

EDITOR

Niken Pujirahayu, S. Hut., MP., Ph.D

Dr. Yunita Amraeni, SKM, M.Kes

Dr. Malik Saepudin, SKM., M.Kes



# Kesehatan LINGKUNGAN

Nur Juliana | Irma | Yunita Amraeni | Adelse Prima Mulya | Iswono | M. Nirwan  
Indra Purnama Iqbah | Asmadi | Nurqomaria | Hanum Salsa Laila | Noviati | Fandy Gatra  
La Ode Tasrun | Malik Saepudin | Ririn Teguh Ardiansyah



# Kesehatan LINGKUNGAN

Kesehatan lingkungan merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat karena lingkungan yang sehat merupakan kondisi lingkungan yang dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, memberi kenyamanan hidup dan meningkatkan efisiensi kerja. Apabila lingkungan tidak sehat maka berpotensi memberi dampak negatif kepada masyarakat di lingkungan itu sendiri dan terjadi perubahan ekosistem. Dalam praktik kesehatan lingkungan mempelajari tentang sanitasi dasar, air bersih, penyakit berbasis pangan, vektor penular penyakit, dan udara. Tujuan dari kesehatan lingkungan adalah memberikan perlindungan agar masyarakat tidak terkena gangguan kesehatan. Secara garis besar buku ini membahas bagian-bagian menarik dan penting yang terdiri dari 15 BAB antara lain:

- BAB 1 Konsep Ekologi Kesehatan Lingkungan
- BAB 2 Konsep Penyakit Terkait Lingkungan
- BAB 3 Epidemiologi Kesehatan Lingkungan
- BAB 4 Pencemaran Lingkungan dan Kesehatan
- BAB 5 Manajemen Sumber Daya Air
- BAB 6 Aspek Kesehatan dan Penyediaan Air
- BAB 7 Pengelolaan Limbah dan Tinja
- BAB 8 Pengelolaan Limbah Medis
- BAB 9 Penyehatan Makanan dan Minuman
- BAB 10 Kesehatan Lingkungan Industri
- BAB 11 Kesehatan Lingkungan Bencana
- BAB 12 Radiasi Lingkungan
- BAB 13 Higiene dan Sanitasi
- BAB 14 Pembangunan Berwawasan
- BAB 15 Peran Stakeholder dalam Penerapan SML



0858 5343 1992  
eurekamediaaksara@gmail.com  
Jl. Banjaran RT.20 RW.10  
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-487-741-0



# KESEHATAN LINGKUNGAN

Nur Juliana, S.K.M., M.Kes  
Irma, S.KM., M.Ked.Trop.  
Dr. Yunita Amraeni., SKM., M.Kes  
Adelse Prima Mulya, Ns., M.Kep  
Iswono, SKM, M.Kes  
Dr. M. Nirwan, SKM. ,M.Kes  
Indra Purnama Iqbah, SPd., MSc  
Asmadi, ST, M.Si  
Nurqomaria, S.Si, M.Si  
Hanum Salsa Laila., S.K.M  
Noviati, SKM., MPH  
Fandy Gatra, SKM., M.Kes  
La Ode Tasrun, SKM., M.Kes  
Dr. Malik Saepudin, SKM, M. Kes.  
Ririn Teguh Ardiansyah S., SKM., MPH



**eureka**  
**media aksara**

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

## KESEHATAN LINGKUNGAN

**Penulis** : Nur Juliana, S.K.M., M.Kes | Irma, S.K.M., M.Ked. Trop. | Dr. Yunita Amraeni, SKM., M.Kes | Adelse Prima Mulya, Ns., M.Kep | Iswono, SKM, M.Kes | Dr. M. Nirwan, SKM., M.Kes | Indra Purnama Iqbah, SPd., MSc | Asmadi, ST, M.Si | Nurqomaria, S.Si, M.Si | Hanum Salsa Laila, S.K.M | Noviati, SKM., MPH | Fandy Gatra, SKM., M.Kes | La Ode Tasrun, SKM., M.Kes | Dr. Malik Saepudin, SKM, M. Kes. | Ririn Teguh Ardiansyah S., SKM., MPH

**Editor** : Niken Pujirahayu, S. Hut., MP., Ph.D  
Dr. Yunita Amraeni, SKM., M.Kes  
Dr. Malik Saepuddin, SKM., M.Kes

**Desain Sampul** : Ardyan Arya Hayuwaskita

**Tata Letak** : Rizki Rose Mardiana

**ISBN** : 978-623-487-741-0

Diterbitkan oleh: **EUREKA MEDIA AKSARA, FEBRUARI 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 kami selalu panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku dengan judul “Kesehatan Lingkungan”, Buku ini disusun atas kerjasama yang baik dari kolaborasi berbagai perguruan tinggi di Indonesia yang dipersembahkan sebagai bukti pengabdian kepada ilmu pengetahuan dan pengembangan keilmuan.

Kesehatan lingkungan merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat karena lingkungan yang sehat merupakan kondisi lingkungan yang dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, memberi kenyamanan hidup dan meningkatkan efisiensi kerja. Apabila lingkungan tidak sehat maka berpotensi memberi dampak negatif kepada masyarakat di lingkungan itu sendiri dan terjadi perubahan ekosistem. Dalam praktik kesehatan lingkungan mempelajari tentang sanitasi dasar, air bersih, penyakit berbasis pangan, vektor penular penyakit, dan udara. Tujuan dari kesehatan lingkungan adalah memberikan perlindungan agar masyarakat tidak terkena gangguan kesehatan.

Secara garis besar buku ini membahas bagian-bagian menarik dan penting yang terdiri dari 15 BAB antara lain:

- BAB 1 Konsep Ekologi Kesehatan Lingkungan
- BAB 2 Konsep Penyakit Terkait Lingkungan
- BAB 3 Epidemiologi Kesehatan Lingkungan
- BAB 4 Pencemaran Lingkungan dan Kesehatan
- BAB 5 Manajemen Sumber Daya Air
- BAB 6 Aspek Kesehatan dan Penyediaan Air
- BAB 7 Pengelolaan Limbah dan Tinja
- BAB 8 Pengelolaan Limbah Medis
- BAB 9 Penyehatan Makanan dan Minuman
- BAB 10 Kesehatan Lingkungan Industri
- BAB 11 Kesehatan Lingkungan Bencana
- BAB 12 Radiasi Lingkungan
- BAB 13 Higiene dan Sanitasi
- BAB 14 Pembangunan Berwawasan
- BAB 15 Peran Stakeholder dalam Penerapan SML

Akhir kata dengan terbitnya buku ini, penulis berharap semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam rangka menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat memberikan sumbangsih bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kesehatan lingkungan.

Penulis menyadari bahwa buku ini tidak luput dari kekurangan. Olehnya itu, saran, umpan balik, masukkan yang baik dan membangun untuk mendukung buku ini sangat diharapkan. Kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan maupun penerbitan buku ini kami ucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai usaha kita atas terbitnya buku ini dan mendapatkan pahala yang baik. Aamiin.

Raha, 05 Februari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>	
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>	
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>	
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>	
<b>BAB 1</b>	<b>KONSEP EKOLOGI KESEHATAN</b>	
	<b>LINGKUNGAN.....</b>	<b>1</b>
	A. Pendahuluan .....	1
	B. Konsep Ekologi.....	3
	C. Manfaat Ekologi.....	6
	D. Perspektif Ekologi dan Kesehatan Lingkungan .....	7
	E. Masalah Kesehatan Lingkungan di Indonesia .....	12
<b>BAB 2</b>	<b>KONSEP PENYAKIT TERKAIT</b>	
	<b>LINGKUNGAN.....</b>	<b>17</b>
	A. Pendahuluan .....	17
	B. Pengertian Penyakit Terkait Lingkungan.....	18
	C. Penyakit Terkait Lingkungan di Indonesia dan Sulawesi Tenggara .....	19
	D. Jenis - Jenis Penyakit Terkait Lingkungan .....	22
<b>BAB 3</b>	<b>EPIDEMIOLOGI KESEHATAN</b>	
	<b>LINGKUNGAN.....</b>	<b>43</b>
	A. Pendahuluan .....	43
	B. Kausalitas Epidemiologi Lingkungan.....	45
	C. Epidemiologi Hazard Lingkungan .....	47
	D. Mengidentifikasi dan Menangani Kelompok Berisiko Tinggi Secara Sistematis .....	53
	E. Metode Studi Epidemiologi Lingkungan .....	59
<b>BAB 4</b>	<b>PENCEMARAN LINGKUNGAN</b>	
	<b>&amp; KESEHATAN .....</b>	<b>65</b>
	A. Pencemaran Lingkungan .....	65
	B. Pencemaran Lingkungan Terhadap Kesehatan .....	75
	C. Dampak Pencemaran Terhadap Kesehatan .....	77



<b>BAB 5</b>	<b>PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR.....</b>	<b>79</b>
	A. Pendahuluan.....	79
	B. Air Sumber Daya Alam Terbatas.....	79
	C. Wujud dan Sifat Air .....	82
	D. Asas Pengelolaan Sumberdaya Air .....	83
	E. Tujuan Pengaturan Sumberdaya Air.....	84
	F. Dasar Pengelolaan Sumberdaya Air.....	84
	G. Kegiatan Pengelolaan Sumberdaya Air .....	85
	H. Tahapan Pengelolaan Sumberdaya Air.....	87
	I. Hak dan Kewajiban Pengelolaan Sumberdaya Air .....	88
	J. Partisipasi Masyarakat.....	89
	K. Pengelolaan Sumberdaya Air Berkelanjutan .....	90
	L. Beberapa Pengertian dalam Pengelolaan Sumberdaya Air .....	91
<b>BAB 6</b>	<b>ASPEK KESEHATAN DAN PENYEDIAAN AIR.....</b>	<b>93</b>
	A. Pendahuluan.....	93
	B. Siklus Hidrologi .....	96
	C. Jenis-jenis Sumber Air.....	97
	D. Persyaratan Kualitas Air.....	98
	E. Prinsip Pengolahan Air.....	100
	F. Manajemen Penyediaan Air .....	101
<b>BAB 7</b>	<b>PENGELOLAAN LIMBAH DAN TINJA .....</b>	<b>102</b>
	A. Pengertian Limbah dan Tinja .....	102
	B. Jenis Limbah .....	102
	C. Dampak Limbah.....	106
	D. Pengelolaan Limbah.....	107
	E. Pengelolaan Tinja .....	117
<b>BAB 8</b>	<b>PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS .....</b>	<b>121</b>
	A. Pendahuluan.....	121
	B. Definisi .....	123
	C. Sumber Limbah Medis, Klasifikasi dan Dampak yang Ditimbulkan.....	125
	D. Pengelolaan Limbah Medis .....	131



	E. Cara Penanganan Limbah Medis Infeksius Berbahaya .....	146
	F. Prosedur Pemilahan Sampah Medis .....	147
<b>BAB 9</b>	<b>PENYEHATAN MAKANAN DAN MINUMAN .....</b>	<b>151</b>
	A. Pendahuluan .....	151
	B. Pentingnya Penyehatan Makanan dan Minuman .....	153
<b>BAB 10</b>	<b>KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA .....</b>	<b>167</b>
	A. Pendahuluan .....	167
	B. Konsep Kesehatan Lingkungan Kerja Industri .....	168
	C. Standar Kesehatan Lingkungan Kerja Industri (Menteri Kesehatan Republik Indonesia., 2016) .....	171
	D. Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2002) .....	174
<b>BAB 11</b>	<b>KESEHATAN LINGKUNGAN BENCANA.....</b>	<b>183</b>
	A. Pendahuluan .....	183
	B. Konsep Bencana .....	183
	C. Mitigasi Bencana .....	187
	D. Peran Air dalam Bencana .....	188
	E. Peran Pangan dalam Bencana .....	195
<b>BAB 12</b>	<b>RADIASI LINGKUNGAN.....</b>	<b>204</b>
	A. Pendahuluan .....	204
	B. Pengertian Radiasi Lingkungan .....	205
	C. Pembagian Radiasi Lingkungan.....	206
	D. Pembagian Radiasi Berdasarkan Muatan Listrik.....	207
	E. Pembagian Radiasi Menurut Massa.....	208
	F. Contoh Ilustrasi Radiasi Pengion .....	208
	G. Sumber-sumber Radiasi .....	209
	H. Sumber Radiasi Alamiah.....	210
	I. Sumber Radiasi Buatan .....	211

	J. Jenis-Jenis Bahan Radioaktif dalam Lingkungan.....	212
	K. Cara Mendeteksi Radiasi Lingkungan .....	217
	L. Manfaat Radiasi di Lingkungan.....	218
	M. Pengaruh Penggunaan Radioaktif .....	220
	N. Pemantauan Radiasi Lingkungan.....	224
	O. Pengendalian Radiasi Lingkungan.....	225
	P. Dampak Radiasi pada Kesehatan .....	225
	Q. Penelitian Sebelumnya Tentang Efek Radiasi Terhadap Manusia.....	230
<b>BAB 13</b>	<b>HIGIENE DAN SANITASI MAKANAN .....</b>	<b>231</b>
	A. Pengertian Higiene dan Sanitasi Makanan.....	231
	B. Tujuan Higiene Sanitasi Makanan.....	233
	C. Prinsip Higiene dan Sanitasi Makanan .....	233
	D. Personal Higiene .....	238
<b>BAB 14</b>	<b>PEMBANGUNAN BERWAWASAN LINGKUNGAN .....</b>	<b>241</b>
	A. Pendahuluan.....	241
	B. Pengertian.....	243
	C. Tujuan Pembangunan Berwawasan Lingkungan.....	243
	D. Hakikat, Ciri-Ciri dan Kebijakan, serta Implementasi Pembangunan Berwawasan Lingkungan.....	244
<b>BAB 15</b>	<b>PERAN STAKEHOLDER DALAM PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN .....</b>	<b>248</b>
	A. Pendahuluan.....	248
	B. <i>Stakeholder</i> .....	250
	C. Sistem Manajemen Lingkungan (SML ISO 14001) .....	254
	D. Peranan <i>Stakeholder</i> dalam SML.....	256
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>261</b>
	<b>TENTANG PENULIS.....</b>	<b>283</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Konsep Ekologi Lingkungan.....	5
Gambar 1. 2	Gatra Ekologi.....	5
Gambar 1. 3	Hubungan Ekologi dan Ilmu Kesehatan Lingkungan.....	8
Gambar 2. 1	Cara Penularan Malaria .....	26
Gambar 3. 1	Kerangka Penilaian untuk Mengidentifikasi Kelompok Berisiko Tinggi .....	57
Gambar 4. 1	Faktor yang Mempengaruhi Derajat Kesehatan.....	76
Gambar 5. 1	Sebaran Air di Bumi .....	80
Gambar 5. 2	Daur Hidrologi .....	81
Gambar 5. 3	Visualisasi Distribusi Air di Bumi Berdasarkan Volume .....	82
Gambar 6. 1	Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Air Minum Layak Tahun 2021 .....	94
Gambar 6. 2	Siklus Hidrologi.....	97
Gambar 7. 1	Perbandingan Penggunaan Insenerator dan Reklamasi di Negara Maju .....	108
Gambar 7. 2	Konfigurasi Insenerator .....	108
Gambar 7. 3	Sistem Kerja Incinerator .....	110
Gambar 7. 4	Peralatan Elektrokoagulasi .....	112
Gambar 7. 5	Band Gap Bahan Fotokatalis .....	113
Gambar 7. 6	Rangkaian Reaktor Biofilter.....	115
Gambar 7. 7	Rangkaian Bioscrubber .....	116
Gambar 7. 8	Rangkaian Biotrickling Filter.....	117
Gambar 7. 9	Desain IPLT.....	119
Gambar 12. 1	Tiga Macam Radiasi Pengion yang dapat Menembus Benda Padat : Kertas, Aluminium, dan Timbal ...	209
Gambar 12. 2	Bagian-Bagian Tubuh Manusia Akibat Terkena Radiasi Lingkungan .....	228
Gambar 13. 1	10 Langkah Cuci Tangan Pakai Sabun.....	239

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Daftar 10 Sepuluh Besar Penyakit Di Wilayah Kerja Puskesmas Nambo Kecamatan Nambo Kota Kendari Tahun 2019 .....	21
Tabel 6. 1	Persentase Rumah Tangga Menurut Sumber Air Utama yang Digunakan Untuk Minum Tahun 2021 .....	95
Tabel 6. 2	Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi dan Air Minum.....	99
Tabel 7. 1	Komposisi Fisik dan Kimia Tinja .....	118
Tabel 8. 1	Jenis Sampah Rumah Sakit Berdasarkan Sumber .....	125
Tabel 10. 1	Nilai Ambang Batas Iklim Lingkungan Kerja Industri .....	171
Tabel 10. 2	Kandungan debu maksimal di dalam udara ruangan dalam pengukuran rata-rata 8 jam.....	175
Tabel 10. 3	Tingkat Pencahayaan yang Disesuaikan dengan Jenis Keegiatannya.....	177
Tabel 10. 4	Tingkat Paparan Kebisingan Maksimal Selama 1 (Satu) Hari Pada Ruang Proses.....	179
Tabel 10. 5	Jumlah Wastafel, Jamban dan Peturasan Minimal Untuk Karyawan.....	181
Tabel 12. 1	Radionuklida Primordial .....	213
Tabel 12. 2	Radionuklida Kosmogenik .....	214
Tabel 12. 3	Radionuklida Buatan.....	216

# BAB 1

## KONSEP EKOLOGI KESEHATAN LINGKUNGAN

Nur Juliana, S.K.M., M.Kes

### A. Pendahuluan

Manusia secara ekologi merupakan bagian integral lingkungan hidupnya. Manusia terbentuk oleh lingkungan hidupnya dan sebaliknya manusia membentuk lingkungan hidupnya. Lingkungan merupakan tempat berinteraksi antar makhluk hidup dengan tempat tinggal maupun lingkungan (Cambell, 2004). Namun tidak sedikit dari manusia yang sadar akan pentingnya menjaga alam. Sebagaimana diketahui bahwa alam merupakan tempat manusia untuk hidup dan berkembang biak. Hubungan manusia dengan alam saling berkaitan, dari alamlah manusia dapat penghidupan dan tanpa dukungan dari alam, manusia dan makhluk lainnya akan terancam. Dari dampak permasalahan ekologi ini menimbulkan terjadinya kerusakan alam baik darat, laut maupun udara (Mufid, 2010).

Manusia sangat bergantung pada sumber daya alam yang ada disekitarnya sebagai kebutuhan dasar misalnya memerlukan udara setiap saat, air untuk minum, mandi, cuci dan lain-lain. Manusia memerlukan makanan yang bersumber dari flora dan fauna, serta tempat tinggal yang berbentuk rumah dan permukiman. Selama hidupnya manusia perlu membuang kotoran yang tidak diperlukan kembali ke lingkungan, limbah udara kembali ke udara, limbah cair kembali ke hidrofir, dan limbah padat kembali ke tanah (Soemirat J, 2011).

Faktor ketidakseimbangan ekosistem menjadi penyebab terjadinya bencana alam pada manusia dan kerusakan

# BAB 2

## KONSEP PENYAKIT TERKAIT LINGKUNGAN

Irma, S.KM., M.Ked.Trop.

### A. Pendahuluan

Penyakit terkait lingkungan atau sering disebut dengan penyakit berbasis lingkungan merupakan salah satu kelompok penyakit yang sering kali terjadi pada populasi penduduk atau masyarakat yang memiliki keterkaitan dengan satu atau lebih komponen lingkungan di tempat masyarakat tinggal dalam jangka waktu tertentu. Sanitasi merupakan salah satu komponen dari kesehatan masyarakat. Perilaku disengaja untuk membudayakan hidup bersih untuk mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya. Sanitasi meliputi penyediaan air, pengelolaan limbah, control vector, pencegah dan pengontrolan pencemaran tanah, sanitasi makanan, serta pencemaran udara.

Kesehatan lingkungan di Indonesia sangat memprihatinkan. Belum optimalnya sanitasi ditandai dengan masih tingginya angka kejadian infeksi dan penyakit menular seperti demam berdarah, kusta, serta hepatitis A yang tidak ada habisnya. Kondisi sanitasi sangat menentukan keberhasilan dari paradigma pembangunan sehat yang lebih menekankan upaya promotif dan preventif tanpa mengesampingkan upaya kuratif dan rehabilitatif. Kenyataannya sekarang, kondisi sanitasi di Indonesia cukup tertinggal dari Malaysia dan Singapura yang lebih berkomitmen menjaga kebersihan lingkungan.

Penyakit terkait lingkungan atau penyakit berbasis lingkungan masih merupakan penyebab utama tingginya angka

# BAB 3

## EPIDEMIOLOGI KESEHATAN LINGKUNGAN

Dr. Yunita Amraeni.,SKM.,M.Kes

### A. Pendahuluan

Epidemiologi adalah studi tentang distribusi kesehatan penyakit dalam suatu populasi serta faktor penyebab. Epidemiologi lingkungan berkaitan dengan determinan lingkungan dari distribusi penyakit (Craun, 2019) Lingkungan adalah konsep luas yang mencakup lingkungan yang mempengaruhi aktivitas manusia, mulai dari ruang geografis skala besar hingga skala kecil serta faktor fisik dan biologis dan interaksi kimia yang dapat mempengaruhi suatu organisme (Bertollini et al., 2019). Oleh karena itu, epidemiologi lingkungan berkaitan dengan berbagai indikator kesehatan dengan cakupan yang luas seperti udara, air, tanah, dan makanan. Cakupan luas tersebut menyebabkan epidemiologi lingkungan memiliki hubungan yang kuat dengan disiplin ilmu lain seperti toksikologi dan ilmu lingkungan.

Pada dasarnya penelitian epidemiologi bertujuan untuk investigasi kasus penyakit yang disebabkan oleh faktor lingkungan. Dalam bidang kesehatan, berbagai komponen lingkungan yang diketahui dapat merupakan faktor risiko timbulnya penyakit, hal ini dipelajari dalam ilmu kesehatan lingkungan. Sementara itu, hubungan interaktif antara komponen lingkungan di tempat kerja dan manusia merupakan bagian dari kajian bidang kesehatan kerja. Dalam skala mikro, orang-orang yang bekerja di tempat pekerjaannya menghadapi keadaan dan kondisi lingkungan kerja secara lebih intensif, baik



# BAB 4

## PENCEMARAN LINGKUNGAN & KESEHATAN

Adelse Prima Mulya, Ns., M.Kep

### A. Pencemaran Lingkungan

#### 1. Definisi Lingkungan

Lingkungan dapat diartikan sebagai sebuah Kawasan (tempat) atau daerah dan semua yang termasuk didalamnya. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), menyebutkan lingkungan merupakan bulatan yang melingkar, sebuah lingkaran, sekalian yang terlindungi dalam suatu daerah atau alam sekitarnya, bekerja sebagaimana mestinya yang dapat mempengaruhi penghidupan dan kehidupan manusia, binatang, tumbuh tumbuhan ataupun makhluk hidup lainnya (KBBI, 2022).

Seorang pakar lingkungan hidup menyatakan bahwa, lingkungan merupakan semua faktor yang berada di luar (eksternal) yang bersifat biologis dan fisika yang secara langsung mempengaruhi kehidupan, pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi dari makhluk hidup (organisme) (Siahaan, 2004).

Lingkungan merupakan semua benda dan segala kondisi yang ada di dalam ruangan yang kita tempati yang mempengaruhi kehidupan kita. Ilmu lingkungan merupakan ilmu yang dapat menerapkan berbagai disiplin keilmuan melalui pendekatan ekologis terhadap masalah pada lingkungan hidup yang diakibatkan karena aktivitas manusia sendiri (Harun, 1995).

# BAB 5

## PENGELOLAAN SUMBERDAYA AIR

Iswono, SKM, M.Kes

### A. Pendahuluan

Air merupakan salah satu sumberdaya yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tanpa air manusia tidak bisa hidup termasuk binatang dan tumbuhan. Oleh karena itu, air harus dikelola dengan sebaik-baiknya sehingga menjadi sumberdaya yang bermanfaat bagi kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Sumberdaya air saat ini sudah menjadi isu global dan karena itu harus dijaga kelestarian dan keberlanjutannya bagi kebutuhan hidup manusia.

Dalam menghadapi ketidakseimbangan antara ketersediaan air yang cenderung menurun dan kebutuhan air yang semakin meningkat, sumber daya air perlu dikelola dengan memperhatikan fungsi sosial, lingkungan hidup, dan ekonomi secara selaras untuk mewujudkan sinergi dan keterpaduan antarwilayah, antar sektor, dan antargenerasi guna memenuhi kebutuhan atas air.

### B. Air Sumber Daya Alam Terbatas

Ketersediaan air bersih di dunia ini sangat terbatas. Luas permukaan air di permukaan bumi ini sebesar 71%, sedangkan daratan luasnya hanya 29%. Keseluruhan lingkungan air ini merupakan satu kesatuan lingkungan dan sangat dibutuhkan untuk menunjang kehidupan. Keberadaan air di alam ini tetap jumlahnya dalam berbagai wujud. Kandungan air di bumi pada dasarnya berlimpah, volume seluruhnya mencapai 1.400.000.000

# BAB 6

## ASPEK KESEHATAN DAN PENYEDIAAN AIR

Dr. M. Nirwan, SKM.,M.Kes

### A. Pendahuluan

Air adalah sumber daya alam yang sangat vital bagi kehidupan manusia dan semua makhluk hidup, sehingga harus diperhatikan kualitas dan kuantitasnya. Air bersih adalah air yang dipergunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Komposisi bumi terdiri dari 70% permukaan berupa air dan berjumlah kira-kira 1,4 milyar kilometer kubik (Daud and Dullah, 2014). Tubuh manusia diperkirakan terdiri dari 70 % berupa air. Ia merupakan bahan pelarut yang paling baik bagi manusia. Air merupakan unsur utama setelah oksigen untuk mempertahankan hidupnya di bumi. (Notoatmodjo, 2007).

Kebutuhan akan air bagi manusia sangat beragam, mulai untuk air minum, mencuci, memasak, mandi, pengairan dan sebagainya. Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan kebutuhan akan air juga semakin meningkat. Sementara itu, ketersediaan air bersih dirasakan semakin sulit bahkan tidak jarang beberapa tempat mengalami kekeringan.

Kebutuhan air bersih per kapita di setiap negara beragam sesuai dengan kondisi negara masing-masing. Kebutuhan air rata-rata di negara maju seperti Amerika Serikat sebesar 836 liter/orang/hari, Jepang 444 liter/orang/hari, sedangkan di negara berkembang termasuk Indonesia baru mencapai 103 liter/orang/hari (Daud and Dullah, 2014).

# BAB 7

# PENGELOLAAN LIMBAH DAN TINJA

Indra Purnama Iqbah, SPd.,MSc

## A. Pengertian Limbah dan Tinja

Limbah dapat diartikan sebagai buangan manusia yang tidak dipergunakan lagi seperti makanan, minuman dan hasil cucian sedangkan dalam skala besar, limbah dapat dihasilkan dari aktivitas perindustrian, perikanan, dan pertanian. Sementara hasil buangan manusia yang dikeluarkan dari tubuh manusia melalui anus sebagai sisa dari proses pencernaan makanan di sepanjang sistem saluran pencernaan (*tractus digestifus*).

Pengertian tinja juga mencakup seluruh bahan buangan yang dikeluarkan dari tubuh manusia termasuk karbon monoksida (CO<sub>2</sub>) yang dikeluarkan sebagai sisa dari proses pernafasan, keringat, lendir dari ekskresi kelenjar, dan sebagainya (Soeparman, 2002)

Dalam ilmu kesehatan lingkungan, dari berbagai jenis kotoran manusia, yang lebih dipentingkan adalah tinja (*faeces*) dan air seni (*urine*) karena kedua bahan buangan ini memiliki karakteristik tersendiri dan dapat menjadi sumber penyebab timbulnya berbagai macam penyakit saluran pencernaan (Azwar, 1995).

## B. Jenis Limbah

### 1. Jenis Limbah Berdasarkan Senyawanya

- a. Limbah organik adalah limbah yang berasal dari makhluk hidup yang mudah diuraikan secara alami dan mudah

# BAB 8

## PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS

Asmadi, ST, M.Si

### A. Pendahuluan

Jumlah rumah sakit di Indonesia pada tahun 2021 berjumlah 3.112 unit. Angka tersebut naik 5,17% dari tahun sebelumnya yang sebanyak 2.959 unit, jumlah tersebut terdiri dari rs umum dan rs khusus. Secara rinci, Indonesia memiliki 2.514 rs umum pada tahun lalu. Sementara, 598 unit lainnya merupakan rs khusus. Melihat trennya, jumlah rumah sakit terus meningkat setiap tahunnya. Pada 2011, jumlah rumah sakit di dalam negeri hanya sebanyak 1.721 unit. Sepuluh tahun setelahnya, jumlah rumah sakit meningkat 80,8%.

Limbah rumah sakit khususnya infeksius hingga saat ini masih belum dikelola dengan baik. Hal tersebut dikarenakan limbah medis padat yang termasuk limbah B3 untuk pengelolaannya masih disamakan dengan limbah non medis padat, padahal limbah medis padat pengelolaannya harus dilakukan secara khusus atau terpisah.

Salah satu limbah yang ada di rumah sakit yaitu limbah medis padat. Limbah medis padat termasuk kategori limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dengan kode limbah A337-1 yang memiliki karakteristik infeksius. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 menjelaskan bahwa limbah medis padat terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksik, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah

# BAB 9

## PENYEHATAN MAKANAN DAN MINUMAN

Nurqomaria, S.Si, M.Si

### A. Pendahuluan

Undang-undang no. 36 tahun 2009 tentang kesehatan menyebutkan bahwa peningkatan dan pemantapan upaya kesehatan diselenggarakan melalui berbagai macam kegiatan, salah satunya adalah pengamanan makanan dan minuman. Upaya pengamanan makanan dan minuman akan lebih ditingkatkan untuk mendukung peningkatan dan pemantapan upaya kesehatan secara berhasil guna dan berdaya guna. Semua itu merupakan upaya untuk melindungi masyarakat dari makanan dan minuman yang tidak memenuhi persyaratan mutu (depkes ri. 2009).

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang sangat berpengaruh terhadap eksistensi dan ketahanan hidup, baik dari segi kuantitas dan kualitas (bpom ri, 2016). Pentingnya nilai gizi dalam pangan tergantung pada keamanan pangan yaitu standar nasional indonesia yang diberlakukan.

Setiap hari kita memerlukan makanan untuk mendapatkan energi (karbohidrat dan lemak) dan untuk pertumbuhan sel-sel baru, menggantikan sel-sel yang rusak (protein). Selain itu, kita juga memerlukan makanan sebagai sumber zat penunjang dan pengatur proses dalam tubuh, yaitu vitamin, mineral, dan air (widada *et.al*, 2022).

Makanan yang terkontaminasi dapat disebabkan oleh higiene sanitasi makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Untuk mendapatkan makanan dan minuman yang

# BAB 10

## KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA

Hanum Salsa Laila., S.K.M

### A. Pendahuluan

Sesuai dengan isi Pembukaan Undang-undang Dasar 1945 adalah melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia, memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Maka, era pembangunan nasional di semua bidang kehidupan terus dilakukan secara terpadu, menyeluruh dan berkesinambungan. Upaya pembangunan tersebut dilakukan secara sadar dan terencana dengan orientasi pembangunan berwawasan lingkungan hidup yang diantaranya sumber daya serta proses pembangunan yang menjamin kesejahteraan, kemampuan, dan kualitas hidup generasi sekarang dan masa depan.(Asma Afifah, Tri Joko, 2016)

Semakin pesatnya era pembangunan dan perkembangan industri menengah dan besar, usaha kecil dan berbagai bentuk usaha industri mikro juga meningkat pesat. Adapun bentuk industri tersebut ialah industri primer (hasil pertanian/ perkebunan, peternakan atau perikanan, dsb), industri sekunder (komponen elektronik, transportasi, kain/pakaian/sandang, dsb) dan industri tersier (perawatan kesehatan, telekomunikasi, transportasi, dsb).(Kesehatan Lingkungan Kerja Home Industri Tembaga Kotagede Yogyakarta Simangunsong, 2003)

Oleh sebab itu, dalam upaya mencegah timbulnya berbagai macam gangguan kesehatan dan pencemaran terhadap lingkungan di lingkungan kerja industri diperlukanlah standar-



# BAB

# 11

# KESEHATAN LINGKUNGAN BENCANA

Noviati, SKM., MPH

## A. Pendahuluan

Bencana mempunyai arti sesuatu yang menyebabkan atau menimbulkan kesusahan, kerugian atau penderitaan. Sedangkan bencana alam adalah konsekuensi dari kombinasi aktivitas alami dan aktivitas manusia, seperti letusan gunung, gempa bumi, tanah longsor dan lain-lain. Karena ketidakberdayaan manusia, akibat kurang baiknya manajemen keadaan darurat, sehingga menyebabkan kerugian dalam bidang keuangan dan struktural, bahkan sampai kematian. Adanya korban manusia dapat menimbulkan krisis Kesehatan lingkungan pada masyarakat yang terkena bencana dan masyarakat yang berada di sekitar daerah bencana antara lain timbulnya korban massal, pengungsian, masalah ketersediaan pangan dan air bersih, masalah sanitasi lingkungan lainnya. Hal ini tentunya akan mengganggu jalannya pembangunan khususnya pembangunan kesehatan lingkungan.

## B. Konsep Bencana

Bencana merupakan hasil dari proses alam dan sosial. Kondisi alam suatu wilayah memiliki potensi bahaya, dapat muncul sebagai bencana alam (*geo-hazard*). Berbeda dengan dimensi sosial, risiko bencana disebabkan oleh tindakan manusia yang berinteraksi dengan alam. Perilaku manusia merupakan faktor penting dalam peningkatan kerentanan, dan sebagai pemicu terjadinya bencana. Terlalu banyak

# BAB

# 12

# RADIASI LINGKUNGAN

Fandy Gatra, SKM., M.Kes

## A. Pendahuluan

Radiasi di era globalisasi ini sudah tidak asing terdengar lagi meskipun radiasi bukanlah sebuah barang yang dapat dilihat dan dirasa. Meskipun tidak asing lagi di lingkungan masyarakat, namun pengetahuan lebih mendalam mengenai radiasi sangatlah kurang. Hal ini sangat perlu mendapatkan perhatian yang khusus, mengingat Radiasi yang bermanfaat dan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, ternyata membawa pengaruh yang kurang baik bagi penggunaannya. Untuk itu sangat diperlukan sosialisasi mengenai Radiasi, agar masyarakat mengetahui pengaruh positif dan negatif yang ditimbulkan oleh radiasi bagi masyarakat atau dalam lingkup yang lebih luas adalah pengaruh radiasi bagi manusia. (Kurniawan, 2017)

Karena pentingnya pengetahuan mengenai radiasi maka diadakan sebuah mata kuliah yang membahas mengenai radiasi, mata kuliah tersebut diantaranya adalah mata kuliah biologi radiasi, radiasi nuklir, kedokteran radias dan lain-lain. Untuk jurusan teknik lingkungan sendiri di salah satu mata kuliahnya yaitu kesehatan lingkungan terdapat subpokok bahasan mengenai radiasi lingkungan. Jadi, dapat diartikan bahwa para mahasiswa juga mempelajari dan memahami konsep radiasi yang ada di lingkungan. Namun sosialisasi radiasi melalui mata kuliah ini, hanya bisa ditujukan kepada para mahasiswa, sedangkan untuk masyarakat luas tentunya tidak

# BAB

# 13

# HIGIENE DAN SANITASI MAKANAN

La Ode Tasrun, SKM., M.Kes

## A. Pengertian Higiene dan Sanitasi Makanan

Pada hakikatnya “Hygiene” dan “Sanitasi” mempunyai pengertian dan tujuan yang hampir sama yaitu mencapai kesehatan yang prima.

Hygiene adalah ilmu kesehatan dan pencegahan timbulnya penyakit. Hygiene lebih banyak membicarakan masalah bakteri sebagai penyebab timbulnya penyakit, sedang sanitasi lebih memperhatikan masalah kebersihan untuk mencapai kesehatan.

Hygiene erat hubungannya dengan perorangan, makanan dan minuman karena merupakan syarat untuk mencapai derajat kesehatan. Sedang sanitasi menurut WHO merupakan suatu usaha untuk mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia, terutama terhadap hal-hal yang mempunyai efek merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup.

Menurut (Depkes RI, 2004), hygiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan individu subyeknya. Misalnya mencuci tangan untuk melindungi kebersihan tangan, cuci piring untuk melindungi kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan. Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lingkungan dari subjeknya. Misalnya menyediakan air yang bersih untuk keperluan cuci tangan,

# BAB

# 14

# PEMBANGUNAN BERWAWASAN LINGKUNGAN

Dr. Malik Saepudin, SKM, M. Kes.

## A. Pendahuluan

Pertumbuhan penduduk yang relatif cepat berimplikasi pada ketersediaan lahan yang cukup untuk menopang tuntutan kesejahteraan hidup. Sementara lahan yang tersedia bersifat tetap dan tidak bisa bertambah sehingga menambah beban lingkungan hidup. Daya dukung alam ternyata semakin tidak seimbang dengan laju tuntutan pemenuhan kebutuhan hidup penduduk. Atas dasar inilah, eksploitasi sistematis terhadap lingkungan secara terus menerus dilakukan dengan berbagai cara dan dalih.

Jumlah manusia yang memerlukan tanah, air dan udara di bumi ini untuk hidup pada tahun 1991 sudah berjumlah 5,2 miliar. Jumlah manusia penghuni planet bumi pada tahun 1998 berjumlah 6,8 miliar. Pada tahun 2000 membengkak menjadi 7 miliar. Kalau pertumbuhan penduduk tetap dipertahankan seperti sekarang, menurut Paul R. Ehrlich, 900 tahun lagi (tahun 2900) akan ada satu biliun (delapan belas nol di belakang 1) orang di atas planet bumi ini atau 1700 orang per meter persegi. Kalau jumlah ini diteruskan sampai 2000 atau 3000 tahun kemudian, berat jumlah orang yang ada sudah melebihi berat bumi itu sendiri. Sementara kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sebenarnya diharapkan dapat memberi kesejahteraan bagi kehidupan umat manusia ternyata juga harus dibayar amat mahal, oleh karena dampaknya yang negatif terhadap kelestarian lingkungan. Pertumbuhan industri, sebagai

# BAB

# 15

## PERAN *STAKEHOLDER* DALAM PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN

Ririn Teguh Ardiansyah S., SKM., MPH

### A. Pendahuluan

Pembangunan adalah sebuah upaya yang dilaksanakan dengan konsep menjalankan sesuatu yang berdampak positif dalam rangka untuk perubahan. Munculnya perubahan dapat menimbulkan berbagai kontradiksi, oleh karena itu harus dirumuskan pembangunan yang dilaksanakan secara hati-hati, khususnya dalam pengelolaan lingkungan hidup. Pembangunan ekonomi, sosial budaya, pendidikan, kesehatan dan pembangunan di bidang lainnya yang berhubungan dengan pembangunan fisik atau berwujud senantiasa berhubungan dengan lingkungan hidup yang rentan terhadap gangguan keseimbangan flora dan fauna, pencemaran air dan udara, degradasi lahan dan masalah lainnya. Dengan berbagai masalah yang ditimbulkan akibat pengelolaan lingkungan yang tidak tepat dapat menyebabkan timbulnya konflik.

Ada beberapa pandangan global yang melatarbelakangi konsep tata kelola lingkungan. Diantaranya yaitu paradigma tata kelola lingkungan dengan berbasis terhadap keberlanjutan serta partisipasi *stakeholder*. Paradigma yang terkait dengan pola keberlanjutan adalah cara untuk berubah yang direncanakan, di mana selarasnya sebuah kuasa dan peluang sekarang dan nantinya guna pemenuhan keinginan dan kebutuhan masyarakat meningkat. Artinya konsep keberlanjutan bisa memberikan jaminan terhadap keadilan dan pemerataan sosial yang dimaknai dengan peluang kesempatan dan berperan yang

## DAFTAR PUSTAKA

- (BPOM), B.P (2016). *Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor: HK. 03.1.23.11.11.09909 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label dan Iklan Pangan Olahan*. Jakarta: Jakarta: BPOM RI
- Abdurrahman (2009) *Pengantar Hukum Lingkungan Indonesia*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Abidin dkk. (2019). Pengaruh Dampak Pencemaran Udara terhadap Kesehatan untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam tentang Bahaya dari Polusi Udara. In *Prosiding* (hal. 978-979).
- Achmadi, U. F. (2009). Manajemen-Penyakit Berbasis Wilayah. *KESMAS, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 16424, 147-153. <https://media.neliti.com/media/publications/39821-ID-manajemen-penyakit-berbasis-wilayah.pdf>
- Adhani, H. (2011). *Buku Ajar: Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Adi Wardoyo, Ruslan. 2009. *Fakta Seputar Radiasi*. Jakarta : Pusat Diseminasi Iptek Nuklir Badan Tenaga Atom Nasional. Hlm : 1
- Agus Priyana. (2012). *Faktor Risiko Kejadian Influenza A*. 2012. <https://core.ac.uk/download/pdf/11716286.pdf>
- Akhadi, Mukhlis. 1996. *Dasar-Dasar Proteksi Radiasi*. Jakarta: Rineka Cipta. Akhadi, M. 2000. *Dasar-Dasar Proteksi Radiasi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta. *Buletin Alara*, 2015, 2.2: 7-12.
- Akhadi, Mukhlis.(2002) Pancaran sinar-X karakteristik untuk pemeriksaan medis. *J. Kedokteran Dan Farmasi Medika*, 2002, 467-470.
- Ambarsari, Novita.(2015) Efek Radikal Hidroxyyl (OH) dan Nitric Oxide (NO) dalam Reaksi Kimia Ozon di Atmosfer. *Berita Dirgantara*, 2015, 16.2.

- Amsyari, F. (1977) *Prinsip Prinsip Masalah Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Anies (2009). *Cepat Tua Akibat Radiasi*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. ISBN : 978-979-27-5132-1. Hlm : 7, 27-115
- Anies, M. Kes, et al.(2013) *Cepat Tua Akibat Radiasi*. Elex Media Komputindo, 2013.
- Anies. (2005). *Electrical Sensitivity*. Jakarta : PT. Elect Media Komputindo ISBN: 979-20-6943-7. Hlm : 14
- Ardhani dan Dwi Ismawati (2007) *Penanganan Limbah Cair Rumah Potong Hewan Dengan Metode Elektrokoagulasi, Skripsi*. Jurusan Teknik Kimia. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Ashar Khairina, Y. (2020). *Dasar Kesehatan Lingkungan. Dasar Kesehatan Lingkungan*, 67.
- Asma Afifah, Tri Joko, H. L. D. (2016) 'Pengaruh Faktor-Faktor Kesehatan Lingkungan Industri terhadap Tekanan Darah pada Pekerja Di PT. X Cibitung, Bekasi', 4, pp. 827-834.
- Aswar A. (2009). *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan* (2nd ed). Jakarta: PT Mutiara.
- Atun Y. Nurcholis (2015), *Penerapan Standard Hygienes Dan Sanitasi Dalam Meningkatkan Kualitas Makanan*. Jurnal Khasanah Ilmu-volume 6 No 2-2015-lppm3.bsi.ac.id/jurnal
- Awaludin, Rohadi. *Radioisotop Teknesium-99m dan kegunaannya*. Buletin Alara, 2011, 13.2.
- Azwar, Azrul (1995) *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Mutiara Sumber Widya, Hal. 74, Jakarta.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) (2012) *Pengelolaan Limbah Rumah Sakit Menuju Green Hospital*.
- Bagus P, Trisaksono (2002) *Pengelolaan dan Pemanfaatan Sampah Menggunakan Teknologi Incinerator*, Jurnal Teknologi Lingkungan, vol. 3, No.1, hal. 17-23.



- Bertollini, R., Lebowitz, M.D., Saracci, R., Savitz, D.A., 2019. *Environmental Epidemiology*. CRC Press.
- Bisht, B., Kumari, R., Singh, H., Kumar Gupta, S., Babita Bisht, C., Nagpal, B., Bansal, A., & Tuli, N. (2019). Influence of environmental factors on dengue fever in Delhi. *International Journal of Mosquito Research*, 6(2), 11-18.
- Blum, H. L. (1974) *Planning for Health, Development and Application of Social Changes Theory*. New York: Human Sciences Press.
- BPLH DKI. (2013). *Pencemaran Udara*. Jakarta.
- Budimanta, A., Prasetijo, A., Rudito, B. (2008) *Corporate Social Responsibility: Alternatif Bagi Pembangunan Indonesia*. Jakarta: ICS.
- Cambell. (2004). *Biologi* (Jilid 3). Jakarta.
- Caroll, A (1991) *The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders*. *Business Horizons*, 34, 39-48. [http://dx.doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](http://dx.doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)
- Castro, J.E., Heller, L., 2009. *Water and Sanitation Services*. Earthscan, London.
- CDC. (2021). *Varicella (Chickenpox) Vaccine: What You Need to Know*. *Vaccine Information Statement*. <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/vis/vis-statements/varicella.pdf>
- Cecep H, Ucup S, Maulia A, Wardoyo (2015), *Kejadian Luar Biasa Keracunan Makanan Pada Acara Perayaan Ulang Tahun Di Desa Karoya Kecamatan Cipicung Kabupaten Kuningan: Studi Kohort Retrospektif*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kesehatan Bhakti Husada Kuningan-Vol.04 No 2*.
- César, A.C.G., Carvalho, J.A., Nascimento, L.F.C., 2015. *Brazilian J. Med. Biol. Res.* 48, 1130-1135.
- Chandra, B. (2012). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.

- Chandra, Herry Pintardi (2002) *Analisa Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14000 dan Kemungkinan Implementasinya Oleh Para Kontraktor Kelas A di Surabaya*. Civil Engineering Dimension Vol 4 No 2. <https://doi.org/10.9744/ced.4.2.pp.%2077-84>
- Chaparro Leal, L. T., Guney, M. and Zagury, G. J. (2018) 'In vitro dermal bioaccessibility of selected metals in contaminated soil and mine tailings and human health risk characterization', *Chemosphere*. Pergamon, 197, pp. 42–49. doi: 10.1016/J.CHEMOSPHERE.2018.01.008.
- Chin J., 2000, Control of Communicable Diseases manual, 17<sup>th</sup>, American Public health Association, Washington D.C
- Craun, F.C.K. and G.F., 2019. Environmental epidemiology, Hygiene + Medizin. CRC Press.
- Danusaputro, M. (1981) *Hukum Lingkungan II Nasional*. Bandung: Bina Cipta.
- Daud, A., Dullah, A.A.M., 2014. Aspek Kesehatan Penyediaan Air Minum. Smart Writing, Yogyakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1996. Laporan Akhir Konsumsi Gizi, Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan, Direktorat Pembinaan Gizi Masyarakat, Depkes, Jakarta.
- Depkes R.I. (2002) *Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta : Direktorat Jenderal PPM & PPL dan Direktorat Jendral Pelayanan Medik.
- Depkes Ri, A, (1996), *Permenkes RI NO. 304/Menkes/Per/IV/1989. Tentang Persyaratan Kesehatan Restoran dan Rumah Makan dan Petunjuk Pelaksanaanya*
- Depkes RI, Perilaku Hidup Bersih dan Sehat, Jakarta. (2007)
- Depkes RI. (2011). Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis edisi 2. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Edisi 2*, 59.

- Depkes, R. I. Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman. *Dirjen PPL dan PM. Jakarta.* (2004).
- Djohar Maknum. (2017). *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem Mewujudkan Kampus Hijau Asri, Islami dan Ilmiah.* Cirebon: Nurjati Press.
- Durham SR, Church MK. 2006. *Principles of allergy.* China Mosby Elsevier. hlm 4-16.
- Eci, Westi Thio Rina. (2020) Tanggung jawab mutlak (strict liability) dalam perlindungan korban kecelakaan nuklir. 2020. Phd thesis. Universitas atma jaya yogyakarta.
- Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Modul*, 18(2), 75. <https://doi.org/10.14710/mdl.18.2.2018.75-82>
- Envihsafkm, 2021. Krisis Air Bersih [WWW Document]. URL <https://envihsa.fkm.ui.ac.id/2021/09/30/krisis-air-bersih/> (accessed 1.29.23).
- Ernawati. (2011). Toxoplasmosis, Therapy and prevention. *Jurnal Ilmiah Kedokteran, I*(1), 4–10.
- ERservices (2023). Distribution of Earth's Water. Diunduh dari <https://courses.lumenlearning.com/suny-geophysical/chapter/distribution-of-earths-water/>
- Fakultas Hukum Universitas Pattimura (2012). Manajemen Nasional Tentang Sumberdaya Air dlm Perspektif Wawasan Nusantara. Diunduh dari <https://fh.unpatti.ac.id/manajemen-nasional-tentang-sumberdaya-air-dalam-perspektif-wawasan-nusantara/>
- Fauzi, A. (2004). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- Fedak, K.M., Bernal, A., Capshaw, Z.A., Gross, S., 2015. Emerg. Themes Epidemiol. 12, 1-9.
- Figuroa, Nathaly Guzman (2015) *Stakeholders Collaboration in Community-based Organizations (CBOs): The Case of Sanitation*

*CBO Working in Dar es Salaam, Tanzania*. Finlandia: Aalto University.

Fitriastuti, Esti, et al. (2022) non proliferasi nuklir terhadap pengadaan dan pengembangan nuklir korea utara dalam perspektif hukum humaniter internasional. 2022. Phd thesis. Fakultas hukum universitas pasundan.

Freeman, R.E. (1984) *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.

Friedman, A.L., Miles, S (2006) *Stakeholders: Theory and Practice*. UK: Oxford University Press.

Gigi, II (2015) Rumah Sakit; PADANG, Mulut RSGM Baiturrahman. Abimanyu, Adi, dkk. 2013. Modifikasi Surveymeter Dengan Penambahan Fasilitas Pesan Singkat (SMS). Batan. Yogyakarta: Seminar Nasional VIII SDM Teknik Nuklir.

Godish, T. (2004). *Air Quality*. London: Lewis Publishers, A CRC Press Company.

Goldsmith, J.R., 2019. *Environmental Epidemiology : Epidemiological Investigation of Community Environmental Health Problems*. CRC Press.

Gustavo. I.a 1995. *Bencana dan Lingkungan*. UNDP

Hadi, Nor (2011) *Corporate Social Responsibility*. Yogyakarta: Graha

Hadiwardjo, Bambang (1997) *ISO 14001 Panduan Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Hakim, M. Z. (2019). Pengelolaan dan Pengendalian Sampah Plastik Berwawasan Lingkungan. *Amanna Gappa*, 27(2), 111-121.

Handoko, Trio (2021) *Perencanaan Instalasi Pengolahan Limbah Tinja (IPLT) Kabupaten Tulang Bawang Barat Sistem Kolam Stabilisasi (Studi Kasus : IPLT Penunangan Kabupaten Tulang Bawang Barat)*, Jurnal Profesi Insinyur, Vol. 2, Edisi 1.

Harahap, F. . (2013). Dampak Urbanisasi bagi Perkembangan Kota di Indonesia. *Society*, 1(1), 35-45.

- Harahap, Fitri Ramdani (2023) Pengelolaan Sumber Daya Air yang Berkelanjutan. Diunduh dari [https://www.ubb.ac.id/index.php?page=artikel\\_ubb&&id=639&judul=Pengelolaan%20Sumber%20Daya%20Air%20yang%20Berkelanjutan](https://www.ubb.ac.id/index.php?page=artikel_ubb&&id=639&judul=Pengelolaan%20Sumber%20Daya%20Air%20yang%20Berkelanjutan)
- Hari, Bambang & Mining, Harsanti (2010) *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia*. Yogyakarta.
- Harun, H. (1995) *Lingkungan Hidup Masalah, Pengelolaan dan Penegakan Hukumnya*. Jakarta: Aksara.
- Hasnel, Sofyan; Mukhlis, Akhadi.(2004) Radionuklida primordial untuk penanggalan geologi dan arkeologi. *Bulletin ALARA*, 2004, 6.2: 85-96.
- He, H., Vinnikov, K.Y., Li, C., Krotkov, N.A., Jongeward, A.R., Li, Z., Stehr, J.W., Hains, J.C., Dickerson, R.R., 2016. Earth's Futur. 4, 94-109.
- He, Z, Li, J, Chen, J, Chen, Z. Li, G, Sun, G, An, T (2012) *Treatment Of Organic Waste Gas In A Paint Plant By Combined Technique Of Biotrickling Filtration With Photocatalytic Oxidation*. *Chemical Engineering Journal*, 200-202, 645- 653.
- <http://www.textiletoday.com.bd/magazine/71Sustainability-The-Next-Frontier> , diunduh tanggal. diunduh tanggal 30/1/
- Hunaepi, H., Firdaus, L. (2017). *Buku Ajar Ekologi Berbasis Kearifan Lokal*. Mataram: Penerbit Duta Pustaka Ilmu.
- I Made, S,. Gde Agung (2013). *Kejadian Luar Biasa Keracunan Makanan*. *Jurnal Skala Husada Volume 10 Nomor 2*: 144-148.
- id.wikipedia.org (2023). *Manajemen Sumberdaya Air*. Diunduh dari [https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen\\_sumber\\_daya\\_air](https://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_sumber_daya_air).
- Ignasius D.A. Sutapa. 2009. *Studi Proses Koagulasi Air Baku untuk Air Bersih di Wilayah Bencana Pasca Tsunami Kabupaten Aceh Besar*. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*. LIPI, Bogor.
- Indasah, Indasah. "Effect of Good Hygiene Sanitation and Personal Hygiene Depot Management of Refill Drinking Water on the

Quality of Drinking Water Reviewed from Most-Probable-Number Coliform in Kediri." *Folia Medica Indonesiana* 54.4 (2018): 241-248.

Indiyanto, Agus. 2012. *Konstruksi Masyarakat Tangguh Bencana*. Yogyakarta: Mizan.

Indrayasa, I. M. (2017). Efektifitas Penggunaan Selimut Hangat terhadap Perubahan Suhu Pada Pasien Hipotermia Post Operasi di Ruang ICU RSUD Buleleng. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 1-33.

International Committee of the Red Cross (2011) *Medical Waste Management*. Geneva

Iqlima, (2020) Mashitoh Nur. Kerusakan Sel Hepar Akibat Paparan Radiasi Elektromagnetik Telepon Seluler. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 2020, 19.1: 40-45.

Irene A. Kreis, Araceli Busby, Giovani Leonardi, J.M. and V.M., 2013. *Essensial of Environmental Epidemiology For Health Protection*, 1st ed. Oxford University Press, United Kingdom.

Ismiyati, Ismiyati, Marlita, Devi, Saidah, & Deslida. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 1(3), 241. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v1i3.23>

Iswara, M.A., 2021. Krisis Air Bersih Yang Kian Memburuk Saat Pandemi Menerjang [WWW Document]. URL <https://tirto.id/krisis-air-bersih-yang-kian-memburuk-saat-pandemi-menerjang-gcmz> (accessed 1.29.23).

James, Joyce; BAKER, Colin; SWAIN, Helen. (2008) *Principles of science for nurses*. John Wiley & Sons, 2008.

Kasali, Rhenald (2005) *Manajemen Public Relation*. Jakarta: Pustaka Utama Grafiti.

- KBBI (2022) *Arti kata lingkungan - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online*. Available at: <https://kbbi.web.id/lingkungan> (Accessed: 26 January 2023).
- Kemkes RI, (2017), *Pedoman Penyelidikan Dan Penanggulangan KLB Penyakit Menular Dan Keracunan Pangan*. Jakarta.
- Kemkes RI. (2017). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Difteri. Buku Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Difteri*, 1-34. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/wp-content/uploads/2018/01/buku-pedoman-pencegahan-dan-penanggulangan-difteri.pdf>
- Kemkes RI. (2019). *Panduan Deteksi dan Respon Penyakit MENINGITIS MENINGOKOKUS*. 1-100. [https://infeksiemerging.kemkes.go.id/download/PANDUAN\\_DETEKSI\\_RESPON\\_Meningitis\\_Meningokokus.pdf](https://infeksiemerging.kemkes.go.id/download/PANDUAN_DETEKSI_RESPON_Meningitis_Meningokokus.pdf)
- Kemkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2021*. Kemkes RI. <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-2021.pdf>
- Kemkes RI., 2021. *Profil Kesehatan Indonesia*, Pusdatin.Kemkes.Go.Id.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Riset Kesehatan Dasar Republik Indonesia 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018*, 53(9), 154-165. [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)
- Kementerian Kesehatan RI. 2012 *Pedoman Kegiatan Gizi Dalam Penanggulangan Bencana*.
- Kepmenkes: 1204/Menkes/SK/X/(2004), *Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1098/Menkes/SK/VIII/2003 *tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran*

- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep-13/MenLH/12/(1995) *Tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.*
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep-58/MenLH/12/1995, *Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit.*
- Kesehatan Lingkungan Kerja Home Industri Tembaga Kotagede Yogyakarta Simangunsong, N. (2003) 'No Title', *Jurnal Hukum*, 10(24), pp. 164-189.
- Khan, A. *et al.* (2015) 'The uptake and bioaccumulation of heavy metals by food plants, their effects on plants nutrients, and associated health risk: a review', *Environmental science and pollution research international*. *Environ Sci Pollut Res Int*, 22(18), pp. 13772-13799. doi: 10.1007/S11356-015-4881-0.
- Kitti, Sura. (2010) *Kimia Itu Asyik SMA Kelas 2: Kimia Itu Asyik SMA Kelas XI*. PT. KANDEL, 2010.
- Kurnia, Iin. (1997) *Radiasi Pengion dan Resiko Kanker Terhadap Manusia*. Buletin ALARA Vol, 1997, 1.1.
- Kurniawan, M. Dwi. (2007). *Tanggung Jawab Perusahaan Pemilik Tower Athena Yang Mengakibatkan Kerugian Masyarakat Sekitar*. 2017. PhD Thesis.
- Kusnoputranto, Haryoto (1986) *Kesehatan lingkungan*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Lintong, F. (2013). Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *Jurnal Biomedik (jbm)*, 1(2). <https://doi.org/10.35790/jbm.1.2.2009.815>
- Lubis A, Barlianto W, Endaryanto A, Harsono A. 2017. Compatibility of clinical manifestation with skin prick test result and food provocation test in food cross reaction. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*. 29(2): 106-116.



- Malaka, Muhlis. (2019) Dampak Radiasi Radioaktif Terhadap Kesehatan. *Foramadiahi: Jurnal Kajian Pendidikan dan Keislaman*, 2019, 11.2: 199-211.
- Manik, K. E. (2018). *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Kencana.
- Manurung, R.C., 2009, Prinsip-prinsip pengelolaan lingkungan, dalam Buku Materi Pokok Manajemen Pembangunan dan Lingkungan, Modul 3, Jakarta: Universitas Terbuka.
- Masito, A. (2018). Risk Assessment Ambient Air Quality (NO<sub>2</sub> And SO<sub>2</sub>) and The Respiratory Disorders to Communities in the Kalianak Area of Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(4), 394. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.394-401>.
- Masrivel Saragih. 2011. Teknologi Tepat Guna sebagai Penyediaan Air Bersih di Daerah Bencana Banjir. Tesis. ITS, Surabaya.
- Mayasari, D., Wijaya, C., Komunitas, K., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2018). Potensi Biomarka High Mobility Group Box 1 ( HMGB 1 ) sebagai Kriteria Diagnosis Asbestosis The Potency of High Mobility Group Box ( HMGB 1 ) Biomarker as Diagnostic Criteria for Asbestosis. *Jurnal Agromedicine*, 5(1), 453–457.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2002) Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/Sk/Xi/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2010. Permenkes no 492 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Peratur. Menteri Kesehatan. Republik Indonesia. 1–9.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian

Umum. Peratur. Menteri Kesehatan. Republik Indonesia. 1-20.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2016) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016 tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri'.

Mishra, R., Muhammad, N. and Roychoudhury, N. (2016) 'Soil pollution: Causes, effects and control', *Tropical Forest Research Institute*, 3(1), pp. 1-14. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/289281444\\_Soil\\_pollution\\_Causes\\_effects\\_and\\_control](https://www.researchgate.net/publication/289281444_Soil_pollution_Causes_effects_and_control) (Accessed: 28 January 2023).

Mitchell, J.V. 2000. Energy and the Environment. Paper presented at the Seventh International Energy Forum. Riyadh, Saudi Arabia, November 17-19.

Miyake, Michihiro, Mano, Takayuki, Shunsuke, Nishimoto & Yoshikazu Kameshima, *Water treatment efficacy of various metal oxide semiconductors for photocatalytic ozonation under UV and visible light irradiation*. *Chemical Engineering Journal*, 2015, 264, 221-229

Molnár, P., Stockfelt, L., Barregard, L., Sallsten, G., 2015. *Atmos. Environ.* 115, 62-69.

Monica, D. Z., Ahyanti, M., & Prianto, N. (2021). Hubungan Penerapan 5 Pilar Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) dan Kejadian Diare di Desa Taman Baru Kecamatan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(2), 71. <https://doi.org/10.26630/rj.v14i2.2183>.

Mufid, S. A. (2010). *Islam dan Ekologi Manusia*. Bandung: Nuansa.

Mukono H.J. (2006). *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.

Mulia, R. M. (2005) *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- NA, Yusri Heni, et al. (2022) Kajian Pengawasan Indikator Kinerja Keselamatan Radiasi Lingkungan Pada Reaktor Nuklir. Kajian Pengawasan Indikator Kinerja Keselamatan Radiasi Lingkungan Pada Reaktor Nuklir.
- NEHA. (2021). Definitions of Environmental Health, National Environmental Health Association.
- Neumann-Spallart, M, G, Waldner, A, Bruger & N.S, Gaikwad (2007) *WO<sub>3</sub> Thin Films For Photoelectrochemical Purification Of Water*. Chemosphere, 67, 779–784.
- Ngarambe, J., Joen, S.J., Han, C.H., Yun, G.Y., 2021. J. Hazard. Mater. 403, 123615.
- Nielsen, J.B., Kold Jensen, T., 2013. Environmental epidemiology, Essentials of Medical Geology: Revised Edition.
- Nitiyoso, N. (2018). Antivirus untuk Influenza. *Cermin Dunia Kedokteran*, 45(4), 261–264.
- Notoatmodjo, S., 2007. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nurfadillah, A.R., Petasule, S., 2022. J. Heal. Sci. Gorontalo J. Heal. Sci. Community 6, 76–89.
- Nurmato U, Dhani S, Arasi S, Pajno GB, Fernandez-Rivas M, Murray A, Bindslev-Jensen C. 2017. Allergen immunotherapy for IgE-mediated food allergy: a systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 72(8): 1133- 1147.
- Nuryani, A. 2006. Pengendalian Mutu Penanganan Udang Beku Dengan Konsep *Hazard Analysis Critical Control Point*, Tesis, Pasca Sarjana Magister Manajemen Universitas Diponegoro, Semarang.
- Oktarina, Dwi, Haki, Helmi (2013) *Perencanaan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja System Kolam Kota Palembang (Studi Kasus: IPLT Sukawinata)*. Jurnal Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

- Osagbemi, G., Ayuba, A., & Aderibigbe, S. A. (2010). Knowledge, Attitude and Practice Concerning Food Poisoning among Residents of Okene Metropolis, Nigeria. *Research Journal of Social Sciences*, 1(5), 61–64.
- Ottengraf, S.P.P & A.H.C. Van den Oever (1983) *Kinetic of Organic Compound Removal from Waste Gases with a Biological Filter*. *Biotechnology and Bioengineering*, 25, pp. 3089-3102.
- Paul Wilkinson, 2006. Edited by Edited Environmental Epidemiology, World. Open University Press.
- Pemerintah, P. (2001) *Peraturan Pemerintah No 82*. Indonesia.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun (2019), Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010. 2013. Persyaratan Kualitas Air Minum ; Kemenkes RI.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun (2020), Tentang *Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah*.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI (2011) Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga
- Peraturan Menteri Kesehatan RI, (2013) *Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan*: Jakarta
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun (2015), Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun (2021), Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

- Petruzzelli, G. et al. (2010) 'The fate of pollutants in soil', *CNR Environment and Health inter-departmental Project: present knowledge and prospects for future research*.
- Philip Kristanto. (2013). *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Cv Andi Offset.
- Philip, L, & Deshusses, M.A 2008, *The Control Of Mercury Vapor Using Biotrickling Filters*, *Chemosphere*, 70, 411-417.
- Pitriani & Kiki Sanjaya. (2020). *Dasar Kesehatan Lingkungan*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Priastomo, Y., Sitorus, E., Widodo, D., Marzuki, I., Ghazali, M., Onasis, A., & Mastutie, F. (2021). *Ekologi Lingkungan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Probo Prastowo SM dan Dwi Riani CM. 2004. Angka Kecukupan Air dan Elektrolit. Di dalam Prosiding WNPG VIII : Ketahanan Pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Pudjiastuti, I. Kwin, et al. (2022) Pengembangan pengendalian proteksi radiasi daerah kerja, personil dan lingkungan di ptlr.
- Purnawijayanti, 2001. *Standar Hygiene dan sanitasi dalam proses memasak*. Yogyakarta: Andi Offset
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik Di Lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2), 141-147. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v8i2.1421>
- Purwanto, M.Y.J. & Susanto, Agus. Pengantar Pengelolaan Sumber Daya Air, PWKL4221/MODUL 1
- Puskesmas Nambo. (2020). *Profil Puskesmas Nambo Tahun 2019*.
- Putri, V. (2021). *Ekologi: Definisi, Ruang Lingkup, Asas dan Manfaatnya*.
- Rahayu, Dwi ermawati, Wijayanti Dwi Wahyu (2008) *Sistem pengolahan air limbah domestic dan tinja di IPAL Jl. Jelawat*

*Samarinda*. Jurnal APLIKA, vol. 8, no. 1, Universitas Mulawarman.

- Rahayu, Winiati P., and C. C. Nurwitri. *Mikrobiologi pangan*. PT Penerbit IPB Press, (2019).
- Rasyid, F. (2014). Permasalahan dan Dampak Kebakaran Hutan, (4), 47-59.
- Ratna Hidayat dan Ridwan Budi Raharjo, 2011. Penanganan Air Bersih Pengungsi Bencana Gempa dan Banjir. Kolokium Hasil Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Air, Bandung.
- Restu. T, Bambang S.S, Safrina F, 2017. *Analisis Zat Pewarna Rhodamin B Pada Jajanan Yang dipasarkan di Lingkungan Sekolah*. Jurnal Agriekstensia Vol. 16 No. 2 Desember 2017.
- Riandini, N. 2008. Bahan Makanan dalam Makanan dan Minuman. Bandung: Shakti adiluhung.
- Rianti, Emillia Devi Dwi. (2013) Pemanfaatan Sinar Infra Merah Terhadap Kesehatan Manusia. Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma, 2013, 2.1: 1-11.
- Rianti, Emillia Devi Dwi. (2022) Utilization of infrared radiation to human health. Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma, 2022, 2.1: 1-12.
- Rofiqi, Fuad. (2012) Definisi, Instrumentasi, Prinsip Kerja, dan Metode Analisis Gas Chromatography Mass Spectrometry (GCMS). 2012.
- Rosilawati, n. Elly; nasution, i.; murni, Tri Wahyu.(2017) Penggunaan radiofarmaka untuk diagnosa dan terapi di Indonesia dan asas keamanan penggunaan obat. Soepra, 2017, 3.1: 60-73.
- Rothman, K.J., Greenland, S., 2005. *Encycl. Biostat.*
- Santiani, Santiani. (2022) Nuklir, fisika inti, dan politik energi nuklir.

- Saptari, A., 2009, Prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan, dalam Buku Materi Pokok Manajemen Pembangunan dan Lingkungan, Modul 1, Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sastrawijaya, T. (2009) *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Satya Budi Nugraha. 2015. Panduan Pengurangan Risiko Bencana (PRB) Sekolah. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.
- Sembel. (2015).Dantje T. Toksikologi lingkungan. Penerbit Andi, 2015.
- Seniari, Ni Made; Baus Widhi Darma, S.(2022) Penyuluhan Bahaya Radiasi Gelombang Elektromagnetik Pada Organ Tubuh Makhluk Hidup di Kelurahan Pagutan Barat
- Seniari, Ni Made; Baus Widhi Dharma, S. (2020) Penyuluhan Bahaya Radiasi Gelombang Elektromagnetik Pada Organ Tubuh Makhluk Hidup di Kelurahan Pagutan Barat Mataram. Prosiding Pepadu, 2020, 2: 230-235.
- Septianawati, P., Mustikawati, I. F., Kusuma Winahyu, T., & Pratama, T. S. (2022). Mencegah Faktor Risiko Penularan Toxoplasma Gondii pada Wanita Usia Subur di Puskesmas I Sumbang. *Jurnal ABDIMAS-KU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, 1(3), 82. <https://doi.org/10.30659/abdimasku.1.3.82-89>
- Setyowati, DL., Nana Karida Tri Martuti., Satya Budi Nugraha. 2016. Pendidikan Bencana Banjir (Kesiapan Masyarakat dalam Menghadapi Banjir di Kali Beringin Indonesia dan Sungai Uthapao Thailand). Semarang: CV Sanggar Krida Aditama.
- Siahaan, N. (2004) *Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan*. Jakarta: Erlangga.
- Siahaan, N. H. T. (2004). *Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan*. Jakarta: Erlangga.

- Sianipar, Yudistira.(2020) Bahaya fisik-radiasi bagi tenaga medis dan upaya pencegahannya. 2020.
- Silangen, M.G., Tilaar, S., Sembel, A., 2020. Pemetaan Masalah Penyediaan Air Minum Di Perkotaan Tobelo Kabupaten Halmahera. *J. Spasial* 7, 70–81.
- Sivakumar, P & D, Sudha (2015) *Review On The Photocatalytic Activity Of Various Composite Catalysts*, Chemical Engineering and Processing.
- Soegijanto, S. (2008). *Demam Berdarah Dengue*. Airlangga University Press.
- Soemarwoto, O., 1994, *Ekologi, lingkungan hidup dan pembangunan*, Jakarta: Penerbit Jambatan.
- Soemirat J. (2003). *Toksikologi Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Soemirat J. (2011). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soeparman, H.M, & Suparmin (2002) *Pembuangan Tnja dan Limbah Cair*, Penerbit Buku Kedokteran, xiv, hlm. 170, ISBN 979-448-551-9, Jakarta.
- Steiner, D., & Nauser, M. (1993). *Human Ecology*. USA: Taylor & Francis e-Library.
- Subedi, B. and L., 2019. *Wastewater-Based Epidemiology*, 1st ed. ASC Publications.
- Suharto (2010) *Limbah Kimia Dalam Pencemaran Air dan Udara*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Suhono, A., 2004, *Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development) dalam Perubahan Lingkungan Global*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sujaya N. (2017). *Manajemen Penyehatan Makanan Dan Minuman*. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Udayana. Denpasar.



- Sukarno, bagus bintang. Radiasi elektromagnetik fisika xii.
- Sukmana, giri. (2022) .analisis kesesuaian penerapan persyaratan proteksi radiasi dengan perka bapeten no 8 tahun 2011 di radiologi rumah sakit sentra medika cikarang tahun 2022. 2022. PhD Thesis. Universitas Binawan.
- Suliartini, Ni Wayan Sri, et al. (2019) Padi Gogo dan Perbaikan Genetik Melalui Induksi Mutasi. 2019.
- Sumantri, H. A. (2017). *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Prenada Media.
- Sumirat, J. (2007). *Kesehatan Lingkungan*. Gajah Mada University Press.
- Sunu, P. (2001) *Melindungi Lingkungan dengan Menerapkan ISO 14001*. Jakarta: Grasindo.
- Suratno, F. (1990) *Analisis mengenai dampak lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suryono (2013) *Pencemaran Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC.
- Susastrio, Hardito, Ginting, Denis, Sinuraya, E.W & Pasaribu, Gregorius, M (2020) *Kajian Incinerator Sebagai Salah Satu Metode Gasifikasi dalam Upaya Untuk Mengurangi Limbah Sampah Perkotaan*, *Jurnal Energi Baru & Terbaharukan*, vol. 1, No. 1, pp 28-34, Semarang.
- Susilawaty, A., Sitorus, E., Gala, S., Chaerul, M., Tangio, J. S., Tanri, C. S., ... & Mohamad, E. (2021). *Ilmu Lingkungan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Sutamiradja, R. (1978) *Kualitas dan Pencemaran Lingkungan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Suwardin, didin (2007) *Biofiltrasi Dalam Penyisihan Limbah Gas H<sub>2</sub>S Dan NH<sub>3</sub> Aplikasi Teknik*, Seminar Nasional Fundamental Dan Aplikasi Teknik Kimia, Jurusan Teknik kimia FTI-ITS, ISSN 1410-5667.

- Suyasa, Wayan Budiarsa (2015) *Pencemaran Air Dan Pengolahan Air Limbah*. Udayana University Press.
- Tampubolon, Christian, Pangihutan, A., Boedisantoso, & Rachmat. (2016). Analisis Persebaran Polutan Karbon Monoksida Dan Partikulat Dari Kebakaran Hutan Di Sumatera Selatan. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2).  
<https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18955>
- Triana, Vivi.(2008) Pemanasan global. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 2008, 2.2: 159-163.
- Undang Undang (2009) *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Indonesia.
- Undang Undang RI (2009) *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Indonesia.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun (2008), Tentang pengelolaan sampah.
- United Nation Development Programme. (2006). *Human Development Report*.
- usgs.gov (2023) Earth's water distribution. Diunduh dari <https://web.archive.org/web/20120629055146/http://ga.water.usgs.gov/edu/waterdistribution.html>
- Utina, R. & Baderan, D. W. K. (2009). *Ekologi dan Lingkungan Hidup*. Gorontalo: UNG Press.
- Utomo S.W. (2015). Pengertian, Ruang Lingkup Ekologi dan Ekosistem.
- UU No. 17-2019 tentang Sumber Daya Air.
- Valenta R, Hochwallner H, Linhart B, Pahr S. 2015. Food allergies: the basics. *Gastroenterology*. 148(6): 1120- 1131.

- Verawaty, L., & Karmila, I. D. (2017). Penatalaksanaan Pitiriasis Versikolor. *Bagian Kesehatan Kulit Kelamin FK Universitas Udayana*, 3–10.
- Wardhana, W. A. (1995) *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wardhana, Wisnu Arya.(1994) *Teknik Analisis Radioaktivitas Lingkungan*. Penerbit Andi, 1994.
- WHO (2005) *Management of Solid Health-Care Waste at Primary Health-Care Centres*.  
[https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publication/s/manhcwm.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/publication/s/manhcwm.pdf)
- WHO (2022) *Food safety*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety> (Accessed: 28 January 2023).
- WHO (2023a) *Constitution of the World Health Organization*. Available at: <https://www.who.int/about/governance/constitution> (Accessed: 28 January 2023).
- WHO (2023b) *Soil-transmitted helminth infections*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections> (Accessed: 28 January 2023).
- WHO, J. Protein and amino acid requirements in human nutrition. *World Health Organization technical report series*, (2007).
- WHO. (2005). *Children's Health and Environment*. WHO Regional Office for Europe.
- WHO. (2005). *Penyakit Bawaan Makanan. Fokus Pendidikan Kesehatan*. EGC. 2006.
- WHO. (2005). Variola Virus and Other Orthopoxviruses. *World Health Organization : Development of Health Services, Smallpox Eradication*, 70–119.

- Widada A, Gazali. M, Kartika A. (2022) *Penyehatan Makanan dan Minuman*. Edited by Riski R.M. Bojongsari Jawa Tengah. Eureka Media Aksara
- Widoyono. (2011). *Penyakit Tropis Epidemiologi Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya* (Kedua). Erlangga.
- Widyawati, Eri. (2017) *Pembangunan PLTU Tanjung Jati B Desa Tubanan Kecamatan Kembang Kabupaten Jepara Tahun 1996-2010 Serta Pengaruh dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Sekitar*. Diss. Universitas Diponegoro, 2017.
- Wikipedia, 2023. *Siklus Air* [WWW Document]. URL [https://id.wikipedia.org/wiki/Siklus\\_air](https://id.wikipedia.org/wiki/Siklus_air) (accessed 1.29.23).
- Wikipedia.Radiasi.Radiasi - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas
- Winarno, FG dan Surono. 2004. *GMP Cara pengolahan Pangan Yang Baik*. Bogor: M-BRIO PRESS, Cetakan 2
- Wübker, S.M, & Friedrich, C.G (1996) *Reduction Of Biomass In A Bioscrubber For Waste Gas Treatment By Limited Supply Of Phosphate And Potassium Ions*. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 46 (5-6), 475-480.
- Yuniasari, Leli; Istofa, Istofa; sukandar, sukandar.(2015) *sistem deteksi monitor lingkungan*. *Jurnal perangkat nuklir*, 2015, 9.01.
- Zachrianty S, Fardhan P.B., Mohamad I. Tesly B, Dea. A.A, Sasmiati, Putri M.R, Rahmi I, Risna A. Tantri A, Wafikatasya S. (2021). *Hygiene Dan Sanitasi Pengolahan Makanan Dan Minuman Di kantin Universitas Negeri Gorontalo*. Seminar nasional Teknologi, Sains dan Humaniora.

## TENTANG PENULIS



### **Nur Juliana,SKM.,M.Kes**

Lahir di Raha tanggal 15 Juli 1988. Menyelesaikan pendidikan S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo tahun 2011, jenjang S2 di Universitas Hasanuddin Makassar lulus tahun 2016. Saat ini menjalankan tugas sebagai dosen tetap di Universitas Karya Persada Muna. Mata kuliah yang diampu adalah pengantar kesehatan masyarakat, demografi, pengantar media promosi kesehatan, epidemiologi klinik, biostatistik. Buku yang telah terbit dari kolaborasi antara lain Entomologi Kedokteran dan Kesehatan, Pengantar Epidemiologi Kesehatan Masyarakat. Telah menghasilkan publikasi nasional dan internasional diantaranya *Risk Assessment due to the Exposure of Copper and Nitrogen Dioxide in the Goldsmith in Malimongan Makassar; Relationship of Length of Work and Nutritional Status with Work Fatigue at Gold Craftsmen; Analysis Quality of Tofu the Application of Good Manufacturing Practice (GMP) Home Industry; A Literature Review on the Role of Social Determinants in Post-Disaster Public Health; Relationship Between of Knowledge and Attitude Mothers With Breastfeeding Exclusive ASI in The Village of Bhontu-Bhontu, Towea Sub-District*. Sebagai editor Journal of Science and Health (JSH) tahun 2021-sekarang, pernah menjadi dosen pendamping pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).



**Irma, AMK., S.KM., M.Ked.Trop**

Lahir di Lagundi, pada 1 Juli 1978. Penulis tercatat sebagai lulusan S2 Kedokteran Tropis Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Pria yang kerap disapa Irman ini adalah anak dari pasangan La Aama (ayah) dan Wa Noni (ibu). Sebelum menjadi Dosen tetap FKM UHO Kendari, penulis bertugas di RSUD Provinsi Sulawesi Tenggara (2003 - 2016) dan sebagai Kepala Seksi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular pada Dinkes Kab. Buton Utara (2017 - 2019).

Penulis aktif dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Berbagai artikel ilmiah telah dimuat di jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional terindeks scopus. Buku yang telah diterbitkan "Epidemiologi Penyakit Malaria : Menelaah Kejadian dan Faktor Risiko pada Anak" dan buku "Teori Kesehatan Lingkungan.



**Dr. Yunita Amraeni, SKM, M.Kes.**

Lahir di Pangkajene, 19 Agustus 1985 Sulawesi Selatan. Saat ini penulis tinggal di Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Pendidikan tinggi ditempuh mulai dari S-1 di Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS (lulus 2007), pascasarjana di Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS (lulus 2010), dan meraih gelar Doktor dari Universitas Indonesia pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (lulus 2020). Aktivitas penulis saat ini selain mengajar pada sarjana dan pascasarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat di Universitas Mandala Waluya.



**Adelse Prima Mulya, Ns., M.Kep**

Lahir di Balimbing, Batusangkar, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat pada 25 September 1989. Ia adalah anak dari pasangan Bapak Drs. Zul'aman (Ayah) dan Mulyati, SH (Ibu). Memulai pendidikan keperawatan dari Poltekkes Kemenkes RI Padang (D3) Tahun 2010, Program Sarjana dan menjadi salah satu lulusan terbaik Profesi Ners di Universitas Andalas (UNAND) Tahun 2013. Lulus studi S2 dengan predikat *Cum Laude* di Universitas Padjadjaran Tahun 2015. Sekarang menjadi Dosen di Departemen Keperawatan Komunitas Universitas Padjadjaran Bandung. Selain sebagai Dosen, beliau juga aktif sebagai Satgas COVID 19 Universitas Padjadjaran, Pembina Organisasi Mahasiswa Rohis Quwwatul 'Azam Fakultas Keperawatan Unpad, anggota Unit Penjaminan Mutu (UPM) FKep Unpad serta Organisasi Profesi Keperawatan di Jawa Barat.



**Iswono, SKM., M.Kes**

Lahir di Pontianak, pada 12 Juli 1968. Ia tercatat sebagai lulusan Magister Kesling Undip Semarang. Pria yang kerap disapa Kak Is Pramuka ini adalah anak dari pasangan Iswan (ayah) dan Aminah (ibu). Iswono gemar berkegiatan di alam terbuka seperti Lintas Alam/Medan, Selam, dan Campervan Indonesia. Iswono juga tergabung dalam Pramuka Peduli Penanggulangan Covid-19 Wilayah Kalimantan Barat.



**Dr. M. Nirwan, SKM.,M.Kes**

Lahir di Kabupaten Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 22 bulan Agustus tahun 1986 sebagai anak ke 3 dari pasangan Almarhum bapak Muh.Tang dan ibu Sitti Rahma. Pada tanggal 27 Desember 2008 penulis menikah dengan Dr. Yunita Amraeni, SKM.,M.Kes dan telah dikarunia tiga orang putra yang diberi nama Zafran Ifratul Akbar, Zaim Fatih Akbar dan Zahid Hamizan Akbar.

Pendidikan sarjana ditempuh di Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, dan lulus pada tahun 2007. Lulus S2 Kesehatan masyarakat tahun 2012. Gelar Doktor pada program studi Parasitologi dan Entomologi Kesehatan Sekolah Pascasarjana IPB diperoleh pada tahun 2022.

Penulis bekerja sebagai dosen di Universitas Mandala Waluya Kendari sejak tahun 2008 sampai sekarang. Selain sebagai dosen penulis juga aktif sebagai pembicara pada berbagai undangan organisasi pemuda dan Islam. Penulis juga pernah merintis berbagai usaha/bisnis UMKM. Saat ini penulis sebagai sekretaris Pengurus Wilayah IKADI Sultra dan Ketua Bidang Informasi Media dan Kewirausahaan PERSAKMI Sultra.

Penulis telah menerbitkan buku ajar dibidang kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan serta telah melakukan publikasi nasional dan internasional.





**Indra Purnama Iqbah, S.Pd.,MSc**

Lahir di Kendari, pada 31 Oktober 1991. Lulus S1 Program Studi Kimia Di Universitas Halu Oleo, Kendari pada tahun 2013. Lulus S2 pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Ilmu Kimia, Minat Kimia Lingkungan di Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta pada tahun 2014. Sejak Oktober 2019, bekerja sebagai dosen di Universitas Mandala Waluya di Kota Kendari. Telah juga berkecimpung sebagai konsultan lingkungan sejak tahun 2018. Training yang pernah diikuti adalah sebagai petugas pengambilan contoh uji air (PCUA) oleh BNPB dan Teknik Pengambilan Sampel oleh BBTPKLPP Yogyakarta.



**Asmadi, S.T., M.Si,**

Lahir di Sekura, Kabupaten Sambas, Prov.Kalimantan Barat, 24 Agustus 1969, adalah anak dari pasangan Bachtiar (ayah) dan Rasiah (ibu). Jenjang Pendidikan S1 Teknik Lingkungan ditempuh di Universitas Diponegoro, Kota Semarang lulus tahun 2003. Pendidikan S2 Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSL), lulus tahun 2010 di Institut Pertanian Bogor. Saat ini sebagai dosen aktif di Politeknik Kesehatan Kemenkes Pontianak. Buku yang sudah diterbitkan; *Teknologi Pengolahan Air Minum*, terbit: 2011, ISBN: 978-602-9018-24-0, *Dasar-Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah*, Terbit: 2012, ISBN: 978-602-9018-38-7, *Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit*, Terbit: 2013 ISBN: 978-602-9018-69-1 Email: [asmadi.griyahu sada@gmail.com](mailto:asmadi.griyahu sada@gmail.com) WA: 081256672766



**Nurqomaria, S.Si, M.Si**

Lahir di Kolaka Sulawesi Tenggara, pada 31 Desember 1989. Penulis menyelesaikan pendidikan di Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, dan lulus sebagai Sarjana Sains (S.Si) tahun 2011. Gelar Magister Sains (M.Si) diperoleh dari Fakultas Kedokteran Hewan IPB tahun 2015 dalam bidang Parasitologi dan Entomologi Kesehatan. Wanita yang kerap disapa Rhia ini adalah anak dari pasangan H.Muh. Zubair Wahid (Ayah) dan Hj.St. Rosnaeni S.Pd (Ibu). Saat ini penulis menjabat sebagai dosen tetap di program studi D3 Sanitasi dan Kepala Laboratorium Entomologi Kesehatan dan Parasitologi di Fakultas Sains dan Teknologi UMW.



**Hanum Salsa Laila, S.K.M**

Lahir di Candung, pada 5 November 1999. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Andalas. Wanita yang kerap disapa Hanum ini adalah anak dari pasangan Syaprizal Azwar (ayah) dan Azwarmis (ibu). Hanum merupakan seorang guru di salah satu sekolah kejuruan kesehatan swasta di salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat. Saat ini, penulis sedang berupaya untuk menuruskan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi di keilmuan yang relevan dan linear dengan bidang ilmu di tingkat pendidikan sebelumnya yaitu Ilmu Kesehatan Masyarakat.



**Noviati, SKM., MPH**

Lahir di Talaga, pada tanggal 21 November 1989. Ia tercatat sebagai lulusan S1 STIKES Mandala Waluya Kendari pada Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Tahun 2012 dan S2 Universitas Gadjah Mada pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Tahun 2017. Wanita yang kerap disapa Novi ini adalah anak dari pasangan Mat Jamaani Lubis, SH (ayah) dan Sumiati (ibu). Penelitian yang pernah dilakukan adalah Analisis Perilaku Pekerja dengan Pendekatan *Behavioral Based Safety* di Kawasan Industri Pelabuhan Perikanan Samudera Kendari; Hubungan Kondisi Lingkungan dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Kelurahan Wasolangka Wilayah Kerja Puskesmas Parigi.



**Fandy Gatra, SKM., M.Kes**

Lahir di Unaaha, pada 28 Juli 1992. Ia tercatat sebagai lulusan Stikes Mandala Waluya Kendari. Pria yang kerap disapa Gatra ini adalah anak dari pasangan La Ode Izu (ayah) dan Sitti Rohana (ibu). Fandy bukanlah orang baru di dunia Pendidikan Tinggi Tanah Air. Ia kerap Aktif sebagai Tenaga Pendidik Dosen di Prodi D-III Sanitasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Mandala Waluya yang berada di Kota Kendari Sulawesi Tenggara.



**La Ode Tasrun, SKM., M.Kes**

Lahir di Ambeua pada tanggal 08 Februari 1992. Jenjang pendidikan dasar SD Negeri Sampowatu (1998-2004), Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kaledupa (2004-2007), Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 4 Baubau (2007-2010). Kemudian melanjutkan kuliah di Universitas Mandala Waluya (2010-2014) dan melanjutkan Kuliah Stra Dua (S2) Di Universitas Hasanuddin (2016-2018) dengan mengambil program studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat dengan Jurusan Kesehatan Lingkungan. Saat ini penulis bekerja di Universitas Mandala Waluya.



**Dr. Malik Saepudin, SKM, M. Kes.**

Lahir pada tanggal 12 Januari 1966 di Brebes Jawa tengah. Pendidikan terakhir ditempuh dan meraih Gelar Doktor pada Program Doktor Ilmu Kedokteran/ Kesehatan FK Undip Tahun 2017. Berbagai tulisan kesehatan populer pernah dimuat pada media massa lokal Pontianak Post dan Harian Pontianak Tribun, sebagian besar karyanya telah dikumpulkan dalam sebuah buku yang berjudul: *Menuju hidup sehat sejahtera Bunga rampai artikel populer bidang kesehatan tahun 1998*, Beberapa Buku yang telah ia tulis adalah Prinsip-Prinsip Epidemiologi edisi Pertama Tahun 2011, Metodologi Penelitian Kesehatan Tahun 2011, Epidemiologi Kesehatan Lingkungan Tahun 2018 dan Tetap Sehat dan Bugar Sepulang Haji 2019, Buku Monograf Kajian Pengetahuan, Sikap, Perilaku Masyarakat dalam Pencegahan dan Dampak Pandemi Covid-19 Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2021, Konsep Ilmu Kesehatan Anak 2022 dan Pengantar Epidemiologi Kesehatan Masyarakat. Antropologi 2023. Aktivitas pada organisasi baik profesi maupun non profesi antara lain; pada Persatuan Ahli Epidemiologi Indonesia (PAEI) Daerah Kalbar sebagai Wakil Ketua

periode 2019-2024. Ketua Bidang Pengembangan Organisasi pada Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI) Daerah Kalimantan Barat, dan sebagai Ketua Kajian Covid-19 Poltekkes Pontianak tahun 2020 – sekarang.



**Ririn Teguh Ardiansyah S., SKM., MPH**

Lahir di Kendari, pada 11 Maret 1988. Tercatat sebagai lulusan Universitas Haluoleo (Sarjana) dan Universitas Gadjah Mada (Magister). Aktif sebagai dosen sejak tahun 2012, dan saat ini menjadi dosen tetap di Universitas Mandala Waluya sejak tahun 2018. Penulis juga aktif dalam berbagai penelitian skala nasional yang dibiayai oleh Kementerian Kesehatan yaitu Riskesdas (2018), Rifaskes (2019), SSGI (2021 & 2022).