07i02.007>
- Samruayruen, K., & Kitreerawutiwong, N. (2022). *Exploration of the definition and components of food and nutrition literacy among junior secondary school students: a qualitative study*. *BMC Nutrition*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40795-022-00519-6>
- Varghese, S., Awana, M., Mondal, D., Rubiya, M. H., Melethil, K., Singh, A., Krishnan, V., & Thomas, B. (2022). *Amylose–Amylopectin Ratio Comprehensive Understanding of Structure, Physicochemical Attributes, and Applications of Starch*. In *Handbook of Biopolymers (Issue October)*. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-6603-2>
- Venn, B. J. (2020). *Macronutrients and human health for the 21st century*. *Nutrients*, 12(8), 1–3. <https://doi.org/10.3390/nu12082363>
- Wanders, A. J., Zock, P. L., & Brouwer, I. A. (2017). *Trans fat intake and its dietary sources in general populations worldwide: A systematic review*. *Nutrients*, 9(8), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu9080840>
- Wang, X., Yu, Z., Zhou, S., Shen, S., & Chen, W. (2022). *The Effect of a Compound Protein on Wound Healing and Nutritional Status*. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4231516>
- Xiao, F., & Guo, F. (2022). *Impacts of essential amino acids on energy balance*. *Molecular Metabolism*, 57(November

- 2021), 101393.
<https://doi.org/10.1016/j.molmet.2021.101393>
- Yao, D. N., Kouassi, K. N., Erba, D., Scazzina, F., Pellegrini, N., & Casiraghi, M. C. (2015). *Nutritive evaluation of the Bambara groundnut Ci12 landrace [Vigna subterranea (L.) Verdc. (Fabaceae)] produced in Côte d'Ivoire. International Journal of Molecular Sciences, 16(9), 21428–21441.* <https://doi.org/10.3390/ijms160921428>
- Zhuang, J., Zhu, J., Cheung, P. C. K., & Li, C. (2024). *The physical and chemical interactions between starch and dietary fiber: Their impact on the physicochemical and nutritional properties of starch. Trends in Food Science and Technology, 149(February), 104566.* <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104566>

PROFIL PENULIS



A. Ita Juwita, S.Si., M.Si.

Penulis yang lahir di Barru pada 5 April 1984, merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Saat ini, Penulis telah menikah dan dikaruniai tiga orang anak. Pendidikan tinggi Penulis dimulai dengan meraih gelar S1 dari Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin pada tahun 2005, kemudian dilanjutkan dengan menyelesaikan S2 di Program Studi Kimia, Fakultas MIPA Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2008. Sejak tahun 2009 hingga sekarang, Penulis mengabdikan diri sebagai Dosen PNS di Program Studi Agroindustri, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. Pada tahun 2022, Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang doktoral di Program Studi Ilmu Pangan, IPB University, yang masih berlangsung hingga saat ini. Di tengah kesibukannya, Penulis juga aktif menulis artikel ilmiah yang dapat diakses melalui *Google Scholar*.

BAB 4

SIFAT FISIK MAKANAN

Diana Sylvia
Universitas Pamulang, Banten
E-mail: dosen03086@unpam.ac.id

A. PENDAHULUAN

Sifat fisik makanan merupakan karakteristik utama yang menentukan kualitas, stabilitas, dan daya terima suatu produk oleh konsumen. Sifat-sifat ini mencakup berbagai aspek seperti **tekstur, kekentalan, viskositas, warna, kerapatan, sifat mekanis, sifat termal, serta reologi dan deformasi**, yang semuanya berkontribusi dalam menentukan pengalaman sensoris, kemudahan pengolahan, serta daya tahan produk selama distribusi dan penyimpanan. Pemahaman terhadap sifat fisik makanan sangat penting dalam industri pangan karena dapat membantu produsen mengembangkan produk dengan tekstur yang sesuai, warna yang menarik, serta daya tahan dan stabilitas yang optimal.

Setiap kategori sifat fisik makanan memiliki peran spesifik. Misalnya, tekstur dan kekenyalan berhubungan dengan struktur jaringan bahan, viskositas menentukan karakteristik aliran cairan atau semi-padat, sedangkan warna dan penampilan sangat mempengaruhi daya tarik visual produk di mata konsumen. Selain itu, sifat mekanis berperan dalam ketahanan produk terhadap gaya eksternal selama proses pengolahan, sementara sifat termal berpengaruh terhadap efisiensi pemanasan dan pendinginan. Sifat reologi dan deformasi juga menjadi faktor penting dalam formulasi makanan semi-padat agar memiliki stabilitas yang baik. Dengan memahami dan mengontrol sifat-

sifat ini, industri pangan dapat meningkatkan kualitas dan daya saing produknya di pasar.

B. DEFINISI DAN PENTINGNYA SIFAT FISIK MAKANAN

Sifat fisik makanan mengacu pada karakteristik yang dapat diukur dan diamati tanpa mengubah struktur kimia makanan. Sifat ini mencakup parameter seperti tekstur, viskositas, densitas, warna, ukuran partikel, dan daya larut suatu bahan pangan (Saputra, D. & Lestari, 2022). Sifat fisik makanan memainkan peran penting dalam menentukan kualitas sensorik, stabilitas produk, dan penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan (Wahyudi, P. & Kartika, 2020). Sifat fisik makanan dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori utama, yaitu:

1. **Mekanis**, meliputi tekstur, elastisitas, dan kekenyalan makanan.
2. **Optik**, mencakup warna dan transparansi.
3. **Termal**, seperti kapasitas panas dan konduktivitas termal.
4. **Reologi**, termasuk viskositas dan aliran bahan semi-padat atau cair.

Pemahaman tentang sifat fisik ini sangat penting untuk memastikan bahwa produk pangan memiliki karakteristik yang sesuai dengan harapan konsumen serta memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan (Wahyudi, P. & Kartika, 2020). Sifat fisik makanan memiliki dampak langsung pada proses pengolahan, penyimpanan, dan penerimaan sensorik suatu produk pangan. Misalnya, tekstur yang tepat dalam roti atau produk bakery sangat dipengaruhi oleh sifat mekanis adonan selama pemanggangan.

Begitu pula dalam produk susu, viskositas dan stabilitas emulsi sangat penting untuk menjaga kualitas selama

DAFTAR PUSTAKA

- Fadillah, A. & Lestari, R. (2021). Peran Gluten dalam Pembentukan Tekstur Kenyal pada Produk Bakery. *Jurnal Teknologi Dan Inovasi Pangan*, 13(3), 67–75.
- Firdaus, A. & Gunawan, E. (2023). Analisis Kualitas dan Sifat Fisik Makanan Semi-Padat. *Jurnal Sains Pangan*, 15(1), 55–67.
- Hakim, A. & Prasetyo, R. (2020). Evaluasi Kekenyalan Daging Menggunakan *Warner-Bratzler Shear Force*. *Jurnal Teknologi Daging*, 8(2), 33–41.
- Hidayat, M. & Kusuma, F. (2020). *Metode Analisis Tekstur Pangan*. Penerbit Andi.
- Putri, A. & Santoso, B. (2021). Putri, A. & Santoso, B. (2021). Peran Sifat Fisik dalam Stabilitas Produk Pangan Olahan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(2), 78–90.
- Rahman, A., Yulianto, H., & Setiawan, D. (2020). Pengaruh Kandungan Air terhadap Tekstur Produk Bakery. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(2), 88–97.
- Rinaldi, T., Prasetyo, H., & Wibowo, S. (2021). Pengaruh Sifat Reologi dalam Pengolahan Produk Susu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(1), 32–41.
- Santoso, B. & Wijaya, D. (2021). *Ilmu Tekstur Pangan: Teori dan Aplikasi*. Graha Ilmu.
- Santoso, W., Hidayat, R., & Lestari, F. (2019). Reaksi Maillard dan Pengaruhnya terhadap Warna dan Aroma Kopi. *Jurnal Teknologi Industri*, 14(1), 23–32.
- Saputra, D. & Lestari, H. (2022). Peranan Viskositas dalam Formulasi Minuman Fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*, 12(2), 67–80.
- Wahyudi, P. & Kartika, D. (2020). *Metode Pengukuran Sifat Fisik dalam Pengembangan Produk Pangan*. Graha Ilmu.
- Wahyuni, R., Santoso, W., & Putri, D. (2019). Pengaruh Pemanggang terhadap Densitas dan Tekstur Produk

- Bakery. Jurnal Rekayasa Pangan, 11(3), 2022.
- Wahyuni, T. & Rachman, B. (2022). Interaksi Molekul Polisakarida dalam Penentuan Viskositas Produk Pangan. Jurnal Sains Pangan, 16(1), 99–110.
- Yuliani, S. & Kurniawan, R. (2020). Evaluasi Sifat Fisik pada Produk Olahan Berbasis Nabati. Jurnal Teknologi Pangan Dan Giz, 9(2), 45–56.

PROFIL PENULIS

Diana Sylvia, S.Si., M.Si.



Penulis merupakan salah satu dosen kimia pada Program Studi Kimia, Universitas Pamulang PSDKU Kota Serang. Saat ini, Penulis mengampu mata kuliah kimia dasar, biokimia, kimia instrumen, kromatografi, dan lainnya. Penulis menyelesaikan kuliah S1 dan S2 di jurusan kimia Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.

BAB 5

ANALISIS KIMIA MAKANAN

Said Ali Akbar

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan,
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Aceh.

E-mail: saidaliakbar@usk.ac.id

A. PENDAHULUAN

Analisis kimia makanan adalah proses ilmiah yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengevaluasi komponen kimia dalam bahan pangan. Komponen yang dianalisis mencakup makronutrien (protein, karbohidrat, dan lemak), mikronutrien (vitamin dan mineral), zat tambahan, serta kontaminan berbahaya seperti logam berat dan residu pestisida (Maskar *et al.*, 2022). Pentingnya analisis kimia makanan dapat dilihat dari berbagai aspek, termasuk kesehatan masyarakat dan kepatuhan terhadap standar keamanan pangan. Sebuah studi menemukan bahwa 4,17% dari makanan yang dijual di sekolah dasar di Kota Samarinda terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*, yang dapat menyebabkan gangguan pencernaan yang serius (Ismiati *et al.*, 2024). Selain itu, kontaminasi logam berat dalam makanan juga menjadi perhatian utama. Misalnya, kadar timbal (Pb) dalam beberapa jenis *seafood* ditemukan mencapai 0,15 ppm, yang melebihi batas aman yang direkomendasikan oleh WHO (Afifah *et al.*, 2021; Tama *et al.*, 2023). Oleh karena itu, analisis kimia makanan tidak hanya bertujuan untuk memastikan kualitas gizi, tetapi juga untuk mencegah dampak negatif terhadap kesehatan manusia.

B. RUANG LINGKUP ANALISIS KIMIA MAKANAN

Pasar aditif pangan tumbuh dari \$50,73 miliar (2024) menjadi \$53,65 miliar (2025) dengan CAGR 5,8%. Diprediksi mencapai \$70,04 miliar (2029) dengan CAGR 6,9%, didorong oleh tren kesehatan dan inovasi pangan. Pasar global aditif pangan dunia disajikan pada Gambar 5.1. Ruang lingkup analisis kimia makanan sangat luas dan mencakup berbagai aspek, mulai dari karakterisasi nutrisi hingga deteksi bahan berbahaya dalam makanan. Beberapa teknik yang umum digunakan dalam analisis ini meliputi spektrofotometri serapan atom (AAS) untuk mengukur kandungan logam berat, kromatografi gas untuk mendeteksi senyawa volatil, dan spektrofotometri UV-Vis untuk analisis pigmen dan vitamin (Sakina *et al.*, 2023). Selain itu, analisis kimia makanan juga mencakup pengujian terhadap zat tambahan pangan yang dapat berdampak negatif pada kesehatan. Misalnya, penggunaan pemanis buatan seperti aspartam dan sakarin dalam minuman ringan telah dikaitkan dengan risiko gangguan metabolisme. Studi terbaru menemukan bahwa konsumsi tinggi pemanis buatan dapat meningkatkan risiko resistensi insulin hingga **27% dibandingkan dengan kelompok kontrol (Mulyaningrum *et al.*, 2023)**. Dengan berbagai metode yang tersedia (Tabel 5.1), analisis kimia makanan menjadi alat penting dalam memastikan kualitas dan keamanan pangan sebelum dikonsumsi oleh masyarakat luas.

tetapi juga berperan dalam inovasi produk pangan fungsional yang lebih sehat, aman, dan bernilai gizi tinggi untuk memenuhi kebutuhan konsumen modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Z., Siahaan, R. F., Akmal, N., Emilia, E., & Mutiara, E. (2021). Analisis Penyelenggaraan Makanan Pada Pembelajaran Unit Produksi Secara Daring Di UNIMED. *Jurnal Gizi dan Kuliner (Journal of Nutrition and Culinary)*, 1(2). <https://doi.org/10.24114/jnc.v1i2.26585>
- Aswir, & Misbah, H. (2018). Analisa Pemanis Buatan Siklamat Pada Minuman Teh Kemasan Siap Minum Secara Gravimetri. In *Photosynthetica* (Vol. 2, Issue 1).
- Ismiati, H., Denisa, D., Nurhakiki, N., & Maelaningsih, F. S. (2024). Review Artikel: Berbagai Metode Analisis Cemarkan Mikroba Pada Makanan Berprotein Yang Beredar Di Pasaran. *Jurnal Medical Laboratory*, 3(1). <https://doi.org/10.57213/medlab.v3i1.205>
- Lutfi, M., Argo, B. D., & Hartini, S. (2019). Identifikasi Potensi Bahaya dan Pemantauan *Critical Point*, (HACCP) Produk Makanan Penerbangan. *Pro Food*, 5(1). <https://doi.org/10.29303/profood.v5i1.95>
- Maskar, D. H., Anwar, K., Sabrina, N., Iskandar, A., & S, N. M. (2022). Analisis Penyelenggaraan Makanan Pada Rumah Qur'an Daarut Tarbiyah Depok. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan (The Journal of Food Technology and Health)*, 3(2). <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v3i2.574>
- Mulyaningrum, S. K., Saraswati, I., & Sasikirana, W. (2023). *Narrative Review: Metode Analisis Neotam pada Makanan dan Minuman. Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 3(1). <https://doi.org/10.14710/genres.v3i1.17413>
- Munira, R., Khalil, M., & Muyassir, M. (2024). Pengaruh Kehalusan Tepung Cangkang Telur Ayam terhadap Sifat

- Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(1). <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i1.28927>
- Pamukti, K. B., & Juwitaningtyas, T. (2021). Evaluasi Penerapan Prinsip-Prinsip Sanitasi Industri dan Higiene Karyawan. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 16(2). <https://doi.org/10.26623/jtphp.v16i2.4550>
- Roat, Charly., Barrens, W. B. S., & Paul A T, K. (2018). Gambaran Kesehatan Lingkungan Sekolah Di Wilayah Kerja Puskesmas Tongkaina Tahun 2018. *Jurnal KESMAS*, 7(5).
- Sakina, I. V., Aprida, C. D. B., Andini, S. D., Utami, M. R., & Nurfadhila, L. (2023). Analisis Kadar Kalium Pada Makanan dan Minuman. *PharmaCine: Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 3(2). <https://doi.org/10.35706/pc.v3i2.7938>
- Tama, A. P., Hasna, V. L., Hermawan, K. A., Utami, M. R., & Nurfadhila, L. (2023). Metode Analisis Cemarkan Mikroba pada Makanan : Review Artikel. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2).
- The Business Research Company. (n.d.). *Food additives global market report*. Retrieved March 16, 2025, from <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/food-additives-global-market-report>

PROFIL PENULIS



Said Ali Akbar, S.Pd., M.Si.

Penulis lahir di Banda Aceh, 28 Februari 1991. Penulis menempuh pendidikan S1 jurusan pendidikan kimia di FKIP Universitas Syiah Kuala (2008), S2 program studi Kimia di FMIPA Institut Teknologi Bandung (2013). Penulis aktif mengajar olimpiade kimia (2011 sampai sekarang) pada beberapa sekolah favorit di Aceh seperti SMAN Modal Bangsa, SMAN 10 Fajar Farapan, MAN 1 Banda Aceh, Teuku Nyak Arif Fatih Bilingual School, dan lainnya. Penulis pernah menjadi guru di MAN 1 Banda Aceh (2020-2021), dosen tetap non PNS pada program studi pendidikan kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Serambi Mekkah (2016-2021). Sejak tahun 2022 sampai sekarang, Penulis menjadi dosen PNS pada Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala. Selain itu, Penulis juga aktif dalam berbagai penelitian dan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) maupun Internal PTNBH Universitas Syiah Kuala.

BAB 6

PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KUALITAS MAKANAN

Diza Fathamira Hamzah
Universitas Sumatera Utara, Medan
E-mail: dizafathamira@usu.ac.id

A. PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang ketersediaannya harus terjamin setiap saat baik dari aspek kuantitas maupun kualitas. Jika ditinjau dari beberapa definisi, kualitas makanan adalah barometer yang mengindikasikan kualitas bahan yang digunakan dalam makanan yang pada akhirnya menunjukkan aspek kesegaran, kebersihan, keamanan, serta keberagaman dari makanan tersebut. Kualitas makanan juga dijadikan sebagai parameter sebagian besar pengusaha bisnis makanan untuk memperoleh eksistensi dari konsumen yang juga berdampak terhadap kepuasan dan loyalitas pelanggan (Susanto & Andrew, 2025).

Makanan yang berkualitas ditentukan oleh cita rasa, tekstur/tampilan, daya simpan, serta keamanan pangan yang teruji dan terukur. Tidak hanya itu, makanan yang berkualitas juga ditentukan oleh unsur-unsur kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi kebutuhan makhluk hidup (Hutabarat & Sukresna, 2021). Metode pengolahan makanan juga mempengaruhi kualitas makanan. Sebagian besar masyarakat Indonesia, mengolah makanannya dengan cara memasak dengan suhu tinggi dalam waktu yang lama. Hal ini mengakibatkan terjadinya perubahan struktur kimia dari unsur-unsur nutrisi sehingga menimbulkan denaturasi pada sebagian besar kandungan nutrisi dari makanan tersebut seperti vitamin C,

antioksidan, protein dan lemak. Sebaliknya, pengolahan makanan dengan cara mengukus dapat mempertahankan sebagian besar kandungan vitamin dan mineral dari makanan tersebut (Tapsell *et al.*, 2016).

Pada dasarnya kondisi lingkungan memainkan peran penting dalam mewujudkan lingkungan hidup yang berkualitas. Lingkungan hidup yang berkualitas merupakan faktor utama dalam memperoleh makanan yang berkualitas. Kondisi lingkungan juga merupakan faktor yang menentukan dalam pembentukan daya tahan tubuh anak. Lingkungan juga erat kaitannya terhadap ketersediaan pangan yang pada akhirnya menentukan status kesehatan dan status gizi masyarakat (Anjarsari *et al.*, 2018).

B. DEFINISI LINGKUNGAN

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang terdapat di sekitar makhluk hidup. Lingkungan dapat berupa benda hidup maupun benda mati, yang saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain. Secara umum, lingkungan dibedakan menjadi dua komponen utama antara lain: komponen biotik (makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan) dan komponen abiotik (unsur tak hidup seperti air, udara, tanah, cahaya matahari) (Nugroho & Pangaribowo, 2024). Lingkungan meliputi berbagai elemen yang mempengaruhi kehidupan makhluk hidup, baik secara langsung maupun tidak langsung, serta menciptakan suatu keselarasan dan keseimbangan ekosistem (Hidayat & Priambodo, 2023).

C. PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KUALITAS MAKANAN

Lingkungan merupakan faktor utama yang memengaruhi kualitas makanan. Lingkungan dapat diartikan sebagai segala faktor fisik, kimia dan biologis yang ada di sekitar proses

lingkungan yang bersih dan terkelola dengan baik akan mendukung produksi makanan yang bergizi, aman, dan berkualitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, G. E., Sri Suprpti, N. W., & Sukaatmadja, I. P. G. (2018). Pengaruh kualitas makanan, kualitas layanan, dan lingkungan fisik restoran terhadap kepuasan serta niat berperilaku. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 5, 1347. <https://doi.org/10.24843/eeb.2018.v07.i05.p05>
- Annadiva, F., Afifa, R. N., & Putri, R. D. (2024). Pencapaian penghawaaan buatan di restoran heritage Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Lingkungan Karya Arsitektur*, 3(1), 53–61. <https://doi.org/10.37477/lkr.v3i1.536>
- Astuti, N. B., Raya, M. K., & Rahayu, E. S. (2023). Pengaruh suhu dan tempat penyimpanan terhadap kadar air dan mutu organoleptik biskuit substitusi tepung belut (*Monopterus albus zuieuw*). *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 8(1), 81. <https://doi.org/10.30867/action.v8i1.811>
- Asyfiradayati, R., Astuti, D., Kumala, J., Widyasari, R. A., & Novia, W. (2024). *Analysis of factors of the use of food additives in the elementary school*. *Amerta*, 8(1), 96–104. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i1SP.2024.96-104>
- Cao, J., Wang, Y., Zhou, C., & Geng, F. (2023). *Editorial: Insights into the role of microorganisms on food quality and food safety*. *Frontiers in Microbiology*, 14(7). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1237508>
- Colillas-Malet, E., Bosque-Prous, M., Esquiús, L., González-Casals, H., Lafon-Guasch, A., Fortes-Muñoz, P., Espelt, A., & Aguilar-Martínez, A. (2024). *Relationship between diet quality and socioeconomic and health-related factors in adolescents by gender*. *Nutrients*, 16(1), 1–16.

- <https://doi.org/10.3390/nu16010139>
- Coorey, R., Ng, D. S. H., Jayamanne, V. S., Buys, E. M., Munyard, S., Mousley, C. J., Njage, P. M. K., & Dykes, G. A. (2018). *The impact of cooling rate on the safety of food products as affected by food containers. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 17(4), 827–840. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12357>
- Costa, M. Da, Bachrum, M., Lukman, D. W., Pisestyani, H., & Sudarnika, E. (2022). *Microbiological quality of chicken meat sold in The Dili City Market Timor Leste. Acta VETERINARIA Indonesiana*, 10(2), 172–181. <https://doi.org/10.29244/avi.10.2.172-181>
- Fatimah, S., Hekmah, N., Fathullah, D. M., & Norhasanah, N. (2022). Cemaran mikrobiologi pada makanan, alat makan, air dan kesehatan penjamah makanan di Unit Instalasi Gizi Rumah Sakit X di Banjarmasin. *Journal of Nutrition College*, 11(4), 322–327. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i4.35300>
- Fermanto, & Sholahuddin, M. A. (2020). *Scientific studies of halal food additives for consumption and good for health. Journal of Halal Product and Research*, 3(2), 95–104. <https://doi.org/10.20473/jhpr.vol.3-issue.2.95-105>
- Hidayat, M., & Priambodo, T. K. (2023). Kajian determinisme lingkungan terhadap budaya pangan di Indonesia. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 4(2), 94–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.55448/ems>
- Hutabarat, D. L., & Sukresna, I. M. (2021). Analisis pengaruh kualitas lingkungan fisik, kualitas makanan dan kualitas layanan terhadap minat beli ulang dan minat word of mouth (studi empiris pada Du Cafe Semarang). *Jurnal Studi Manajemen Organisasi*, 16(2), 55–65. <https://doi.org/10.14710/jsmo.v16i2.39389>
- Insani, A. Y., Caesarina, A., Marchianti, N., & Wahyudi, S. S.

- (2018). Perbedaan efek paparan pestisida kimia dan organik terhadap kadar glutathione (GSH) plasma pada petani padi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 17(2), 63–67.
- Jeong, S., & Lee, J. (2021). Effects of cultural background on consumer perception and acceptability of foods and drinks: a review of latest cross-cultural studies. *Current Opinion in Food Science*, 42(1), 248–256. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2021.07.004>
- Kirchner, M., Goulter, R. M., Chapman, B. J., Clayton, J., & Jaykus, L. A. (2021). Cross-contamination on atypical surfaces and venues in food service environments. *Journal of Food Protection*, 84(7), 1239–1251. <https://doi.org/10.4315/JFP-20-314>
- Kumar, P., Soo, S., Zhang, M., Fai, Y., & Kim, K. (2019). Heavy metals in food crops: Health risks, fate, mechanisms, and management. *Environment International*, 125(2019), 365–385. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.01.067>
- Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., Reviewer, S., & Wahab, Z. (2015). Buku Ajar Mikrobiologi Pangan (I). UMSIDA Press.
- Lalita Widi, A., Chandra Dewi, A., Sofiyatin, R., Luh Suranadi, D., Gizi, J., Kemenkes Mataram, P., Jl Praburangkasari Dasan Cermen, I., & Kota Mataram, S. (2020). Pengaruh suhu makanan terhadap daya terima makanan di rumah sakit. *Frime Nutrition Journal*, 5(2), 119–124.
- Leng, B. (2023). Impact of pesticides on food quality and human health. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 74(1), 1285–1289. <https://doi.org/10.54097/7wc57g15>
- Marco, M. L., Sanders, M. E., Gänzle, M., Arrieta, M. C., Cotter, P. D., De Vuyst, L., Hill, C., Holzapfel, W., Lebeer, S., Merenstein, D., Reid, G., Wolfe, B. E., & Hutkins, R.

- (2021). *The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on fermented foods. Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology*, 18(3), 196–208.
<https://doi.org/10.1038/s41575-020-00390-5>
- Marlinae, L., Khairiyati, L., Waskito, A., & Rahmat, A. N. (2021). *Buku Ajar*.
- Njatrijani, R. (2021). Pengawasan keamanan pangan. *Law, Development and Justice Review*, 4(1), 12–28.
<https://doi.org/10.14710/ldjr.v4i1.11076>
- Nugroho, S. F., & Pangaribowo, E. H. (2024). Pengaruh dimensi pembangunan berkelanjutan terhadap kualitas lingkungan hidup di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 8(3), 326–346.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36813/jplb.8.3.326-346>
- Onyeaka, H., Ghosh, S., Obileke, K. C., Miri, T., Odeyemi, O. A., Nwaiwu, O., & Tamasiga, P. (2024). *Preventing chemical contaminants in food: Challenges and prospects for safe and sustainable food production. Food Control*, 155(August 2023), 110040.
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.110040>
- Rohmah, A. M., & Mahmudiono, T. (2023). *Association between level of education and selling experience with knowledge about food additives in meatballs seller. Media Gizi Kesmas*, 12(1), 142–147.
<https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.142-147>
- Sari, Y. W., Rahadiyanti, M., & Atmaka, D. R. (2021). *Temperature and humidity evaluation in processing room and distribution room at The Nutrition Installation of Sidoarjo Regency Hospital. Amerta Nutrition*, 5(1), 68–74.
<https://doi.org/10.20473/amnt.v5i1.2021.68-74>
- Scott, N. B., & Pocock, N. S. (2021). *The health impacts of hazardous chemical exposures among child labourers in*

- low-and middle-income countries. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10).
<https://doi.org/10.3390/ijerph18105496>
- Shaleha, B. A., Afifah, F., Salamah, N. P., & Nursehha, S. (2023). Potensi dampak kandungan residu pestisida pada sayur dan Buah : studi literatur. 3(1), 1–10.
- Sharma, R., Garg, P., Kumar, P., Bhatia, S. K., & Kulshrestha, S. (2020). *Microbial fermentation and its role in quality improvement of fermented foods. Fermentation*, 6(4), 1–20.
<https://doi.org/10.3390/fermentation6040106>
- Susanto, N. S., & Andrew, R. (2025). Pengaruh kualitas makanan dan kualitas lingkungan fisik terhadap kepuasan pelanggan PT Pioneerindo Gourmet International Tbk. Pusat Publikasi Ilmu Manajemen, 3(1), 149–163.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59603/ppiman.v3i1.640>
- Tanjung, R. H. R., Suwito, S., Purnamasari, V., & Suharno, S. (2019). Analisis kandungan logam berat pada ikan kakap putih (*Lates calcarifer bloch*) di Perairan Mimika Papua. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 256.
<https://doi.org/10.14710/jil.17.2.256-263>
- Tapsell, L. C., Neale, E. P., Satija, A., & Hu, F. B. (2016). *Foods, nutrients, and dietary patterns: Interconnections and implications for dietary guidelines. Advances in Nutrition*, 7(3), 445–454.
<https://doi.org/10.3945/an.115.011718>
- Vendy, & Khorri, M. (2023). Pengaruh suasana restoran, kualitas pelayanan dan gaya hidup terhadap kepuasan pelanggan panda hotpot and grill. J-MAS (Jurnal Manajemen dan Sains), 8(1), 71. <https://doi.org/10.33087/jmas.v8i1.916>
- Wibowo, E., Indanah, Solikin, A., & Susanti, N. I. (2020). Hubungan antara jenis makanan dan lingkungan dengan kesulitan makan pada siswa SDN 1 Panggang Jepara. Indonesia Jurnal Perawat, 5(1), 31.

<https://doi.org/10.26751/ijp.v5i1.942>

- Yi, J., Huang, K., Young, G. M., & Nitin, N. (2020). *Quantitative analysis and influences of contact dynamics on bacterial cross-contamination from contaminated fresh produce. Journal of Food Engineering*, 270(April 2019), 109771. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2019.109771>
- Yuantari, M. G. C., Widianarko, B., & Sunoko, H. R. (2015). Analisis risiko pajanan pestisida terhadap kesehatan petani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 239–245.
- Zhang, S., Jiang, X., Li, C., Qiu, L., Chen, Y., Yu, Z., & Ni, D. (2023). *Effect of fermentation humidity on quality of congou black tea. Foods*, 12(8), 1–17. <https://doi.org/10.3390/foods12081726>

PROFIL PENULIS



Diza Fathamira Hamzah, S.K.M., M.Kes.

Lahir di Medan, 13 Agustus 1990. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 pada tahun 2012 kemudian pendidikan S2 pada tahun 2014 di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara. Saat ini Penulis merupakan dosen tetap Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara. Selain bertugas sebagai seorang pengajar, penulis juga aktif di kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

BAB 7

ANALISIS SENSORIK MAKANAN

Fitri Handayani
Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Sumatera Utara
E-mail: fitrihandayani@usu.ac.id

A. PENDAHULUAN

Makanan dan minuman yang kita konsumsi sebaiknya tidak hanya menjadi sumber energi agar dapat beraktivitas, tetapi juga sebagai pertumbuhan, pemeliharaan sel – sel yang rusak, pelindung tubuh dari berbagai penyakit. Syarat makanan yang baik yaitu makanan harus mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air; makanan harus mengandung cukup kalori; harus mudah dicerna; mengandung cukup serat; mengandung cukup air; dan sesedikit mungkin menggunakan zat aditif yang merugikan kesehatan (Suwasono, 2020). Konsumen sebaiknya memiliki pengetahuan yang baik dalam memilih dan memilah bahan pangan. Konsumen sebaiknya memilih makanan dan minuman yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh serta mengurangi konsumsi makanan yang berdampak buruk bagi kesehatan. Jika terjadi kurang atau kelebihan konsumsi, tubuh akan memberikan kompensasi berupa adanya gangguan fungsi normal tubuh yang berakibat pada gangguan kesehatan.

Sensori berasal dari kata yang berarti organ indra. Evaluasi sensori merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan penilaian / evaluasi terhadap suatu objek dengan menggunakan organ indra. Evaluasi sensori adalah penelitian ilmiah yang melibatkan identifikasi, pengukuran, pengujian, dan interpretasi kualitas suatu produk makanan melalui lima pancaindra manusia: pengelihat (visual), pendengaran

(auditori), penciuman (olfaktori), pengecap rasa (gustatori), dan peraba (taktik) (Rahayu & Nurosiyah, 2019). Analisis sensorik adalah ilmu interdisipliner yang terdiri dari informasi dan metode yang diadaptasi dari psikologi, fisiologi, statistik, linguistik, ilmu pangan, nutrisi, kedokteran, kimia, fisika, sosiologi, antropologi, dan sejumlah bidang lainnya (Chambers, 2019). Jadi dalam menganalisis suatu sensori tidak hanya menilai secara sensori panca indera manusia, tetapi juga membahas tiga fenomena utama yakni tibanya rangsangan (stimulus), proses pengindraan (sensasi), dan tanggapan (respons) manusia terhadap rangsangan yang diberikan.

Analisis sensori dalam makanan dan minuman terdapat 3 jenis uji organoleptik, yaitu uji pembedaan (*discriminative test*), uji deskripsi (*descriptive test*) dan uji afektif (*affective test*). Ketiga jenis uji ini sering digunakan dalam industri makanan dan minuman untuk memastikan kualitas, keamanan, dan daya terima produk oleh konsumen sebelum dipasarkan. Untuk industri pangan, evaluasi sensori adalah bidang yang sangat dikenal dan penting. Namun, beberapa orang percaya bahwa evaluasi sensori hanyalah pengetahuan informal yang sederhana yang mencakup pengujian rasa atau penyebaran kuesioner.

Analisis sensori telah lama digunakan sejak dulu oleh manusia. Sejak jaman prasejarah manusia menggunakan inderanya untuk menilai kelayakan konsumsi berdasarkan fisik makanan apakah makanan tersebut beracun atau tidak. Penilaian sensor terhadap sifat sensorik makanan mulai dikenalkan setelah Perang Dunia I ketika militer Amerika Serikat (AS) menyadari bahwa para prajuritnya kembali dari medan perang dalam keadaan kurang gizi. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar karena makanan yang tersedia untuk tentara di dapur militer dan melalui ransum militer memiliki kualitas sensorik yang buruk sehingga para tentara menolak untuk memakannya. Pada tahun 1953, sebuah

terdiri dari tes afektif, diskriminatif, dan deskriptif, dengan panelis yang memiliki tingkat keterampilan yang berbeda. Pengawasan mutu, reformulasi, dan pengembangan produk adalah beberapa contoh aplikasinya. Analisis sensori membantu produsen membuat produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen dan meningkatkan daya saing mereka di pasar global melalui inovasi dan pendekatan multidisipliner.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, A. S. (2009). Praktikum Evaluasi Sensori. In Praktikum Evaluasi Sensori. Universitas Terbuka.
- Aslinda, W., Gizi, J., & Palu, P. K. (2023). Buku Ajar. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palu.
- Ayustaningwarno, F., Diponegoro, U., Rustanti, N., Mada, U. G., Afifah, D. N., Diponegoro, U., & Java, C. (2020). Teori dan Aplikasi Teknologi Pangan (*Issue October*).
- Ayustaningwarno, F., Rustanti, N., Afifah, D. N., & Anjani, G. (2020). Teknologi Pangan Teori dan Aplikasi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, 53(9), 1–11.
- BSN. (2011). SNI 2346-2011-2-organoleptik.
- Carpenter, R. P., Lyon, D. H., & Hasdell, T. A. (2000). *Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control*. Springer.
- Chambers, E. (2019). *Analysis of sensory properties in foods: A special issue*. *Foods*, 8(8), 10–12. <https://doi.org/10.3390/foods8080291>
- David, W. (2022). Tren Evaluasi Sensori dalam Industri Pangan. *Food Review Indonesia*, XVIII(7), 32–38.
- Fibrianto, K., Miftachurrochmah, A., & Arya, B. I. (2024). Ilmu Sensori Perspektif Fisiologi, Psikologi, dan Psikofisik Pada Penginderaan Pangan. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Rahayu, Winiati P., & Nurosiyah, S. (2019). Evaluasi Sensori

- (Edisi 2). Universitas Terbuka.
- Suwasono, E. (2020). Makanan dan Kesehatan (Edisi Digi). Alprin.
- Yadav, A. K., Kumar, S., Janghu, S., & Chaudhary, C. (2024). *Sensory evaluation techniques. In Sensory Science Applications for Food Production.*
<https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2121-8.ch009>

PROFIL PENULIS



Fitri Handayani S.Gz., M.Kes

Penulis lahir di Pematangsiantar pada tanggal 13 Februari 1991. Penulis sudah menikah dan memiliki 2 orang anak. Penulis mengenyam pendidikan S1 Ilmu Gizi, Universitas Indonesia tahun 2008 dan melanjutkan kuliahnya pada Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat dengan minat studi Administasi dah Kebijakan Gizi Masyarakat (AKGM), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara tahun 2014. Penulis pernah bekerja sebagai Ahli Gizi di Rumah Sakit Umum Bunda Thamrin Medan tahun 2013 dan melanjutkan karier menjadi dosen di STIKes Imelda Medan tahun 2015. Saat ini Penulis merupakan salah satu dosen tetap di Program Studi S1 Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.

BAB 8

PENGUJIAN KEAMANAN PANGAN

Amelia Handayani Burhan
Prodi D3 Farmasi Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia
E-mail: amelia_handayani@poltekkes-bsi.ac.id

A. PENDAHULUAN

Makanan yang aman adalah suatu keharusan. Hal ini dikarenakan makanan yang dikonsumsi akan sangat berpengaruh pada kondisi kesehatan seseorang. Makanan yang tidak baik dapat menyebabkan keracunan. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 600 juta kasus keracunan makanan atau hampir 1 dari 10 orang di dunia sakit setelah makan makanan yang terkontaminasi, yang berakibat 420.000 orang diantara kasus tersebut meninggal setiap tahun, atau setara dengan hilangnya 33 juta tahun hidup sehat *Disability Adjusted Life Years (DALYs)*. Menurut WHO tingkat kematian akibat keracunan yang tidak disengaja per 100.000 penduduk Indonesia berada di angka 0.3. Data keracunan obat dan makanan menjadi salah satu data dan informasi yang memberikan gambaran efektivitas sistem pengawasan obat dan makanan yang ada di Indonesia (WHO, 2023, Cit In Khotimah *et al.*, 2025).

Keamanan Pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah Pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (BPOM, 2019b). Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam siaran persnya menyampaikan bahwa kesiapan dalam mengelola insiden keamanan pangan memerlukan koordinasi dan kolaborasi dari

pemerintah, pelaku usaha pangan, dan juga konsumen. Karena pada dasarnya, keamanan pangan adalah tanggung jawab kita semua. *Food safety is everyone's responsibility* (BPOM, 2024)

Tantangan keamanan pangan terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi, pola konsumsi, dan dinamika global. Dulu, fokus utama keamanan pangan adalah kelangkaan, higiene, dan sanitasi. Namun sekarang, dengan adanya perubahan gaya hidup, pola konsumsi masyarakat, dan ancaman perubahan iklim telah menciptakan risiko baru dan meningkatkan potensi kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan (KP). Kemajuan teknologi dan inovasi di bidang pangan selain membawa manfaat juga membawa dampak yang memerlukan pencermatan aspek keamanan pangan yang lebih mendalam. BPOM mengembangkan “5 kunci keamanan pangan” yang memuat informasi mengenai beli pangan yang aman, simpan pangan dengan aman, siapkan pangan dengan seksama, sajikan pangan yang aman, dan jaga kebersihan selalu. 5 kunci keamanan pangan merupakan pesan edukatif untuk membangun budaya atau kebiasaan dalam menjaga keamanan pangan (BPOM, 2024).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat kita lihat bahwa keamanan pangan menjadi sangat penting baik bagi individu dan khususnya bagi pelaku usaha pangan. Pada bab ini akan dipelajari uji keamanan pada pangan olahan yang banyak digunakan yaitu uji keamanan mikrobiologi, keamanan kimia, dan keamanan fisik.

B. PENGUJIAN KEAMANAN MIKROBIOLOGI

Cemaran mikroba adalah cemaran dalam pangan olahan yang berasal dari mikroba yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Kriteria Mikrobiologi adalah ukuran manajemen risiko yang menunjukkan keberterimaan suatu pangan atau kinerja proses atau sistem

F. KESIMPULAN

Pedoman pengujian keamanan pangan dapat merujuk berbagai macam sumber seperti Peraturan BPOM, Standar Nasional Indonesia (SNI), Farmakope Indonesia, Vogel Kualitatif dan Kuantitatif, serta berbagai artikel jurnal. Uji ini dilakukan terhadap cemaran biologi, kimia, dan fisik. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memberikan jaminan bahwa produk pangan aman dan layak untuk dikonsumsi serta tidak mengganggu kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Bahan Tambahan Pangan. Pub. L. No. PerBPOM No.11 Tahun 2019 (2019). Indonesia: Standar Pangan POM.
- BPOM. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 13 Tahun 2019 tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba dalam Pangan Olahan. Pub. L. No. PerBPOM No.13 Tahun 2019 (2019). Indonesia.
- BPOM. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No.9 Tahun 2022 Tentang Persyaratan Cemaran Logam Berat dalam Pangan Olahan. Pub. L. No. PerBPOM No.9 Tahun 2022 (2022). Indonesia: Standar Pangan POM.
- BPOM. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2023 tentang Bahan Baku yang Dilarang dalam Pangan Olahan dan Bahan yang Dilarang Digunakan sebagai Bahan Tambahan Pangan. Pub. L. No. PerBPOM No.22 Tahun 2023 (2023). Indonesia: peraturan.go.id.
- BPOM. (2024, July 5). Siaran Pers BPOM Nomor HM.01.1.2.07.24.44 Tanggal 4 Juli 2024 Tentang WFSO 2024: BPOM dan Stakeholder Tingkatkan Kesiapsiagaan Hadapi Insiden Keamanan Pangan. *Retrieved March 7, 2025*, from Siaran Pers Badan Pengawas Obat dan Makanan

- website: <https://www.pom.go.id/siaran-pers/wfsd-2024-bpom-dan-stakeholder-tingkatkan-kesiapsiagaan-hadapi-insiden-pangan>
- BPOM Jambi. (2025). Daftar Parameter Uji yang dapat diuji di Balai Pengawas Obat dan Makanan di Jambi beserta Rekomendasi Parameter Pengujian. *Retrieved March 9, 2025, from* Sistem Informasi Pengujian Sampel Pelanggan (Sipelamban) website: <https://sipelamban.bpomjambi.com/public/parameter.php>
- BSN. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. , Pub. L. No. SNI 7388: 2009, Standar Nasional Indonesia (2009). Indonesia: Badan Standar Nasional.
- BSN. Cara Uji Mikrobiologi - Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Bakteri (ALT) pada Produk Perikanan. Pub. L. No. SNI 2332.3:2015, Standar Nasional Indonesia (2015). Indonesia: Badan Standar Nasional.
- Burhan, A. H., Irianto, I. D. K., Wijaya, P., & Pradah, W. M. (2022). Potensi Penurunan Kadar Formalin Ikan Asin Ikan Teri oleh Serbuk Limbah Kulit Bawang Putih. *Jurnal Media Ilmu Kesehatan*, 11(3), 300–308.
- Burhan, A. H., Irianto, I. D. K., Wijaya, P., Pradah, W. M., & Astuti, A. (2023). Penyalahgunaan Formalin dan Penetapan Cemaran Bakteri pada Ikan Asin Teri Nasi di Kota Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 6(1), 341–350. <https://doi.org/10.30633/JSM.V6I1.1871>
- Khotimah, K., Malthaputri, E. R., Murti, F., Rahmawati, E. S., Priyaka, M. P., & Priestu, T. (2025, January 9). Analisis Data Kasus Keracunan Obat dan Makanan Tahun 2024. *Retrieved March 7, 2025, from* PUSAKOM website: <https://pusakom.pom.go.id/riset-kajian/detail/analisis-data-kasus-keracunan-obat-dan-makanan-tahun-2024>
- Rini, Y. P., Setiyawan, H., Burhan, A. H., Sumarlina, T., & Harmawati. (2017). Uji Formalin, Kandungan Garam dan

Angka Lempeng Total Bakteri Pada Berbagai Jenis Ikan Asin Yang Beredar Di Pasar Tradisional Yogyakarta. Jurnal Pendidikan Sains (JPS), 5(1), 1–9.
<https://doi.org/10.26714/jps.5.1.2017.1-9>

PROFIL PENULIS



Amelia Handayani Burhan, S.Pd., M.Sc.

Penulis merupakan Dosen Bidang Kimia Analisis dan Anorganik pada Program Studi D3 Farmasi Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia. Penulis juga aktif sebagai *Content Creator* di bidang pendidikan melalui kanal *youtube* Lonceng Kampus. Penulis merupakan lulusan Pendidikan S1 di Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta dan S2 di Program Studi Ilmu Kimia, FMIPA, Universitas Gadjah Mada. Fokus penelitian penulis selama kurun waktu 10 tahun terakhir adalah pada bidang analisis kimia dan keamanan pangan.

BAB 9

BAHAN TAMBAHAN DALAM MAKANAN

Sarlina Palimbong
Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga
E-mail: sarlina.palimbong@uksw.edu

A. PENDAHULUAN

Bahan tambahan dalam makanan menjadi elemen penting dalam industri pangan modern. Dengan perannya dalam meningkatkan kualitas, stabilitas, dan daya tarik produk, bahan tambahan memainkan peran kunci dalam teknologi pangan. Istilah bahan tambahan dalam makanan memiliki arti lebih luas dan mencakup semua zat atau bahan yang ditambahkan ke makanan untuk tujuan apa pun, baik secara tradisional maupun melalui teknologi modern. Cakupannya tidak terbatas pada bahan yang diatur secara resmi. Termasuk bahan alami atau tradisional yang digunakan untuk meningkatkan rasa, tekstur, atau stabilitas makanan, bahkan jika tidak termasuk dalam daftar regulasi resmi. Istilah Bahan Tambahan dalam Makanan sering digunakan dalam konteks umum atau non-teknis. Pada definisi yang lebih spesifik, cakupan, dan regulasi bahan tambahan dalam makanan yang ditentukan kemudian memunculkan istilah Bahan Tambahan Pangan (BTP).

Namun, khususnya pada penggunaan bahan tambahan sintetis, muncul sejumlah tantangan, terutama terkait dengan isu kesehatan dan keselamatan konsumen, seperti alergi, gangguan metabolisme, atau potensi risiko jangka panjang. Kekhawatiran ini mendorong diterapkannya regulasi ketat untuk memastikan keamanan bahan tambahan. Selain itu, tren konsumen modern menunjukkan preferensi yang semakin kuat terhadap bahan makanan yang lebih alami dan memenuhi prinsip "*clean label*"

yaitu produk yang menggunakan bahan-bahan sederhana, transparan, dan minim pengolahan.

Permintaan ini telah mendorong produsen untuk beralih ke bahan tambahan alami, seperti garam, gula, cuka, dan ekstrak tumbuhan, yang tidak hanya menawarkan keamanan lebih tinggi tetapi juga memenuhi kebutuhan konsumen akan keberlanjutan dan kesehatan. Bab ini mengeksplorasi berbagai aspek bahan tambahan dalam makanan, mencakup klasifikasi, fungsi, regulasi, dampak kesehatan, hingga alternatif alami yang kini semakin populer.

B. DEFINISI DAN KLASIFIKASI BAHAN TAMBAHAN

Bahan tambahan dalam makanan mencakup semua zat yang ditambahkan ke makanan untuk mencapai tujuan tertentu. Berdasarkan Codex Alimentarius, (2023) dan BPOM RI, (2019), bahan tambahan pangan (BTP) adalah senyawa atau bahan yang ditambahkan selama proses produksi atau pengolahan makanan seperti untuk memperpanjang umur simpan, memperbaiki tekstur, meningkatkan rasa, atau mempertahankan nilai gizi.

Bahan tambahan pangan diklasifikasikan berdasarkan fungsinya: PERMENKES RI Nomor 722 Tahun 1988 menyebutkan 11 kelompok bahan tambahan makanan (Permenkes RI, 1988), sementara Peraturan BPOM Nomor 11 Tahun 2019 memperluasnya menjadi 27 golongan (BPOM RI, 2019). Berikut adalah beberapa kelompok utama:

1. **Pemanis:** Digunakan untuk memberikan rasa manis pada makanan, baik sebagai pengganti gula maupun untuk mengurangi kalori. Pemanis diklasifikasikan menjadi:
 - a. **Pemanis alami**, contohnya sukrosa, glukosa, fruktosa, dan stevia. Stevia menjadi pemanis alami bebas kalori yang semakin diminati karena dianggap lebih sehat.

H. KESIMPULAN

Bahan tambahan dalam makanan memiliki manfaat signifikan dalam industri pangan, mulai dari peningkatan kualitas hingga keamanan produk. Penggunaannya harus mematuhi regulasi yang berlaku untuk mencegah risiko kesehatan. Alternatif bahan tambahan alami menjadi solusi yang semakin diminati seiring meningkatnya kesadaran konsumen terhadap kesehatan dan keberlanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arshad, S., Rehman, T., Saif, S., Rajoka, M. S. R., Ranjha, M. M. A. N., Hassoun, A., Cropotova, J., Trif, M., Younas, A., & Aadil, R. M. (2022). *Replacement of refined sugar by natural sweeteners: focus on potential health benefits. Helicon*, 8(9).
<https://doi.org/10.1016/j.helicon.2022.e10711>
- BPOM RI. (2019). Peraturan BPOM No 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan. In *Bpom Ri* (Vol. 11, pp. 1–16).
[https://jdih.pom.go.id/download/rule/848/11/2019/Bahan Tambahan Pangan](https://jdih.pom.go.id/download/rule/848/11/2019/Bahan%20Tambahan%20Pangan)
- chemistry.untan.ac.id. (2019). Daun Sengkubak: Kaya Protein, Penyedap Rasa Alami Dari Kalimantan (p. 2024).
<https://chemistry.untan.ac.id/daun-sengkubak-kaya-protein-penyedap-rasa-alami-dari-kalimantan/>
- Cicilia, C. O. (2023). Bioaktivitas Ekstrak Etanol Daun Sengkubak (*Pycnarrhena cauliflora* Diels.) Sebagai Antioksidan dan Antibakteri *Streptococcus sanguinis* [Universitas Kristen Duta Wacana]. In Skripsi, Universitas Kristen Duta Wacana. Yogyakarta.
https://katalog.ukdw.ac.id/8037/1/31190336_bab1_bab5_daftar pustaka.pdf
- Codex Alimentarius: International Food Standards. (2023). *General Standard for Food Additives CXS 192-1955 as*

- amended 2023. In *Codex Alimentarius International Food Standards*.
https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192e.pdf
- del Olmo, A., Calzada, J., & Nuñez, M. (2017). *Benzoic acid and its derivatives as naturally occurring compounds in foods and as additives: Uses, exposure, and controversy. Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(14), 3084–3103.
<https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1087964>
- Juita, N., Lovadi, I., & Linda, R. (2015). Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Penyedap Rasa Alami Pada Masyarakat Suku Dayak Jangkang Tanjung Dan Melayu Di Kabupaten Sanggau. *Jurnal Protobiont*, 4(3), 74–80.
- Koop, B. L., Maciel, A. G., Soares, L. S., Monteiro, A. R., & Valencia, G. A. (2022). *Natural Additives in Foods in Chapter 4 Natural Colorants*. In G. A. Valencia (Ed.), *Natural Additives in Foods* (Issue December). Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-17346-2>
- Membré, J. M., Santillana Farakos, S., & Nauta, M. (2021). *Risk-benefit analysis in food safety and nutrition. Current Opinion in Food Science*, 39, 76–82.
<https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.12.009>
- Permenkes RI. (1988). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/PER/IX/88 Tentang Bahan Tambahan Makanan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
<https://jdih.pom.go.id/download/rule/299/722/1988/BahanTambahanPangan>
- Priya, K., Gupta, V. R. M., & Srikanth, K. (2011). *Natural*

- sweeteners: A complete review. *Journal of Pharmacy Research*, 4(7), 2034–2039. %5C%5CRobsrv-05%5Creference manager%5CArticles%5C14132.pdf
- Saraiva, A., Carrascosa, C., Raheem, D., Ramos, F., & Raposo, A. (2020). *Review: Natural Sweeteners: The Relevance of Food Naturalness for Consumers, Food Security Aspects, Sustainability. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6285), 1–22. <https://doi.org/10.1242/jeb.164202>
- Teshome, E., Forsido, S. F., Rupasinghe, H. P. V., & Olika Keyata, E. (2022). *Potentials of Natural Preservatives to Enhance Food Safety and Shelf Life: A Review. Scientific World Journal*, 2022, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2022/9901018>
- Verhagen, H., Alonso-Andicoberry, C., Assunção, R., Cavaliere, F., Eneroth, H., Hoekstra, J., Koulouris, S., Kouroumalis, A., Lorenzetti, S., Mantovani, A., Menozzi, D., Nauta, M., Poulsen, M., Rubert, J., Siani, A., Sirot, V., Spaggiari, G., Thomsen, S. T., Trevisan, M., & Cozzini, P. (2021). *Risk-benefit in food safety and nutrition – Outcome of the 2019 Parma Summer School. Food Research International*, 141(December 2020). <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.110073>
- Wang, Y., Li, C., Li, D., Yang, H., Li, X., Jin, D., Xie, W., & Guo, B. (2021). *Estimated assessment of dietary exposure to artificial sweeteners from processed food in Nanjing, China. Food Additives and Contaminants: Part A*, 38(7), 1105–1117. <https://doi.org/10.1080/19440049.2021.1905883>

PROFIL PENULIS



Sarlina Palimbong, S.P., M.Sc.

Penulis memulai kariernya sebagai staf pengajar di Program Studi Teknologi Pangan UKSW sejak tahun 2014 hingga kini. Beberapa mata kuliah yang diampunya hingga sekarang, antara lain: Pangan Fungsional, Pengetahuan Bahan dan Bahan Tambahan Pangan, Kimia Organik, Metodologi Penelitian, dan lainnya. Selain aktif mengajar dan menulis, Penulis juga aktif mendampingi UKM Pangan di Salatiga dan sekitarnya. *Chapter* ini adalah karya ketiganya bersama penerbit Future Science.

BAB 10

ANALISIS

LABEL NUTRISI MAKANAN DAN MINUMAN

Loso Judijanto
IPOSS, Jakarta
E-mail: losojudijantobumn@gmail.com

A. PENDAHULUAN

Label nutrisi makanan dan minuman menjadi salah satu elemen penting dalam upaya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pola makan yang sehat dan bertanggung jawab. Informasi yang tertera pada label nutrisi membantu konsumen membuat keputusan yang lebih baik terkait makanan dan minuman yang dikonsumsi. Di era modern di mana tingkat prevalensi penyakit tidak menular (PTM) semisal diabetes, hipertensi, serta obesitas semakin meningkat, keberadaan label nutrisi semakin relevan. Label ini tidak hanya berfungsi sebagai panduan konsumen, tetapi juga sebagai alat mendorong industri makanan dan minuman menyediakan produk yang lebih sehat.

Secara global keberadaan label nutrisi pada kemasan produk makanan dan minuman telah menjadi standar yang diatur dengan ketat oleh badan pengawas makanan di berbagai negara. Di Amerika Serikat *Food and Drug Administration* (FDA) merupakan lembaga yang bertanggung jawab dalam menetapkan regulasi mengenai label nutrisi. Begitu pula dengan di Indonesia Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menetapkan kebijakan serupa. Regulasi ini mengharuskan setiap produsen untuk mencantumkan informasi gizi yang jelas dan terperinci pada setiap produk yang dipasarkan sebagai bagian upaya transparansi dan perlindungan konsumen. Hal ini mencakup informasi penting seperti kandungan energi, lemak, karbohidrat,

protein, serta vitamin dan mineral tertentu yang terkandung dalam produk.

Regulasi label nutrisi juga berperan penting menjaga kualitas produk di pasar. Dengan adanya kewajiban ini, produsen diharapkan lebih bertanggung jawab terhadap komposisi dan kandungan gizi produk yang ditawarkan, sekaligus memberikan informasi akurat untuk konsumen dalam menentukan makanan yang selaras keperluan gizi masing-masing. Keberadaan label nutrisi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat edukasi bagi konsumen, tetapi juga menjadi sarana untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pola makan sehat dan bergizi. Regulasi yang mengatur pencantuman informasi gizi ini memiliki dampak signifikan meningkatkan kualitas konsumsi pangan global dan menjaga kesehatan publik.

Label nutrisi memiliki dimensi edukasi yang signifikan. Melalui label ini konsumen dapat memahami kandungan zat gizi yang terdapat dalam produk tertentu termasuk zat yang perlu dibatasi seperti gula tambahan, lemak jenuh, dan natrium. Pengetahuan ini memungkinkan konsumen untuk mengurangi risiko kesehatan yang berkaitan dengan pola makan tidak sehat, seperti obesitas dan penyakit kardiovaskular. Label nutrisi selain berfungsi sebagai informasi pasif, juga sebagai alat perubahan perilaku yang proaktif (Johnson, 2022).

Tingkat pemahaman masyarakat terhadap label nutrisi masih menjadi tantangan utama yang harus dihadapi. Meskipun banyak konsumen yang mengenali keberadaan label nutrisi pada kemasan produk, hanya sebagian kecil yang betul-betul menguasai informasi yang dituliskan. Hal tersebut menunjukkan pengenalan label saja tidak cukup untuk memastikan konsumen dapat memanfaatkan bijak dalam pengambilan keputusan terkait pola makan. Faktor seperti tingkat pendidikan, preferensi budaya, dan literasi gizi sangat mempengaruhi bagaimana masyarakat membaca dan menafsirkan informasi pada label

- Preferences. International Journal of Food Studies*, 28(4), pp. 210–225.
- Fernandez, E. (2022). *The Role of Warning Labels in Consumer Decision-Making. Journal of Public Health Nutrition*, 35(4), pp. 300–317.
- Garcia, R. (2022). *Nutritional Labeling Policies in the European Union: Challenges and Opportunities. Journal of Food Regulation*, 38(1), pp. 75–92.
- Gupta, S. (2022). *The Evolution of Nutritional Labeling: A Global Perspective. International Journal of Food Science*, 45(4), pp. 250–267.
- Hernandez, L. (2023). *Digital Innovations in Nutritional Labeling: A Path to Transparency. Food Science and Technology Journal*, 42(1), pp. 98–115.
- Johnson, P. (2022). *The Role of Nutritional Labels in Addressing Non-Communicable Diseases. Journal of Public Health Policy*, 25(2), pp. 123–138.
- Jones, D. (2021). *Product Reformulation and Its Impact on Consumer Health Choices. Journal of Consumer Behavior in Food Industry*, 33(3), pp. 150–165.
- Lopez, J. (2021). *Simplified Nutritional Labels and Their Effectiveness in Low-Income Communities. Journal of Food Policy*, 36(1), pp. 98–112.
- Martinez, P. (2021). *Digital Innovations in Nutritional Labeling: Enhancing Consumer Choices. Journal of Food Science and Technology*, 45(2), pp. 220–234.
- Perez, C. (2021). *Behavioral Impacts of Nutritional Warning Labels on Sugary Drinks. Journal of Public Health Nutrition*, 29(1), pp. 120–135.
- Rodriguez, M. (2023). *Nutritional Labels as a Tool for Achieving Sustainable Development Goals, Internacional. Journal of Environmental Health*, 41(2), pp. 178–195.
- Smith, J. (2020). *Building Consumer Trust Through*

- Transparent Labeling Practices. Journal of Marketing in Food Industry*, 37(1), pp. 60–78.
- Walker, N. (2023). *Addressing Double Burden of Malnutrition Through Nutritional Labeling. Journal of Nutritional Science*, 39(1), pp. 45–65.
- Williams, H. and Thomas, P. (2020). *Carbon Footprint Labeling and Consumer Choices. Environmental Economics Journal*, 22(3), pp. 245–260.

PROFIL PENULIS



Loso Judijanto, SSi, MM, MStats.

Penulis merupakan peneliti yang bekerja pada lembaga penelitian IPOSS Jakarta. Penulis menamatkan pendidikan *Master of Statistics* di *the University of New South Wales*, Sydney, Australia pada tahun 1998 dengan dukungan beasiswa ADCOS (*Australian Development Cooperation Scholarship*) dari Australia. Sebelumnya penulis menyelesaikan Magister Manajemen di Universitas Indonesia pada tahun 1995 dengan dukungan beasiswa dari Bank Internasional Indonesia. Pendidikan sarjana diselesaikan di Institut Pertanian Bogor pada Jurusan Statistika, FMIPA pada tahun 1993 dengan dukungan beasiswa dari KPS-Pertamina. Penulis menamatkan Pendidikan dasar hingga SMA di Maospati, Sepanjang kariernya, Penulis pernah ditugaskan untuk menjadi anggota Dewan Komisaris dan/atau Komite Audit pada beberapa perusahaan/lembaga yang bergerak di berbagai sektor antara lain pengelolaan pelabuhan laut, telekomunikasi seluler, perbankan, pengembangan infrastruktur, sekuritas, pembiayaan infrastruktur, perkebunan, pertambangan batu bara, properti dan rekreasi, dan pengelolaan dana perkebunan. Penulis memiliki minat dalam riset di bidang kebijakan publik, ekonomi, keuangan, *human capital*, dan *corporate governance*.

BAB 11

INOVASI DALAM ANALISA MAKANAN

Ajeng Astrini Brahmanti
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
E-mail: ajeng.astrini.ft@upnjatim.ac.id

A. PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan dasar yang sangat vital bagi keberlangsungan hidup makhluk di bumi. Bagi manusia sendiri, makanan berfungsi sebagai sumber energi untuk menjalankan aktivitas harian, serta menyediakan zat gizi esensial yang dibutuhkan untuk tumbuh, berkembang, memperbaiki jaringan yang rusak, maupun menjaga fungsi sistem imun dan metabolisme tubuh secara optimal. Karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang terkandung dalam bahan makanan dan minuman memiliki peran spesifik dalam mendukung fungsi fisiologis tubuh. Air yang terkandung dalam bahan pangan juga penting dalam menjaga keseimbangan cairan, suhu tubuh, serta mendukung proses pencernaan dan ekskresi. Oleh karena itu, kualitas, keamanan, dan keaslian makanan sangat menentukan tingkat kesehatan dan kesejahteraan individu maupun masyarakat secara luas.

Industri pangan, sebagai penyedia makanan yang dikonsumsi masyarakat di seluruh dunia, mengalami perkembangan yang sangat pesat seiring meningkatnya kebutuhan konsumen akan makanan yang aman, bermutu tinggi, dan autentik. Namun, kemajuan ini juga membawa tantangan baru yang kompleks, terutama terkait dengan isu pemalsuan dan kontaminasi bahan pangan (Soon *et al.*, 2020). Pemalsuan pangan—baik melalui pencampuran bahan murah yang tidak sesuai standar, penggantian komponen asli, maupun pemberian

informasi yang menyesatkan pada label—menjadi persoalan serius yang tidak hanya merugikan konsumen secara ekonomi, tetapi juga mengancam kesehatan masyarakat dalam jangka pendek maupun panjang (Ferreira *et al.*, 2023). Oleh sebab itu, upaya untuk mendeteksi, mencegah, dan mengendalikan pemalsuan pangan harus dilakukan secara sistematis melalui pendekatan ilmiah yang akurat dan berkelanjutan (Bhat *et al.*, 2025).

Namun, seiring meningkatnya kebutuhan dan kompleksitas rantai pasok pangan global, tantangan terhadap keamanan dan keaslian pangan pun semakin meningkat. Praktik kecurangan seperti pemalsuan, penggantian bahan, pencampuran bahan tambahan berbahaya, hingga pelabelan yang menyesatkan telah menjadi isu yang mengkhawatirkan di banyak negara. Contoh nyata yang sering ditemukan di pasaran antara lain adalah susu yang dicampur bahan kimia berbahaya melamin, madu yang dipalsukan dengan sirup glukosa, daging sapi yang diganti dengan daging dari spesies lain, hingga buah dan sayur yang diberi zat pemanis atau pewarna buatan (Song *et al.*, 2024). Praktik-praktik ini bukan hanya merugikan secara ekonomi, tetapi juga dapat menimbulkan dampak kesehatan yang serius, seperti alergi, gangguan pencernaan, gangguan hormon, kerusakan organ vital, dan bahkan kanker. Untuk menjawab tantangan tersebut, dibutuhkan upaya-upaya analisa bahan makanan yang cepat dan akurat (Elumalai & Natarajan, 2025).

Analisa bahan makanan bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia dan karakteristik fisik dari bahan makanan tertentu. Ini mencakup pengukuran kandungan air, lemak, protein, karbohidrat, vitamin, mineral, serta kandungan aditif atau kontaminan yang mungkin terdapat di dalam makanan. Metode analisis bahan makanan secara konvensional merupakan teknik klasik yang digunakan untuk menentukan kandungan zat gizi dan keamanan mikrobiologis dalam bahan pangan dengan

- N. (2024). *New trends in the development and application of artificial intelligence in food processing*. In *Innovative Food Science and Emerging Technologies* (Vol. 92). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2024.103600>
- Bhat, M. A., Rather, M. Y., Singh, P., Hassan, S., & Hussain, N. (2025). *Advances in smart food authentication for enhanced safety and quality*. In *Trends in Food Science and Technology* (Vol. 155). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104800>
- Dallagi, H., Jha, P. K., Faille, C., Le-Bail, A., Rawson, A., & Benezech, T. (2023). *Removal of biocontamination in the food industry using physical methods; an overview*. In *Food Control* (Vol. 148). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109645>
- Elumalai, A., & Natarajan, V. (2025). *Advancements in analytical technologies for ensuring food quality and authentication: A comprehensive review*. In *Journal of Food Composition and Analysis* (Vol. 139). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2024.107075>
- Feldsine, P., Abeyta, C., & Andrews, W. H. (2002). AOAC International Methods Committee Guidelines for Validation of Qualitative and Quantitative Food Microbiological Official Methods of Analysis. *Journal of AOAC International*, 85(5), 1187–1200. <https://doi.org/10.1093/jaoac/85.5.1187>
- Ferreira, S. L. C., Cerda, V., Cunha, F. A. S., Lemos, V. A., Teixeira, L. S. G., dos Santos, W. N. L., Coutinho, J. D. J., Porto, I. S. de A., & de Jesus, R. F. (2023). *Application of human health risk indices in assessing contamination from chemical elements in food samples*. In *TrAC - Trends in Analytical Chemistry* (Vol. 167). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2023.117281>
- He, Q., Huang, H., & Wang, Y. (2024). *Detection technologies*,

- and machine learning in food: Recent advances and future trends. In Food Bioscience* (Vol. 62). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2024.105558>
- Jayan, H., Yin, L., Xue, S., Zou, X., & Guo, Z. (2024). *Raman spectroscopy-based microfluidic platforms: A promising tool for detection of foodborne pathogens in food products. In Food Research International* (Vol. 180). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114052>
- Jiménez-Carvelo, A. M., Arroyo-Cerezo, A., & Cuadros-Rodríguez, L. (2024). *Evaluating the whiteness of spectroscopy-based non-destructive analytical methods Application to food analytical control. In TrAC Trends in Analytical Chemistry* (Vol. 170). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2023.117463>
- Jin, C., Bouzembrak, Y., Zhou, J., Liang, Q., van den Bulk, L. M., Gavai, A., Liu, N., van den Heuvel, L. J., Hoenderdaal, W., & Marvin, H. J. P. (2020). *Big Data in food safety- A review. In Current Opinion in Food Science* (Vol. 36, pp. 24–32). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.11.006>
- Qiu, Z., Chen, X., Xie, D., Ren, Y., Wang, Y., Yang, Z., Guo, M., Song, Y., Guo, J., Feng, Y., Kang, N., & Liu, G. (2025). *Identification and detection of frozen-thawed muscle foods based on spectroscopy and machine learning: A review. In Trends in Food Science and Technology* (Vol. 155). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104797>
- Shawky, E., Nahar, L., Nassief, S. M., Sarker, S. D., & Ibrahim, R. S. (2024). *Spice authentication by near-infrared spectroscopy: Current advances, limitations, and future perspectives. In Trends in Food Science and Technology* (Vol. 148). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104522>
- Song, D., Dong, K., Liu, S., Fu, S., Zhao, F., Man, C., Jiang, Y.,

- Zhao, K., Qu, B., & Yang, X. (2024). *Research advances in detection of food adulteration and application of MALDI-TOF MS: A review*. In *Food Chemistry* (Vol. 456). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.140070>
- Soon, J. M., Brazier, A. K. M., & Wallace, C. A. (2020). *Determining common contributory factors in food safety incidents – A review of global outbreaks and recalls 2008–2018*. In *Trends in Food Science and Technology* (Vol. 97, pp. 76–87). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.12.030>
- Tomou, E. M., Chatziathanasiadou, M. V., Chatzopoulou, P., Tzakos, A. G., & Skaltsa, H. (2020). *NMR-based chemical profiling, isolation and evaluation of the cytotoxic potential of the diterpenoid siderol from cultivated sideritis euboea heldr*. *Molecules*, 25(10). <https://doi.org/10.3390/molecules25102382>
- Tranchida, P. Q., Donato, P., Cacciola, F., Beccaria, M., Dugo, P., & Mondello, L. (2013). *Potential of comprehensive chromatography in food analysis*. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 52, 186–205. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2013.07.008>
- Wen, J., Xu, G., Zhang, A., Ma, W., & Jin, G. (2024). *Emerging technologies for rapid non-destructive testing of grape quality: A review*. In *Journal of Food Composition and Analysis* (Vol. 133). Academic Press Inc. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2024.106446>
- Yang, Y., Du, Y., Gupta, V. K., Ahmad, F., Amiri, H., Pan, J., Aghbashlo, M., Tabatabaei, M., & Rajaei, A. (2024). *Exploring blockchain and artificial intelligence in intelligent packaging to combat food fraud: A comprehensive review*. In *Food Packaging and Shelf Life* (Vol. 43). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.fpsl.2024.101287>

- Yi, L., Wang, W., Diao, Y., Yi, S., Shang, Y., Ren, D., Ge, K., & Gu, Y. (2024). *Recent advances of artificial intelligence in quantitative analysis of food quality and safety indicators: A review*. In *TrAC - Trends in Analytical Chemistry* (Vol. 180). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2024.117944>
- Zatsu, V., Shine, A. E., Tharakan, J. M., Peter, D., Ranganathan, T. V., Alotaibi, S. S., Mugabi, R., Muhsinah, A. Bin, Waseem, M., & Nayik, G. A. (2024). *Revolutionizing the food industry: The transformative power of artificial intelligence-a review*. In *Food Chemistry: X* (Vol. 24). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2024.101867>

PROFIL PENULIS



Ajeng Astrini Brahianti, S.TP., M.T.P.

Penulis merupakan seorang akademisi dan peneliti yang saat ini menjabat sebagai dosen di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur (UPNVJT). Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana di Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Brawijaya pada tahun 2011.

Kemudian melanjutkan pendidikan pada program Magister Teknologi Hasil Pertanian dengan fokus Bioteknologi di Universitas Brawijaya pada tahun 2021. Beberapa penelitiannya mencakup studi tentang kemampuan flokulasi *Saccharomyces cerevisiae* dan eksplorasi mikroorganisme selulolitik dari limbah industri kopi. Hasil penelitiannya telah dipublikasikan di berbagai jurnal internasional bereputasi, seperti *IOP Conference Series* dan *HAYATI Journal of Biosciences*. Publikasi lainnya meliputi topik deteksi cepat DNA babi dalam makanan olahan menggunakan qPCR dan isolasi bakteri selulolitik dari limbah kopi. Di masa yang akan datang, Penulis berharap dapat mengembangkan pengetahuan di bidang bioteknologi pangan dan membuka peluang kerja sama baik di bidang pendidikan, penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat.

BAB 12

DAMPAK GIZI TERHADAP KESEHATAN

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

A. PENDAHULUAN

Nutrisi (zat gizi) berperan penting dalam kesehatan. Gizi berdampak pada segala hal, mulai dari perkembangan fisik dan pencegahan penyakit hingga kesejahteraan mental dan capaian umur panjang (United Nations, 2022). Nutrisi yang sehat merupakan dasar untuk mendukung pertumbuhan fisik dan perkembangan mental baik pada bayi, anak kecil, remaja, dewasa muda dan lanjut usia. Pola makan (bergizi) dan gaya hidup mempengaruhi akumulasi dan pemeliharaan otot, sehingga mendukung kesehatan dan fungsi fisik tubuh (Leocadio *et al.*, 2023). Kebutuhan gizi manusia sangat bervariasi, tergantung pada berbagai aspek seperti usia, berat badan, tinggi badan, aktivitas fisik, kondisi genetik dan metabolisme, dan lain sebagainya. (WHO, 2024). Gizi yang baik memungkinkan anak-anak untuk tumbuh, berkembang, bertahan hidup, bermain, belajar, berpartisipasi, dan terlibat. Sebaliknya,

Keseimbangan konsumsi makanan bergizi perlu menjadi perhatian, karena kelebihan maupun kekurangan gizi dapat berakibat pada gangguan kesehatan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa malnutrisi merupakan kondisi di mana tubuh mengalami kekurangan atau kelebihan zat gizi (WHO, 2020). Definisi terkait malnutrisi masih menjadi perdebatan karena ada yang berpendapat bahwa malnutrisi mengacu pada kondisi kurang gizi. *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) memberikan definisi dan

terminologi terkait malnutrisi klinis (Cederholm *et al.*, 2017). Malnutrisi klinis terdiri dari malnutrisi (kurang gizi), sarkopenia, frailty, dan overnutrisi. ESPEN mengklasifikasikannya sesuai dengan kebutuhan kondisi pasien dengan gangguan gizi. ESPEN mendefinisikan nutrisi klinis berdasarkan konsep, prosedur, dan perkembangan terkait nutrisi dalam praktik dan penelitian (Cederholm *et al.*, 2017). Malnutrisi dapat terjadi kekurangan kalori secara keseluruhan, atau mungkin mengalami kekurangan protein, vitamin, atau mineral, mungkin juga memiliki lebih banyak kalori berlebih daripada yang dibutuhkan oleh tubuh. Kekurangan gizi merupakan masalah multidimensi dan salah satu masalah kesehatan yang paling mendesak di antara anak-anak di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Hal ini tercermin melalui pertumbuhan yang terhambat, kekurangan berat badan, dan kekurangan zat gizi mikro.

Malnutrisi (Nutrisi yang buruk) dapat berdampak negatif pada kesehatan fisik dan mental. Gizi buruk merupakan masalah yang meluas di seluruh dunia, yang berdampak pada orang-orang dari semua latar belakang dan usia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), hampir satu dari tiga orang di seluruh dunia menderita beberapa bentuk malnutrisi, baik itu kekurangan gizi, kekurangan zat gizi mikro, atau kelebihan berat badan dan obesitas (WHO, 2020). Malnutrisi dapat menyebabkan obesitas, yang dikaitkan dengan berbagai masalah kesehatan serius seperti penyakit jantung, stroke, dan diabetes. Seiring berjalannya waktu, kondisi ini dapat merusak organ tubuh dan memperpendek harapan hidup. Makan terlalu banyak atau terlalu sedikit makanan tertentu, melewatkan waktu makan, dan mengonsumsi terlalu banyak makanan olahan semuanya berkontribusi pada gaya hidup yang tidak sehat. Pola makan yang tidak sehat meningkatkan risiko terkena beberapa jenis kanker. Pola makan yang tidak sehat melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga membuat seseorang lebih rentan

intervensi, kerja sama, dan kolaborasi yang terkoordinasi dari semua sektor untuk memberikan solusinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adair, L.S.; Fall, C.H.; Osmond, C.; Stein, A.D.; Martorell, R.; Ramirez-Zea, M.; Sachdev, H.S.; Dahly, D.L.; Bas, I.; Norris, S.A.; *et al.* (2013). *Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: Findings from five birth cohort studies. Lancet*, 382, 525–534.
- Adebisi, Y.A., Ibrahim, K., Lucero-Prisno, D.E., Ekpenyong, A., Micheal, A.I., Chinemelum, I.G. and Sina-Odunsi, A.B. (2019). *Prevalence and Socio-economic Impacts of Malnutrition Among Children in Uganda. Nutrition and Metabolic Insights*, 12, p.117863881988739.
- Akombi BJ, Chitekwe S, Sahle BW, Renzaho AMN. (2019). *Estimating the double burden of malnutrition among 595,975 children in 65 low- and middle-income countries: a meta-analysis of demographic and health surveys. Int J Environ Res Public Health*.2019;16(16):2886.
- Barazzoni, R. and Gortan Cappellari, G. (2020). *Double burden of malnutrition in persons with obesity. Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, [online] 21(3), pp.307–313.
- Bernabé-Ortiz, A., Quinteros-Reyes, C. and Carrillo-Larco, R.M. (2022). *Double burden of malnutrition as a risk factor for overweight and obesity. Revista de Saúde Pública*, 56,93.
- Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., *et al.*, (2017). *ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clinical Nutrition*, 36(1), 49-64.

- Du X, Di Malta C, Fang Z, Shen T, Niu X, Chen M, *et al.* (2022). *Nuciferine protects against high-fat diet-induced hepatic steatosis and insulin resistance via activating TFEB-mediated autophagy-lysosomal pathway. Acta Pharm Sin B*, 12(6):2869–86.
- Fang Z, Xu Y, Liu G, Shao Q, Niu X, Tai W, *et al.* (2023). *Narirutin activates TFEB (transcription factor EB) to protect against Acetaminophen-induced liver injury by targeting PPP3/calcineurin. Autophagy*, 19(8):2240–56.
- Getacher, L., Wondafrash Ademe, B. and Belachew, T. (2023). *Lived Experience and Perceptions of Adolescents on Prevention, Causes and Consequences of Double Burden of Malnutrition in Debre Berhan City, Ethiopia: A Qualitative Study. International Journal of General Medicine*, 16, pp.337–356.
- Gholizadeh, M., Setayesh, L., Yarizadeh, H., Mirzababaei, A., Clark, C.C.T. and Mirzaei, K. (2022). *Relationship between the double burden of malnutrition and mental health in overweight and obese adult women. Journal of Nutritional Science, [online]*11..
- Grey K, Gonzales GB, Abera M, Lelijveld N, Thompson D, Berhane M, *et al.* (2021). *Severe malnutrition or famine exposure in childhood and cardiometabolic non-communicable disease later in life: a systematic review. BMJ Glob Health*. 2021;6(3):e003161.
- Guo W, Yi L, Zhou B, Li M. (2020). *Chitosan modifies glycemic levels in people with metabolic syndrome and related disorders: meta-analysis with trial sequential analysis. Nutr J* 19(1):130.
- Haile, D., D. Nigatu, K. Gashaw, and H. Demelash, (2016). *Height for age z score and cognitive function are associated with Academic performance among school children aged 8–11 years old, Archives of Public Health*, 74 (1), p.17.

- Khanam, M.; Shimul, S.N.; Sarker, A.R. (2019). *Individual, Household, and Community-Level Determinants of Childhood Undernutrition in Bangladesh. Health Serv. Res. Manag. Epidemiol.* 6, 2333392819876555.
- Kim, J.; Lim, H. (2019). *Nutritional Management in Childhood Obesity. J. Obes. Metab. Syndr.* 2019, 28, 225–235.
- [Leocadio RM](#), [Robert M](#), [Carole G](#), [Suela S](#). (2023). *Good nutrition across the lifespan is foundational for healthy aging and sustainable development. Front Nutr.* 24(9):1113060.
- Mahmudiono, T., Nindya, T. S., Andrias, D. R., Megatsari, H., & Rosenkranz, R. R. (2018). *Household Food Insecurity as a Predictor of Stunted Children and Overweight/Obese Mothers (SCOWT) in Urban Indonesia. Nutrients*, 10(5), 535.
- [Michael B](#), [Abdu O](#), [Neil A](#), [Ahmed A](#). (2022). *Overnutrition and Associated Factors Among High School Adolescents in Mid COVID-19 Pandemic in Ethiopia: Neglected Public Health Concern. Adolesc Health Med Ther* 19(13):1–14.
- Nugent R, Levin C, Hale J, Hutchinson B. (2020). *Economic effects of the double burden of malnutrition. Lancet.* 395(10218):156–64.
- Perez-Escamilla R, Bermudez O, Buccini GS, Kumanyika S, Lutter CK, Monsivais P, et al. (2018). *Nutrition disparities and the global burden of malnutrition. BMJ.* 361:k2252.
- Sansón-Rosas, A. M., Bernal-Rivas, J., Kubow, S., Suarez-Molina, A., & Melgar-Quinonez, H. (2021). *Food insecurity and the double burden of malnutrition in Colombian rural households. Public health nutrition*, 24(14), 4417–4429.
- Schott W, Aurino E, Penny ME, Behrman JR. (2019). *The double burden of malnutrition among youth: trajectories and inequalities in four emerging economies. Econ Hum Biol.* 34:80-91.

- Schroeder, K.; Schuler, B.R.; Kobulsky, J.M.; Sarwer, D.B. (2021). *The Association between Adverse Childhood Experiences and Childhood Obesity: A Systematic Review*. *Obes. Rev.* 22, e13204.
- Sukanya, BV., M.C. Baragundi, C.S. Surekharani, P. Shailaja, and R. Gadwal. (2022). *Assessment of nutritional status of preschool children using head circumference*. *ECS Transactions*, 107 (1) 637-646.
- Suryawan, A., Jalaludin, M.Y., Poh, B.K., Sanusi, R., Tan, V.M.H., Geurts, J.M. and Muhandi, L. (2021). *Malnutrition in early life and its neurodevelopmental and cognitive consequences: a scoping review*. *Nutrition Research Reviews*, 35(1), pp.136–149.
- Tzioumis E, Adair LS. (2014). *Childhood dual burden of under- and overnutrition in low- and middle-income countries: a critical review*. *Food Nutr Bull.* 35(2):230-43
- United Nations [UN]. *Sustainable development goals*. New York, NY: United Nations; (2022)..
- Wells JC, Sawaya AL, Wibaek R, Mwangome M, Poullas MS, Yajnik CS, et al. (2020). *The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health*. *Lancet.* 395(10217):75-88.
- WHO. (2020). *Malnutrition*. World Health Organization. Retrieved 25 Februari 2025 from <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition>
- WHO/UNICEF (2021). *Levels and Trends in Child Malnutrition*. UNICEF: New York, NY, USA, 2021.
- Wubante, A.A. (2017). *Determinants of Infant Nutritional Status in Dabat District, North Gondar, Ethiopia: A Case Control Study*. *PLoS ONE* 12, e0174624.
- Xin X, Yao J, Yang F, Zhang D. (2018). *Famine exposure during early life and risk of hypertension in adulthood: a*

PROFIL PENULIS



Prof. Ari Yuniastuti, M.Kes.

Penulis merupakan salah satu Guru besar di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Selain mengajar mahasiswa S1 di Jurusan Biologi, Universitas Negeri Semarang, Penulis juga mengajar di Program Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang. Mata kuliah yang diampu oleh Penulis, antara lain: Gizi dan Kesehatan, Biokimia, Bioinformatika, Bioteknologi, Biokimia Nutrisi, Metodologi penelitian dan Biostatistik. Penulis aktif meneliti, membuat karya ilmiah, dan mengikuti kegiatan ilmiah baik nasional maupun internasional, serta aktif menulis buku. Karya buku yang telah dihasilkan Penulis, antara lain: Gizi dan Kesehatan (2008), Mineral Mikro (2009), Monograf Probiotik dalam Perspektif Kesehatan (2015), Monograf Dasar molekuler Glutation dan Perannya Bagi Kesehatan (2016), Monograf Kadar Antioksidan Umbi-umbian (2017), *Bookchapter* Metabolit Sekunder dari Tanaman: aplikasi dan produksi (2018), *Bookchapter* Pangan untuk Fungsi Imun (2020), *Bookchapter*: Rumah Ilmu Karakter, Kreativitas dan Inovasi Volume 2 (2021), Senyawa Bioaktif Tanaman di Indonesia potensi Dan Produksi (2021), Biokimia Gizi (2022), Perkembangan dan Manfaat Obat Herbal Sebagai Fitoterapi (2022), *Bookchapter*: Potensi Senyawa Aktif Bahan Alam (2022), Buku Gizi dan metabolisme (2022), Biokimia (2023), Kumpulan Resep PMT-Balita *Stunting* berbasis Pangan Lokal (2023), *Booklet* Panduan *Stunting* (Aksi Percepatan Penurunan *Stunting*) (2023), Buku Panduan MP-ASI (2023), Bahan Tambahan Pangan (2024), Ilmu Gizi Dasar (2024), Fisiologi Manusia (2024), Kajian Dasar Immunologi Klinis (2024).

BAB 13

PENGARUH BUDAYA

TERHADAP PILIHAN MAKANAN

Mutemainna Karim
Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa, Makassar
E-mail: mutemainnakarim@gmail.com

A. PENDAHULUAN

Makanan telah menjadi bagian integral dari kehidupan manusia sejak zaman prasejarah. Makanan adalah salah satu elemen penting dalam kehidupan manusia yang tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi dan nutrisi, tetapi juga sebagai bagian dari identitas budaya suatu masyarakat. Makanan adalah faktor motivasi yang mendorong tindakan secara individual pada suatu komunitas tertentu atau keseluruhan masyarakat. Makanan adalah bagian dari pola siklus hidup. Makanan dapat dikatakan sebagai pengikat keterpisahan satu komunitas dengan komunitas yang lain. Ketika berada jauh dari rumah, makanan mempertautkan rasa memiliki dalam dunia yang asing. Makanan berfungsi sebagai kunci untuk mengikat (Satter, 2007; Utami, 2018). Makanan selain merupakan kebutuhan biologis agar manusia dapat bertahan hidup, juga merupakan kebutuhan sosial dan budaya manusia dalam komunitas atau masyarakat. Pilihan makanan untuk asupan makanan dibentuk oleh faktor-faktor sosial dan budaya yang memberi makna simbolis pada makanan. Faktor-faktor budaya merupakan bagian dari pengalaman manusia yang selalu berkembang dan berubah (Utami, 2018).

Budaya memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap pola konsumsi makanan di berbagai masyarakat. Setiap kelompok sosial memiliki tradisi, kepercayaan, dan kebiasaan yang membentuk preferensi makanan mereka. Faktor budaya

menentukan jenis makanan yang dikonsumsi, cara makanan disiapkan, serta waktu dan situasi di mana makanan dikonsumsi. Di banyak komunitas, makanan bukan hanya kebutuhan fisiologis tetapi juga sarana ekspresi identitas budaya dan simbol kebersamaan. Dalam beberapa dekade terakhir, globalisasi telah membawa perubahan signifikan terhadap budaya makan masyarakat. Arus informasi, teknologi, dan perdagangan internasional memungkinkan penyebaran makanan dari berbagai belahan dunia ke berbagai negara. Hal ini menyebabkan terjadinya percampuran budaya kuliner, di mana makanan tradisional mengalami modifikasi sesuai dengan selera global.

Pilihan makanan seseorang sering kali dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah budaya. Budaya mencakup nilai, tradisi, kepercayaan, dan kebiasaan yang diwariskan secara turun-temurun dalam suatu komunitas. Oleh karena itu, pilihan makanan yang kita buat sering kali mencerminkan latar belakang budaya kita. Ada beberapa faktor budaya yang dapat mempengaruhi pilihan makanan, seperti agama, sejarah, norma sosial, dan kebiasaan makan sehari-hari (Nicolaou, *et al.* 2009).

B. KONSEP BUDAYA DAN PREFERENSI MAKANAN

Menurut E.B. Taylor pada tahun 1871 (dalam Maigoda *et al.*, 2020) kebudayaan adalah keseluruhan yang kompleks mencakup pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan lain kemampuan-kemampuan yang dimiliki manusia sebagai anggota masyarakat. Budaya juga didefinisikan sebagai keyakinan, nilai-nilai, dan sikap yang dipraktikkan dan diterima oleh anggota dari suatu kelompok atau komunitas. Kebudayaan tidak diwariskan; itu dipelajari. Menurut *National Health and Medical Research Council* (NHMRC) Australia (2013), pilihan makanan adalah proses memilih makanan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi dan preferensi individu. Selanjutnya, menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO)

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khusaibi, Mohammed, Nasser Al-Habsi, dan Mohammad Shafiur Rahman. (2019). *Traditional Foods History, Preparation, Processing and Safety*. Switzerland: Springer, Cham.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The Social Construction of Reality*. Doubleday.
- Candra, M.A., O.V. Enjeladinata, dan M.R. Widana. (2023). Eksistensi Makanan Tradisional Di Tengah Gempuran Makanan Korea. Prosiding Seminar Nasional. Universitas Negeri Surabaya UNESA 2023. ISSN 1234-5678 Online.
- Djide, N.A.N. & R. Pebriani, (2023). Hubungan Pengetahuan Gizi terhadap Praktik Pemilihan Makanan Mahasiswa STIKES Nani Hasanuddin Makassar. Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat. Volume 15(1). DOI: <https://doi.org/10.52022/jikm.v15i1.439>
- Falatehan, S. F., & Pariyasi, P. (2021). Motif dalam Perilaku Memilih Pangan dan Hubungannya dengan Ketahanan Pangan di Komunitas Nelayan. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 16(1), 103-119.
- Fardiaz, D. (1998). Peluang, Kendala, dan Strategi Pengembangan Makanan Tradisional, dalam Kumpulan Ringkasan Makalah Seminar Nasional Makanan Tradisional: Meningkatkan Citra dan Mengembangkan Industri Makanan Tradisional Indonesia. Pusat Kajian Makanan Tradisional (PKMT), Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor-Pusat Antar Universitas dan Gizi IPB, Bogor.
- Germov, J. & L. Williams. (2017). *A Sociology of Food and Nutrition. The Social Appetite*. Oxford University Pres. Australia. 4th Eadition.
- Gotow, N., W. Skrandies, T. Kobayashi, and T. Kobayakaw. (2021). *Traditional Japanese Convection Overseas: Cultural*

Difference and Retronasal Aroma Affect Flavor Preference and Umami Perception. Journal of Food Quality and Preference. Volume 9.

<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104204>

- Hall, S. (2015). *Cultural Identity and Diaspora. In Colonial discourse and post-colonial theory* (pp. 392-403). Routledge.
- Hall, S. (2015). *Cultural Identity and Diaspora. In Colonial discourse and post-colonial theory* (pp. 392-403). Routledge.
- Kapur, A. (2018). *Indian Food Culture and Vegetarianism. Journal of Food and Nutrition Research*, 6(1), 1-9.
- Khasanah, P.W.Z. dan S. Sumarmi. (2024). Faktor Sosial Budaya yang Mempengaruhi Keragaman Konsumsi Pangan pada Balita. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. Volume 5(3).
- Khomsan, A., F. Anwar, D. Sukandar, H. Riyadi, E.S. Mudjajanto, W. Wigna, R. Patriasih, I. Widiaty, A. Rosidi, R.K. Dewi, A. Margawati dan A. Firdausi. 2022. *Pangan dan Gizi dalam Konteks Sosio-Budaya*. IPB Press. Bogor.
- Kittler, P.G., Sucher, K.P., & Nelms, M.N. (2011). *Food and culture (6th ed.)*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Krisnawati, I. (2022). Nasi Liwet Solo, Kuliner Tradisional dengan Keunikan Sejarah, Budaya dan Filosofi. *Destinesia: Jurnal Hospitaliti dan Pariwisata*, 3(2), 102-111.
- Maharibe, C.C., S.E.S. Kawengian, dan A.S.L. Bolang, (2014) Hubungan Pengetahuan Gizi Seimbang Dengan Praktik Gizi Seimbang Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal eBiomedik*. Volume 2(1). DOI: <https://doi.org/10.35790/ebm.v2i1.3711>
- Maigoda, T.C., A. Wahyudi, dan Jumiati, (2020). *Pengantar Antropologi Gizi*. Pena Persada. Banyumas.
- Marwanti. (2000). *Pengetahuan Masakan Indonesia*.

- Yogyakarta: Adicita Karya Nusa.
- Misbahuddin, M. (2019). Makanan, Globalisasi dan Agama: Ekspresi Keberagamaan Kelas Menengah Muslim dalam Globalisasi Makanan. *Jurnal Dakwah dan Sosial* Vol.2 No.2, 125-138.
- Monteiro, C. A. (2011). *Ultra-Processed Foods and the Nutrition Transition*. *Obesity Reviews*, 12(6), 446-453.
- Muslihah, N., I.Y. Habibie, C.S. Wilujeng dan A. Dwi, (2023). *Ekologi dan Sosioantropologi Gizi*. UB Press. Malang.
- National Health and Medical Research Council. (2013). *Australian Dietary Guidelines*. Canberra: NHMRC.
- Nicolaou, M., Doak, C.M., Dam, R.M., Brug, J., Stronks, K. and Seidell, J.C. (2009). *Cultural and Social Influences on Food Consumption in Dutch Residents of Turkish and Moroccan Origin: A Qualitative Study*. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Volume 41, Number 4, Page 232-241. DOI:[10.1016/j.jneb.2008.05.011](https://doi.org/10.1016/j.jneb.2008.05.011)
- Organisasi Kesehatan Dunia. (2018). *Healthy Diet*. Geneva: WHO.
- Pellegrino R, Cheon BK, Forde CG, Oleszkiewicz A, Pieniak M, Luckett CR. (2020). *The contribution of texture contrasts and combinations to food acceptance across cultures*. *J Texture Stud*. Volume 51(2):225-231. doi: 10.1111/jtxs.12494. Epub 2019 Nov 25. PMID: 31697403.
- Pretty, J. N. (2006). *Sustainable agriculture and food production*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 361(1465).
- Roza, Y.M., G. Razali, E. Fatmawati, Syamsuddin , dan G.A. Wibowo. (2023). Identitas Budaya dan Sosial Pada Makanan Khas Daerah: Tinjauan Terhadap Perilaku Konsumsi Masyarakat Muslim Pada Bulan Ramadan Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, Vol. 4 Nomor 1 (305-315).

- Rozin, P. (2005). *The Meaning of Food in Our Lives. A cross-cultural perspective on eating and well-being*. Journal of Nutrition Education and Behavior, 37(2), 107-112.
- Saputri, Y.W., S. Rhodinia, dan B. Setiawan. (2024). Dampak Globalisasi Terhadap Perubahan Gaya Hidup di Indonesia. *Maximal Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya dan Pendidikan*. Vol. 1 No. 5 (2024) e-ISSN: 3031-0946.
- Satter, E. 2007. *Eating Competence: Definition and Evidence for the Satter Eating Competence Model*. Journal of Nutrition Education and Behavior. Volume 39, Number 5S.
- Suryandari, N., and Q.N. Wijayani, (2020). *Petis and Madurese Cultural Identity*. Indonesian Journal of Law and Economics Review. Volume 7. DOI: <https://doi.org/10.21070/ijler.2020.V7.457>.
- Trichopoulou, A. (2014). *Mediterranean Diet and Health*. Journal of Nutrition, 144(12), 2027S-2033S.
- Tyas, A.S.P., (2017). Identifikasi Kuliner Lokal Indonesia dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. Jurnal Pariwisata Terapan, No. 1, Vol. 1.
- Utami, S. (2018). Kuliner Sebagai Identitas Budaya: Perspektif Komunikasi Lintas Budaya. *Journal of Strategic Communication*. Vol. 8, No. 2, Hal. 36-44
- Van Esterik P. (2008). *Food culture in Southeast Asia*. Greenwood Press. Connecticut.
- Wang, Y. (2017). *Chinese Food Culture and Texture Preferences*. Journal of Food Science, 82(5), S1288-S1296.
- Wardani, K.A., H. Roza, dan I. Nurfaizah. (2022). Tren Makanan Sebagai Dampak Globalisasi Terhadap Pertukaran Budaya. Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan Volume 3 Nomor 2022 e-ISSN: 2963-3222.
- Weichart, G. (2014). Identitas Minahasa: sebuah praktik kuliner. Antropologi Indonesia.

<https://doi.org/10.7454/ai.v0i74.3510>

- Wright, L.T., N. Clive and K. Pamela. (2001). *Food taste preferences and cultural influences on consumption. British Food Journal. Volume 103(5), 348-357. DOI: 10.1108/00070700110396321*
- Yevita, Y. 2017. Kajian Makanan dalam Perspektif Antropologi. *Jurnal Antropologi: Isu-Isu Sosial Budaya. Volume 19 (1): 1-10.*
- Zakia, A., Adisti, A. A., & Asmarani, A. (2022). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelas Sosial: Gaya Hidup, Daya Beli dan Tingkat Konsumsi (*Literature Review MSDM*). *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan, 3(5), 449-457.*

PROFIL PENULIS



Mutemainna Karim, M.Si.

Penulis lahir pada tanggal 07 September 1974 di Bilokka, Kabupaten Sidenreng Rappang, Propinsi Sulawesi Selatan. Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 2 Bilokka Kabupaten Sidrap (1981-1986). Penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 10 Makassar (1986-1989), SMAN 5 Makassar (1989-1992). Pada tahun 1992 penulis diterima melalui jalur Undangan Seleksi Masuk Perguruan Tinggi di Program Studi Agribisnis Institut Pertanian Bogor dan tamat pada tahun 1997. Penulis melanjutkan pendidikan Magister di Program Studi Agribisnis Universitas Hasanuddin (2008-2010), melanjutkan ke jenjang Doktorat pada Program Studi Ilmu Pertanian Universitas Hasanuddin (2015-2020) Penulis Pernah bekerja sebagai Pembina Manajemen Kemitraan (PEMITRA) PT. SAMBU Group di Provinsi Riau (1997-1999). Pada Tahun 1999-2006 menjadi Sekretaris Eksekutif Pusat Inkubasi Bisnis Usaha Kecil (PINBUK) Sulawesi Selatan. Selanjutnya Penulis menjadi dosen di Institut Teknologi dan Bisnis Maritim Balik Diwa Makassar pada tahun 2006 hingga sekarang. Buku dengan bab berjudul Pengaruh Budaya terhadap Pilihan Makanan merupakan buku referensi yang pertama saya buat.

BAB 14

STUDI KASUS: ANALISIS MAKANAN POPULER

Wiwik Werdiningsih
Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri
E-mail: wiwik.werdiningsih@iik.ac.id

A. PENDAHULUAN

Konsumsi makanan khususnya pada anak sekolah memiliki tujuan untuk mencukupi kebutuhan gizi yang bermanfaat dalam proses pertumbuhan sepenuhnya agar tumbuh menjadi anak yang sehat. Kehidupan sehari-hari pada anak-anak akan dihabiskan di sekolah sehingga sangat penting dalam mengatur dan membimbing mereka oleh orang tua dan guru yang berkaitan dengan diet sehari-hari mereka. Kebiasaan makanan dan minuman siswa Sekolah Dasar akan menimbulkan suatu permasalahan kesehatan jika mengandung bahan yang berbahaya bagi kesehatan.

Salah satu makanan populer bagi anak sekolah yaitu Jajanan Anak Sekolah (PJAS). “Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS)” merupakan suatu kelompok minuman dan makanan siap saji dijual oleh pedagang kaki lima di lingkungan sekolah (BPOM RI, 2009). PJAS akan berubah menjadi makanan yang tidak layak untuk dikonsumsi pada anak karena ada beberapa faktor seperti adanya kontaminasi oleh mikroba, logam berat antara lain kadmium, merkuri dan timbal. Faktor lainnya yaitu adanya pemakaian bahan tambahan pada makanan yang tidak diizinkan antara lain boraks, formalin, Rhodamin B dan yang lainnya. Penghambatan kerusakan pada makanan dapat digunakan pengawet dan antioksidan khususnya pada makanan yang tidak kering yang berupa makanan olahan, sebagai contoh kue dan

mie serta pada ikan, daging dan minyak/lemak (Tria *et al.*, 2018).

Para produsen makanan dalam meningkatkan nilai jual akan menggunakan berbagai cara agar produk yang dihasilkan memberikan daya tarik pada konsumen misalnya bentuk fisik, tekstur dan aromanya. Namun produsen seringkali mengabaikan beberapa faktor seperti nilai gizi, higienis dan keamanan dari bahan tambahan yang berbahaya bagi kesehatan. Penting bagi pelaku IRTP untuk memahami dan menerapkan praktik pengolahan yang aman, termasuk pemilihan dan penggunaan zat aditif yang sesuai, serta menjaga kebersihan dan sanitasi dalam proses produksi. Edukasi dan pelatihan bagi pelaku industri juga dapat membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya keamanan pangan dan cara-cara untuk mencegah kerawanan yang mungkin terjadi. Saat ini sangat diperlukan kesadaran bagi produsen untuk menjaga tingkat kualitas makanan yang akan diproduksi sehingga dapat memberikan hasil yang diharapkan oleh konsumen namun juga tidak akan merugikan bagi kesehatan konsumen (Halim *et al.*, 2020)

B. PANGAN JAJANAN ANAK SEKOLAH (PJAS)

Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) merupakan suatu minuman dan makanan siap saji dijual pedagang kaki lima di lingkungan sekolah (BPOM RI, 2009). PJAS menurut Kemenkes 2011 adalah makanan siap saji yang sehari-hari rutin dijual pedagang di lingkungan sekolahan.

Penelitian menunjukkan bahwa 98,5% anak sekolah mempunyai kebiasaan membeli PJAS setiap harinya dengan frekuensi dua kali dalam sehari dilakukan oleh 58,8% siswa (Aini, 2019). Studi lain menunjukkan bahwa pangan jajanan menyumbang 34,4% ($589,8 \pm 488,3$ kkal) energi dan 4,1% ($17,6 \pm 19,5$ g) protein dari konsumsi pangan harian anak

Hal ini mengindikasikan bahwa polusi dari kendaraan atau lingkungan sekitar dapat mempengaruhi kualitas makanan yang dijual. Selain itu, cara pengolahan makanan juga dapat berkontribusi terhadap polusi tersebut; (3) Kualitas PJAS yang dijual di sekitar lingkungan Komplek SD sebagai sampel terbukti tidak mengandung bahan berbahaya seperti formalin dan boraks. Ini adalah informasi positif yang menunjukkan bahwa meskipun ada risiko kontaminasi, beberapa aspek kualitas pangan masih terjaga. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan kualitas PJAS di lingkungan sekolah dapat ditingkatkan dan risiko kesehatan bagi anak-anak dapat diminimalisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini. (2019). Perilaku Jajan Pada Anak Sekolah Dasar Snacking. Xv(2).
- Amir, H., Amida, N., & N. (2021). Sosialisasi pengenalan tentang bahan aditif tambahan pada makanan dan minuman 1,2,3. 1(1), 22–31.
- BPOM RI. (2009). Badan pengawas obat dan makanan republik indonesia. 1–28.
- Diana, Y., & Rachmawati, R. (2020). Kontribusi Zat Gizi Makanan Jajanan Terhadap Asupan Energi Sehari Di Indonesia [Analisis Data Survey Konsumsi Makanan Individu 2014]. 43(1), 29–40.
- Eviati, S. (2005). Analisis Kimia Tanah , Tanaman , Air , Dan Pupuk.
- Febrianis, A. (2023). Pengawasan Keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah (Pjas) Di Kota Solok Tahun 2023. 3, 9631–9643.
- Fermanto & Sholahuddin, M. A. (2020). Studi Ilmiah Halal Food Additive Yang Aman Dikonsumsi dan Baik Bagi Kesehatan *Scientific Studies Of Halal Food Additives For*

- Consumption*. 3(2), 95–104.
<https://doi.org/10.20473/jhpr.vol.3-issue.2.95-105>
- Fitri, N. (2013). Butylated hydroxyanisole sebagai Bahan Aditif Antioksidan pada Makanan dilihat dari Perspektif Kesehatan. 41–50.
- Halim *et al.* (2020). *Consumer rights in halal products: a study based on legal and Syariah perspectives*. 4, 281–290.
- Japa, L., Raksun, A. & Rasmi, D. A. C. (. (2019). Pola Konsumsi Sehat Dengan Memperhatikan Zat Aditif Dan Nilai Gizi Bahan Makanan Pada Ibu-Ibu dan Remaja Putri Warga Rt 05 Kuburjaran Lauk Sukarara Lombok Tengah. 2(1).
- Kurnia, M., Amir, H., & Handayani, D. (2020). Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat dari makanan tradisional suku rejang di provinsi bengkulu: “lemea.” 4(1), 25–32.
- Paratmanitya, Y., & Aprilia, V. (2016). Kandungan bahan tambahan pangan berbahaya pada makanan jajanan anak sekolah dasar di Kabupaten Bantul. 1.
- Rizkaprilisa, W., Hapsari, M., Anggraeni, N., Damar, P., & Murti, B. (2022). Edukasi Keamanan Pangan dan Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) UMKM di Kelurahan Wonotingal. 5, 199–206.
- Seameo. (2019). Gizi dan Kesehatan Anak Usia Sekolah Dasar Seameo Recfon - Kemendikbud RI 1.
- Syah. (2023). *The Influence of Gender and Knowledge on The Snacking Behavior of Primary*. 16(1), 1–9.
- Tumbel. (2010). Analisis Kandungan Boraks Dalam Mie Basah yang Beredar di Kota Makassar *Qualitative Analysis of Borax in Wet Noodles Which Circulating in Makassar City*.
- Wariyah, C., Hartati, S., & Dewi, C. (2013). Penggunaan Pengawet Dan Pemanis Buatan Pada Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) di Wilayah Kabupaten Kulon Progo-DIY Province. 33(2), 146–153.

- Widyaningrum, D. A., Prasmala, E. R., & Qomariyah, I. N. (2020). Pengenalan Zat Aditif Pada Makanan Di SDN Purwosari 3. 4(1), 131–138.
- Yamin, M. (2020). Mengenal Dampak Negatif Penggunaan Zat Adiktif pada Makanan terhadap Kesehatan Manusia.

PROFIL PENULIS



Wiwik Werdiningsih, M.Si.

Penulis lahir pada tanggal 3 Mei 1975, Kediri Jawa Timur. Tahun 1994 lulus S1 Kimia di Unair dan tahun 2017 lulus Magister Ilmu Kedokteran Dasar Unair dengan bidang minat Biokimia. Penulis pernah bekerja di perusahaan rokok PT. TRI SAKTI PURWOSARI MAKMUR di Purwosari sebagai analis kimia di laboratorium (1999-2000). Penulis juga pernah bekerja di PT JAPFA JAYA Malang tahun (2000-2001) sebagai *quality control* di laboratorium Kimia. Penulis menjadi dosen di Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri (2002—sekarang). Saya telah berkomitmen untuk terus menulis dan berbagi pengetahuan dengan pembaca. Saya berharap karya-karya saya dapat memberikan inspirasi dan motivasi kepada pembaca untuk membuat karya yang lebih bagus dan bermanfaat.

ANALISIS MAKANAN DAN MINUMAN PENDEKATAN ILMIAH DAN PRAKTIS

Buku **Analisis Makanan dan Minuman: Pendekatan Ilmiah dan Praktis** ini menyajikan pembahasan komprehensif mengenai berbagai aspek analisis pangan, mulai dari dasar-dasar ilmiah hingga penerapan praktis di lapangan. Melalui pendekatan multidisiplin, buku ini menguraikan pentingnya analisis makanan dan minuman secara holistik, mencakup aspek nutrisi, kimia, fisik, sensorik, keamanan pangan, hingga pengaruh lingkungan dan budaya. Pembahasan mengenai metodologi analisis, inovasi terkini, serta interpretasi label nutrisi memberikan landasan kuat bagi pembaca untuk memahami kompleksitas di balik kualitas dan keamanan produk pangan. Selain itu, penekanan pada dampak gizi terhadap kesehatan dan faktor budaya dalam pemilihan makanan memperkaya perspektif pembaca tentang keterkaitan antara pangan, kesehatan masyarakat, dan nilai sosio-kultural. Dengan menggabungkan teori ilmiah dan aplikasi praktis, buku ini tidak hanya menjadi referensi akademis bagi mahasiswa dan peneliti, tetapi juga bagi praktisi industri pangan dan pemangku kebijakan dalam menjawab tantangan mutakhir di bidang analisis pangan. Kehadiran buku ini diharapkan dapat mendorong pengembangan metode analisis yang lebih inovatif, akurat, dan relevan dengan kebutuhan global, sekaligus meningkatkan kesadaran akan pentingnya keamanan dan kualitas pangan bagi kehidupan yang lebih sehat dan berkelanjutan.



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 PENELITI INDONESIA

No. 348/JTI/2022

ISBN 978-634-7216-46-5 (PDF)



9

786347

216465