

Dedi Mahyudin Syam, S.KM., M.Kes. | Dr. Tjitrowati Djaafar SKM., M.Kes
Sapriana, SKM.,M.Kes | Herlina Susanto Sunuh, SKM,M.Sc | Saharudin, S.KM., M.Sc
Amsal, SKM. M.Kes | Indro Subagyo, SKM., M.Kes | Djunaedil Syukur S, SKM., M.Si
Novarianti, SKM.,M.Kes | Hasanudin, SKM., M.Sc | A.Bungawati, SKM.,M.Si
Dr. Sugeng Nuradji,SST.MT



DASAR-DASAR KESEHATAN LINGKUNGAN



DASAR-DASAR KESEHATAN LINGKUNGAN

Dasar – dasar kesehatan lingkungan ini dipelajari untuk mengetahui konsep dasar kesehatan lingkungan yang meliputi Kesehatan Masyarakat Dan Kesehatan Lingkungan, Konsep Ekologi, Konsep Terjadinya Penyakit Terkait Lingkungan, Hidrologi, Limbah Cair Domestik & Industri, Air Bersih Dan Penyehatan Air, Sampah Padat, Pengendalian Vektor, Hygiene Sanitasi Makanan Dan Minuman, Perumahan Dan Permukiman, Pencemaran Udara, Limbah B3 Dan Limbah Klinik/Rumah Sakit. Karena dari konsep dasar ini akan berpengaruh dalam memperbaiki atau mengoptimalkan lingkungan hidup manusia agar menjadi media yang baik untuk terwujudnya kesehatan yang optimum bagi manusia yang hidup di dalamnya.



eureka
media akhara
Anggota IKAPI
No. 225/ITE/2021

☎ 0858 5343 1992
✉ eurekaediaaksara@gmail.com
📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



ECC002023109727



DASAR-DASAR KESEHATAN LINGKUNGAN

Dedi Mahyudin Syam, S.KM., M.Kes.

Dr. Tjitrowati Djaafar SKM., M.Kes

Sapriana, SKM.,M.Kes

Herlina Susanto Sunuh, SKM,M.Sc

Saharudin, S.KM., M.Sc

Amsal, SKM. M.Kes

Indro Subagyo, SKM., M.Kes

Djunaedil Syukur S, SKM., M.Si

Novarianti, SKM.,M.Kes

Hasanudin, SKM., M.Sc

A.Bungawati, SKM.,M.Si

Dr. Sugeng Nuradji,SST.MT



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

DASAR-DASAR KESEHATAN LINGKUNGAN

Penulis : Dedi Mahyudin Syam, S.KM., M.Kes.
Dr. Tjitrowati Djaafar SKM., M.Kes
Sapriana, SKM.,M.Kes
Herlina Susanto Sunuh, SKM,M.Sc
Saharudin, S.KM., M.Sc
Amsal, SKM. M.Kes
Indro Subagyo, SKM., M.Kes
Djunaedil Syukur S, SKM., M.Si
Novarianti, SKM.,M.Kes
Hasanudin, SKM., M.Sc
A.Bungawati, SKM.,M.Si
Dr. Sugeng Nuradji,SST.MT

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Uli Mas'uliyah Indarwati

ISBN : 978-623-151-813-2

No. HKI : EC002023109727

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, NOVEMBER 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan nikmat dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis berhasil menyelesaikan buku dengan baik. Buku yang berjudul “Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan” disusun dengan harapan dapat membantu mahasiswa, dosen maupun masyarakat umum yang mencari referensi terkait kesehatan lingkungan.

Kesehatan lingkungan tidak hanya mencakup tentang hygiene dan sanitasi tetapi juga tentang aspek lingkungan lainnya yang seperti bahan kimia berbahaya dan racun, bahaya pekerjaan dan cuaca ekstrim. Kesehatan lingkungan menjadi salah satu faktor penentu kesehatan pada masyarakat.

Buku tentang kesehatan lingkungan ini dikemas dan disusun dalam 12 bab, yaitu:

BAB 1 Kesehatan Masyarakat dan Kesehatan Lingkungan

BAB 2 Pengantar Ekologi

BAB 3 Konsep Terjadinya Penyakit Terkait Lingkungan

BAB 4 Hidrologi

BAB 5 Limbah Cair Domestik dan Industri

BAB 6 Air Bersih dan Pnyehatan Air

BAB 7 Sampah Padat

BAB 8 Pengendalian Vektor

BAB 9 Higenie Sanitasi Makanan dan Minuman

BAB 10 Perumahan dan Permukiman

BAB 11 Pencemaran Udara

BAB 12 Bahan Buangan Beracun dan Limbah Rumah Sakit

Penyusunan dan penulisan buku ini mungkin ada kekurangan yang tidak sengaja ataupun karena perkembangan ilmu pengetahuan yang belum penulis ketahui, sehingga buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu masukan dan saran yang membangun sangat kami harapkan demi sempurnanya buku ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat dan selamat membaca.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 KESEHATAN MASYARAKAT DAN KESEHATAN LINGKUNGAN	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Pengertian Kesehatan Masyarakat	2
C. Tujuan Kesehatan Masyarakat.....	3
D. Perkembangan Kesehatan Masyarakat di Indonesia ..	4
E. Ruang Lingkup Kesehatan Masyarakat	4
F. Sasaran Kesehatan Masyarakat.....	5
G. Prinsip Kesehatan Masyarakat.....	6
H. Faktor yang Mempengaruhi Kesehatan Masyarakat ..	7
I. Konsep Kesehatan Lingkungan	10
J. Masalah Kesehatan Lingkungan di Indonesia.....	12
DAFTAR PUSTAKA	18
BAB 2 PENGANTAR EKOLOGI	22
A. Pendahuluan.....	22
B. Pengertian Ekologi	22
C. Sejarah Ekologi	24
D. Ruang Lingkup Ekologi.....	26
E. Konsep Ekologi.....	27
F. Hubungan Ekologi dengan Pelestarian Lingkungan	30
G. Hubungan Ekologi dengan Ilmu Lain.....	31
DAFTAR PUSTAKA	33
BAB 3 KONSEP TERJADINYA PENYAKIT TERKAIT LINGKUNGAN	34
A. Pendahuluan.....	34
B. Konsep Teori Terjadinya Penyakit Terkait Lingkungan.....	35
DAFTAR PUSTAKA	47
BAB 4 HIDROLOGI	48
A. Pendahuluan.....	48
B. Pengertian Hidrologi	50
C. Siklus Hidrologi	51

	D. Jenis -jenis Siklus Hidrologi	56
	E. Sumber Air di Bumi.....	58
	F. Sifat Air.....	59
	G. Manfaat Siklus hidrologi.....	61
	DAFTAR PUSTAKA.....	64
BAB 5	LIMBAH CAIR DOMESTIK DAN INDUSTRI.....	65
	A. Limbah Cair Domestik	65
	B. Limbah Cair Industri.....	73
	DAFTAR PUSTAKA.....	84
BAB 6	AIR BERSIH DAN PNYEHATAN AIR	85
	A. Pendahuluan	85
	B. Pengertian Air Bersih dan Air Minum.....	86
	C. Sumber-Sumber Air.....	87
	D. Parameter Dan Standar Kualitas Air Bersih.....	90
	E. Konsep Pengolahan Air Bersih.....	97
	DAFTAR PUSTAKA.....	101
BAB 7	SAMPAH PADAT.....	103
	A. Pengertian Sampah.....	103
	B. Sumber Sampah	104
	C. Jenis-jenis Sampah	105
	D. Karakteristik Sampah	107
	E. Pengelolaan Sampah	108
	F. Pengolahan Sampah	112
	G. Dampak Sampah terhadap Kesehatan dan Lingkungan	116
	H. Dampak terhadap Keadaan Sosial dan Ekonomi	118
	DAFTAR PUSTAKA.....	120
BAB 8	PENGENDALIAN VEKTOR.....	122
	A. Pengantar dan Sejarah Singkat	122
	B. Beberapa Pengertian.....	123
	C. Perpindahan Parasit oleh Vektor.....	126
	D. Prinsip Dasar Pengendalian Vektor.....	126
	E. Permasalahan berkaitan dengan Vektor.....	128
	F. Beberapa Metode Pengendalian Vektor	131
	G. Beberapa Kegiatan Pengendalian Vector	132
	DAFTAR PUSTAKA.....	138

BAB 9	HIGENIE SANITASI MAKANAN DAN MINUMAN	139
	A. Pendahuluan.....	139
	B. Pengertian Higenie Sanitasi Makanan dan Minuman	139
	C. Manfaat Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman	140
	D. Ruang Lingkup Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman.....	141
	E. Prinsip Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman ..	141
	F. Penyakit Bawaan Makanan (Food Borne Disease) ..	152
	DAFTAR PUSTAKA	156
BAB 10	PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN	158
	A. Pendahuluan.....	158
	B. Dasar Hukum Perumahan dan Permukiman.....	159
	C. Pengertian Rumah.....	160
	D. Fungsi Rumah.....	162
	E. Dalam Hirarki Kebutuhan (Maslow) Menunjukkan Tingkat Identitas dan Arti Penting Dari Kebutuhan Dasar Manusia, Yaitu :.....	169
	F. Pengertian Perumahan	169
	G. Karakteristik Perumahan dan Permukiman	171
	H. Permukiman	172
	I. Perbedaan Perumahan dan Pemukiman.....	174
	J. Elemen Permukiman.....	174
	K. Karakteristik Perumahan dan Permukiman	175
	L. Persyaratan Permukiman	176
	DAFTAR PUSTAKA	178
BAB 11	PENCEMARAN UDARA.....	179
	A. Pendahuluan.....	179
	B. Sebab-Sebab Pencemaran Udara.....	179
	C. Dampak Pencemaran Udara	182
	D. Pengendalian Pencemaran Udara.....	184
	E. Pengaruh Pencemaran udara terhadap Iklim dan Topografi.....	185
	F. Pengaruh Pencemaran Udara Terhadap Lapisan Ozon	185
	G. Upaya Mencegah Terjadinya	187

DAFTAR PUSTAKA.....	188
BAB 12 BAHAN BUANGAN BERACUN DAN LIMBAH	
RUMAH SAKIT	189
A. Pendahuluan	189
B. Pengertian dan Sumber Limbah B3.....	190
C. Persyaratan Simbol dan Label Limbah B3.....	192
D. Kaidah Kompabilitas Karakteristik Limbah B3	197
E. Cara Uji Karakteristik Limbah B3	205
F. Sistem Pengelolaan Limbah B3 Rumah Sakit.....	212
DAFTAR PUSTAKA.....	219
TENTANG PENULIS.....	221

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis/Tempat Dan Suhu Penyimpanan Bahan Pangan..	144
Tabel 2. Penetapan Status Limbah B3.....	192
Tabel 3. Kompatibilitas Karakteristik Limbah B3 Dalam Rangka	198
Tabel 4. Kesesuaian Fasilitas Penyimpanan Limbah B3	214

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Teori Blum	7
Gambar 2. Hubungan Agent, Host dan Lingkungan.....	37
Gambar 3. Agent, Host dan Lingkungan	40
Gambar 4. Model Jejaring	41
Gambar 5. Model Roda	43
Gambar 6. Model Roda	44
Gambar 7. Siklus Hidrologi	51
Gambar 8. Siklus Hidrologi Pendek	56
Gambar 9. Siklus Sedang	57
Gambar 10. IPAL Air Limbah Komunal.....	68
Gambar 11. Bakresapan air limbah.....	70
Gambar 12. Bio Septic Tank.....	71
Gambar 13. Kolam Stabilisasi.....	72
Gambar 14. Instalasi Pengolahan Air Limbah	73
Gambar 15. Sumber-sumber penghasil limbah B3	191
Gambar 16. Diagram alir TCLP (1 dari 2).....	207
Gambar 17. Jenis dan Sumber Limbah B3 Pada Kegiatan Industri.....	208
Gambar 18. Tata Cara Penetapan Limbah B3	209
Gambar 19. Limbah B3 Berdasarkan Kategori.....	209
Gambar 20. Uji Karakteristik Pengecualian Limbah B3.....	210

BAB

1

KESEHATAN MASYARAKAT DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Dedi Mahyudin Syam, S.KM., M.Kes.

A. Pendahuluan

Kesehatan masyarakat adalah ilmu dan seni memelihara, melindungi dan meningkatkan kesehatan masyarakat melalui usaha-usaha masyarakat dalam pengadaan pelayanan kesehatan berupa pencegahan dan pemberantasan penyakit. Pokok keilmuan kesehatan masyarakat terdiri dari dua disiplin keilmuan yaitu biomedis dan ilmu sosial sesuai dengan perkembangan ilmu kesehatan masyarakat. Ranah ilmu kesehatan masyarakat merupakan ilmu dan seni yang bersinergi dalam bidang preventif dan promotif. Pandangan bahwa ilmu kesehatan masyarakat itu hanya berupa kegiatan penyuluhan perlu diluruskan. Untuk itu kita perlu paham tentang konsep ilmu kesehatan masyarakat terlebih dahulu.

Pada saat mempelajari kesehatan masyarakat maka yang pertama sekali yang harus kita ketahui adalah konsep kesehatan masyarakat. Pengetahuan mengenai konsep kesehatan masyarakat akan dibahas pada Bab ini. Topik yang dibahas pada Bab 1 ini terdiri dari sejarah dan perkembangan ilmu kesehatan masyarakat, pengertian dan tujuan kesehatan masyarakat, ruang lingkup dan sasaran kesehatan masyarakat serta prinsip-prinsip dan faktor-faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnani, H. (2011) Buku Ajar: Ilmu Kesehatan Masyarakat. Yogyakarta: NuhaMedika.
- Alamsyah, D. and Muliawati, R. (2013) Pilar Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arumningtyas, L. (2020) 'Polusi Udara, Pembunuh Senyap di Jabodetabek', Mongabay.Co.Id. Available at: <https://www.mongabay.co.id/2020/04/25/polusi-udara-pembunuh-senyap-di-jabodetabek/>.
- Bona, M. F. (2021) Indonesia Tengah Alami Masalah Kelangkaan Air Bersih. Available at: <https://www.beritasatu.com/nasional/765397/indonesia-tengah-alami-masalah-kelangkaan-air-bersih>.
- Cholifah, dkk. 2019. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jawa Timur: Umsida Press
- Direktorat Sanitasi (2020) Limbah Rumah Tangga dalam Lingkungan Permukiman, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Available at: <http://plpbm.pu.go.id/v2/posts/Limbah-Rumah-Tangga-dalam-Lingkungan-Permukiman>.
- Dwi Syalfina Agustin, dkk. 2017. Kesehatan Masyarakat untuk Kebidanan. Surakarta: CV Kekata Group
- Eliana, Sumiati Sri. 2016. Modul Bahan Ajar Cetak Kebidanan Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan
- Knowlton, K. (2019) 'Globalization and Environmental Health', in Nriagu, J. (ed.) Encyclopedia of Environmental Health (Second Edition). Second Edi. Oxford: Elsevier, pp. 325-330. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.11705-1>.
- Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia (2021) Ketersediaan Air

Bersih Mampu Cegah Stunting. Available at: [https://www.kemencopmk.go.id/sites/default/files/artikel/2021-03/Ketersediaan Air Bersih Mampu Cegah Stunting.pdf](https://www.kemencopmk.go.id/sites/default/files/artikel/2021-03/Ketersediaan%20Air%20Bersih%20Mampu%20Cegah%20Stunting.pdf).

Maisyarah, dkk. 2021. Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat. Bandung: Media Sains Indonesia. Maryam Andi. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Masyarakat Lanjut

Moelyaningrum, A. D. (2019) Sanitasi dalam Ketahanan Pangan dan Penyakit Tular Makanan. Available at: [https://radarjember.jawapos.com/16/10/2019/sanitasi-dalam-ketahanan- pangan-dan-penyakit-tular-makanan/](https://radarjember.jawapos.com/16/10/2019/sanitasi-dalam-ketahanan-pangan-dan-penyakit-tular-makanan/).

NEHA (2021) Definitions of Environmental Health, National Environmental Health Association. Available at: <https://www.neha.org/about-nehadefinitions-environmental-health>. Prüss-Ustün, A. et al. (2016) Preventing disease through healthy environments: A global assessment of the burden of disease from environmental risk, World Health Organization

Rezkisari, I. (2020). Polusi Jakarta dan Tingginya Kegagalan Fungsi Paru Warganya. Available at: <https://nasional.republika.co.id/berita/q5l433328/polusi-jakarta-dan-tingginya-kegagalan-fungsi-paru-warganya>.

Soemirat, J. (2011) Kesehatan Lingkungan. Edisi Revi. Yogyakarta: GajahMada University Press.

S, L. H. (2019) 'Environmental Health and Sanitation', International Journal of

Trend in Scientific Research and Development, Volume-3(Issue-3), pp. 912-915. doi: 10.31142/ijtsrd23107.

Sumantri, A. (2015) Kesehatan Lingkungan. Edisi Ketu. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sumartiningtyas, H. K. N. (2020) 'Indonesia Hasilkan 64 Juta Ton Sampah, Bisakah Kapasitas Pengelolaan Tercapai Tahun 2025?', Kompas.Com. Available at:

<https://www.kompas.com/sains/read/2020/12/18/070200023/indonesia-hasilkan-64-juta-ton-sampah-bisakah-kapasitas-pengelolaan?page=all>

Triwibowo, C. and Pusphandani, M. E. (2013) Kesehatan Lingkungan dan K3. Yogyakarta: Nuha Medika.

The Lancet Child & Adolescent Health (2017) 'Pollution: think of the children', The Lancet Child and Adolescent Health. Elsevier Ltd, 1(4), p. 249. doi:10.1016/S2352-4642(17)30133-5.

Utami, N. (2020) 'Sampah Domestik Jadi Permasalahan di Indonesia', Indonesia Environment Energy Center. Available at: <https://environment-indonesia.com/sampah-domestik-jadi-permasalahan-utama-di-indonesia/>.

U.S. Department of Health and Human Services Office of Disease Prevention and Health Promotion (2020) 'Environmental Health'. Available at: <https://health.gov/healthypeople/objectives-and-data/browse-objectives/environmental-health>.

Wardhana, W. A. (2004) Dampak Pencemaran Lingkungan. Edisi Revi. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET (Penerbit ANDI).

World Health Organization (2016) Environmental health, Regional Office For The Western Pacific Bureau Régional Du Pacifique Occidental. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259292/WPR-RC067-07-Environmental-health-2016-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. World Health Organization (2021a) 'Environmental health'. Available at: https://www.who.int/health-topics/environmental-health#tab=tab_2.

Notoatmodjo Soekidjo. 2021. Kesehatan Masyarakat Ilmu Dan Seni. Jakart: PT Rineka Cipta Rahmawati, 2021. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Manager Salmah Sjarifah, 2018. Pengantar ilmu Kesehatan masyarakat edisi revisi. Jakarta: CV. Trans Info Media.

Syukra Alhamda, Sriani Yustina. Buku Ajar Ilmu Kesehatan Masyarakat Surya Dermawan Ade, Sjaaf Amal Chalik. 2021. Administrasi Kesehatan Masyarakat Teori Dan Praktik. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Surahman, Sipardi Sudiboyo. 2016. Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Pusdik SDM Kesehatan..

BAB 2

PENGANTAR EKOLOGI

Dr. Tjitrowati Djaafar SKM., M.Kes

A. Pendahuluan

Alam lingkungan bukan merupakan unsur penentu lagi terhadap segala aktivitas manusia yang hidup di daerah itu. Faktor penentu primer ialah tingkat kebudayaan dan teknologi manusia sedangkan kondisi alam lingkungan hanyalah faktor penentu sekunder. Misalnya, laut dapat diarungi, tebing tinggi dapat dilangkahi, bulan dapat didarati dengan hasil teknologi. Meskipun demikian, di dalam alam moderpun tetap masih ada faktor-faktor alam yang menghambat kegiatan manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam yang disajikan oleh alam lingkungannya. Masih tetap ada rintangan-rintangan alam yang tidak dapat dikalahkan oleh manusia walaupun dibantu oleh ilmu dan teknologi mutakhir yang dimilikinya. Walaupun demikian sesungguhnya makin lebih banyak pilihan dan peluang-peluang dalam mengelola dan memanfaatkan kekayaan alam lingkungannya. Pada tahap ini orang tidak lagi menganut pendapat fisis determinisme dan posibelisme, melainkan probabelisme.

B. Pengertian Ekologi

Istilah ekologi berasal dari kata dalam bahasa Yunani yaitu *oikos* yang berarti rumah dan *logos* yang berarti ilmu. Istilah ini mula-mula diperkenalkan oleh Ernst Haeckel pada tahun

DAFTAR PUSTAKA

Ernest heackel(1834-1419), ahli zoologi jerman.

E.p odum(odum, E.p 1993. Dasar-dasar ekologi yogyakarta:
Universitas Gadjah Mada).

G.Tyler Miller(1975) Universitas James Medison Tahun 1945.

Charles Elton(1927 Ekologi hewan).

Otto Soemarwoto, 1926 Ekologi lingkungan hidup dan
pembangunan

Andrewartha 1907-1992 Akademis sains australia.

Pianka, Eric R 1938 Ekologi evolusier edisi ke empat, ekologi dan
sejarah alam per universitas Princeton 1986.

BAB 3

KONSEP TERJADINYA PENYAKIT TERKAIT LINGKUNGAN

Sapriana, SKM.,M.Kes

A. Pendahuluan

Kondisi lingkungan yang buruk dapat menyebabkan gangguan terhadap makhluk yang hidup di atasnya termasuk manusia. Gangguan pada tubuh manusia di kenal dengan istilah penyakit. Penyakit adalah suatu proses gangguan fisiologis (faal tubuh) serta atau gangguan psikologis, mental maupun suatu gangguan tingkah laku (behaviour). Berdasarkan pengertian penyakit tersebut, maka sehat dapat diartikan sebagai keadaan sempurna fisik, mental dan sosial dan bukan berarti hanya bebas dari penyakit atau kelainan serta cacat. Dengan demikian, sakit adalah suatu penyimpangan kondisi dari status penampilan yang optimal.

Proses dari sehat menjadi penyakit dimulai dengan paparan, dan paparan mengharuskan inang berada dalam kondisi rentan. Oleh karena itu, paparan dapat didefinisikan sebagai situasi di mana pejamu dipengaruhi atau berinteraksi dengan faktor lingkungan yang dapat mendorong proses tersebut, serta elemen penyebab primer atau sekunder. Sedangkan kerentanan dapat didefinisikan sebagai keadaan di mana inang rentan terhadap pengaruh eksternal atau berinteraksi dengan faktor-faktor penyebab, sehingga penyakit lebih mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurbaiti (2022). Epidemiologi Kesehatan. Nuta Media, Yogyakarta
- Pinontoan, O.R., et.al (2019). Epidemiologi Kesehatan Lingkungan. Deepublish, Sleman Yogyakarta
- Tosepu, R. (2016). Epidemiologi Lingkungan Teori dan Aplikasi. Bumi Medika, Jakarta
- Irwan (2018). Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. Deepublish, Sleman Yogyakarta
- Murti,B. (2003). Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Gajah Mada University press, Jakarta
- Santriana, (2023). Faktor yang Terkait dengan Kejadian Filariasis pada Daerah Endemis di Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah, Tesis

BAB 4 | HIDROLOGI

Herlina Susanto Sunuh, SKM,M.Sc

A. Pendahuluan

Air adalah sumber daya alam yang penting dan tak tergantikan. Untuk mengelola sumber daya air dengan efisien dan berkelanjutan, pemahaman tentang siklus air dan karakteristiknya di berbagai kondisi geografis dan iklim diperlukan.

Pencemaran air menjadi isu global. Melalui hidrologi, kita dapat memahami proses-proses alam yang mempengaruhi kualitas air, seperti infiltrasi, perkolasi, dan interaksi air permukaan dengan air tanah. Hidrologi memainkan peran penting dalam memahami dan mencegah bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan.

Air adalah komponen kunci dalam pertanian. Hidrologi membantu memahami ketersediaan air untuk irigasi, efek dari praktek irigasi, dan dampak dari perubahan iklim terhadap sumber air untuk pertanian. Dengan adanya perubahan iklim, pola hidrologi di berbagai tempat di dunia juga berubah. Untuk mengantisipasi dan menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut, pemahaman tentang hidrologi sangat diperlukan.

Air terdapat di atmosfer dalam tiga bentuk: dalam bentuk uap yang tak kasat mata, dalam bentuk butir cairan dan hablur es. Kedua bentuk yang terakhir merupakan curahan yang kelihatan, yakni hujan, hujan es, dan salju. Air adalah salah satu

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, C. (2023). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai* (Pertama). Gadjah Mada University Press.
- Badrudin, Kadir, S., & Nisa, K. (2021). *Buku Ajar Hydrologi Hutan* (H. Fajeriyadi (ed.); Pertama). CV. Batang, 2021.
- Effendi, H. (2012). *Telaah Kualita Air* (12th ed.). Kanisius.
- Latuamury, B. (2022). *Buku Ajar Hidrologi Pulau Kecil* (T. Eldian (ed.)). CV Budi Utama.
- Masri, R. marina, & Purwaamijaya, I. M. (2021). *Rekayasa Lingkungan Menyambut Hidup Lebih Berkualitas* (1st ed.). Deepublish CV Budi Utama.
- Mustofa, A. (2022). *Buku Ajar Mata Kuliah Ekologi Perairan* (N. Kursistiyanto & D. N. Agustin (eds.); 1st ed.). UNISNU Press.
- Salsabila, A., & Nugraheni, I. L. (2020). *Pengantar Hidrologi* (1st ed.). CV. Anugrah Utama Raharja.

BAB

5

LIMBAH CAIR DOMESTIK DAN INDUSTRI

Saharudin, S.KM., M.Sc

A. Limbah Cair Domestik

Saat ini air menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian yang seksama dan cermat. Karena itu untuk mendapatkan air yang bersih, sesuai dengan standar yang ditentukan, saat ini menjadi barang yang langka karena air telah banyak tercemar oleh berbagai-macam limbah dari hasil kegiatan manusia, baik limbah dari kegiatan rumah tangga, limbah dari kegiatan industri dan kegiatan-kegiatan lainnya. Ketergantungan manusia terhadap air pun semakin besar sejalan dengan perkembangan penduduk yang semakin meningkat.

Air limbah rumah tangga atau domestik adalah air buangan yang berasal dari aktifitas untuk kebersihan yaitu gabungan limbah dapur, kamar mandi, toilet, cucian, dan sebagainya (Puji dan Nur Rahmi, 2009). Komposisi limbah cair rata-rata mengandung bahan organik dan senyawa mineral yang berasal dari sisa makanan, urin, dan sabun. Sebagian limbah rumah tangga berbentuk suspensi, lainnya dalam bentuk bahan terlarut. Di kota besar misalnya, beban organik (organic load) limbah cair domestik dapat mencapai sekitar 70% dari beban organik total limbah cair yang ada di kota tersebut. Limbah cair rumah tangga memiliki karakteristik yaitu TSS 25-183 mg/l, COD 100-700 mg/l, BOD 47-466 mg/l, Total Coliforms 56 - $8,03 \times 10^7$ CFU/100 ml (Li, 2009).

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi, S. (2012) Dasar- Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah. Yogyakarta.
- Kaswinarni, F. 2007. "Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu". Thesis. Semarang.
- Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro: Semarang
- Siregar, S.A. 2005. Instalasi Pengolahan Air Limbah. Yogyakarta: Kanisius.
- Sugiharto, A., Setiawan Y., Saleh, A. A., (2003). Chromium Waste Water Treatment of Electroplating Industries in Indonesia. HWTM Newsletter, Vol. 5.
- Sugiharto. (1987). Dasar-dasar Pengolahan Air Limbah. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ginting, P. 2002. Teknologi Pengolahan Limbah. Jakarta: Penerbit Pustaka Sinar Harapan.

BAB

6

AIR BERSIH DAN PENYEHATAN AIR

Amsal, SKM. M.Kes

A. Pendahuluan

Air merupakan senyawa yang paling berperan bagi kehidupan di alam semesta, khususnya manusia. Air memberikan berbagai manfaat untuk kelangsungan hidup manusia. Manfaat air bagi kehidupan sehari-hari bagi manusia dirasakan secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung diri manusia sendiri sangat membutuhkan air baik untuk memenuhi kebutuhan air dalam tubuh maupun memenuhi kebutuhan lain seperti mencuci, masak dan mandi. Manfaat air juga dibutuhkan secara tidak langsung bagi manusia yaitu melalui hewan dan tumbuhan. Hewan dan tumbuhan adalah dua makhluk hidup lain selain manusia di dunia ini yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Tanpa adanya kedua makhluk ini maka manusia tak akan bisa hidup karena semua makhluk hidup membentuk dalam sistem rantai makanan dimana apabila salah satu tidak ada maka yang lain pun tak bisa hidup. Tanpa tumbuhan manusia tak akan bisa bernafas, tanpa hewan berbagai sumber makanan manusia hilang. Tanpa hewan tumbuhan tak akan bisa tumbuh. Tanpa tumbuhan hewan pun tak akan hidup. Sementara tumbuhan dan hewan pun memerlukan air dalam kehidupannya. Air merupakan senyawa paling penting bagi kelangsungan hidup di alam semesta.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 2011. *Pedoman Pelatihan Water Test Kit Sistem Membran Filter*. Jakarta
- Djoko, Bowo.2015, *Unit Operasi*. Media Informasi Alumni Teknik Lingkungan, Surabaya
- E Seyhan, 2013, *Dasar-dasar Hidrologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Hadi, Wahyono. *Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum.*, ITS, Surabaya
- Joko, Tri. 2010. *Unit Produksi dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Komala, Puti Sri dan yanarosanti, A. (2014) 'Inaktivasi Bakteri *Escherichia Coli* Air Sumur Menggunakan Disinfektan Kaporit', *Jurnal Dampak*, 11(1), p. 34. doi:10.25077/dampak.11.1.34-47.2014.
- Mulia Rickim, 2013, *Kesehatan Lingkungan*, Graha Ilmu , Yogyakarta
Hery Kusmanto " Modul Teori Mata Kuliah Penyehatan Air" Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya Jurusan Kesehatan Lingkungan Tahun 2018.
- Peraturan menteri kesehatan RI No 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang: Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Sasongko, Djoko. 2014,. *Teknik Sumber Daya Air*. Erlangga, Surabaya
- SP Didik, 2010. *Pengolahan air dan air limbah*, Jur Kesehatan Lingkungan, Surabaya.
- Suriawiryo Unus,2012. *Mikrobiologi Air dan Dasa-dasar Pengolahan Buangan Secara Biologi*. Bandung
- Sujono, SKM, MSPH dkk. Buku Ajar Kesehatan Lingkungan "Penyehatan Air dan Pengolahan Air Limbah Cair - A" Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II Tahun 2010.

Sutrisno, Totok. Ir, C, dkk. 2014. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*.
Jakarta: PT Rineka Cipta.

Wisnu Arya,2010, *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Andi Offset
Yogyakarta.

BAB

7

SAMPAH PADAT

Indro Subagyo, SKM., M.Kes

A. Pengertian Sampah

Sampah ialah bahan yang tidak dipakai lagi (refuse) karena telah diambil bagian utamanya dengan pengolahan (Khaeruddin 2011).

Menurut definisi *World Health Organization* (WHO) sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak di pakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Dobiki 2018).

Menurut UU Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, dijelaskan bahwa sampah merupakan permasalahan nasional sehingga pengolahannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. (Dobiki 2018).

Berdasarkan SK SNI tahun 1990, sampah adalah limbah yang bersifat padat yang terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan dan melindungi infestasi Pembangunan. (Dobiki 2018).

Sampah ialah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (termasuk

DAFTAR PUSTAKA

- Assagaff, Farha et al. 2019. *Modul Pengolahan Sampah Rumah Tangga*. ed. S.KM Mayfitriana. Maluku: Poltekkes Kemenkes Maluku.
- Chotimah, Chusnul. 2020. *Pengembangan Ekonomi Kreatif Di Kawasan Destinasi Wisata Pesisir Pantai Selatan Tulungagung*. Tulungagung: Akademi Pustaka.
- Damanhuri, Enri, and Tri Padmi. 2010. "Pengelolaan Sampah." In *Diktat Kuliah*, Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung.
- Dobiki, Joflius. 2018. "Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara." *Jurnal Spasial Volume 5(2)*: 220-28.
- Gobai, Mariani, Rina, Kodi, Batara. Surya, and Syafri. 2021. *Pengelolaan Sampah Perkotaan*. eds. Haripuddin Halim and Aslan Jumain. Gowa: CV. Berkah Utami.
- Khaeruddin. 2011. "Studi Karakteristik Sampah Pada Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa Dan Kaitannya Dalam Upaya Daur Ulang." *Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin*: 1-37.
- Nisak, Fauziatun, Ika, Pratiwi Yeni, and Gunawan Bambang. 2019. *Pemanfaatan Biomas Organik*. Cetakan pertama. ed. Yogi. Surabaya: Uwais Inspirasi Indonesia. www.penerbituwais.com.
- Santrini, Anggia. 2021a. *Strategi Implementasi Kebijakan Pembangunan Pengolahan Sampah Berbasis Teknologi Refuse Derived Fuel (RDF)*. ed. Anggia Satrini. Bandung.
- — —. 2021b. *Strategi Implementasi Kebijakan Pembangunan Pengolahan Sampah Berbasis Teknologi Refuse Derived Fuel (RDF)*. Bandung.

- Susilawati, Rachmawati Normela, Prihatiningtyas Eva, and Nur, Shiba Yasinta. 2022. *Bijak Kelola Sampah*. Seri 1. ed. Nia Septia Sari. Banjarbaru: CV. Banyubening Cipta Sejahtera.
- Wahyono, Hendras, Edy, and Nano Sudarno. 2012. "Pengelolaan Sampah Plastik." In Bogor: Yapeka.
- Yudiyanto, Yudistira Era, and Lusi, Tania Atik. 2019. *Pengelolaan Sampah*. Cetakan Pertama. ed. Rahmatul Ummah. Metro: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Institut Agama Islam Negeri Metro Bekerja sama dengan Sai Wawai Publishing.

BAB 8

PENGENDALIAN VEKTOR

Djunaedil Syukur S, SKM., M.Si

A. Pengantar dan Sejarah Singkat

Pengendalian vector mulai diketahui secara umum setelah kejadian “ Silent Sparing , yang dipopulerkan oleh Ibu Rachel Carson seorang intelektual Biologi .

Pengendalian vector yang diasosiasikan sebagai kegiatan monitoring dan pengukuran parameter/index kevektoran disuatu lingkungan pemukiman dan atau industry. Kegiatan pengendalian secara harfiah dapat dikategorikan sebagai suatu kegiatan eliminasi vector yang sangat bertolak belakang dengan konsep tahun 1980an ke bawah yang dikenal dengan istilah Eradikasi yang bermakna pemberantasan vector.

Pengendalian vector dilatarbelakangi oleh permasalahan penyakit tular vector yang masih merupakan masalah kesehatan yang cukup penting di Negara kita, disebabkan belum semua penyakitnya terdapat vaksinya atau obat paten penyembuhannya sehingga kegiatan pengendalian vektornya sebagai salah satu cara pemutusan mata rantai penularanmenjadi sangat penting. Olehnya untuk berhasil dengan baiknya kegiatan pengendalian vector diperlukan pengetahuan dan pemahaman karakteristik vektornya, antara lain identifikasi spesies, bionomic memengang peranan penting oleh Endang Rahayu S. (2011) Demikian halnya yang jelaskan oleh Trihono (2011) bahwa Indonesia dibebani dengan beban ganda penyakit yaitu penyakit tidak menular dan adanya

BAB 9 | HIGENIE SANITASI MAKANAN DAN MINUMAN

Novarianti, SKM.,M.Kes

A. Pendahuluan

Makanan adalah hal mendasar yang penting untuk bertahan hidup. Makanan dapat menjadi penyebab penularan penyakit, tetapi merupakan faktor paling penting dalam menentukan tingkat kesehatan seseorang dan menyediakan kebutuhan nutrisi mereka. Makanan yang dibutuhkan harus bergizi dalam arti memiliki jumlah ideal vitamin, mineral, hidrasi, arang, lemak, dan nutrisi lainnya. Makanan harus bersih dan higienis, serta murni dan utuh dalam arti tidak termasuk bahan pencemar. Makanan yang dihasilkan apabila dari salah satu faktor ini terganggu akan mengakibatkan penyakit, keracunan makanan, dan masalah kesehatan lainnya.

B. Pengertian Higenie Sanitasi Makanan dan Minuman

Higenie merupakan sebuah usaha kesehatan preventif, kebersihan berkonsentrasi pada upaya melindungi kesehatan pribadi individu dan kehidupan manusia. Menurut BP-PAUD dan DIKMAS, higiene adalah ilmu yang berhubungan dengan menjaga kesehatan dan mencegah penyakit (BP-PAUD dan DIKMAS, 2018). Hygiene merupakan upaya untuk mempromosikan dan menjaga kebersihan diri. Misalnya, mencuci tangan, mencuci piring, dan membuang makanan yang telah dirusak (PERMENKES RI 2004).

DAFTAR PUSTAKA

- Annas, Hamammah Nurul, Munaya Fauziah, Nurmalia Lusida, Andriyani, and Ernyasih. 2021. "Gambaran Penerapan Higiene Dan Sanitasi Pengolahan Makanan Di Rumah Makan Padang ' X ' Pamulang Tangerang Selatan Tahun 2020." 2(1):49-58.
- Arifin, Muhammad Hakam. 2019. "Gambaran Higiene Dan Sanitasi Makanan Jajanan Di Kantin Sekolah Dasar Dan Madrasah Ibtidaiyah." Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- BP-PAUD dan DIKMAS. 2018. *Bahan Ajar Sanitasi Dan Higienis*. Kalimantan Selatan.
- BPOM. 2011. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.031.231211.10569 Tahun 2011*. Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Christine. 2016. "Pengawasan Mutu Dan Keamanan Pangan." *Unsrat Press*.
- Darmapala, Lalu. 2019. "Higiene Sanitasi Makanan Pada Pedagang Kaki Lima Di Dusun Darmaji Desa Darmaji Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2019." Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Kemenkes RI. 2003. "Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1098/Menkes/SK/VIII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan Dan Rerstoran."
- Kemenkes RI. 2023. "Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan."
- Marlinae, Lenie, Laily Khairiyati, Agung Waskito, and Anugrah Nur Rahmat. 2021. *Buku Ajar Higiene Makanan Dan Minuman*. edited by A. N. Rahmat. Yogyakarta: CV Mine.
- PERMENKES RI. 2004. "Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor

1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.”

Ramadhani, Dini, and Sri Sumarni. 2017. “Gambaran Penerapan Higiene Sanitasi Makanan Di PT Aerofood Indonesia, Tangerang, Banten.”

Sujaya, I. N. 2017. *Bahan Ajar Managemen Penyehatan Makanan Dan Minuman*.

Widyastuti, Nurmasari, and Vita Gustin Almira. 2019. *Higiene Dan Sanitasi Dalam Pennyelenggaraan Makanan*. Yogyakarta: K-Media.

Yulianto, Wisnu Hadi, and R. Jati Nurcahyi. 2020. *Hygiene, Sanitasi, Dan K3*. Edisi Pert. Yogyakarta: Gosyen Publishing.

BAB 10 | PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN

Hasanudin, SKM., M.Sc

A. Pendahuluan

Setiap Manusia pasti memiliki kebutuhan dasar yang harus terpenuhi, salah satu diantaranya adalah kebutuhan dasar primer yaitu sandang, pangan dan papan, yang diwujudkan dalam bentuk pakaian, makanan dan rumah. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 menjamin perlindungan terhadap hak asasi manusia. Salah satunya adalah seperti yang tertera dalam Pasal 28 H ayat (1) menyebutkan bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta memperoleh pelayanan kesehatan. Berdasarkan ketentuan tersebut, negara bertanggung jawab melindungi segenap bangsa Indonesia melalui penyelenggaraan perumahan bagi masyarakat.

Tempat tinggal sering dipandang hanya sebagai bentuk fisik sebuah rumah (house, dwelling, atau shelter) yang memang mudah dikenali dan diidentifikasi. Hal ini mencerminkan bahwa tempat tinggal hanya difungsikan sebagai tempat berlindung atau melindungi diri dari kondisi alam yang tidak selamanya menguntungkan. Seiring dengan perkembangan jaman, pemahaman tempat tinggal tidak lagi dipandang sebagai bentuk fisik sebuah tempat berlindung saja, tetapi pemahaman tersebut telah bergeser ke berbagai aspek kehidupan, misalnya sebagai

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
3. .0. 20 Tahun 2011 tentang rumah Susun
4. Peraturan Pemerintah RINo.14 tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman
5. Budihardjo, Eko. 1987. Percikan Masalah Arsitektur Perumahan Perkotaan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
6. Peraturan Pemerintah No. 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No. 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permkiman

BAB

11

PENCEMARAN UDARA

A.Bungawati, SKM., M.Si

A. Pendahuluan

Pencemaran lingkungan atau polusi adalah proses masuknya polutan ke dalam suatu lingkungan sehingga dapat menurunkan kualitas lingkungan tersebut.

Pencemaran udara dapat diartikan dengan turunnya kualitas udara, sehingga udara mengalami penurunan mutu dalam penggunaannya dan akhirnya tidak dapat dipergunakan lagi sebagai mana mestinya sesuai dengan fungsinya.

Pada intinya pengertian pencemaran udara adalah masuknya, atau tercampurnya, unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan lingkungan, gangguan pada kesehatan manusia serta secara umum menurunkan kualitas lingkungan. Pencemaran udara dapat terjadi di mana-mana, misalnya, di dalam rumah, sekolah, kantor atau yang sering disebut sebagai pencemaran.

B. Sebab-Sebab Pencemaran Udara

1. Industri

Sektor industri merupakan penyumbang pencemaran udara melalui penggunaan bahan bakar fosil untuk pembangkit tenaga. Salah satu penyebab meningkatnya pencemaran udara di Indonesia adalah urbanisasi dan industrialisasi yang lumbuh dengan cepal letap; tidak

DAFTAR PUSTAKA

- Ariana, R. (2016). Pengertian, Zat-zat, Penyebab, Dampak dan Cara Pengendalian Pencemaran Udara. *Perpustakaan Menlhk*, 1-23.
- Dita Kurniawati, I., Nurullita, U., & Mifbakhuddin. (2017). Indicators of Air Pollutions Based on the Volume of Vehicles and Climate Conditions (Study at Mangkang and Penggaron's Bus Station Semarang). *J. Kesehat. Masy. Indones*, 12(2), 19-24.
- Faroqi, A., Hadisantoso, E. P., Halim, D. K., & WS, M. S. (2016). Perancangan alat pendeteksi kadar polusi udara menggunakan sensor gas MQ-7 dengan teknologi wirelles HC-05. *Jurnal ISTEK*, 10(2), 33-47. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/1476>
- Irianto, I. K. (2015). Buku Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan. *Buku Bahan Ajar Pencemaran Lingkungan*, 1-88.
- Uddin, S. (2022). *Faktor Pencemaran Udara*. March.

BAB 12

BAHAN BUANGAN BERACUN DAN LIMBAH RUMAH SAKIT

Dr. Sugeng Nuradji, SST. MT

A. Pendahuluan

Meningkatnya kegiatan pembangunan di Indonesia era sekarang ini dapat mendorong peningkatan penggunaan bahan berbahaya dan beracun (B3) diberbagai sektor seperti industri, pertambangan, pertanian dan dibidang kesehatan. B3 tersebut dapat berasal dari dalam negeri maupun dari luar negeri (impor). B3 yang dihasilkan dari dalam negeri, ada yang diekspor ke suatu negara tertentu. Proses impor dan ekspor ini semakin mudah untuk dilakukan dengan masuknya era globalisasi.

Selama 4 dekade terakhir, penggunaan dan jumlah B3 di Indonesia semakin meningkat. Penggunaan B3 yang terus meningkat dan tersebar luas di semua sektor apabila pengelolaannya tidak dilakukan dengan baik, maka akan dapat menimbulkan kerugian terhadap kesehatan manusia, mahluk hidup lainnya dan lingkungan hidup, seperti pencemaran udara, pencemaran tanah, pencemaran air, dan pencemaran laut.

Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) merupakan suatu zat, bahan kimia dan biologi, baik dalam bentuk tunggal maupun campuran, yang dapat membahayakan kesehatan dan lingkungan secara langsung maupun tidak langsung. Bahan tersebut memiliki beberapa sifat, antara lain: beracun, penyebab kanker (karsinogenik), penyebab kecacatan pada janin selama masa kehamilan (teratogenik), penyebab perubahan genetika

TENTANG PENULIS



Dedi Mahyudin Syam, S.KM., M.Kes. Penulis lahir di Enrekang tanggal 31 Januari 1971. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu. Menyelesaikan pendidikan D3 pada Jurusan Kesehatan Lingkungan PAM-SKL Ujung Pandang, S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat UNIVERSITAS AIRLANGGA Surabaya dan melanjutkan S2 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Lingkungan) UNHAS. Penulis aktif melakukan penelitian dibidang kesehatan lingkungan dan telah melakukan beberapa publikasi baik pada jurnal internasional maupun Nasional telah menulis buku tentang Kesehatan Lingkungan, Keselamatan Kerja Dan Lingkungan Industri, Manajemen Penanggulangan Bencana Dan Sanitasi Lingkungan



Tjitrowati Djaafar, Kelahiran Luwuk, 13 Oktober 1963. menamatkan SD,SMP,dan SMA di luwuk dan menyelesaikan Pendidikan S1 di Unhas tahun 1995 , S2 di UGM tahun 2002 dan S3 di Undip tahun 2019. Penulis mulai berkarir sebagai pengajar pada sekolah pembantu pemilik Hygiene Departemen Kesehatan Sejak tahun 1987 dan selanjutnya sebagai dosen pada Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Palu sejak tahun 2000 sampai saat ini. Untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti, penulis juga aktif melakukan pengabdian masyarakat. Selain meneliti dan pengabdian masyarakat, penulis juga aktif menulis artikel ilmiah yang telah dimuat pada jurnal Nasional dan Internasional terakreditasi. Email penulis: tjitrowatidjaafar@gmail.com



Sapriana, Penulis menyelesaikan Pendidikan D-III Kesehatan Lingkungan pada Tahun 2001, kemudian melanjutkan pendidikan sarjana (S1) di Universitas Hasanuddin peminatan Statistik & KKB dan lulus Tahun 2005, Selanjutnya menyelesaikan pendidikan pasca sarjana (S2) pada Tahun 2012 dengan peminatan Epidemiologi di FKM UNHAS. Saat ini penulis bekerja di Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu Jurusan Sanitasi sebagai pengajar pada jenjang D-III Sanitasi. Terkait dengan Tri Darma Perguruan Tinggi, Penulis mengampu Mata Kuliah Statistik, Surveilans Epidemiologi dan Toksikologi Lingkungan. Kemudian beberapa penelitian dan pengabdian masyarakat diantaranya berjudul hubungan pemanfaatan sarana sanitasi dengan kejadian stunting, kadar fluor dan kejadian karies gigi, Gambaran Kebisingan dan keluhan masyarakat, Ketersediaan sarana cuci tangan dan perilaku CTIPS.

Email penulis : sapriana25@gmail.com



Herlina Susanto Sunuh, SKM.,M.Sc, Lahir di Sidoan, tanggal 14 Mei 1967. Telah menyelesaikan studi Diploma 1 (SPPH Palu) tahun 1988, Telah bekerja sebagai ASN dilingkungan Depkes Palu sejak tahun 1989, lalu melanjutkan studi Diploma 3(AKL Surabaya) lulus tahun 1994, kemudian S1 Administrasi Kebijakan Kesehatan UNHAS lulus tahun 2002, Tahun 2006 telah mengikuti pelatihan pekerti. Diangkat menjadi dosen pada Poltekkes Depkes Palu sejak 1 Desember 2008, kemudian lanjut Master of Science Ilmu Kesehatan Kerja UGM lulus tahun 2011. Kemudian mengikuti pelatihan AA tahun 2003., dan pengangkatan sebagai dosen dilingkungan Kementerian Kesehatan Poltekkes kemenkes palu sampai sekarang. Sejak menjadi dosen telah megajar matakuliah Penyediaan Air bersih, Penyehatan Udara, Sanitasi Rumahsakit, Teknik pengambilan Sampel Lingkungan, dan Kimia

Lingkungan. Telah menulis buku Pencemaran Udara dan ISPA tahun 2023 dan Book Chapter dengan judul Keselamat Kerja dan Lingkungan Industri, 2023. Email penulis : herlinassunuh@gmail.com



Saharudin, S.K.M., M.Sc. Penulis lahir di Poso tanggal 13 April 1967. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu. Menyelesaikan pendidikan D1 pada SPPH Palu Tahun 1987, kemudian melanjutkan ke D3 PAM SKL Purwokerto lulus Tahun 1994, melanjutkan S1 FKM UNHAS Jurusan AKK lulus Tahun 2001 dan selanjutnya ke S2 UGM Yogyakarta Jurusan K3 lulus Tahun 2011. Menulis buku Keselamatan Kerja Dan Lingkungan Industri , dan publikasi pada jurnal internasional.



Amsal, SKM, M.Kes. Lahir di Kayumalue pada tanggal 13 Mei Tahun 1966 di Kayumalue adalah dosen pada Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu, dengan Jabatan Lektor Kepala. Menyelesaikan Pendidikan SPPH Depkes Palu (D1) pada Tahun 1986. Diangkat Sebagai PNS pada Tahun 1988. Kemudian melanjutkan pendidikan sebagai Tugas Belajar D.3 Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi (APK-TS) Purwokerto selesai tahun 1993 Selanjutnya menyelesaikan pendidikan Tugas Belajar pada Strata 1 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin (UNHAS) Makassar Tahun 2002. Menyelesaikan Strata 2 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin (UNHAS) Makassar Tahun 2007. Karir dimulai tahun 1988, sebagai Instruktur di SPPH Depkes Palu Selanjutnya Sebagai Guru Muda Pada SPPH Depkes Palu Tahun

2001. Jabatan Fungsional Dosen Tahun 2013 sampai dengan sekarang di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Palu.



Indro Subagyo

Penulis lahir di Sleman, pada 23 Maret 1965. Menyelesaikan pendidikan S1 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin dan S2 di Sekolah Pasca Sarjana Jurusan IKK Universitas Gadjah Mada. Sampai saat ini penulis sebagai Dosen di Poltekkes Kemenkes Palu. Email Penulis: indrokesling@yahoo.com



Djunaedil Syukur Sulaeman, SKM., M.Si.

Penulis lahir di Lanu Hasanuddin, Makassar tanggal 26 Februari 1963. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Palu. Menyelesaikan pendidikan D3 pada Akademik Penilik Kesehatan Kemenkes Makassar, S1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, Makassar dan melanjutkan S2 pada Institut pertanian Bogor Program Studi Entomologi Kesehatan. Penulis aktif melakukan penelitian dibidang kesehatan lingkungan dan telah melakukan beberapa publikasi baik pada jurnal internasional maupun Nasional. Penulis memiliki keahlian dibidang Entomologi dan Pengendalian Vektor.



Novarianti. Lahir di Palu 03 Desember 1969, pendidikan terakhir Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat-UNHAS lulus tahun 2013, dan menjadi dosen AKL tahun 2006, Saat ini mengampu mata Penyehatan Makanan Minuman, Mikrobiologi Lingkungan, Penyehatan Air, Penyehatan Pemukiman pada Poltekkes Kemenkes Palu Jurusan Sanitasi. Pengalaman penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang Kesehatan lingkungan menghasilkan publikasi ilmiah diantaranya Teknologi Tepat Guna Pengolahan Air Tanah dengan Sistem Aerasi Bertingkat dan Filtrasi, (Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan Vol.3 No.3 tahun 2022) Pengaruh Konstruksi Sumur Gali Dan Jarak Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Bakteriologis Air, (Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan Vol.16 No.2 tahun 2022 Tinjauan Keberadaan Bakteri Pada Penjamah Makanan Dengan Metode Rectal Swab, (BANUA Vol.1 No.2 tahun 2021) Higiene Sanitasi Pengolahan Dan Keberadaan Bakteri E. coli Pada Es Tea, (Banua Vol.2 Vol.1 tahun 2022), Uji Angka Kuman pada Tiang Infus di Rumah Sakit X, (Jurnal Promotif Preventif 2023)



Hasanudin, SKM., M.Sc. Penulis lahir di Mepanga, tanggal 28 April 1961 dan menjadi dosen tetap pada Program Studi Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Palu. Menyelesaikan pendidikan S1 Administrasi Kebijakan Kesehatan (AKK) tahun 2002 di Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS dan kemudian melanjutkan pendidikan S2 Ilmu Kesehatan Kerja (IKK) di Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta tahun 2011.



A. Bungawati, SKM, M.Si lahir di Tonronge Kabupaten Sidrap, 30 April 1996 penulis menempuh Pendidikan S1 di Universitas Hasanudin (UNHAS), pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Jurusan Kesehatan Lingkungan selesai pada tahun 1999. Kemudian melanjutkan Pendidikan Magister (S2) program pascasarjana di Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada (UGM) selesai pada tahun 2004. Saat ini aktif sebagai tenaga pengajar (Dosen Tetap) di Prodi D-III Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Palu. Penulis juga menjadi tim penulis buku yang ber ISBN diantaranya pencemaran udara dan ISPA. Penulis juga menulis buku saku STBM serta buku Refrensi STTU, Buku Refrensi Tata Graha, Buku Kesehatan Lingkungan yang semuanya sudah memperoleh HAKI.

Email Penulis : andibungawati638@yahoo.co.id

Motto Penulis : Anak-anak dan cucu adalah motivasi hidup



Dr. Sugeng Nuradji S,ST, M.T. Penulis mengawali karir di Pendidikan Tinggi pada program Bachelor of Engineering (B.E) Teknik Lingkungan ITB dari tahun 1988-1991. Melanjutkan ke Sarjana Teknik Lingkungan FTSP-ITS tahun 1999-2001 ITS Surabaya dan tahun 2005-2007 studi lanjut ke S2 bidang environmental technology engineering di Pascasarjana PT yang sama. Tubel ke Program S3 di bidang Environmental Science Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang tahun 2011-2015. Semua Program pendidikan tinggi yang ditempuh mendapat Beasiswa pendidikan Tubel Kementerian Kesehatan RI. Beberapa hasil risetnya telah dipublikasi pada International Journal terindeks, dan beberapa kali telah melakukan oral presentation pada international conferences serta beberapa Karya Intelektual telah terdaftar di HKI. Tim penulis buku statistik kesehatan dan Kesehatan Lingkungan edisi pertama.

Memiliki setifikat Lulus kursus Dasar AMDAL dan Penilai AMDAL. Sebagai dosen tetap Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Palu 1992-sekarang. Hobinya rekreasi dan sharing bidang ilmunya.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002023109727, 10 November 2023

Pencipta
Nama : **Dedi Mahyudin Syam, S.KM., M.Kes., Dr. Tjitrowati Djaafar, SKM., M.Kes dkk**
Alamat : Jl. Dewi Sartika Griya Nirwana No. 12, Kota Palu, Palu Selatan, Palu, Sulawesi Tengah, 94231
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Dedi Mahyudin Syam, S.KM., M.Kes., Dr. Tjitrowati Djaafar, SKM., M.Kes dkk**
Alamat : Jl. Dewi Sartika Griya Nirwana No. 12, Kota Palu, Palu Selatan, Palu, Sulawesi Tengah, 94231
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan**
Tanggal dan tempat ditunjukkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 6 November 2023, di Purbalingga

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000542682

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.