

Irma | Nur Juliana | Bambang Suprpto | Zul Fikar Ahmad | Ririn Teguh Ardiansyah
La Ode Tasrun | Asmadi | Yusnita Mirna Anggraeni | Kinik Darsono | Tri Ramadhani
Agus Kurniawan Putra | Dian Eka Setyaningtyas | Anis Nur Widayati | Arief Mulyono
Salbiah.K | Nurqomaria | Harmanto



PENYAKIT BERSUMBER LINGKUNGAN

Editor :

Prof.dr. Tri Baskoro Tunggul Satoto, M.Sc., PhD
Dr. Erwin Azizi Jayadipraja, SKM, M.Kes., CEIA
Anis Nur Widayati, S.Si., M.Sc



PENYAKIT BERSUMBER LINGKUNGAN

Buku ini membahas secara detail dan terperinci tentang beberapa topik penting yakni Konsep Penyakit Berbasis Lingkungan; Teori Simpul pada Kesehatan Lingkungan; Riwayat Alamiah Penyakit Berbasis Lingkungan; Ruang Lingkup Agent Penyakit Berbasis Lingkungan; Manajemen Penyakit Berbasis Lingkungan; serta beberapa penyakit berbasis lingkungan dari aspek penyebab bersumber lingkungan dan pengendaliannya seperti penyakit ISPA, Diare, Tifoid, TBC, DBD, Malaria, Filariasis, Kecacingan, Gangguan kulit, Alergi dan asma dan Asbestosis.

Semoga buku ini dapat membantu para mahasiswa dan sejawat akademisi untuk memahami tentang penyakit bersumber lingkungan secara komprehensif mulai dari konsep penyakit berbasis lingkungan secara umum maupun kajian penyakit bersumber lingkungan dari aspek penyebab dan pengendaliannya.



☎ 0858 5343 1992
✉ eurekamediaaksara@gmail.com
📍 Jl. Banjaran RT.2D RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



PENYAKIT BERSUMBER LINGKUNGAN

Irma, S.KM., M.Ked.Trop.
Nur Juliana, S.K.M., M.Kes
Bambang Suprpto, SKM, M Kes (Epid), MPH
Zul Fikar Ahmad, M.Kes
Ririn Teguh Ardiansyah S.. SKM., MPH
La Ode Tasrun, SKM., M.kes
Asmadi, ST, M.Si
Yusnita Mirna Anggraeni, S. Si., M. Biotech
dr. Kinik Darsono, MPd. Ked.
Dr. Tri Ramadhani SKM MSc
Agus Kurniawan Putra, S.Pd.,M.Si
Dian Eka Setyaningtyas, S.Si., M.Biotech
Anis Nur Widayati, S. Si., M. Sc
Arief Mulyono, S. Si., M. Sc
Salbiah.K, M.P.H.
Nurqomaria, S.Si, M.Si
Harmanto, S.Kep.,Ns., M.Kep



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

PENYAKIT BERSUMBER LINGKUNGAN

Penulis : Irma, S.K.M., M.Ked.Trop. | Nur Juliana, S.K.M., M.Kes | Bambang Suprpto, SKM, M Kes (Epid), MPH | Zul Fikar Ahmad, M.Kes | Ririn Teguh Ardiansyah S.. SKM., MPH | La Ode Tasrun, SKM., M.kes | Asmadi, ST, M.Si | Yusnita Mirna Anggraeni, S. Si., M. Biotech | dr. Kinik Darsono, MPd. Ked. | Dr. Tri Ramadhani SKM MSc | Agus Kurniawan Putra, S.Pd.,M.Si | Dian Eka Setyaningtyas, S.Si., M.Biotech | Anis Nur Widayati, S. Si., M. Sc | Arief Mulyono, S. Si., M. Sc | Salbiah.K, M.P.H. | Nurqomaria, S.Si, M.Si | Harmanto, S.Kep.,Ns., M.Kep

Editor : Prof.dr. Tri Baskoro Tunggul Satoto,M.Sc.,PhD
Dr. Erwin Azizi Jayadipraja,SKM.,M.Kes.,CEIA
Anis Nur Widayati, S.Si., M.Sc

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Rizki Rose Mardiana

ISBN : 978-623-487-996-4

No. HKI : EC00202337679

Diterbitkan oleh: **EUREKA MEDIA AKSARA, MEI 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 : eurekaediaaksara@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 syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kehendak-Nya sehingga buku dengan judul “Penyakit Bersumber Lingkungan” ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini merupakan salah satu buku yang dapat dijadikan sebagai referensi untuk para mahasiswa dan akademisi di perguruan tinggi bidang kesehatan dan kedokteran.

Buku ini membahas secara detail dan terperinci tentang beberapa topik penting yakni Konsep Penyakit Berbasis Lingkungan, Teori Simpul pada Kesehatan Lingkungan; Riwayat Alamiah Penyakit Berbasis Lingkungan; Ruang Lingkup *Agent* Penyakit Berbasis Lingkungan; Manajemen Penyakit Berbasis Lingkungan; serta beberapa penyakit berbasis lingkungan dari aspek penyebab bersumber lingkungan dan pengendaliannya seperti penyakit ISPA, Diare, Tifoid, TBC, DBD, Malaria, Filariasis, Kecacingan, Gangguan Kulit, Alergi dan Asma serta Asbestosis.

Semoga buku ini dapat membantu para mahasiswa dan sejawat akademisi untuk memahami tentang penyakit bersumber lingkungan secara komprehensif mulai dari konsep penyakit berbasis lingkungan secara umum maupun kajian penyakit bersumber lingkungan dari aspek penyebab dan pengendaliannya.

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna, baik dalam penyajian, kelengkapan isi dan pembahasan dalam tiap babnya, oleh karena itu kritik dan saran sangat dibutuhkan demi perbaikan buku ini pada edisi – edisi selanjutnya.

Akhir kata, penulis berharap semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi salah satu sumber pustaka dalam bidang kesehatan dan kedokteran khususnya terkait penyakit bersumber lingkungan.

Kendari, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----------|
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| BAB 1 KONSEP PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN..... | 1 |
| A. Pendahuluan | 1 |
| B. Pengertian Penyakit Berbasis Lingkungan..... | 2 |
| C. Kejadian Penyakit Berbasis Lingkungan | 3 |
| D. Timbulnya Penyakit Berbasis Lingkungan..... | 7 |
| E. Jenis-Jenis Penyakit Berbasis Lingkungan..... | 8 |
| DAFTAR PUSTAKA | 11 |
| BAB 2 TEORI SIMPUL PADA KESEHATAN LINGKUNGAN..... | 13 |
| A. Pendahuluan | 13 |
| B. Teori Simpul Pengamatan Kesehatan Lingkungan | 14 |
| C. Konsep Model Paradigma Kesehatan Lingkungan | 15 |
| D. Parameter Kesehatan Lingkungan | 26 |
| E. Kemampuan Mengidentifikasi (<i>Population Risk</i>) pada Epidemiologi Kesehatan Lingkungan..... | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 30 |
| BAB 3 RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT..... | 32 |
| A. Pendahuluan | 32 |
| B. Riwayat Alamiah Penyakit Berdasarkan Waktu Kejadian..... | 34 |
| C. Tahapan Riwayat Alamiah Penyakit Berdasarkan Fase Kliniknya..... | 36 |
| D. Karakteristik <i>Agent</i> | 43 |
| E. Fenomena Gunung Es | 47 |
| F. Kronisitas Penyakit..... | 48 |
| G. Pencegahan Penyakit..... | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | 53 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| BAB 4 | RUANG LINGKUP AGENT PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN | 55 |
| | A. Pendahuluan..... | 55 |
| | B. <i>Agent</i> Hidup..... | 56 |
| | C. <i>Agent</i> Tidak Hidup | 58 |
| | D. Faktor Penentu pada <i>Agent</i> | 65 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 68 |
| BAB 5 | MANAJEMEN PENYAKIT BERBASIS WILAYAH | 71 |
| | A. Pendahuluan..... | 71 |
| | B. Teori Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah..... | 73 |
| | C. Sistem Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah | 77 |
| | D. Analisis Spasial..... | 78 |
| | E. Audit Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah..... | 81 |
| | F. Audit Tatalaksana Kasus | 82 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 83 |
| BAB 6 | ISPA : PENYEBAB DAN PENGENDALIAN | 84 |
| | A. Pengertian ISPA..... | 84 |
| | B. Klasifikasi..... | 85 |
| | C. Anatomi Fisiologi | 86 |
| | D. Etiologi | 89 |
| | E. Faktor Risiko..... | 90 |
| | F. Pencegahan | 94 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 95 |
| BAB 7 | DIARE: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANYA | 97 |
| | A. Pendahuluan..... | 97 |
| | B. Definisi Diare | 98 |
| | C. Klasifikasi Diare..... | 100 |
| | D. Penyebab Diare..... | 101 |
| | E. Cara Penularan dan Faktor Resiko Diare | 104 |
| | F. Faktor Lingkungan Penyebab Diare | 106 |
| | G. Pengendalian dan Pencegahan Diare | 110 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 112 |

| | | |
|---------------|---|------------|
| BAB 8 | TIFOID: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA | 115 |
| | A. Etiologi..... | 115 |
| | B. Epidemiologi | 116 |
| | C. Patofisiologi..... | 117 |
| | D. Faktor lingkungan yang Mempengaruhi <i>Salmonella</i> | 117 |
| | E. Faktor Risiko..... | 119 |
| | F. Diagnosis dan Evaluasi | 121 |
| | G. Pengendalian dan Tata Laksana Kasus..... | 122 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 124 |
| BAB 9 | TUBERKULOSIS (TBC)..... | 125 |
| | A. Pendahuluan | 125 |
| | B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi TB | 125 |
| | C. Peran Pemerintah dan Pemanfaatan Teknologi | 127 |
| | D. Inovasi..... | 130 |
| | E. Potensi Sosial Media dan Internet untuk Mengendalikan TBC | 133 |
| | F. Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>) untuk Pengendalian TBC | 134 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 135 |
| BAB 10 | DBD: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA | 138 |
| | A. Pendahuluan | 138 |
| | B. Epidemiologi Dengue..... | 139 |
| | C. Lingkungan | 145 |
| | D. Konsep Dasar Pengendalian Dengue..... | 147 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 155 |
| BAB 11 | MALARIA: PENYEBAB, LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA | 158 |
| | A. Pendahuluan | 158 |
| | B. Penyakit Malaria | 159 |
| | C. Vektor Penyakit Malaria..... | 162 |
| | D. Bioekologi Vektor Malaria | 164 |
| | E. Pencegahan Penyakit Malaria..... | 166 |
| | F. Pengendalian vektor Malaria..... | 167 |

| | | |
|---------------|--|------------|
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 170 |
| BAB 12 | FILARIASIS: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA | 172 |
| | A. Pendahuluan..... | 172 |
| | B. Penyebab Filariasis | 173 |
| | C. Siklus Hidup Filariasis | 174 |
| | D. Gejala Filariasis | 176 |
| | E. Diagnosis Filariasis..... | 178 |
| | F. Faktor yang Berperan terhadap Endemisitas Filariasis..... | 178 |
| | G. Pencegahan dan Pengendalian Filariasis | 182 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 185 |
| BAB 13 | KECACINGAN: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA | 189 |
| | A. Pendahuluan..... | 189 |
| | B. Epidemiologi dan Distribusi | 189 |
| | C. Dampak Kecacingan..... | 191 |
| | D. Jenis dan Penularan Cacing <i>Soil Transmitted Helminths</i> (STH) | 192 |
| | E. Faktor Lingkungan Penyebab Kecacingan..... | 198 |
| | F. Pengendalian Kecacingan..... | 201 |
| | G. Diagnosis Kecacingan | 202 |
| | H. Pengobatan Kecacingan | 202 |
| | I. Pencegahan Kecacingan..... | 202 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 203 |
| BAB 14 | LEPTOSPIROSIS: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA | 206 |
| | A. Pendahuluan..... | 206 |
| | B. Epidemiologi Leptospirosis..... | 207 |
| | C. Pencegahan dan Pengendalian Leptospirosis..... | 214 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 215 |
| BAB 15 | GANGGUAN KULIT PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA | 225 |
| | A. Pendahuluan..... | 225 |
| | B. Beberapa Gangguan dan Penyakit Kulit Penyebab Lingkungan dan Pengendaliannya | 226 |
| | DAFTAR PUSTAKA..... | 251 |

| | | |
|---------------|--|------------|
| BAB 16 | ALERGI DAN ASMA: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA..... | 255 |
| | A. Pendahuluan | 255 |
| | B. Habitat Tungau Debu Rumah..... | 257 |
| | C. Tungau Debu Rumah Sebagai Penyebab Alergi dan Asma | 259 |
| | D. Faktor yang Mempengaruhi Infestasi Tungau Debu Rumah | 260 |
| | E. Pengendalian Tungau Debu Rumah..... | 262 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 264 |
| BAB 17 | ASBESTOSIS : PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA..... | 267 |
| | A. Pendahuluan | 267 |
| | B. Fakta Tentang Asbestosis..... | 270 |
| | C. Definisi Asbestosis | 271 |
| | D. Epidemiologi | 271 |
| | E. Etiologi..... | 273 |
| | F. Patofisiologi..... | 273 |
| | G. Gambaran Klinis | 274 |
| | H. Pemeriksaan Penunjang..... | 275 |
| | I. Diagnosis | 278 |
| | J. Penatalaksanaan..... | 278 |
| | K. Pencegahan..... | 278 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 282 |
| | TENTANG PENULIS..... | 285 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 3. 1 | Masa Inkubasi, Efek dan Paparan Penyakit | 35 |
| Tabel 3. 2 | Klasifikasi Penyakit menurut Masa Inkubasi (Laten) dan Durasi | 48 |
| Tabel 3. 3 | Tiga Tingkat Pencegahan | 50 |
| Tabel 4. 1 | Beberapa Penyakit dan <i>Agent</i> Penyebabnya..... | 57 |
| Tabel 4. 2 | Contoh Zat Kimia dan Dampaknya terhadap Kesehatan..... | 59 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|---|-----|
| Gambar 1. 1 | Model Tradisional Ekologi Terjadinya Penyakit..... | 8 |
| Gambar 2. 1 | Dinamika Kesehatan Lingkungan, dan Simpul-simpul Indikator Kesehatan Lingkungan..... | 16 |
| Gambar 2. 2 | Paradigma Kesehatan Lingkungan berdasarkan Teori Simpul | 19 |
| Gambar 3. 1 | Riwayat Alamiah Penyakit Berdasarkan Fase Klinisnya..... | 37 |
| Gambar 3. 2 | Fenomena Gunung Es pada Masalah Kesehatan..... | 47 |
| Gambar 5. 1 | Teori Simpul | 74 |
| Gambar 6. 1 | Alat Saluran Pernafasan pada Manusia | 86 |
| Gambar 7. 1 | Proses Terjadinya Diare..... | 103 |
| Gambar 7. 2 | Siklus Penularan Penyakit Diare | 106 |
| Gambar 7. 3 | Alur Pencegahan Bakteri Diare..... | 112 |
| Gambar 10. 1 | Siklus hidup Nyamuk <i>Ae.aegypti</i> | 140 |
| Gambar 10. 2 | Aplikasi Teknologi Tepat Guna Pengendalian Dengue..... | 148 |
| Gambar 11. 1 | Gambar Plasmodium..... | 159 |
| Gambar 11. 2 | Siklus Malaria..... | 162 |
| Gambar 11. 3 | Metamerfosis Nyamuk | 166 |
| Gambar 12. 1 | Cacing mikrofilaria (a) <i>Wuchereria bancrofti</i> ; (b) <i>Brugia malayi</i> ; (c) <i>Brugia timori</i> (Simonsen et al., 2013) | 173 |
| Gambar 12. 2 | Nyamuk-nyamuk vektor filariasis: (a) <i>Aedes</i> , (b) <i>Anopheles</i> , (c) <i>Culex</i> | 174 |
| Gambar 12. 3 | Siklus hidup <i>Wuchereria bancrofti</i> | 175 |
| Gambar 12. 4 | Siklus hidup <i>Brugia malayi</i> | 176 |
| Gambar 12. 5 | Limfedema | 177 |
| Gambar 12. 6 | Elephantiasis (penebalan kulit)..... | 178 |
| Gambar 12. 7 | Pembengkakan skrotum dan pembengkakan payudara | 178 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| Gambar 13. 1 | Kiri/Kanan: telur fertil <i>A. lumbricoides</i> dengan sediaan langsung tanpa pewarnaan pada pemeriksaan tinja. Tengah: cacing dewasa betina <i>A. lumbricoides</i> | 193 |
| Gambar 13. 2 | Daur hidup cacing <i>Ascaris lumbricoides</i> | 194 |
| Gambar 13. 3 | Bentuk telur cacing tambang; A; telur dengan pembelahan empat sel; B: telur dengan pembelahan delapan sel; C: telur berisi larva yang siap menetas..... | 195 |
| Gambar 13. 4 | Larva cacing tambang; kiri: bentuk larva <i>filariiform</i> ; kanan: bentuk larva <i>rhabditiform</i> | 195 |
| Gambar 13. 5 | Daur hidup cacing tambang | 196 |
| Gambar 13. 6 | Bentuk telur dan cacing cacing cambuk; kiri: telur cacing cambuk dengan pewarnaan iodin; tengah: cacing cambuk dewasa; kanan: telur cacing cambuk tanpa pewarnaan..... | 197 |
| Gambar 13. 7 | Daur hidup cacing cambuk..... | 198 |
| Gambar 15. 1 | Siklus Hidup <i>Scabies</i> | 234 |
| Gambar 15. 2 | Penyakit <i>Scabies</i> | 236 |
| Gambar 15. 3 | Penyakit <i>Tinea Korporis</i> | 238 |
| Gambar 15. 4 | <i>Tinea Unguium</i> (Onikomikosis)..... | 242 |
| Gambar 16. 1 | Hubungan antara infestasi TDR dan kelembaban pada wilayah pemukiman..... | 260 |
| Gambar 16. 2 | Hubungan antara suhu dengan infestasi TDR pada wilayah pemukiman | 261 |
| Gambar 17. 1 | Grafik Impor Asbestos Indonesia..... | 268 |



PENYAKIT BERSUMBER LINGKUNGAN

Irma, S.KM., M.Ked.Trop.
Nur Juliana, S.K.M., M.Kes
Bambang Suprpto, SKM, M Kes (Epid), MPH
Zul Fikar Ahmad, M.Kes
Ririn Teguh Ardiansyah S., SKM., MPH
La Ode Tasrun, SKM., M.kes
Asmadi, ST, M.Si
Yusnita Mirna Anggraeni, S. Si., M. Biotech
dr. Kinik Darsono, MPd. Ked.
Dr. Tri Ramadhani SKM MSc
Agus Kurniawan Putra, S.Pd.,M.Si
Dian Eka Setyaningtyas, S.Si., M.Biotech
Anis Nur Widayati, S. Si., M. Sc
Arief Mulyono, S. Si., M. Sc
Salbiah.K, M.P.H.
Nurqomaria, S.Si, M.Si
Harmanto, S.Kep.,Ns., M.Kep



BAB 1

KONSEP PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN

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

A. Pendahuluan

Penyakit berbasis lingkungan merupakan penyakit yang proses kejadiannya atau fenomena penyakit yang terjadi pada sebuah kelompok masyarakat yang berhubungan, berakar atau memiliki keterkaitan erat dengan satu atau lebih komponen lingkungan pada sebuah ruang, dimana masyarakat tersebut bertempat tinggal atau beraktivitas dalam jangka waktu tertentu. Laporan *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa faktor lingkungan berpengaruh secara signifikan terhadap lebih dari 80% penyakit. Masalah kesehatan dan penyakit berbasis lingkungan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak memadai, baik kualitas maupun kuantitasnya dapat mengakibatkan berbagai penyakit seperti Diare, ISPA, TB Paru, Malaria dan Kusta. Penyakit tersebut masih menjadi pola penyakit utama yang masih tersebar secara merata di Indonesia. Banyak contoh penyakit yang diderita oleh komunitas khususnya berkaitan dengan kondisi sosial, ekonomi dan lingkungan yang seperti infeksi kecacingan, *typhoid* dan lain sebagainya.

Sanitasi merupakan salah satu komponen dari kesehatan masyarakat yaitu perilaku sengaja untuk membudidayakan hidup bersih untuk mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya. Sanitasi meliputi penyediaan air, pengelolaan limbah, pengendalian vektor, pencegahan dan pengontrolan pencemaran tanah, sanitasi

yang tidak menular. Dermatitis bisa menyerang siapa saja, mulai dari bayi hingga lansia. Meski tidak berbahaya, kondisi ini dapat menimbulkan rasa tidak nyaman dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Untuk mengatasinya, dokter dapat memberikan obat oles atau obat minum.

3. Penyakit Berbasis Lingkungan Kelompok *Agent* Fisika

Penyakit berbasis lingkungan dari kelompok *agent* fisika yang umum terjadi adalah penyakit atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor kebisingan dan suhu. Salah satu penyakit atau masalah kesehatan yang disebabkan oleh faktor kebisingan adalah *sensorineural hearing loss*, yaitu suatu gangguan pendengaran *sensorineural*. Penyakit atau gangguan kesehatan berupa *vestibulocochlear* (saraf kranial VIII), bagian dalam telinga atau pusat pengolahan sentral dari otak. Gangguan pendengaran *sensorineural* dapat ringan, sedang atau berat termasuk tuli total (Lintong, 2013).

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Herry Garna. (2012). *Buku Ajar Divisi Infeksi dan Penyakit Tropis* (Herry Garna (ed.); Pertama). Sagung Seto. admsagung@sagung.co.id
- Irma. (2022). *Epidemiologi Penyakit Malaria: Menelaah Kejadian & Faktor Risiko pada Anak* (1st ed.). CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Lintong, F. (2013). Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *Jurnal Biomedik (jbm)*, 1(2). <https://doi.org/10.35790/jbm.1.2.2009.815>
- Masriadi. (2016). Epidemiologi Penyakit Menular. In *Pengaruh Kualitas Pelayanan... Jurnal EMBA* (Vol. 109, Issue 1).

- Sinaga, N. N. P., Hutagalung, P., & Andriana, J. (2020). Waspada pneumokoniosis pada pekerja pertambangan. *Jurnal Kedokteran*, 8(1), 935-945.
- Sumirat, J. (2007). *Kesehatan Lingkungan*. Gajah Mada University Press.
- Widoyono. (2005). *Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya* (Amalia Safitri & Rina Aktisari (ed.)). Penerbit Erlangga.

BAB 2

TEORI SIMPUL PADA KESEHATAN LINGKUNGAN

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

A. Pendahuluan

Masalah kesehatan masyarakat sangat berkaitan erat dengan adanya kualitas lingkungan sebagai media kehidupan, karena kehidupan manusia mempengaruhi dan dipengaruhi oleh kualitas lingkungan, selanjutnya situasi dari kehidupan masyarakat yang lebih luas. Proses lingkungan berperan dalam peristiwa kesakitan akibat dari peristiwa lingkungan sehingga dapat memberikan dampak kesehatan. Menurut (Anies A, 2006), peran lingkungan sebagai penyebab langsung, media transmisi penularan atau penunjang penyakit yang telah ada.

Sebelum mikro-organisme ditemukan, lingkungan dianggap sebagai penyebab langsung terjadinya penyakit. Sebagai contoh faktor lingkungan berpengaruh terhadap peningkatan dan penularan penyakit DBD, meliputi lingkungan fisik, lingkungan biologi, lingkungan sosial, ekonomi, budaya dan sistem pelayanan kesehatan (Sukowati S, 2010). Contoh lain yaitu perkembangbiakan mikroorganisme patogen pneumonia disebabkan oleh kondisi iklim suatu daerah meliputi suhu, kelembaban, curah hujan dan kecepatan angin (Tasci, 2018).

Mekanisme penyakit menular ditentukan oleh interaksi *host-agent-environment*. *Patogenesis* suatu penyakit atau kejadian penyakit (*disease occurrences*) merupakan inti permasalahan kesehatan masyarakat. Masyarakat sehat adalah masyarakat yang bebas dari kejadian penyakit menampilkan wilayah yang sehat dan negara yang kuat. Untuk itu, tidak banyak pilihan

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi U. F. (1991). *Transformasi Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Kerja di Indonesia*. Pidato Pengukuhan Guru Besar UI. Depok: Dokumen Perpustakaan FKM UI.
- Achmadi U. F. (2005). *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah* (Cetakan 1). Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Achmadi U. F. (2009). Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 3(4).
- Achmadi U. F. (2011). *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: Rajawali Press.
- Achmadi. U.F. (2008). *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: UI Press.
- Alves, C. A., Vicente, A. M., Custódio, D., Cerqueira, M., Nunes, T., Pio, C., Lucarelli, F., C., ... Diapouli, E., Eleftheriadis, K., Querol, X., and Bandowe, B. A. (2017). Polycyclic Aromatic Hydrocarbons and Their Derivatives (Nitro-PAHs, Oxygenated PAHs, And Azaarenes) In PM2. 5 From Southern European Cities. *Science of the Total Environment*, 949–504.
- Anies A. (2006). *Seri Lingkungan dan Penyakit Manajemen Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Ayini. N. S. (2022). *Kesehatan Lingkungan dan Lingkungan Hidup*. Kota Bandung: Media Sains Indonesia.
- Bada. (2014). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Timbal (Pb) Dalam Darah Sopir Koperasi Angkutan Kota Mahasiswa Dan Umum (Kakmu) Trayek 05 Kota Makassar Related Factors To The Levels Of Lead (Pb) In Driver's Blood Of Cooperation Of Students And Public City T*. (Skripsi), Makassar: Universitas Hasanuddin.
- CDC. (2010). *Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines*.
- Departemen Pertanian RI. (2007). *Foodborne Disease*.

- Fahrul Islam Dkk. (2021). *Dasar-Dasar Kesehatan Lingkungan*. Mamuju: Yayasan Kita Menulis.
- Firma. (2004). *Studi Epidemiologi*.
- Hapsara Habib Rachmat. (2018). *Penguatan Upaya Kesehatan masyarakat dan Pemberdayaan masyarakat Bidang Kesehatan di Indonesia*. Gadjah Mada University.
- Ikhtiar M. (2017). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Makassar: CV Social Politic Genius.
- Kemendes RI. *Prosedur Pengendalian Dampak Pencemaran Udara Akibat Kebakaran Hutan terhadap Kesehatan* (2017). Jakarta.
- Nadifah, F., Muhajir, F., & Arisandi D. (2016). Identifikasi Larva Nyamuk pada Tempat Penampungan Air di Padukuhan Dero Condong Catur Kabupaten Sleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(2).
- Pitriani dan Herawanto. (2019). *Epidemiologi Kesehatan Lingkungan*. Makassar: Nas Media Pustaka.
- Prabu. (2008). *Higiene dan Sanitasi Makanan*. Jakarta.
- Purnawijayanti. (2001). *Sanitasi Higiene Dan Keselamatan Kerja Dalam Pengolahan Makanan*. (Kanisus, Ed.) (6th ed.).
- Ratna Wijayanti, N. (2010). *Analisis Pengaruh Kepadatan Lalu Lintas Terhadap Konsentrasi Particulate Matter 10 (PM10) (Studi Kasus : Jalur Pantura, Batang*. Universitas Diponegoro.
- Schoen, L. J. (2012). *Position Document on Airborne Infectious Disease*. Columbia: ASHARE.
- Srisari. (2006). *Parasitologi Kedokteran* (edisi ke 3). Jakarta: EGC.
- Sukowati S. (2010). *Demam Berdarah Dengue*. Buletin Jendela Epidemiologi. Jakarta.

BAB 3

RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT

Bambang Suprptoно, SKM, M Kes (Epid), MPH

A. Pendahuluan

Riwayat alamiah penyakit merupakan proses perkembangan penyakit pada individu dari waktu ke waktu, tanpa adanya pengobatan atau intervensi. (CDC, 2022). Sebagian besar penyakit memiliki riwayat alamiah yang khas, walaupun periode waktu dan manifestasi penyakit dapat bervariasi dari individu ke individu. dan dipengaruhi oleh tindakan preventif dan *terapeutik* (Leon Gordis, 2013).

Pengetahuan tentang riwayat alamiah penyakit sama pentingnya dengan kausa penyakit untuk upaya pencegahan dan pengendalian penyakit, dengan mengetahui perilaku dan karakteristik masing-masing penyakit maka bisa dikembangkan intervensi yang tepat untuk mengidentifikasi maupun mengatasi problem penyakit tersebut. Karakterisasi seperti itu sangat penting jika kita ingin mengidentifikasi setiap perubahan dalam kelangsungan hidup dan tingkat keparahan yang terjadi dari waktu ke waktu, atau perubahan yang dihasilkan dari pencegahan atau intervensi *terapeutik*. Karena tujuan utama adalah untuk meningkatkan kesehatan manusia dengan memodifikasi riwayat alami penyakit, langkah selanjutnya adalah memilih metode yang tepat dan efektif. intervensi – pilihan yang idealnya dibuat menggunakan hasil uji coba acak dari pencegahan dan pengobatan. (Leon Gordis, 2013)

ISPA dan diare juga merupakan penyakit berbasis lingkungan yang berkontribusi tinggi terhadap morbiditas dan

saja merupakan pengobatan. Tetapi dalam pencegahan tersier, target yang ingin dicapai lebih kepada mengurangi atau mencegah terjadinya kerusakan jaringan dan organ, mengurangi sequelae, disfungsi, dan keparahan akibat penyakit, mengurangi komplikasi penyakit, mencegah serangan ulang penyakit, dan memperpanjang hidup. Sedang target pengobatan adalah menyembuhkan pasien dari gejala dan tanda klinis yang telah terjadi. Tabel 4.5 menyajikan contoh berbagai penyakit/ kondisi dan pencegahan tersier. Sebagai contoh, menurut CDC (dikutip Library Index, 2008), perbaikan yang sedang- sedang saja dalam pengendalian glukosa darah dapat membantu mencegah retinopati, neuropati, dan penyakit ginjal pada orang dengan diabetes. Menurunkan tekanan darah bisa mengurangi komplikasi kardiovaskuler (penyakit jantung dan stroke) sebesar 50%, dan mengurangi risiko retinopati, neuropati, dan penyakit ginjal.

Menurunkan berbagai lemak (lipid) darah, yakni kolesterol darah, low-density lipoproteins (LDL), dan trigliserida, dapat menurunkan komplikasi kardiovaskuler sebesar 50% pada orang dengan diabetes (CDC, 2022)

Deteksi dini dan pengobatan segera penyakit mata diabetik dapat mengurangi risiko kebutaan atau kehilangan penglihatan (visus) sekitar 50%. Demikian pula deteksi dini dan pengobatan segera penyakit ginjal dapat menurunkan dengan tajam risiko kegagalan ginjal, dan perawatan kaki dapat menurunkan risiko amputasi sebesar 85% pada pasien dengan diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- ACCP (2011) "Recent Evidence on Cervical Cancer Screening in Low-Resource Settings," *Allience for Cervical Cancer Program*, (May), hal. 1-8.
- Bhisma, M. (2014) "Riwayat Alamiah Penyakit," *Fk Uns*, hal. 1. Tersedia pada:

http://adeheryana.weblog.esaunggul.ac.id/wp-content/uploads/sites/5665/2016/03/Ade-Heryana_Natural-History-of-Disease.pdf.

CDC (2022) "Natural History and Spectrum of Disease Natural."

Cheng, Z.C. dan Zhu Jiang (2021) "The effect of self limiting on the prevention and control of the diffuse COVID 19 epidemic with delayed and temporal spatial heterogeneous," *BMC Infectious Diseases*, 21(1), hal. 1-22. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06670-y>.

Irwan (2017) *Epidemiologi Penyakit Menular, Pengaruh Kualitas Pelayanan...* Jurnal EMBA. Yogyakarta: CV. ABSOLUTE MEDIA K.

Leon Gordis (2013) *Epidemiology*. 5 ed, ELSEIVER. 5 ed. Canada.

Najmah (2016) *Epidiologi Penyakit Menular*.

Prasetyo, R. *et al.* (2017) "DETERMINAN PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN PADA ANAK BALITA DI INDONESIA.," *Jurnal Kependudukan Indonesia* |, 12(Desember), hal. 93-104.

Timmreck, T.C. (2005) "Epidemiologi Suatu Pengantar Edisi 2." Boston: Jones and Bartlett Publisher Inc.

Victor Trismanjaya hulu *et al.* (2020) *Epidemiologi Penyakit Menular Riwayat, Penularan dan Pencegahan, Yayasan Kita Menulis, 2020*.

BAB 4

RUANG LINGKUP AGENT PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN

ZulFikar Ahmad, M.Kes

A. Pendahuluan

Jauh sebelum mikroba diidentifikasi sebagai *agent* penyebab penyakit menular, manusia merenungkan asal-usul penyakit dan epidemi yang menghancurkan dan sering memusnahkan populasi manusia. Dalam upaya mencari penyebab setiap kejadian penyakit, masyarakat punya penjelasan tersendiri untuk setiap penyakit, misalnya: racun yang tidak diketahui, udara yang buruk, roh jahat, dan pembalasan ilahi. Penyakit sering dipandang sebagai hukuman ilahi atas dosa atau perilaku menyimpang, dan individu yang menderita disiksa atau bahkan dieksekusi(EDC, 2020). Hingga saat ini masih banyak kelompok masyarakat yang tinggal di negara berkembang yang menganut konsep tersebut. Di lain pihak, masih terdapat masalah kesehatan yang belum jelas penyebabnya, maupun proses kejadiannya (Noor, 2014).

Bahkan tanpa pengetahuan apa pun tentang mikroorganisme, pengamatan yang cermat terhadap pola penyakit membuat sekelompok orang memahami bahwa penyakit tertentu dapat menular (disebarkan melalui kontak dengan manusia atau hewan lain dan melalui udara, makanan, dan air). Demikian juga bahwa penyakit tersebut dapat dicegah dengan cara yang baik melalui kebersihan yang terjaga, sistem sanitasi yang efektif, dan praktik persiapan makanan yang hati-hati(EDC, 2020).

organ didasari atas afinitas ataupun sifat kimia-fisika suatu zat.

i. Reservoir

Bagi *agent* tidak hidup seperti zat kimia dan sebagian zat fisis, konsep/arti reservoir lebih sederhana daripada *agent* hidup. Reservoirnya dapat dipersamakan dengan wadah tetapi keberadaannya di dalam ekosistem mengikuti siklus biogeokimia yang berlaku bagi semua unsur, dan mengikuti pula hukum termodinamika ke-I dan ke-II (Soemirat, 2015).

Keberadaan *agent* penyakit berbasis lingkungan dianggap sebagai faktor kausal terjadinya penyakit lingkungan. Meskipun terkadang keberadaan agent belum tentu menyebabkan terjadinya penyakit. Keberadaan *agent* menjadi unsur penyebab kausal primer kejadian penyakit, namun juga terdapat penyebab sekunder yang merupakan unsur pembantu/penambah dalam proses kejadian penyakit, dan ikut dalam hubungan sebab akibat terjadinya penyakit (Gerstman, 2003; Noor, 2014). Faktor terintegrasi dalam proses kejadian penyakit dalam epidemiologi digolongkan dalam faktor risiko (Noor, 2014).

DAFTAR PUSTAKA

- Arundel, A. V, Sterling, E. M., Biggin, J. H., & Sterling, T. D. (1986). Indirect health effects of relative humidity in indoor environments. *Environmental Health Perspectives*, 65, 351–361.
- CDC. (2019). *Types of Fungal Diseases*. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID), Division of Foodborne, Waterborne, and Environmental Diseases (DFWED). <https://www.cdc.gov/fungal/diseases/index.html>
- Chaturvedi, A., & Jain, V. (2019). Effect of ionizing radiation on human health. *International Journal of Plant and Environment*, 5(03), 200–205.

- Collen, E. B., & Mayer, M. N. (2006). Acute effects of radiation treatment: skin reactions. *The Canadian Veterinary Journal*, 47(9), 931.
- Daniel, E. (2007). Noise and hearing loss: a review. *Journal of School Health*, 77(5), 225-231.
- Dharmayanti, I., Tjandra Rini, D. H., Hidayangsih, P. S., & Nainggolan, O. (2018). Pengaruh Kondisi Kesehatan Lingkungan Dan Sosial Ekonomi Terhadap Kesehatan Mental Di Indonesia. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 17(2), 64-74.
- EDC. (2020). *Exploring Infectious Diseases: Agents of Disease*. <https://infectiousdiseases.edc.org/content/module/1/reading/2>
- Gerstman, B. B. (2003). *An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology: 2. Causal Concept*. John Wiley & Sons, Ltd.
- HSA. (2022). *What are Chemicals Agents?* https://www.hsa.ie/eng/your_industry/chemicals/legislation_enforcement/chemical_agents_and_carcinogens/chemical_agents/what_are_chemicals_agents/
- Janeway Jr, C. A., Travers, P., Walport, M., & Shlomchik, M. J. (2001). The complement system and innate immunity. In *Immunobiology: The Immune System in Health and Disease*. 5th edition. Garland Science.
- Kazantzis, G. (2022). *Occupational Disease*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/occupational-disease>
- Koren, H., & Bisesi, M. S. (2002). *Handbook of environmental health, volume I: Biological, chemical, and physical agents of environmentally related disease*. CRC press.
- Kumar, D., Malviya, R., & Sharma, P. K. (2020). Coronavirus: a review of COVID-19. *EJMO*, 4(1), 8-25.
- Kumar, P., & Mina, U. (n.d.). Fundamentals and Practice. *Life Sciences II*, 1-5.

- Lim, J. W., & Koh, D. (2014). Chemical agents that cause occupational diseases. *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society*.
- Mallet, M. L. (2002). Pathophysiology of accidental hypothermia. *QJM: An International Journal of Medicine*, 95(12), 775-785.
- Michie, S., & Williams, S. (2003). Reducing work related psychological ill health and sickness absence: a systematic literature review. *Occupational and Environmental Medicine*, 60(1), 3-9.
- Noor, N. N. (2014). *Epidemiologi*. Rineka Cipta.
- Occupational Safety & Health Administration. (n.d.). *Biological Agents*. Retrieved March 4, 2023, from <https://www.osha.gov/biological-agents>
- Ryan, K., & Ray, C. (2004). *Sherris Medical Microbiology*. McGraw Hill.
- Soemirat, J. (2015). *Epidemiologi Lingkungan*. Gadjah Mada University Press.

BAB 5

MANAJEMEN PENYAKIT BERBASIS WILAYAH

Ririn Teguh Ardiansyah S.. SKM., MPH

A. Pendahuluan

Di setiap programnya, WHO acap kali berlatarbelakang upaya pengendalian penyakit sebagai upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat di segala aspek. Contohnya antara lain, malaria, tuberkulosis, schistosomiasis, kanker serviks, kecacingan, kusta, penyakit yang pencegahannya dengan menggunakan imunisasi, kegemukan/obesitas, hipertensi, penyakit kardiovaskuler, hingga penyakit paru-paru obstruktif menahun dan lain-lain. WHO kerap kali mempromosikan upaya pengendalian penyakit secara global. Setiap negara menerima ragam program itu dan menjadikannya sebagai tujuan skala nasional dan dalam kelanjutannya diharuskan pelaksanaannya hingga tingkat kota dan kabupaten.

Secara umum, patogenesis penyakit atau kejadian penyakit merupakan pusat masalah kesehatan di masyarakat. Masyarakat yang dikategorikan sehat yaitu masyarakat yang terbebas dari penyakit dengan kesehatan lingkungan dan kestabilan nasional. Karena itu, sedikit sekali peluang terjadinya penyakit yang merupakan fokus utama dari permasalahan kesehatan yang dapat tercegah. Bayangan utopia akan negara yang makmur di mana kasus penyakit tidak ada, suasana rumah sakit yang biasanya sibuk akan sepi atau kosong, bahkan tidak lagi dibutuhkan sama sekali. Oleh karena itu, mempelajari proses asal penyakit merupakan elemen penting yang membuat kita mengambil tindakan mencegah. Yang artinya, guna

2. harus ada keterlibatan masyarakat, namun pemerintah harus melaksanakan peran pokok dalam memelihara dan meningkatkan kesehatan masyarakat.
3. Titik berat pada pencegahan primer.
4. Multidisiplin
5. Terorganisir

Pemeriksaan merupakan kegiatan administratif, harus disepakati siapa yang akan diperiksa dan siapa yang akan melakukan pemeriksaan. Oleh karena itu, perlu untuk memahami tujuan pelaksanaan kegiatan pemerintahan baik secara kelembagaan maupun perorangan. Tahapan penyusunan dan pelaksanaan rencana pemeriksaan:

1. Tentukan tujuan
2. Pengorganisasian dengan menentukan sasaran
3. Perencanaan pelaksanaan

Audit manajemen penyakit berbasis wilayah bertujuan untuk meningkatkan mutu penyelenggaraan manajemen penyakit pada wilayah tertentu. Secara rinci tujuan tersebut hendaknya diuraikan misalnya mengetahui mutu diagnosis, tata laksana pengobatan dan rujukan. Audit juga ditujukan untuk mendapatkan gambaran tata laksana kasus yang hendaknya dilakukan secara terintegrasi bersama pengendalian faktor risiko berkenaan atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U.F., (2009). Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. KESMAS, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 3, No. 4, Februari 2009.
- Achmadi, U.F., (2012). Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Jakarta: Rajawali Press.

BAB 6

ISPA : PENYEBAB DAN PENGENDALIAN

La Ode Tasrun, SKM., M.Kes

A. Pengertian ISPA

Infeksi saluran pernafasan atas (ISPA) merupakan salah satu penyakit pernafasan terberat dan terbanyak menimbulkan akibat dan kematian (Siregar dkk, 2020). ISPA merupakan salah satu penyakit pernafasan terberat dimana penderita yang terkena serangan infeksi ini sangat menderita, apa lagi bila udara lembab, dingin atau cuaca terlalu panas. (Septiana dkk, 2016). Berdasarkan pengertian diatas, maka ISPA adalah infeksi saluran pernafasan yang berlangsung selama 14 hari. Saluran nafas yang dimaksud adalah organ mulai dari hidung sampai alveoli paru beserta organ adneksanya seperti sinus, ruang telinga tengah, dan pleura (Purba dkk, 2021).

Penyakit ISPA adalah infeksi yang terutama mengenai struktur saluran pernafasan di atas laring, tetapi kebanyakan penyakit ini mengenai bagian atas atau bawah secara stimulasi dan berurutan (Siregar dkk, 2020). Menurut Depkes, (2004) infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan istilah yang diadaptasi dari istilah bahasa inggris *Acute Respiratory Infections* (ARI). Istilah ISPA meliputi tiga unsur penting yaitu infeksi, saluran pernafasan, dan akut. Dengan pengertian sebagai berikut: Infeksi adalah masuknya kuman atau mikroorganisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak sehingga menimbulkan gejala penyakit. Saluran pernafasan adalah organ mulai dari hidung hingga alveoli beserta organ adneksanya seperti sinus-sinus, rongga telinga tengah dan pleura. Infeksi

kondisi sirkulasi udara (atmosfer) agar tetap segar dan sehat bagi manusia.

4. Mencegah anak berhubungan dengan penderita ISPA

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) ini disebabkan oleh virus/ bakteri yang ditularkan oleh seseorang yang telah terjangkit penyakit ini melalui udara yang tercemar dan masuk ke dalam tubuh. Bibit penyakit ini biasanya berupa virus / bakteri di udara yang umumnya berbentuk aerosol (anatu suspensi yang melayang di udara). Adapun bentuk aerosol yakni *Droplet*, *Nuclei* (sisa dari sekresi saluran pernafasan yang dikeluarkan dari tubuh secara droplet dan melayang di udara), yang kedua duet (campuran antara bibit penyakit).

DAFTAR PUSTAKA

- Betz, Cecily Lynn, and Linda A. Sowden. *Mosby's pediatric nursing reference*. Elsevier Health Sciences, 2007.
- Depkes, R. I. "Pedoman pemberantasan penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut untuk penanggulangan pneumonia pada balita." *Jakarta: Depkes RI* (2002).
- Depkes, R. I. "Pedoman Program Pemberantasan Penyakit ISPA Untuk Penanggulangan Pneumonia Pada Balita." (2004).
- Dharmage, D. "Risk Factor of Acute Lower Tract Infection in Children Under Five Years of Age." *Medical Public Health* (2009).
- Lamsidi A. "Hubungan kondisi kesehatan lingkungan pemondokan dengan kejadian ispa di Pondok Pesantren Sabilal Muhtadin Desa Jaya Karet Kecamatan Mentaya Hilir Selatan Provinsi Kalimantan Tengah [skripsi]. Semarang": Pascasarjana, UNDIP. (2003)
- Muttaqin, Arif. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Dgn Gangguan Sistem Persarafan*. Penerbit Salemba, 2008.

- Notoatmodjo, Soekidjo. *Kesehatan masyarakat: ilmu dan seni*. Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Purba, Ninaria, Poningsih Poningsih, and Heru Satria Tambunan. "Penerapan Algoritma K-Means Clustering Pada Penyebaran Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Provinsi Riau." *Journal of Information System Research (JOSH)* 2.3 (2021): 220-226.
- Septiana, Laila. "Perancangan sistem pakar diagnosa penyakit ISPA dengan metode certainty factor berbasis Android." *Techno Nusa Mandiri* 13.2 (2016): 89-96.
- Siregar, Putra Apriadi, et al. "Buku Saku Pencegahan Dan Pengendalian ISPA." (2020).
- Smeltzer, Suzanne C., and Brenda G. Bare. "Buku ajar keperawatan medikal bedah." *Jakarta: Egc* 1223 (2002): 21.

BAB 7

DIARE: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANYA

Asmadi, ST, M.Si

A. Pendahuluan

Penyakit Diare hingga kini masih merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak di seluruh dunia terutama negara-negara berkembang.

Kualitas kesehatan lingkungan merupakan salah satu faktor yang memberikan peran terbesar bagi kesehatan masyarakat. Aspek kesehatan lingkungan meliputi akses air bersih, akses sanitasi dasar yang layak, penanganan limbah, dan vektor penyakit (Dian Prasasti Kurniawati, dkk, 2021).

Apabila terdapat ketidak seimbangan faktor kesehatan lingkungan maka akan berdampak pada kondisi kesehatan individu dan dapat menimbulkan penyakit berbasis lingkungan seperti diare, ISPA, malaria, demam berdarah dengue (DBD), dan tuberkulosis paru. Resiko lingkungan menyumbang 23% penyebab kematian secara global (Dian Prasasti Kurniawati, dkk, 2021).

Salah satu penyakit berbasis lingkungan yang masih terjadi di Indonesia adalah diare. Diare disebabkan oleh infeksi bakteri, virus atau parasit, malabsorpsi, elergi. Keracunan dan imunodefisiensi. Jika diare tidak ditangani dengan serius maka akan mengakibatkan dehidrasi dan malnutrisi. WHO menyatakan bahwa diare merupakan penyebab kematian balita nomor dua di dunia (Dian Prasasti Kurniawati, dkk, 2021).

Penyakit diare berkontribusi besar terhadap malnutrisi dan kematian anak. Diare dapat menyerang semua umur



Gambar 7. 3 Alur Pencegahan Bakteri Diare

Kebiasaan yang berhubungan dengan kebersihan perorangan yang penting dalam penularan kuman diare adalah mencuci tangan. Mencuci tangan dengan sabun, terutama sesudah buang air besar, sesudah membuang tinja anak, sebelum menyiapkan makanan, sebelum menyuapi makan anak dan sebelum makan, mempunyai dampak dalam kejadian diare (angka kejadian diare sebesar 47%).

DAFTAR PUSTAKA

Abdoerrachman, M.H., dkk, (1985), Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), dalam : Hasan, R., Alatas, H., Latief, A., Napitupulu, P.M., Pudjiadi, A., Ghazali, M.V., Putra, S.T., Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak, Jilid 3, Percetakan Infomedika, Jakarta, Hal. 1051

Ariani, A.P. (2016). Diare: Pencegahan & Pengobatannya. Yogyakarta: Nuha Medika

Dahyuniar, (2018). Hubungan antara Sanitasi dengan Kejadian Diare di Wilayah Rawan Banjir, Kecamatan Tanasitolo, Kabupaten Wajo.Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin

- Depkes RI (2000), Situasi Penyakit Diare di Indonesia, Jakarta: Ditjen PPM dan PLP
- Depkes, R.I., (2010), Pedoman Pemberantasan Penyakit Diare, Jakarta: Ditjen PPM dan PLP.
- Ditjen P2PL Depkes RI (2007), Profil Kesehatan Indonesia 2007
- Endang, S (2015). Jangan Sepelekan Diare. Jakarta : PT Macana Jaya cemerlang
- Fida. Maya, (2012.) Pengantar Ilmu Kesehatan Anak. Yogyakarta: D-Medika
- Global Education Digest (2006), Comparing Education Statistics Across the World
- Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol.13 No.1 (2021) FKM, Unair, Surabaya
- Laporan Nasional Riskesdas (2018), Kementerian Kesehatan R.I, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
- Mayo Clinic, WebMD (2021). Diseases & Conditions. Diarrhea.
- Saputri, N. (2019). Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Diare Pada Balita di Puskesmas Bernung. Ilmu keperawatan dan kebidanan, 10 (1). pp.101-110
- Simadibrata K, Marcellus dan Daldiyono. (2007). Diare Akut. In: Sudoyo AW, Setiyohadi, B., Alwi, I., K Simadibrata, M., Setiati, S., eds. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi keempat-Jilid I. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 408-413
- Suharyono, (1991), Diare Akut, Klinik, dan Laboratorik, 1-33, 64-76, Rineka cipta, Jakarta
- Tangka, Jon (2014),. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Puskesmas Bintauna Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.

- Wagner, E. G., and Lanoix, L. N. (1958). [Excreta disposal for rural and small communities](#) (PDF). WHO, Geneva, Switzerland. hlm. 12.
- Widoyono. Penyakit Tropis (2011): Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya. Jakarta: Erlangga; Surabaya
- World Health Organization (2017). Newsroom. Diarrhoeal Disease.
- World Health Organization, (2017), [Global Diffusion Of Ehealth: Making Universal Health Coverage Achievable: Report Of The Third Global Survey On Ehealth](#)
- Yarmaliza dan Marniati (2017), Pengaruh Lingkungan Terhadap Kejadian Diare Pada Balita, Seminar Nasional II USM 2017 Vol. 1, Oktober 2017, 487-493
- Zein et.al, (2004), Diare Akut Disebabkan Bakteri, Universitas Sumatera Utara

BAB 8

TIFOID: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Yusnita M. Anggraeni, S.Si, M.Biotech

A. Etiologi

Demam tifoid atau lebih dikenal sebagai penyakit tifus merupakan penyakit yang ditularkan oleh bakteri *Salmonella enterica serotype Typhi*. Selain tifoid, demam paratifoid, yang disebabkan oleh *Salmonella paratyphi*, juga memiliki kemiripan; keduanya sering disebut sebagai demam enterik. Baik *S. typhi* maupun *S. paratyphi* tergolong ke dalam serotipe yang ada di dalam spesies *S. enterica*, anggota dari famili Enterobacteriaceae (Bhandari *et al.*, 2022).

Penularan bakteri *Salmonella* terjadi melalui jalur *fecal-oral* dari air yang terkontaminasi bakteri tersebut, makanan yang tidak dimasak dengan sempurna, cairan muntahan dari pasien, serta hal-hal yang berkaitan dengan sanitasi buruk. Sumber utama bakteri ini adalah produk-produk unggas seperti daging dan telur, serta pada kasus yang sangat jarang, dapat ditemukan pada kura-kura (Alba *et al.*, 2016; Bhandari *et al.*, 2022).

Demam tifoid bersifat akut dan dapat mengancam nyawa penderitanya jika tidak tertangani dengan baik. Pasien yang terinfeksi dapat menjadi pembawa (*carrier*) dalam waktu yang lama dan dapat mensekresikan patogen melalui tinja. Akibatnya keberadaan patogen akan dapat bertahan lestari di alam. Berbeda dari serovar *S. enterica* lainnya yang membutuhkan hewan sebagai inang, *S. typhi* dan *S. paratyphi* tidak menginfeksi hewan dan hanya dapat ditularkan dari penderita yang satu kepada orang lain. Atau dengan kata lain, satu-satunya inang

DAFTAR PUSTAKA

- Alba, S., Bakker, M.I., Hatta, M., Scheelbeek, P.F.D., Dwiyanti, R., Usman, R., Sultan, A.R., Sabir, M., Tandirogang, N., Amir, M., Yasir, Y., Pastoor, R., Van Beers, S., Smits, H.L., 2016. Risk factors of typhoid infection in the Indonesian archipelago. *PLoS One* 11, 1-14.
- Bhandari, J., Thada, P.K., DeVos, E., 2022. Typhoid Fever, Jan 2022 [ed. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
- Kingsley, R.A., Langridge, G., Smith, S.E., Makendi, C., Fookes, M., Wileman, T.M., El Ghany, M.A., Keith Turner, A., Dyson, Z.A., Sridhar, S., Pickard, D., Kay, S., Feasey, N., Wong, V., Barquist, L., Dougan, G., 2018. Functional analysis of *Salmonella* Typhi adaptation to survival in water. *Environ. Microbiol.* 20, 4079-4090.
- Pradhan, D., Devi Negi, V., 2019. Stress-induced adaptations in *Salmonella*: A ground for shaping its pathogenesis. *Microbiol. Res.* 229, 126311.
- Vollaard, A.M., Ali, S., Van Asten, H.A.G.H., Widjaja, S., Visser, L.G., Surjadi, C., Van Dissel, J.T., 2004. Risk factors for typhoid and paratyphoid fever in Jakarta, Indonesia. *Jama* 291, 2607-2615.
- World Health Organization (WHO), 2020. Typhoid Fever [WWW Document]. URL <https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccine-standardization/typhoid-fever> (accessed 2.28.23).

BAB

9

TUBERKULOSIS (TBC)

dr. Kinik Darsono, MPd. Ked

A. Pendahuluan

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit infeksi yang dapat menyebar melalui udara dan menyerang sistem pernapasan. Lingkungan memegang peran penting dalam menentukan risiko seseorang terkena TBC dan mempengaruhi perkembangan dan progres penyakit.

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi TB

Berikut adalah beberapa cara lingkungan mempengaruhi TBC :

1. Kelembaban dan suhu : Kelembaban tinggi dan suhu rendah dapat mempermudah bakteri TBC menyebar dan bertahan hidup.
2. Kepadatan populasi : Kepadatan populasi yang tinggi dapat mempermudah penyebaran TBC, terutama di area dengan sanitasi yang buruk dan ventilasi yang kurang baik.
3. Sanitasi : Sanitasi yang buruk dan ventilasi yang kurang baik dapat meningkatkan risiko penyebaran TBC dan mempermudah bakteri bertahan hidup.
4. Paparan kerja : Beberapa pekerjaan, seperti pekerja kesehatan dan pekerja yang bekerja di area dengan populasi yang tinggi, memiliki risiko yang lebih tinggi terkena TBC.
5. Kondisi sosial ekonomi : Kondisi sosial ekonomi yang buruk, seperti kurangnya akses terhadap pelayanan kesehatan dan

4. Peningkatan efisiensi : AI dapat membantu meningkatkan efisiensi dan memastikan bahwa sumber daya yang digunakan untuk mengatasi masalah lingkungan dan TBC digunakan dengan efektif.

Dengan memanfaatkan potensi AI, kita dapat memastikan bahwa masalah lingkungan dan TBC dapat diselesaikan dengan cepat dan efektif. AI juga dapat membantu memastikan bahwa lingkungan sehat dan bebas dari TBC, sehingga memastikan kesehatan dan keselamatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Environmental Protection Agency (EPA). (2021). Air quality and tuberculosis. <https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/air-quality-and-tuberculosis>
- Keshavjee, S., & Farmer, P. E. (2012). Tuberculosis, drug resistance, and the history of modern medicine. *New England Journal of Medicine*, 367(10), 931-936. <https://doi.org/10.1056/nejmra1205429>
- Khan, M. S., Dar, O., & Sismanidis, C. (2016). Tuberculosis and air pollution in low- and middle-income countries. *Expert review of respiratory medicine*, 10(9), 1021-1024. <https://doi.org/10.1080/17476348.2016.1205397>
- Kim, J. H., & Lee, M. R. (2019). Environmental factors affecting the epidemiology of tuberculosis. *Journal of Korean medical science*, 34(11), e83. <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e83>
- Kirenga, B. J., Sengooba, W., Muwonge, C., Nakiyingi, L., Kyaligonza, S., Kasozi, S., ... & Joloba, M. L. (2015). Tuberculosis risk factors among tuberculosis patients in Kampala, Uganda: implications for tuberculosis control. *BMC public health*, 15(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1353-3>

- Menzies, D., & Nahid, P. (2018). Update in tuberculosis and nontuberculous mycobacterial disease 2017. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 198(7), 853-858. <https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1296up>
- Ministry of Health and Family Welfare. (2020). Tuberculosis India Report 2020. <https://tbcindia.gov.in/WriteReadData/1892s/Annual%20TB%20Report%202020.pdf>
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (2019). Tuberculosis and the workplace. <https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/workplace.htm>
- National Tuberculosis Controllers Association (NTCA). (2019). Environmental factors influencing the transmission of tuberculosis. <https://www.tbcontrollers.org/environmental-factors.html>
- Oxlade, O., & Schwartzman, K. (2013). Tuberculosis : a comprehensive clinical reference. Saunders.
- Pescarini, J. M., Rodrigues-Júnior, A. L., Gomes, M. G. M., Waldman, E. A., & Pereira, J. C. (2011). Spatiotemporal analysis of tuberculosis incidence and its relationship with social determinants in a Brazilian city. *Revista de saude publica*, 45(5), 930-937. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102011005000051>
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2018). Air pollution and health. <https://www.unep.org/resources/report/air-pollution-and-health>
- van Zyl-Smit, R. N., Binder, A., Meldau, R., Hughes, J., & Lawrenson, J. (2014). Pneumonia, tuberculosis, and respiratory tract infections. In *Environmental health in South Africa* (pp. 107-118). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07614-0_7

World Health Organization (WHO). (2018). Global tuberculosis report 2018.
https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/

World Health Organization (WHO). (2021). Tuberculosis and air pollution.
<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/tuberculosis-and-air-pollution>

BAB

10

DBD: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Dr. Tri Ramadhani SKM MSc

A. Pendahuluan

Demam berdarah atau selanjutnya disebut dengue adalah penyakit menular berbasis lingkungan yang disebabkan infeksi virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk terutama *Aedes aegypti* dan *Ae. albopictus*. Sejak tahun 1986 hingga sekarang dengue masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, hal ini terlihat dari angka kejadian dengue yang semakin meningkat dan bertambahnya jumlah daerah endemis. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan, di tahun 2022, jumlah kasus dengue mencapai 131.265 kasus, 40% terjadi pada anak-anak usia 0-14 tahun. Sementara, jumlah kematiannya mencapai 1.135 kasus dengan 73% terjadi pada anak usia 0-14 tahun. Dari data tersebut kemungkinan penularan tidak hanya di rumah tetapi di sekolah atau di tempat kerja.

Perubahan iklim dapat memperpanjang masa penularan penyakit dengue dan mengubah luas geografisnya, terutama pada daerah yang kekebalan populasinya rendah atau dengan infrastruktur kesehatan masyarakat yang kurang. Faktor risiko lainnya yang mungkin mempengaruhi penularan dengue adalah faktor lingkungan, urbanisasi, mobilitas penduduk, kepadatan penduduk dan mudahnya transportasi.

Berbagai upaya sudah dilakukan untuk mengendalikan kasus dengue, mengingat jumlah kasusnya yang cenderung meningkat terutama saat musim penghujan. Selama ini pendekatan pengendalian dengue hanya menitikberatkan pada

penderita akan memerlukan dukungan laboratorium untuk memeriksa tanda awal seperti, hematokrit, trombosit, leukocyte dan gejala klinik lain. Oleh sebab itu dianjurkan adanya Puskesmas rujukan laboratorium atau kepesertaan Laboratorium Klinik dalam wilayah bersangkutan. Dengan kata lain Manajemen DBD Berbasis Wilayah memerlukan *networking* semua *provider* kesehatan di kota kota dengan basis wilayah kelurahan. Diantara komponen *networking* adalah puskesmas dan para dokter umum yang berpraktek dalam sebuah wilayah kelurahan yang dimaksud (Achmadi, 2010).

Kejadian luar biasa dengue tidak akan terjadi atau bisa ditekan apabila kasus dengue dapat didiagnosa sedini mungkin dengan *rapid test* dengue. Kegiatan ini dilakukan dengan kegiatan lainnya, yakni pengendalian perindukan (sarang) nyamuk (*breeding places*), jentik dan lain-lain. *Fogging* fokus tidak perlu dilakukan apabila konsep diatas berjalan. Pendekatan ini bisa menekan biaya APBD yang menggratiskan pasien DBD di Rumah Sakit. Pasien Demam Berdarah tidak perlu ke Rumah Sakit namun cukup hanya dikelola oleh Puskesmas. Biaya *opportunity cost* bisa ditekan. Biaya transport keluarga penderita yang dirawat bisa ditekan, yang dikeluarkan sebagai *extra cost* selama masa perawatan tidak diperlukan lagi. Kejadian penyakit dengue berakar pada ekosistem, maka dalam menentukan batasan wilayah administratif perlu dilakukan dengan hati hati. Penularan dengue yang terjadi pada wilayah perbatasan, diperlukan kerjasama yang dimediasi oleh Puskesmas atau Kecamatan Kota (Achmadi, 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi (2009) Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah KESMAS, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 3, No. 4, Februari 2009

- Chang et al (2008). Six months of *Aedes aegypti* control with a novel controlled-release formulation of pyriproxyfen in water storage containers in Cambodia. *Southeast Asian Journal Tropical Medicine and Public Health*. 2008; 39 (5): 822–826
- Dell Chism B, Apperson CS (2003). Horizontal transfer of the insect growth regulator pyriproxyfen to larval microcosms by gravid *Aedes albopictus* and *Ochlerotatus triseriatus* mosquitoes in the laboratory. *Med Vet Entomol*. 2003 Jun; 17(2):211–209
- Gubler DJ (1998). Dengue and dengue haemorrhagic fever. *Clin Microbiol Rev*. 1998, 11(3): 480–496.
- Harrington, L.C., J.P. Buonaccorsi, J.D. Edman, A. Costero, P. Kittayapong, G.G. Clark, T.W. Scot. (2001). Analysis of survival of young and old *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) from Puerto Rico and Thailand. *Journal of medical entomology*. Vol. 38No. 4. Entomological Society of America. Florida
- Kalra NL, Kaul SM, Rastogi RM (1997) Prevalence of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* vectors of DF/DHF in North, North-East and Central India. *Dengue Bulletin*; 21: 84–92.
- Kementerian Kesehatan RI (2010) Buletin Jendela Epidemiologi volume 2 Agustus Pusat Data Surveilans Epidemiologi
- Lei H.Y. (2007) Immunopathogenesis of the Dengue virus caused disease; presented at International Collaboration on Research Development on the Efficacy and Potential Application of *Melaleuca Alternifolia* Concentrate (MAC) for the Treatment of Dengue Fever and a Range of Population Health issues; Griffith University, Queensland, September 17-19.
- Lumsden WHR (1975). The activity cycle of domestic *Ae aegypti* in Southern Provinces Tanganyika. *Bull Entomol Res*. 1957, 48: 769–82

- Nelson MJ, Self LS, Pant CP, Slim U (1978). Diurnal periodicity of attraction to human bait of *Aedes aegypti* in Jakarta, Indonesia. *J Med Entomol.* 1978; 14: 504-10
- Oakley P, Marsden D (1984). Approaches to participation in rural development. Geneva: ILO, 1984
- Sheppard PM, Maedonald WW, Tonk RJ, Grab B. (1969) The dynamics of an adult population of *Aedes aegypti* in relation to DHF in Bangkok. *J Animal Ecology.* 1969; 38: 661-702
- Sigit, H. Singgih dan Upik K. Hadi. (2006). Hama Pemukiman Indonesia. Unit Kajian Pengendalian Hama Pemukiman. Fakultas Kedokteran Hewan. IPB. Bogor (2008)
- Simmons CP, Halstead SB, Rothman A, Harris E, Sreaton G, Rico-Hesse R, Vaughn D, Holmes E, Guzman M (2006). Working Paper 4.1. Understanding pathogenesis, immune response and viral factors. In: World Health Organization. Report on dengue. 1-5 October 2006, Geneva, Switzerland. Geneva: WHO, 2007. Document No. TDR/SWG/08. p. 54-60.
- WHO & Depkes RI (2003) Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah Dengue, World Health Organization (2009). Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva
- WHO (2011), Comprehensive Guidelines for Dengue Haemorrhagic Fever Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever, Revised and expanded edition.
- Yotopranoto S., Subekti,S., Rosmanida, Salamun. (1998). Analisis Dinamika Populasi Vektor pada Lokasi dengan Kasus Demam Berdarah Dengue yang Tinggi di Kotamadya Surabaya. *Majalah Kedokteran Tropis Indonesia*, 9 (1-2) : 23-31
- Young P.R. et al (2006). Bridging the Gap in Early Diagnosis of Dengue Infection, 7th Asia Pacific Congress of Medical Virology; New Delhi, Nov 13-15

BAB

11

MALARIA: PENYEBAB, LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANYA

Agus Kurniawan Putra, S.Pd.,M.Si

A. Pendahuluan

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit Plasmodium yang dibawa oleh nyamuk Anopheles. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi parasit Plasmodium. (Berber, et. al. 2013; Hakim, dkk. 2018) Malaria bisa menyebabkan gejala yang berbeda-beda pada setiap individu, mulai dari demam tinggi, menggigil, sakit kepala, mual, muntah, dan lelah (Prabowo, 2004).

Malaria dapat terjadi di seluruh dunia, tetapi paling umum terjadi di daerah subtropis dan tropis. Penyebaran penyakit ini dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, seperti musim hujan dan genangan air yang menjadi tempat berkembang biak nyamuk Anopheles (Selvia, 2019 ; Wigati, dkk. 2010)

Pencegahan malaria dapat dilakukan dengan menghindari gigitan nyamuk, seperti menggunakan kelambu, mengenakan pakaian yang menutupi seluruh bagian tubuh, dan menggunakan obat anti-nyamuk. Sementara itu, pengobatan malaria dilakukan dengan pemberian obat antimalaria yang tepat, sesuai dengan jenis Plasmodium yang menyebabkan infeksi. Pengobatan sebaiknya dilakukan sesegera mungkin untuk menghindari komplikasi yang lebih serius (Kinansi, dkk. 2017 ; Setyaningrum, 2020 ; Supriyani, dkk. 2015)

2012). Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan insektisida antara lain:

1. Pastikan ruangan terkunci dan tidak ada orang atau hewan di dalamnya ketika semprotan atau kabut insektisida digunakan.
2. Ikuti petunjuk penggunaan insektisida yang tertera pada kemasan, termasuk dosis yang dianjurkan dan cara penggunaan yang tepat.
3. Jangan menghirup atau menyentuh insektisida, dan hindari menggunakannya di dekat makanan atau air minum.
4. Hindari penggunaan insektisida yang terlalu sering atau berlebihan karena dapat menimbulkan efek samping bagi kesehatan manusia dan lingkungan.

Selain penggunaan insektisida, pengendalian populasi nyamuk *Anopheles* juga dapat dilakukan dengan cara menghilangkan tempat-tempat berkembang biak nyamuk, seperti mengeringkan genangan air, memperbaiki sistem drainase, dan mengurangi jumlah sampah dan barang-barang bekas yang bisa menampung air. Pengendalian populasi nyamuk *Anopheles* yang tepat dapat membantu mengurangi penyebaran penyakit malaria dan meningkatkan kesehatan masyarakat (Mayasari, dkk., 2021)

DAFTAR PUSTAKA

- Arlan Prabowo (2004) *Malaria : Pencegah & Mengatasinya*. Jakarta: Jakarta Puspa Swara.
- Barber, B. E., William, T., Grigg, M. J., Yeo, T. W., & Anstey, N. M. (2013). Limitations of microscopy to differentiate *Plasmodium* species in a region co-endemic for *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax* and *Plasmodium knowlesi*. *Malaria Journal*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1475-2875-12-8>
- Mahdalena, V., & Wuri Astuti, T. (2021). Gambaran Distribusi Spesies *Anopheles* Dan Perannya Sebagai Vektor Malaria Di

- Provinsi Nusa Tenggara Timur, Papua Dan Papua Barat. *Spirakel*, 12(1). 46-59.
<https://doi.org/10.22435/spirakel.v12i1.3441>
- Mayasari, R., Amlarrasit, A., Sitorus, H., & Santoso, S. (2021). Karakteristik Distribusi Dan Habitat Anopheles spp. Di Kelurahan Kemelak Bindung Langit, Kabupaten Ogan Komering Ulu Tahun 2018. *Spirakel*, 12(2).
<https://doi.org/10.22435/spirakel.v12i2.3168>
- Mueller, I., Zimmerman, P. A., & Reeder, J. C. (2007). Plasmodium malariae and Plasmodium ovale - the "bashful" malaria parasites. *In Trends in Parasitology*. 23(6).
<https://doi.org/10.1016/j.pt.2007.04.009>
- Munif, A. (2009). Nyamuk vektor malaria dan hubungannya dengan aktivitas kehidupan manusia di Indonesia. *Aspirator*, 1(2) :94-102
- Soundararajan, R.P. 2012. *Pesticides - Advances in Chemical and Botanical Pesticides*. Croatia. InTech.. ISBN 978-953-51-0680-7.
<http://dx.doi.org/10.5772/2609>
- Taviv, Y., Budiyo, A., Sitorus, H., Ambarita, L. P., & Mayasari, R. (2015). Sebaran Nyamuk Anopheles pada Topografi Wilayah yang Berbeda di Provinsi Jambi. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(2).
<https://doi.org/10.22435/mpk.v25i2.4238.131-138>
- Wigati, Ariati, Y., & Andris, H. (2010). Beberapa Aspek Ekologi Anopheles spp. Di Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Zoo Indonesia*, 19(2). 83-91
- Yahya, Y., Haryanto, D., Pahlevi, R., & Budiyo, A. (2020). Keanekaragaman Jenis Nyamuk Anopheles Di Sembilan Kabupaten (Tahap Pre-Eliminasi Malaria) Di Provinsi Sumatera Selatan. *Vektora : Jurnal Vektor Dan Reservoir Penyakit*, 12(1), 41-52.
<https://doi.org/10.22435/vk.v12i1.2621>

BAB

12

FILARIASIS: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Dian Eka Setyaningtyas, S.Si., M.Biotech

A. Pendahuluan

Filariasis limfatik atau kaki gajah merupakan penyakit menular menahun yang disebabkan oleh parasit cacing filaria yang ditularkan oleh vektor nyamuk, dan merupakan penyakit tropis yang terabaikan (*Neglected Tropical Disease*). Filariasis umumnya ada di negara-negara tropis dan subtropis yang menyebabkan masalah kesehatan masyarakat yang serius. Nematoda filaria yang menyebabkan penyakit filariasis pada manusia diidentifikasi sebagai spesies *Wuchereria bancrofti*, *Brugia timori* dan *Brugia malayi*, tergantung pada wilayah geografis (*World Health Organization*, 2022).

Filariasis dapat merusak sistem limfatik pasien yang menyebabkan nyeri, infeksi, dan anggota tubuh bengkak, yang dikenal sebagai limfedema atau, pada tahap yang lebih lanjut, *elephantiasis*. Filariasis tidak langsung menyebabkan kematian namun stadium lanjut dapat menyebabkan kecacatan seumur hidup. Orang yang terkena dampak sebagian besar tidak dapat bekerja karena gangguan dan stigma negatif dari komunitas mereka. Selanjutnya, terjadi penurunan produktivitas yang menyebabkan beban sosial-ekonomi dan berdampak pada kualitas hidup (Cassidy *et al.*, 2016; Rebollo dan Bockarie, 2017).

Pada tahun 2020, 863 juta orang di 50 negara tinggal di daerah yang membutuhkan kemoterapi preventif untuk menghentikan penyebaran infeksi. Setidaknya 36 juta orang tetap dengan manifestasi penyakit kronis ini (*World Health*

- b. daerah di mana vektor malaria dan filariasis limfatik dipengaruhi oleh intervensi pengendalian vektor yang sama (kelambu yang diberi insektisida, penyemprotan residu dalam ruangan, dan pengendalian jentik).

Konsep manajemen vektor terpadu ini juga diterapkan di beberapa daerah perkotaan untuk pengendalian nyamuk *Ae aegypti* yang merupakan vektor DBD bersama dengan pengendalian *Culex quinquefasciatus*, yang merupakan vektor filariasis limfatik (*World Health Organization*, 2011).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, S., Sulistyani and Raharjo, M. (2009) 'Faktor Risiko Kejadian Malaria di Desa Lubuk Nipis Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8(1), pp. 20-25.
- Al-Tameemi, K. and Kabakli, R. (2019) 'Lymphatic Filariasis: an Overview', *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 12(12), pp. 1-5. Available at: <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2019.v12i12.35646>.
- Anindita and Mutiara, H. (2016) 'Filariasis : Pencegahan Terkait Faktor Risiko Filariasis', *Jurnal Kedokteran Unila*, 1(2), pp. 393-398.
- Arsin, A.A. (2016) *Epidemiologi Filariasis di Indonesia*, Magenta Press.
- Cassidy, T. et al. (2016) 'Experiences of a Community-Based Lymphedema Management Program for Lymphatic Filariasis in Odisha State, India: An Analysis of Focus Group Discussions with Patients, Families, Community Members and Program Volunteers', *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 10(2), pp. 1-15. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004424>.
- Catherine A. Hill, Caitlin Shaunnessey, dan J.M. (2013) *The Biology and Medical Importance of Mosquitoes in Indiana Purdue*

University, Biology of Indiana Mosquitos. Purdue Master Gardener Program.

Centers of Disease Control and Prevention (2018) *Parasites - Lymphatic Filariasis*. Available at: <https://www.cdc.gov/parasites/lymphaticfilariasis/biology.html> (Accessed: 26 February 2023).

Dt Mangguang, M., Kusnanto, H. and Lazuardi, L. (2015) 'The Relations of Climate and Land Use with the Incident of Filariasis in Pasaman Barat 2007-2013', *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 22(1), pp. 241-256.

Febrianto, B., Astri, M. and Widiarti (2008) 'Faktor risiko filariasis di Desa Samborejo, Kecamatan Tirno, Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 36(2), pp. 48-58.

Handayani, K.D., Kusmintarsih, E.S. and Riwidiharso, E. (2017) 'Prevalensi Mikrofilaria pada Nyamuk Culex dan Manusia di Desa Dukuhturi, Kecamatan Bumiayu, Kabupaten Brebes', *Biosfera*, 34(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.20884/1.mib.2017.34.1.369>.

Harbach, R.E. (2013) 'The Phylogeny and Classification of Anopheles', *Anopheles mosquitoes - New insights into malaria vectors*, pp. 3-56. Available at: <https://doi.org/10.5772/54695>.

Kementerian Kesehatan RI (2014) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 94 tahun 2014, tentang Penanggulangan Filariasis*.

Kementerian Kesehatan RI (2018) *Profil Kesehatan Indonesia 2017*. Kementerian Kesehatan RI. Available at: <https://doi.org/10.1002/qj>.

Kementerian Kesehatan RI (2022) *Profil Kesehatan Indonesia 2021*, Pusdatin.Kemkes.go.id.

Mutiara, H. and Anindita (2016) 'Filariasis : Pencegahan Terkait Faktor Risiko', *Majority*, 5(3), pp. 11-16.

- Nasrin, Setiani, O. and Budiyono (2009) 'Environmental and Behavioral Factor Related to Filariasis Incidence in West Bangka Regency', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8(12), pp. 1-107.
- Paiting, Y.S., Setiani, O. and Sulistiyani (2012) 'Faktor Risiko Lingkungan dan Kebiasaan Penduduk Berhubungan Dengan Kejadian Filariasis di Distrik Windesi Kabupaten Kepulauan Yapen Provinsi Papua Environmental Risk Factors And Habits Of Population Associated With The Incidence Of Filariasis In The Winde', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol. 11 No. 1 / April 2012*, 11(1), pp. 76-81. Available at: <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/4144>.
- Pulungan, E.S., Santi, D.N. and Chahaya, I. (2012) 'Hubungan Sanitasi Lingkungan Perumahan Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Filariasis Di Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhan Batu Selatan Tahun 2012', *Fkm Usu*, pp. 1-10.
- Pusdatin Kemenkes RI (2015) *Menuju Eliminasi Filariasis 2020*. Jakarta.
- Rebollo, M.P. and Bockarie, M.J. (2017) 'Can Lymphatic Filariasis Be Eliminated by 2020?', *Trends in Parasitology*, 33(2), pp. 83-92. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pt.2016.09.009>.
- Sapada, E. *et al.* (2015) 'Environmental and socioeconomic factors associated with cases of clinical filariasis in Banyuasin District of South Sumatera, Indonesia', *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 7(6), pp. 132-140.
- Sharma, S. and Hemal, A.K. (2009) 'Chyluria - An Overview', 1(1), pp. 14-26.
- Simonsen, P.E. *et al.* (2013) 'The Filariases', *Manson's Tropical Diseases: Twenty-Third Edition*, pp. 737-765. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-5101-2.00055-8>.

- Siwiendrayanti, A. *et al.* (2020) 'Analysis of Lymphatic Filariasis Case Distribution for Preparing Environmental Based Elimination Strategy in Brebes Regency, Indonesia'. Available at: <https://doi.org/10.4108/eai.22-7-2020.2300254>.
- Sunarsih and Elvi (2011) 'Pengendalian Vektor Malaria (Suatu Konsep Pemikiran)', 2(1), pp. 7-14.
- Suwasono, H. (1996) 'Peran tumbuhan air sebagai pengurang pencemaran dan tumbuhan inang vektor filariasis *Mansonia Sp'*, *Media Litbangkes*, 6(3), pp. 25-43.
- Utami, P.W. and Siwiendrayanti, A. (2021) 'Faktor Lingkungan Fisik dan Biologi Serta Upaya Manajemen Lingkungan di Sekitar Penderita Filariasis', *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(2), pp. 273-281. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>.
- World Health Organization (2011) 'Integrated vector management to control malaria and lymphatic filariasis', *Weekly epidemiological record*, 86(20), pp. 121-127. Available at: http://whqlibdoc.who.int/hq/2011/WHO_HTM_NTD_2011.2_eng.pdf.
- World Health Organization (2013) 'Lymphatic filariasis: a handbook of practical entomology for national lymphatic filariasis elimination programmes', *WHO*, p. Morbidity, Managing Disability, Preventing Nationa.
- World Health Organization (2022) *Lymphatic Filariasis*. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lymphatic-filariasis> (Accessed: 26 February 2023).

BAB 13

KECACINGAN: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Anis Nur Widayati, S.Si., M.Sc

A. Pendahuluan

Kecacingan adalah infeksi terkait lingkungan yang masih menjadi masalah kesehatan manusia. Penyebab penyakit tersebut adalah cacing yang menginfeksi manusia melalui tanah yang terkontaminasi, atau disebut *Soil-transmitted helminths* (STH). Cacing tersebut terdiri dari jenis *Ascaris lumbricoides* (disebut juga cacing gelang), *Trichuris trichiura* (disebut cacing cambuk), dan *Ancylostoma duodenale* serta *Necator americanus* (disebut cacing tambang). Sebagian besar dari penduduk dunia terinfeksi oleh satu jenis atau lebih cacing tersebut (*Centre for Diseases Control and Prevention, 2022*).

Infeksi STH tersebar di wilayah dengan iklim hangat dan kelembaban cukup tinggi. Selain itu di wilayah tersebut tingkat kebersihan masih kurang baik. Infeksi STH merupakan penyakit infeksi yang terabaikan karena dapat menimbulkan kesakitan dan kerugian yang besar. Akan tetapi, pada dasarnya penyakit tersebut bisa dikontrol bahkan dihilangkan, sehingga sering tidak menjadi prioritas. Cacing STH merupakan organisme parasit pada usus hospes manusia. Larva dan cacing dewasa hidup di usus manusia sehingga mengakibatkan infeksi pada manusia (*Centre for Diseases Control and Prevention, 2022*).

B. Epidemiologi dan Distribusi

Kecacingan adalah infeksi yang paling banyak terjadi pada populasi dunia. Menurut laporan WHO, diperkirakan 1,5

5. Cuci tangan dengan sabun dan air sesudah mengurus ternak babi
6. Melakukan penyuluhan dan mengajari anak pentingnya mencuci tangan dengan air dan sabun.
7. Mencegah anak - anak memasukkan tangan ke dalam mulut.
8. Menghindari sayuran, buah yang mentah atau tidak dicuci bersih.
9. Membuat sistem pembuangan limbah yang efektif, sehingga tidak mencemari lingkungan.
10. Harus selalu memakai alat kaki saat keluar rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Annida, A., Fakhrizal, D., Juwairiyah, J., Hairani, B., 2019. Gambaran status gizi dan faktor risiko kecacingan pada anak cacingan di masyarakat Dayak Meratus, Kecamatan Loksado, Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *J. Heal. Epidemiol. Commun. Dis.* 4, 54-64. <https://doi.org/10.22435/jhecds.v4i2.218>
- Atmojo, A.T., 2019a. Cacing Tambang (Hook Worm) - Indonesian Medical Laboratory [WWW Document]. *Teor. Parasitol.* URL <https://medlab.id/cacing-tambang-hook-worm/> (accessed 2.11.23).
- Atmojo, A.T., 2019b. *Trichuris trichiura* (Cacing Cambuk) - Indonesian Medical Laboratory [WWW Document]. *Teor. Parasitol.* URL <https://medlab.id/trichuris-trichiura/> (accessed 2.11.23).
- Centre for Diseases Control and Prevention, 2022. Soil-transmitted Helminths [WWW Document]. URL <https://www.cdc.gov/parasites/sth/index.html> (accessed 2.9.23).
- Fattah, N., Arifin, A.F., Hadi, S., Rachmat S. Imam, F., 2020. Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Penyakit Kecacingan. *UMI Med. J.* 5, 47-55. <https://doi.org/10.33096/umj.v5i2.78>

- Juli Soemirat, S., 2014. Kesehatan Lingkungan, 9th ed. GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS, Yogyakarta.
- Kartini, S., Kurniati, I., Jayati, N.S., Sumitra, W., 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecacingan Soil Transmitted Helminths Pada Anak Usia 1 – 5 Tahun Di Rw 07 Geringgong Kecamatan Rumbai Pesisir. *J. Pharm. Sci. I*, 33–39.
- Limbung, M., 2018. Hubungan Higiene Sanitasi dengan Kejadian Kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar 114–122.
- Mahmudah, U., 2017. HUBUNGAN SANITASI LINGKUNGAN RUMAH TERHADAP KEJADIAN INFEKSI KECACINGAN PADA ANAK SEKOLAH DASAR. *J. Kesehat.* 10, 32–39.
- Paridah, P., Zahtamal, Z., Putra, R.M., 2021. Analisis faktor lingkungan terhadap kejadian kecacingan pada murid Sekolah Dasar di Kelurahan Seberang Tembilihan Kabupaten Indragiri Hilir. *SEHATI J. Kesehat.* 1, 63–72. <https://doi.org/10.52364/sehati.v1i2.7>
- Rahma, N.A., Zanaria, T.M., Nurjannah, N., Husna, F., Putra, T.R.I., 2020. Faktor Risiko Terjadinya Kecacingan pada Anak Usia Sekolah Dasar. *J. Kesehat. Masy. Indones.* 15, 29. <https://doi.org/10.26714/jkmi.15.2.2020.29-33>
- Suriani, E., Irawati, N., Lestari, Y., 2020. Analisis Faktor Penyebab Kejadian Kecacingan pada Anak Sekolah Dasar di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2017. *J. Kesehat. Andalas* 8, 81–88. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i4.1121>
- Ulfa Ali, R., Zulkarnaini, Z., Affandi, D., 2016. Hubungan Personal Hygiene dan Sanitasi Lingkungan dengan Angka Kejadian Kecacingan (Soil Transmitted Helminth) Pada Petani Sayur di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Kota Pekanbaru. *Din. Lingkung. Indones.* 3, 24. <https://doi.org/10.31258/dli.3.1.p.24-32>

World Health Organization, 2023. Soil-transmitted helminth infections [WWW Document]. URL <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections> (accessed 2.9.23).

BAB

14

LEPTOSPIROSIS: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Arief Mulyono, S. Si., M. Sc

A. Pendahuluan

Leptospirosis adalah salah satu penyakit tropis yang terabaikan. Penyakit ini disebabkan oleh spirochaeta dari genus *Leptospira* (Chatterjee *et al.*, 2017; Esteves *et al.*, 2018). Sesuai laporan dan ulasan terbaru yang diterbitkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), leptospirosis dikelompokkan ke dalam penyakit *emerging* dan *re-emerging disease*. Zoonosis ini tersebar luas secara global dan tidak hanya menginfeksi manusia akan tetapi juga hewan (Chatterjee *et al.*, 2017; Wasiniski & Dutkiewicz, 2013). Tiga puluh serotipe dan lebih dari 350 serovar *Leptospira* telah teridentifikasi, baik itu yang bersifat patogenik maupun saprofitik (Trott *et al.*, 2018).

Lebih dari 1 juta kasus leptospirosis tercatat dan bertanggung jawab atas sekitar 60.000 kematian per tahun di seluruh dunia (Costa *et al.*, 2015a). Beban penyakit leptospirosis yang sebenarnya diperkirakan lebih besar lagi dikarenakan berbagai alasan yaitu: (i). kasus yang dilaporkan relatif lebih sedikit; (ii). keterbatasan untuk mendeteksi, *misdiagnosis* maupun *underdiagnosis*; tatalaksana kasus dan upaya pencegahan yang tidak optimal; (iii) pemahaman epidemiologi yang kurang baik; dan juga (iv) urbanisasi yang cepat dan sanitasi lingkungan yang buruk (Bandara *et al.*, 2014; Vijay Chari *et al.*, 2008).

Pengintegrasian antara kesehatan masyarakat, kesehatan hewan dan lingkungan adalah kunci utama dalam pengendalian

lengkap seperti baju *hazmat*, sarung tangan, sepatu bot, dan google, ketika bersentuhan dengan ternak akan mencegah kulit dan selaput lendir terpapar sumber infeksi. Tindakan lainnya yang diperlukan untuk mencegah leptospirosis adalah mencuci tangan setelah kontak dengan hewan, pengendalian populasi tikus, dan mendesinfeksi kandang atau tempat yang menjadi sarang tikus. Selain itu, orang harus menjalani tes klinis dan laboratorium secara teratur, terutama jika ada kecurigaan infeksi. Vaksinasi hewan ternak dan hewan peliharaan juga diperlukan. Menghindari berenang di perairan yang dapat diakses hewan, menambahkan klorin ke sumber air yang digunakan manusia, dan memasak air sebelum dikonsumsi. Demikian juga menghindari terbentuknya genangan air untuk mengurangi potensi wabah leptospirosis (WHO, 2003b).

3. Promosi Kesehatan

Promosi kesehatan dan edukasi kepada kelompok masyarakat terutama kelompok yang berisiko. Promosi kesehatan dan edukasi mencakup: penjelasan mengenai penyakit leptospirosis, risiko penularan, dan cara pencegahannya. Deteksi dini dan pengobatan yang memadai dapat dicapai melalui promosi dan edukasi (WHO, 2003b).

DAFTAR PUSTAKA

- Adler, B. (2015). Vaccines against leptospirosis. *Current Topics in Microbiology and Immunology*, 387, 251–272. https://doi.org/10.1007/978-3-662-45059-8_10
- Adler, B., & de la Pena Moctezuma, A. (2010). Leptospira and leptospirosis. *Veterinary Microbiology*, 140(3), 287–296.
- Alexander, A. D., Evans, L. B., Baker, M. F., Baker, H. J., Ellison, D., & Marriapan, M. (1975). Pathogenic leptospire isolated from Malaysian surface waters. *Applied Microbiology*, 29(1), 30–33. <https://doi.org/10.1128/am.29.1.30-33.1975>

- Aviat, F., Blanchard, B., Michel, V., Blanchet, B., Branger, C., Hars, J., Mansotte, F., Brasme, L., De Champs, C., Bolut, P., Mondot, P., Faliu, J., Rochereau, S., Kodjo, A., & Andre-Fontaine, G. (2009). Leptospira exposure in the human environment in France: A survey in feral rodents and in fresh water. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 32(6), 463–476. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2008.05.004>
- Babudieri, B. (1958). Animal reservoirs of leptospire. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 70(3), 393–413. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1958.tb35398.x>
- Baker, H. J. (1965). Leptospirosis in Malaysia. *Military Medicine*, 130(11), 1101–1102. <https://doi.org/10.1093/milmed/130.11.1101>
- Baker, M. F., & Baker, H. J. (1970). Pathogenic Leptospira in Malaysian surface waters. I. A method of survey for Leptospira in natural waters and soils. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 19(3), 485–492. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1970.19.485>
- Bandara, M., Ananda, M., Wickramage, K., Berger, E., & Agampodi, S. (2014). Globalization of leptospirosis through travel and migration. *Globalization and Health*, 10, 61. <https://doi.org/10.1186/s12992-014-0061-0>
- Barazzone, G. C., Teixeira, A. F., Azevedo, B. O. P., Damiano, D. K., Oliveira, M. P., Nascimento, A. L. T. O., & Lopes, A. P. Y. (2022). Revisiting the Development of Vaccines Against Pathogenic Leptospira: Innovative Approaches, Present Challenges, and Future Perspectives. *Frontiers in Immunology*, 12(January), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.760291>
- Bharti, A. R., Nally, J. E., Ricaldi, J. N., Matthias, M. A., Diaz, M. M., Lovett, M. A., Levett, P. N., Gilman, R. H., Willig, M. R., Gotuzzo, E., & Vinetz, J. M. (2003). Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. *The Lancet. Infectious Diseases*,

3(12), 757-771. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(03\)00830-2](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(03)00830-2)

- Brown, P. D., McKenzie, M., Pinnock, M., & McGrowder, D. (2011). Environmental risk factors associated with leptospirosis among butchers and their associates in Jamaica. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2(1), 47-57.
- Bunnell, J. E., Hice, C. L., Watts, D. M., Montrueil, V., Tesh, R. B., & Vinetz, J. M. (2000). Detection of pathogenic *Leptospira* spp. infections among mammals captured in the Peruvian Amazon basin region. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 63(5-6), 255-258.
- Calderón, A., Rodríguez, V., Máttar, S., & Arrieta, G. (2014). Leptospirosis in pigs, dogs, rodents, humans, and water in an area of the Colombian tropics. *Tropical Animal Health and Production*, 46(2), 427-432. <https://doi.org/10.1007/s11250-013-0508-y>
- Chatterjee, P., Bhaumik, S., Chauhan, A. S., & Kakkar, M. (2017). Protocol for developing a Database of Zoonotic disease Research in India (DoZooRI). *BMJ Open*, 7(12), e017825. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017825>
- Costa, F., Hagan, J. E., Calcagno, J., Kane, M., Torgerson, P., Martinez-Silveira, M. S., Stein, C., Abela-Ridder, B., & Ko, A. I. (2015a). Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(9), 0-1. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003898>
- Costa, F., Hagan, J. E., Calcagno, J., Kane, M., Torgerson, P., Martinez-Silveira, M. S., Stein, C., Abela-Ridder, B., & Ko, A. I. (2015b). Global Morbidity and Mortality of Leptospirosis: A Systematic Review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 9(9), 0-1. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003898>
- Diesch, S. L., McCulloch, W. F., Braun, J. L., & Crawford, R. P. J. (1969). Environmental studies on the survival of leptospirae

in a farm creek following a human leptospirosis outbreak in Iowa. *Wildlife Disease*, 5(3), 166-173. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-5.3.166>

Dorjee, S., Heuer, C., Jackson, R., West, D. M., Collins-Emerson, J. M., Midwinter, A. C., & Ridler, A. L. (2008). Prevalence of pathogenic *Leptospira* spp. in sheep in a sheep-only abattoir in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, 56(4), 164-170. <https://doi.org/10.1080/00480169.2008.36829>

dos Santos, J. P., Lima-Ribeiro, A. M. C., Oliveira, P. R., dos Santos, M. P., Ferreira, A. J., Medeiros, A. A., & Tavares, T. C. F. (2012). Seroprevalence and risk factors for Leptospirosis in goats in Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Tropical Animal Health and Production*, 44(1), 101-106. <https://doi.org/10.1007/s11250-011-9894-1>

Easterbrook, J. D., Kaplan, J. B., Vanasco, N. B., Reeves, W. K., Purcell, R. H., Kosoy, M. Y., Glass, G. E., Watson, J., & Klein, S. L. (2007). A survey of zoonotic pathogens carried by Norway rats in Baltimore, Maryland, USA. *Epidemiology and Infection*, 135(7), 1192-1199. <https://doi.org/10.1017/S0950268806007746>

Esteves, L. M., Bulhões, S. M., Branco, C. C., Carreira, T., Vieira, M. L., Gomes-Solecki, M., & Mota-Vieira, L. (2018). Diagnosis of Human Leptospirosis in a Clinical Setting: Real-Time PCR High Resolution Melting Analysis for Detection of *Leptospira* at the Onset of Disease. *Scientific Reports*, 8(1), 9213. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-27555-2>

Faine, S. (1999). *Leptospira and Leptospirosis* (2nd, illustr ed.). MediSci. <https://books.google.co.id/books?id=MU1WAAAAYAAJ>

Faine, S., Adler, B., Bolin, C., & Perolat, P. (1999). *Leptospira and Leptospirosis*. MediSci.

Faria, M., Calderwood, M., Athanazio, D., McBride, A., Hartskeerl, R., Pereira, M. M., Ko, A., & Reis, M. (2008). Carriage of *Leptospira interrogans* among domestic rats from an urban

- setting highly endemic for leptospirosis in Brazil. *Acta Trop*, 108(1), 1–5.
<https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2011.02.012>. Investigations
- Fick, S. E., & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 37(12), 4302–4315.
<https://doi.org/10.1002/joc.5086>
- Fraga, T., Carvalho, E., Isaac, L., & Barbosa, A. (2015). Chapter 107. *Leptospira and Leptospirosis* (pp. 1973–1990).
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397169-2.00107-4>
- Ganoza, C. A., Matthias, M. A., Collins-Richards, D., Brouwer, K. C., Cunningham, C. B., Segura, E. R., Gilman, R. H., Gotuzzo, E., & Vinetz, J. M. (2006). Determining risk for severe leptospirosis by molecular analysis of environmental surface waters for pathogenic *Leptospira*. *PLoS Medicine*, 3(8), e308.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030308>
- Goarant, C. (2016). Leptospirosis: risk factors and management challenges in developing countries. *Research and Reports in Tropical Medicine*, 7, 49–62.
<https://doi.org/10.2147/RRTM.S102543>
- Gracie, R., Barcellos, C., Magalhães, M., Souza-Santos, R., & Barrocas, P. R. G. (2014). Geographical scale effects on the analysis of leptospirosis determinants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(10), 10366–10383.
<https://doi.org/10.3390/ijerph111010366>
- Handayani, F. D., & Ristiyanto. (2008). Distribusi dan faktor resiko lingkungan penularan leptospirosis di Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Media Litbang Kesehatan*, XVIII(4), 193–201.
- Henry, R. A., & Johnson, R. C. (1978). Distribution of the genus *Leptospira* in soil and water. *Applied and Environmental Microbiology*, 35(3), 492–499.
<https://doi.org/10.1128/aem.35.3.492-499.1978>

- Himsworth, C. G., Bidulka, J., Parsons, K. L., Feng, A. Y. T., Tang, P., Jardine, C. M., Kerr, T., Mak, S., Robinson, J., & Patrick, D. M. (2013). Ecology of *Leptospira interrogans* in Norway Rats (*Rattus norvegicus*) in an Inner-City Neighborhood of Vancouver, Canada. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002270>
- Jobbins, S. E., & Alexander, K. A. (2015). Evidence of *Leptospira* sp. infection among a diversity of African wildlife species: Beyond the usual suspects. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 109(5), 349–351. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trv007>
- Kamath, S. A., & Joshi, S. R. (2003). Re-emerging of infections in urban India--focus on leptospirosis. In *The Journal of the Association of Physicians of India* (Vol. 51, pp. 247–248).
- Kawaguchi, L., Sengkeopraseuth, B., Tsuyuoka, R., Koizumi, N., Akashi, H., Vongphrachanh, P., Watanabe, H., & Aoyama, A. (2008). Seroprevalence of leptospirosis and risk factor analysis in flood-prone rural areas in Lao PDR. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 78(6), 957–961.
- Ko, A. I., Galvão Reis, M., Ribeiro Dourado, C. M., Johnson, W. D. J., & Riley, L. W. (1999). Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil. Salvador Leptospirosis Study Group. *Lancet (London, England)*, 354(9181), 820–825. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(99\)80012-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(99)80012-9)
- Lau, C. L., Smythe, L. D., Craig, S. B., & Weinstein, P. (2010). Climate change, flooding, urbanisation and leptospirosis: fuelling the fire? *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(10), 631–638. <https://doi.org/10.1016/j.trstmh.2010.07.002>
- Levett, P. N. (2001). Leptospirosis. *Clinical Microbiology Reviews*, 14(2), 296–326. <https://doi.org/10.1128/CMR.14.2.296-326.2001>

- Marchiori, E., Lourenço, S., Setúbal, S., Zanetti, G., Gasparetto, T. D., & Hochhegger, B. (2011). Clinical and imaging manifestations of hemorrhagic pulmonary leptospirosis: A state-of-the-art review. *Lung*, 189(1), 1-9. <https://doi.org/10.1007/s00408-010-9273-0>
- McBride, A. J. A., Athanazio, D. A., Reis, M. G., & Ko, A. I. (2005). Leptospirosis. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 18(5). <https://journals.lww.com/co-infectiousdiseases/Fulltext/2005/10000/Leptospirosis.3.aspx>
- Mulyono, A., Handayani, F. D., & Handajani, N. S. (2013). Histopatologi hepar tikus rumah (*Rattus tanezumi*) infeksi patogenik *Leptospira* spp. *Vektora*, 5(1), 7-11.
- Mulyono, A., Ristiyanto, Farida, D. H., & Noor, S. H. (2014). Gambaran Histopatologi Ginjal *Rattus norvegicus* Infektif *Leptospira*. *Jurnal Vektora*, 6(2), 69-72.
- Mulyono, A., Ristiyanto, R., & Bagus, D. (2018). *Catatan Baru Kelelawar Pemakan Nektar (Macroglossus sobrinus) Sebagai Reservoir Leptospirosis dari Indonesia. October.*
- Okazaki, W., & Ringen, L. M. (1957). Some effects of various environmental conditions on the survival of *Leptospira pomona*. *American Journal of Veterinary Research*, 18(66), 219-223.
- Pedra, G. G. (2019). *Predicting environmental risk of transmission of leptospirosis. June.* <https://search.proquest.com/openview/4ca898daf16a0d2626e6d8078924bc31/1?pq-origsite=gscholar%5C&cbl=18750%5C&diss=y>
- Ruhiat, E., Farhani, N. R., Kumorowati, E., Dewi, A. P., & Zunarto, S. (2020). *Identifikasi Kasus Leptospirosis pada Domba dan Kambing di Kabupaten Demak Tahun 2018.* 158-163.
- Saito, M., Miyahara, S., Villanueva, S. Y. A. M., Aramaki, N., Ikejiri, M., Kobayashi, Y., Guevarra, J. P., Masuzawa, T., Gloriani, N.

- G., Yanagihara, Y., & Yoshida, S. (2014). PCR and culture identification of pathogenic *Leptospira* spp. from coastal soil in Leyte, Philippines, after a storm surge during Super Typhoon Haiyan (Yolanda). *Applied and Environmental Microbiology*, 80(22), 6926–6932. <https://doi.org/10.1128/AEM.02568-14>
- Sehgal, S. C., Sugunan, A. P., & Vijayachari, P. (2002). Outbreak of leptospirosis after the cyclone in Orissa. *The National Medical Journal of India*, 15(1), 22–23.
- Suepaul, S. M., Carrington, C. V., Campbell, M., Borde, G., & Adesiyun, A. A. (2011). Seroepidemiology of leptospirosis in livestock in Trinidad. *Tropical Animal Health and Production*, 43(2), 367–375. <https://doi.org/10.1007/s11250-010-9698-8>
- Susan, K., & Noor, M. (1986). *Leptospirosis pada hewan dan manusia di indonesia*.
- Thiermann, A. B. (1977). Incidence of leptospirosis in the detroit rat population. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 26(5 Pt 1), 970–974. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1977.26.970>
- Thiermann, A. B. (1981). The Norway rat as a selective chronic carrier of *Leptospira icterohaemorrhagiae*. *Journal of Wildlife Diseases*, 17(1), 39–43. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-17.1.39>
- Thornley, C. N., Baker, M. G., Weinstein, P., & Maas, E. W. (2002). Changing epidemiology of human leptospirosis in New Zealand. *Epidemiology and Infection*, 128(1), 29–36. <https://doi.org/10.1017/s0950268801006392>
- Tripathy, D. N., & Hanson, L. E. (1973). Leptospire from water sources at Dixon Springs Agricultural Center. *Journal of Wildlife Diseases*, 9(3), 209–212. <https://doi.org/10.7589/0090-3558-9.3.209>
- Trott, D. J., Abraham, S., & Adler, B. (2018). Antimicrobial Resistance in *Leptospira*, *Brucella*, and Other Rarely

- Investigated Veterinary and Zoonotic Pathogens.
Microbiology Spectrum, 6(4).
<https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ARBA-0029-2017>
- Trueba, G., Zapata, S., Madrid, K., Cullen, P., & Haake, D. (2004). Cell aggregation: A mechanism of pathogenic *Leptospira* to survive in fresh water. *International Microbiology*, 7(1), 35–40.
<https://doi.org/im2304006> [pii]
- Vanasco, N. B., Schmeling, M. F., Lottersberger, J., Costa, F., Ko, A. I., & Tarabla, H. D. (2008). Clinical characteristics and risk factors of human leptospirosis in Argentina (1999-2005). *Acta Tropica*, 107(3), 255–258.
<https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2008.06.007>
- Vieira, A. S., Narduche, L., Martins, G., Schabib Péres, I. A. H. F., Zimmermann, N. P., Juliano, R. S., Pellegrin, A. O., & Lilenbaum, W. (2016). Detection of wild animals as carriers of *Leptospira* by PCR in the Pantanal biome, Brazil. *Acta Tropica*, 163, 87–89.
<https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2016.08.001>
- Vieira, A. S., Pinto, P. S., & Lilenbaum, W. (2018). A systematic review of leptospirosis on wild animals in Latin America. *Tropical Animal Health and Production*, 50(2), 229–238.
<https://doi.org/10.1007/s11250-017-1429-y>
- Vijayachari, P., Sugunan, A. P., & Shriram, A. N. (2008). Leptospirosis: an emerging global public health problem. *Journal of Biosciences*, 33(4), 557–569.
<https://doi.org/10.1007/s12038-008-0074-z>
- Vital-Brazil, J. M., Balassiano, I. T., Oliveira, F. S. de, Costa, A. D. de S., Hillen, L., & Pereira, M. M. (2010). Multiplex PCR-based detection of *Leptospira* in environmental water samples obtained from a slum settlement. *Memorias Do Instituto Oswaldo Cruz*, 105(3), 353–355.
<https://doi.org/10.1590/s0074-02762010000300020>

- Waitkins, S. A. (1986). Leptospirosis as an occupational disease. *British Journal of Industrial Medicine*, 43(11), 721-725. <https://doi.org/10.1136/oem.43.11.721>
- Wasiński, B., & Dutkiewicz, J. (2013). Leptospirosis--current risk factors connected with human activity and the environment. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine: AAEM*, 20(2), 239-244.
- WHO. (2003a). *Emerging issues in water and infectious disease*. World Health Organization.
- WHO. (2003b). Human leptospirosis: guidance for diagnosis, surveillance and control. *WHO Library*, 45(5), 1-109. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652003000500015>
- Wicaksono Putro, D. B., Ristiyanto, R., Mulyono, A., Handayani, F. D., & Joharina, A. S. (2016). Deteksi *Leptospira* Patogenik pada Urin Anjing dengan Polymerase Chain Reaction (PCR) di Kota Semarang. *Vektora: Jurnal Vektor Dan Reservoir Penyakit*, 8(1). <https://doi.org/10.22435/vk.v8i1.5086.7-12>
- Yunianto, B., Ramadhani, T., Ikawati, B., Wijayanti, T., & Jarohman. (2012). No Title. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 11(1), 40-51.

BAB 15

GANGGUAN KULIT PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Salbiah.K, M.P.H.

A. Pendahuluan

Kulit adalah salah satu panca indera manusia dan merupakan bagian pertama yang dapat menerima rangsangan dari luar. Kesehatan kulit menjadi hal yang sangat penting untuk menjaga fungsinya menerima sentuhan dan sebagai pelindung organ-organ tubuh yang ada didalamnya, sehingga kulit yang tidak terjaga kesehatannya akan menimbulkan berbagai masalah penyakit dan gangguan lainnya pada kulit.

Masalah gangguan kulit atau penyakit kulit merupakan salah satu penyakit atau kelainan yang mempengaruhi kulit manusia, Seperti jaringan lain, kulit dipengaruhi oleh semua jenis perubahan patologis, termasuk proses herediter (proses penurunan sifat dari induk kepada keturunannya melalui gen), inflamasi, neoplastik baik yang jinak maupun ganas, endokrin, hormonal, traumatis, dan degeneratif. Emosi juga mempengaruhi kesehatan kulit. Reaksi kulit terhadap penyakit dan kelainan ini berbeda dari jaringan lain dalam banyak hal. Misalnya, peradangan kulit yang luas dapat memengaruhi metabolisme di dalam organ dan sistem tubuh lain, menyebabkan anemia, gangguan sirkulasi, gangguan suhu tubuh, dan gangguan keseimbangan air dan elektrolit dalam darah (Handoko,2016)

Penyebab kelainan atau penyakit kulit sangat beragam, antara lain: 1) Penyakit kulit karena alergen (zat atau benda yang menyebabkan reaksi alergi), 2) Penyakit kulit karena kelainan

- b. Tungau Cimex lectularius
 - c. Tungau Ornithodoros spp
 - d. Tungau Amblyomma Americanum
 - e. Pediculus humanus capitis
5. Penyakit yang menyerang telapak kaki dan tangan, menimbulkan gambaran khas berupa coklat kehitaman, terasa nyeri dan sedikit gatal disebabkan oleh jamur *Cladosporium werneckii*. Apakah penyakit tersebut?
- a. Tinea Corporis
 - b. Tinea Versikolor
 - c. Tinea Nigra Palmaris
 - d. Tinea Kapitis

DAFTAR PUSTAKA

- AAD (American Academy Of Dermatology) ,(2023) *Scabies* [Internet], 2023 [cited February 2023 26] Available from [https//www.aad.org/dermatology-atau-z/diseases-and-treatments/q---t/scabies](https://www.aad.org/dermatology-atau-z/diseases-and-treatments/q---t/scabies). [Scabies: Overview \(aad.org\)](https://www.aad.org/dermatology-atau-z/diseases-and-treatments/q---t/scabies)
- Aziz.,T, Suryanti., Ramanda.,W, (2022) *Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Timbulnya Acne Vulgaris Pada Mahasiswi Angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Batam*. Zona Kedokteran Vol. 12 N0. 1 Januari 2022
- Badan POM RI, 2007, *Public Warning/Peringatan Tentang Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya dan Zat Warna yang Dilarang*. . Jakarta : BPOM
- Chosidow O. Scabies [Internet]. 2006. [cited 2015 Sep 15]. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp052784>
- Chosidow O. Scabies [Internet]. 2006. [cited 2015 Sep 15]. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp052784>
- Darmaputra.I.G.N (2022) *Sinar Matahari dan Vitamin D*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan.

https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1212/sinar-matahari-dan-vitamin-d

- Darwadi., Susmiati., Lutfhi.,E.,I., (2017) *Hubungan antara Kontak Pupuk Urea dengan Dermatitis pada Petani di Desa Sekaran Kabupaten Tuban Tahun 2017*. NSJ – Volume 1 Nomor 1 Oktober 2017
- Djuanda, A., 2010. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Djuanda. (2012). *Dermatitis in: buku ajar ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Jakarta: FK Universitas Indonesia.
- Grishela V.V., Tamba.E (2016) *Gambaran Pencemaran Merkuri terhadap Masalah Kesehatan Penambang dan Masyarakat di Sekitar Aliran Sungai Behe Bulan Juli - Agustus 2016*. DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v23i61.1459>
- Handoko RP, Djuanda A, Hamzah M. *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. 7th ed. Jakarta: FKUI; 2016. p. 137-40
- Hehanussa.A., Lawalata.T., Kartini.A.,Kandou.T (2010) *Diagnosis Skrofuloderma dan Tuberkulosis Kutis Verukosa pada Seorang Pasien. Berkala Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin*. Vol. 22 No. 3 Desember 2010. <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-bik376117be181full.pdf>
- Julie L. Johnson, MD, Rianot Amzat, MD, MPH, Nicolle Martin, MD, MPH, (2015) *Herpes Zoster Ophthalmicus*. [Herpes Zoster Ophthalmicus - ScienceDirect](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4584441/)
- Lubis.,J., Siregar., N (2022) *Hubungan Personal Hygiene (Kebersihan Handuk) Dengan Kejadian Skabies Di Pondok Pesantren Nizhomul Hikmah Desa Tamiang*. Jurnal Ilmiah Pannmed (Pharmacust, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dental Hygiene). Vol. 17 No.1 Januari - April 2022. DOI: <https://doi.org/10.36911/pannmed.v17i1.1235>
- Magfirah, A. H. (2015). *Faktor Risiko Terjadinya Akne Vulgaris Pada Remaja Putri di Kota Makassar*

- Mansjoer. (2011). *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta: FKUI.
- Pamela Chayavichitsilp, Joseph V Buckwalter, Andrew C. Krakowski and Sheila F. Friedlander (2013) *Herpes Simplex*. DOI: 10.1542/pir.30-4-119. American Academy of Pediatric. <https://pedclerk.uchicago.edu/sites/pedclerk.uchicago.edu/files/uploads/PiRHSVinfxn.pdf>
- Panjaitan, Joice Sonya. (2020). *Hubungan Antara Penggunaan Kosmetik Terhadap Terjadinya Akne Vulgaris di Poliklinik Kulit Kelamin Royal Prima dan Murni Teguh Memorial Hospital Kota Medan*. *Nommensen Journal of Medicine*, 6(1), 22–25.
- Partogi.D., (2008) *Tuberkulosis Kutis Verukosa*. USU e-Repository © 2008. <https://docplayer.info/64857330-Tuberkulosis-kutis-verukosa.html>
- Richard P. Usatine, Md, And Rochelle Tinitigan, Md (2010) *Nongenital Herpes Simplex Virus* <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2010/1101/p1075.html>
- Roebidin. (2012). *faktor faktor yang berhubungan dengan kejadian dematosis pada pekerja*. tesis.Semarang: Universitas Muhammadiyah.
- Siregar GT (2015) *Pengaruh Penyuluhan Pencegahan Penyakit Skabies Terhadap Pengetahuan Santri Di Ponpes Al-Anshor Desa Manunggal Kecamatan Padang Sidempuan Tenggara Kota Padang Sidempuan Tahun 2014*. *Scientia Journal STIKes PRIMA JAMBI*. 2015;4(1):60–6.
- Siregar., R.S (2005) *Atlas Berwarna Saripati Penyakit Kulit*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Cetakan ke 1.
- Tan.S.T, Angelina.J, Krisnataligan (2017) *Scabies: Terapi Berdasarkan Siklus Hidup*. Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanegara, Jakarta, Indonesia *Continuing Medical Education*.

World Health Organization (2020) *Scabies*
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/scabies>. 16 August 2020.

BAB 16

ALERGI DAN ASMA: PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Nurqomaria, S.Si, M.Si

A. Pendahuluan

Lingkungan permukiman manusia yang umumnya berupa suatu kompleks bangunan tempat tinggal dengan berbagai kebutuhan yang ada seperti kasur, bantal, kursi, karpet, *furniture* dan perabot rumah tangga lainnya, merupakan sebuah ekosistem tersendiri yang unik. Lingkungan itu dibangun dan diciptakan terutama untuk kepentingan kenyamanan hidup manusia tetapi pada kenyataannya banyak makhluk lainnya ikut memanfaatkan kondisi tersebut sebagai habitat, tempat istirahat serta mencari makan. Menurut Hill (1998) dan Sun *et al.* (2014), tungau debu rumah (TDR) umumnya ditemukan di dalam debu yang berasal dari tempat tinggal manusia dan biasanya ditemukan pada bantal, spre, kasur, sofa, karpet dan perabotan rumah lainnya.

Tungau adalah Arthropoda berkaki delapan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna, termasuk ke dalam ordo Acarina, kelas Arachnida. Jenis TDR umumnya tergolong ke dalam subordo Astigmata, Prostigmata, Mesostigmata dan Cryptostigmata (Colloff dan Spieksma 1992; Krantz dan Walter 2009). Astigmata merupakan jenis tungau yang utama ditemukan pada debu rumah di perumahan di Swedia. Paling umum ditemukan dari subfamili Dermatophagoides yaitu *Dermatophagoides pteronyssinus*, *D. farinae*, dan *D. microceras*, dari subfamili Pyroglyphinae adalah *Euroglyphus maynei*, dari famili Acaridae adalah *Acarus siro*, *Tyrophagus putrescentiae* dan *T.*

bakteri, hingga partikel udara berukuran 0,3 mikron, di dalam ruangan. Namun pastikan untuk membersihkan filter air purifier secara rutin agar bisa bekerja dengan maksimal.

8. Gunakan Minyak Aromaterapi

Campurkan minyak aromaterapi dengan air, lalu semprotkan ke berbagai permukaan, seperti Kasur, sofa, karpet, gordena dan sebagainya. Anda bisa memakai minyak aroma kayu putih, cengkeh, atau palmarosa untuk mengendalikan TDR.

Banyak orang menganggap TDR hanya hidup di rumah yang kotor, namun pendapat ini tidak benar sama sekali. Tiap rumah berpotensi dihinggapi oleh TDR, sehingga sangat penting mengetahui cara meminimalisir jumlah TDR dan melindungi kesehatan kita.

DAFTAR PUSTAKA

- [WHO] World Health Organization. 1988. Dust mite allergens and asthma: a worldwide problem. *Bulletin of the World Health Organization*. 66 (6): 769- 780.
- Arlian LG, Platts-Mills TAE. 2002. The biology of dust mites and the remediation of mite allergens in allergic disease. *J Allergy Clin Immunol*. 107(3): 406-413.
- Baratawidjaja IR, Baratawidjaja PP, Darwis A. 1998. Mites in Jakarta homes. *Allergy*. 53(12): 1226-1227
- Boquete M, Iraola V, Fernandez EC, Arenas LV, Carballada FJ, Gonzalez C, Lopez-Rico MR, Orjales RN, Parra A, Soto Mera MT, Varela S, Vidal C. 2006. House dust mite species and allergen levels in Galicia, Spain: a Cross- Sectional, Multicenter, Comparative Study. *J Invest Allergol Clin Immunol*. 16(3): 169-176.
- Calderon MA, Linneberg A, Kleine-Tebbe J, De Blay F, de Rojas DHF, Virchow JC, Demoly P. 2014. Respiratory allergy

- caused by house dust mites: What do we really know. *J Allergy Clin Immunol*. doi: [10.1016/j.jaci.2014.10.012](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2014.10.012).
- Colloff MJ, Spieksma FT. 1992. Pictorial keys for the identification of domestic mites. *Clin Exp Allergy*. 22: 823-830
- Hill MR. 1998. Quantification of house-dust-mite populations. *Allergy*. 53 (48):18-23.
- Krantz GW, Walter DE. 2009. *A Manual of Acarology*. America (USS): United States of America.
- Laisina AH, Takumansang D, Wantania JM. 2007. Faktor risiko kejadian asma pada anak sekolah dasar di Kecamatan Wenang kota Manado. *Sari Pediatri*. 8(4):299-304.
- Larry G, Arlian LG, Marjorie S, Morgan, Jacqueline S, Neal BS. 2002. Dust mite allergens: ecology and distribution. *Current Allergy and Asthma Report*. 2(5):401-411.
- Milian EMS, Diaz AM. 2004. Allergy to house dust mites and asthma. *PRHSJ* 23(1):47-57.
- Qomaria N, 2015, Ragam Jenis, Distribusi dan Kelimpahan Tungau Debu Rumah Pada Wilayah Permukiman di Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Program Studi Parasitologi dan Entomologi Kesehatan Fakultas Kedokteran Hewan.
- Santoso H. 1998. The value of a single skin prick testing for specific IgE *Dermatophagoides pteronyssinus* to distinguish atopy from non-atopic asthmatic children in the tropics. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 16: 69-74.
- Stanaland BE, Fernandez-Caldas E, Jacinto CM, Trudeau WL, Lockey RF. 1994. Sensitization to *Blomia tropicalis*: skin test and cross-reactivity studies. *J Allergy Clin Immunol*. 94(3):52-457.
- Sun J, Shen L, Chen J, Yu J, Yin J. 2014. Mite and Boobouse fauna from vacuumed dust samples from Beijing. *Allergy Asthma Immunol*. 6(3):257-262.

- Thomas WR, Hales BJ, Smith W. 2010. House dust mite allergens in asthma and allergy. *Trends in Molecular Medicine*.16(7):321-328.
- Warner A, Bostrom S, Moller C, Kjelman NIM. 1999. Mite fauna in the home and sensitivity to house-dust and storage mites. *Allergy*. 54: 681-690.

BAB

17

ASBESTOSIS : PENYEBAB LINGKUNGAN DAN PENGENDALIANNYA

Harmanto, S.Kep.,Ns., M.Kep

A. Pendahuluan

Pelarangan beroperasinya industri asbes di beberapa Negara Barat menyebabkan perlunya perusahaan-perusahaan asbes mendesain ulang sistem manajemen kinerjanya yang mengintegrasikan aspek safety yang lebih ketat. *International Agencies for Research on Cancer (IARC)* sejak 1987 mengatakan bahwa semua jenis asbestos, termasuk *Chrysotile*, berpotensi menyebabkan kanker bagi manusia (Inaban, 2018). Bahan krosidolit ini banyak digunakan dalam bentuk atap dan dinding asbes, bantalan kanvas rem kendaraan, pelapis gasket mesin kendaraan, dan banyak produk lainnya. Produk-produk tersebut telah menjadi bagian aktivitas masyarakat, namun belum disadari bahayanya (Ali, 2018). Berdasarkan data yang dihimpun *United States Geological Surveys (USGS, 2019)*. Asia merupakan pasar industri asbestos terbesar di dunia. Dari kurang lebih 2 juta ton asbestos yang diproduksi tiap tahunnya, hampir seluruhnya diekspor ke negara-negara di kawasan Asia sebesar 1,1 juta ton. Negara dengan konsumsi asbestos terbesar di dunia berturut-turut adalah India dengan rata-rata konsumsi asbestos per tahun mencapai 308 ribu ton, China 288 ribu ton, Russia 234 ribu ton, Brazil 120 ribu ton dan Indonesia 114 ribu ton. Indonesia adalah negara dengan tingkat konsumsi asbestos terbesar nomor lima di dunia, nomor tiga di Asia, dan pertama di kawasan Asia Tenggara. Tingkat konsumsi asbestos di Indonesia selama kurun waktu 2011 – 2018 cenderung tinggi,

3. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier berguna untuk mencegah penyakit bertambah buruk dan penyakit menjadi menetap. Bila diduga telah terjadi penyakit atau diagnosis telah ditegakkan, perlu secepat mungkin menghindarkan diri dari pajanan lebih lanjut. Pajanan dari tempat kerja dan lingkungan yang diduga atau diketahui mempunyai efek sinergi terhadap terjadinya kanker paru seperti merokok harus dihentikan. Contoh lain pencegahan tersier adalah pencegahan terhadap penyakit TB pada pekerja yang terpajan debu silika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. (2015) 'Dampak Kesehatan Emisi Serat Asbes Dari Cerobong Asap', *Jurnal Energi & Kelistrikan*, 7(1), pp. 19-27. Available at:
<https://core.ac.uk/download/pdf/268601916.pdf>.
- Ali, N. (2018) 'Negara Korban "Hoaks" Larangan Asbes', *Kompasiana*.
<https://www.kompasiana.com/nazarali/5ac31403dd0fa84c7c16cd93/negara-korban-%0Ahoax-larangan-asbes?page=all>.
- BPS (2018) 'Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Impor'. Available
<https://www.bps.go.id/publication/download.html?nrbfve=ZWEzNDZINTQzMT%0AhjYzkwZjFkZjQ4YzY1&xzmn=aHR0cHM6Ly93d3cuYnBzLmdvLmlkL3B1Ymx%0ApY2F0aW9uLzIwMTkvMDMvMDgvZWEzNDZINTQzMTIhYzkwZjFkZjQ4YzY%0A1L2J1bGV0aW4tc3RhdGlzdGlrLXB1cmRhZ2FuZ2FuLWx1YXItbmVnZXJpLWl>.
- Dewi, S. S. (2014) 'Identifikasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Berdasarkan Ohsas 18001 Di Pt. Vtm', 18001.
<https://eprints.untirta.ac.id/3545/>.

- Inaban (2018) 'Laporan: Perkiraan Jumlah Kematian Akibat Penyakit Asbes Di Indonesia Tahun 2016', *NA-BAN*.
- Marchianti, A., Nurus Sakinah, E. and Diniyah, N. et al. (2017) 'Asbestosis Dengan Segala Permasalahannya', *Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Universitas Jember Kedokteran*, 3(3), pp. 69-70.
- Mayasari, D. et al. (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), pp. 453-457.
- Salawati, L. (2015) 'Penyakit Akibat Kerja Oleh Karena Paparan Serat Asbes', pp. 44-50.
- Suroto, S., Suwondo, A. and Abidin, F. (2015) 'Hubungan Paparan Debu Terhadap Kapasitas Vital Paru Pada Pekerja Pembuat Asbes Di Area Finishing Line Pt. X Jawa Tengah', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 3(1), pp. 364-374.
- USGS (2019) 'Asbestos Statistics and Information. USGS'. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/asbestos-statistics-and-information>.

TENTANG PENULIS



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 ke 3 dari pasangan La Aama (ayah) dan Wa Noni (ibu). Sebelum integrasi sebagai dosen tetap pada Departemen Epidemiologi FKM UHO Kendari, penulis merupakan

seorang perawat pada RSUD Provinsi Sulawesi Tenggara (2003 – 2016) dan sebagai Kepala Seksi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular pada Dinkes Kabupaten Buton Utara Provinsi Sulawesi Tenggara (2017 – 2019). Kiprah penulis dalam mengembangkan Tri Dharma Perguruan Tinggi, selain sebagai dosen profesional, penulis juga aktif dalam melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Berbagai artikel ilmiah hasil penelitian yang dilakukan telah dimuat pada jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional terindeks scopus. Penulis sukses menulis buku perdana ber-ISBN dan memiliki HaKI yang berjudul “Epidemiologi Penyakit Malaria : Menelaah Kejadian dan Faktor Risiko pada Anak” dengan ISBN 978-623-362-588-3. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue : Pengantar bagi Mahasiswa dan Praktisi Kesehatan dengan ISBN : 978-623-495-303-9. Selain itu penulis juga sudah menerbitkan *book chapter* yang berjudul “Teori Kesehatan Lingkungan dengan nomor ISBN 978-623-3292-894-0. Email : irmankedtrop15@uho.ac.id



Nur Juliana, S.K.M., M.Kes, lahir di Raha tanggal 15 Juli 1988. Menyelesaikan pendidikan formal pada jenjang S1 Universitas Halu Oleo Kendari lulus tahun 2011, selanjutnya 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 Chapter antara lain Entomologi Kedokteran dan Kesehatan, Pengantar Epidemiologi Kesehatan Masyarakat, Pengantar Promosi Kesehatan, Kesehatan Lingkungan. 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 Mother's With Breastfeeding Exclusive ASI in The Village of Bhontu-Bhontu, Towea Sub-District. Sebagai editor Journal of Science and Health (JSH) tahun 2021-sekarang.



Bambang Suprpto, SKM, M Kes, (Epid), Penulis lahir dari pasangan Bapak Suprpto dan Ibu Suparni sebagai anak ke Dua dari Empat bersaudara. Sosok Penulis lahir di Magelang pada tanggal 16 Mei 1966. Penulis menempuh pendidikan formal dari SD Negeri Sukerejo 3 (lulus tahun 1979), melanjutkan ke SMPN VII Magelang (lulus 1982), melanjutkan ke SMAN TIDAR.MAGELANG (lulus

1985), kemudian melanjutkan ke Akademi Teknologi Sanitasi (APK-TS) Yogyakarta (lulus 1988), kemudian Tugas Belajar di FKM UNDIP (Lulus tahun 1990, hingga akhirnya bisa melanjutkan kuliah di Pascasarjana Universitas Diponegoro dan UGM dalam waktu yang relatif bersamaan (UNDIP lulus tahun 2010 dan FETP UGM tahun 2011). Sejak menjadi Calon Pegawai negeri Sipil sekarang Aparatur Sipil Negara (ASN) penulis bekerja di Dinas Kesehatan Propinsi Kalimantan Barat hingga 2012 dan sejak 2013 menjadi Dosen di Poltekkes Kemenkes Pontianak. Saat menjadi ASN di Dinas Kesehatan propinsi relative bidang yang dikerjakan adalah epidemiologi penyakit menular, dan ikut aktif menjadi peneliti yang salah satunya penelitian jamanis encephalitis yang dibantu NGO dari Amerika PATH yang diumumkan di International Journal of Infectious Diseases 13 (6), e389-e393.



Zul Fikar Ahmad, M.Kes, lahir di Tanatoa Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan pada tanggal 01 Juli 1992. Menyelesaikan Strata satu Keperawatan di STIKes Yapika Makassar tahun 2014 dan melanjutkan pendidikan Magister Kesehatan Masyarakat di Universitas Hasanuddin Makassar pada tahun 2015 dan selesai pada tahun 2017. Sejak tahun 2019 sampai saat ini menjadi pengajar di Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo.



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).



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 Strata 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.



Asmadi, ST, M.Si, Lahir di Sekura, Kabupaten Sambas, Prov.Kalimantan Barat, 24 Agustus 1969, adalah anak dari pasangan Bachtiar (ayah) dan Rasiah (ibu). Jenjang Pendidikan D3 Sanitasi dan Kesehatan Lingkungan (PAM-SKL) di kota Purwokerto lulus tahun 1997, 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. Beberapa buku yang sudah diterbitkan diantaranya; *Teknologi Pengolahan Air Minum*, tahun terbit: 2011, ISBN: 978-602-9018-24-0, Penerbit: Gosyen Publishing Yogyakarta, *Dasar-Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah*, Tahun Terbit: 2012, ISBN: 978-602-9018-38-7, Penerbit: Gosyen Publishing, Yogyakarta dan *Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit*, Tahun Terbit: 2013 ISBN: 978-602-9018-69-1 Penerbit: Gosyen Publishing Yogyakarta. Email: asmadi.griyahasada@gmail.com. HP/WA: 081256672766.



Yusra M. Anggraeni, S.Si, M.Biotech, menyelesaikan studi S1 di Jurusan Biologi, Universitas Diponegoro, Semarang, dan S2 di Program Studi Bioteknologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Menjadi peneliti di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit pada tahun 2008 hingga 2022, saat ia tergabung dalam Kelompok Riset Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis, Pusat Riset Kesehatan

Masyarakat dan Gizi, Organisasi Riset Kesehatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional. Dapat dihubungi melalui surat elektronik di alamat yusnita.mirna.anggraeni@brin.go.id



dr. Kinik Darsono, MPd. Ked lahir di Karanganyar, pada 15 April 1971. Tercatat sebagai lulusan Pendidikan Profesi Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada dan melanjutkan studi S-2 Medical Education di Universitas Indonesia. Selain sebagai Dokter juga seorang Programmer yang meraih Australia Award untuk aplikasi mobile Tuberculosis Eradication dan meraih beberapa penghargaan di berbagai bidang lainnya.



Dr. Tri Ramadhani SKM MSc, lahir di Banjarnegara, tepat 2 November 1970. Wanita lulusan Program Studi Parasitologi dan Entomologi Kesehatan IPB memulai kariernya sebagai ASN di Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara sejak tahun 1994 dan mulai tahun 2010 menggeluti profesi sebagai periset dengan kepakaran epidemiologi dan biostatistik di Badan Litbangkes Kemenkes. Tahun 2022 bergabung sebagai periset di Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi Organisasi Riset Kesehatan Badan Riset Inovasi Nasional.



Agus Kurniawan Putra, S.Pd.,M.Si, lahir di Kendari, pada tanggal 4 Agustus 1988. Penulis menyelesaikan Pendidikan di Program Studi Biologi di Universitas Halu Oleo Sulawesi Tenggara dan Lulus Sebagai Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2012. Gelar Magister Sains (M.Si) diperoleh dari Fakultas Kedokteran Hewan IPB tahun 2016 dalam bidang ilmu Parasitologi dan Entomologi Kesehatan. Penulis yang kerap disapa Agus ini adalah anak dari pasangan Ir. Alimin Midi (Ayah) dan Sitti Aliyah (Ibu). Saat ini penulis bekerja sebagai dosen tetap di program studi D3 Sanitasi dan Kepala Workshop Pengendalian Vektor dan Penyakit di Universitas Mandala Waluya Kendari, Sulawesi Tenggara.



Dian Eka Setyaningtyas, S.Si, M.Biotech. Bekerja sebagai peneliti di Kelompok Riset Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis pada Manusia, Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Pendidikan S1 Kimia ditempuh di Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, lulus pada tahun 2009. Pendidikan S2 ditempuh di Program Studi Magister Bioteknologi, Sekolah Pascasarjana UGM, lulus pada tahun 2021. Bekerja di Balai Litbangkes Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan sejak tahun 2010, kemudian pindah tugas sebagai peneliti ke BRIN sejak tahun 2022. Penelitian yang telah dilakukan di bidang Penyakit Tular Vektor dan Reservoir. Berbagai publikasi telah diterbitkan terkait demam berdarah, malaria, filariasis, fasciolopsiasis dan lain-lainnya.



Anis Nur Widayati, S. Si., M. Sc., lahir di Surakarta, pada 21 November 1983. Anis menyelesaikan studi S1 nya tahun 2006 di Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada, dan S2 di Ilmu Kedokteran Tropis FK KMK UGM tahun 2011. Sejak lulus kuliah, Anis menjadi peneliti di Badan Litbang Kesehatan, unit kerja Balai Litbang Kesehatan Donggala, sejak 2006 hingga 2022. Pada tahun 2022 Anis bergabung bergabung dalam Kelompok Riset Penyakit Tular Vektor Zoonosis pada Manusia, Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Organisasi Riset Kesehatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).



Arief Mulyono, S.Si., M.Sc., lahir di Pati, pada 05 Februari 1976. Arief menyelesaikan studi S1 nya tahun 2001 di Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, dan S2 di Ilmu Kedokteran Tropis FK KMK UGM tahun 2012. Sejak lulus kuliah, Arief menjadi peneliti di Badan Litbang Kesehatan, unit kerja Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga, sejak 2006 hingga 2022. Pada tahun 2022 Arief bergabung bergabung dalam Kelompok Riset Penyakit Tular Vektor Zoonosis pada Manusia, Pusat Riset Kesehatan Masyarakat dan Gizi, Organisasi Riset Kesehatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).



Salbiah.K, M.P.H., Lahir tanggal 1 November 1967 dari pasangan Ayah tercinta Kastari (Alm) dan Ibunda tercinta Arni (Almh). Menempuh SD hingga SLTA di Pontianak. Pendidikan S1 di Universitas Negeri Tanjungpura Pontianak, Pendidikan S2 di Fakultas Kedokteran Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta. Penulis menjadi fungsional dosen di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Pontianak, Menulis buku ini, adalah pengalaman ke empat bagi penulis. Aktivitas sebagai dosen; Mengajar, Membimbing Skripsi/KTI, Pengabdian pada Masyarakat (pemberdayaan), Melakukan penelitian, dan menulis buku modul pengajaran, juga menulis buku umum yang ada keterkaitan dengan bidang studi yang diampu. Penulis berharap tulisan yang dituangkan dalam buku ini menjadi nilai tambah pengetahuan bagi yang membacanya. Email Penulis: salbiahdosenpoltekkes@gmail.com.



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. Zhubair 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.



Harmanto, S.Kep., Ns., M.Kep, dilahirkan pada tanggal 29 juli 1990 di Waha, Kabupaten Wakatobi. Penulis menempuh pendidikan S1 Keperawatan di STIKes IST Buton dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis melanjutkan pendidikan Ners (Profesi) di STIKes Amanah Makassar dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun 2016-2017

penulis mengabdikan diri sebagai tenaga kontrak Dinas Kesehatan Di Kabupaten Pulau Taliabu. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan S2 (Magister) pada Program Studi Magister Keperawatan Konsentrasi Peminatan Keperawatan Komunitas di Universitas Muhammadiyah Jakarta yang diselesaikan pada tahun 2020. Penulis menjadi tenaga pendidik di Program Studi S1 Keperawatan & Ners STIKes IST Buton mulai tahun 2021 sampai sekarang. Sejak tahun 2021, penulis mengajarkan mata kuliah dasar keperawatan komunitas kepada mahasiswa S1 Keperawatan dan Ners sekaligus menjadi pengampu mata kuliah tersebut.



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 : EC00202337679, 24 Mei 2023

Pencipta
Nama : Irma, S.KM., M.Ked.Trop., Nur Juliana, S.K.M., M.Kes dkk
Alamat : Jl. Tungala No 12 A RT: 003/003 Kel. Anawai Kec. Wua-Wua Kota Kendaro Provinsi Sulawesi Tenggara 93117, Kendaro, Sulawesi Tenggara, 93117
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : Irma, S.KM., M.Ked.Trop., Nur Juliana, S.K.M., M.Kes dkk
Alamat : Jl. Tungala No 12 A RT: 003/003 Kel. Anawai Kec. Wua-Wua Kota Kendaro Provinsi Sulawesi Tenggara 93117, Kendaro, Sulawesi Tenggara, 93117
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Buku
Judul Ciptaan : Penyakit Bersumber Lingkungan
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 3 Mei 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 : 000470600

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.