

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Definisi, Tujuan, dan Tahapan	7
1.3 Lingkup	10
1.3.1 Era dan AR Kesehatan	11
1.3.2 AR Kesehatan dan Kesehatan Masyarakat	15
1.4 Tujuan/Manfaat	23
1.5 Bahaya dan Identifikasi Bahaya	28
1.5.1 Bahaya	28
1.6 Kesimpulan Analisis Risiko	32
1.6.1 Informasi Penting	32
1.6.2 Konteks	33
1.6.3 Deskripsi Populasi Manusia, Hewan, Tum- buhan yang Sensitif	33
1.6.4 Asumsi	33
1.6.5 Kebijakan yang Dianut	33
1.6.6 Variabilitas	34
1.6.7 Ketidakpastian	34
1.6.8 Bias, Perspektif	34
1.6.9 Keunggulan Kelemahan	35
1.6.10 Kesimpulan Penting	35
1.6.11 Deskripsi Konsiderasi Alternatif	35
1.6.12 Perlunya Penelitian Lanjut	36
1.6.13 Penangguhan Keputusan	36

1.7	Studi Kasus Penentuan Kerawanan	36
1.8	Pustaka	37
BAB 2	IDENTIFIKASI BAHAYA	40
2.1	Bahan Bahaya	40
2.2	Pengumpulan dan Evaluasi Data	40
2.2.1	Tipe Data	41
2.2.2	Perencanaan Sampling	41
2.2.2.1	Lokasi , Metode, dan Jumlah Sampel ...	42
2.2.3	Evaluasi Data	47
2.2.3.1	Evaluasi Metode Analitik	48
2.2.3.2	Evaluasi Data yang Didapat dan Tidak Didapat	48
2.2.4	Evaluasi Data Tentatif yang Teridentifikasi	51
2.2.5	Perbandingan Data Sampel Dengan Rona Awal	51
2.2.6	Daftar Informasi Data bagi RA	52
2.2.7	Evaluasi Khusus Nutrien Esensial	53
2.2.8	Skrining/ <i>Screening</i> Konsentrasi-Toksisitas	53
2.3	Metode/Teknik Identifikasi Bahaya	54
2.3.1	Studi Epidemiologi	54
2.3.1.1	Epidemiologi Deskriptif	56
2.3.1.2	Studi Observasional Analitis	57
2.3.1.3	Desain dan Unit Penelitian Epidemio- logis	58
2.3.2	Studi Bioesei/ <i>In Vivo</i>	63
2.3.2.1	Interpretasi Hasil Uji/Bioesei	65
2.3.3	Esei <i>In Vitro</i>	73
2.3.4	QSAR	74
2.4	Penilaian Emisi Sumber/(<i>Source Release Assessment</i>)	74
2.5	Studi Kasus Pestisida di Lapangan Golf	75
2.6	Pustaka	77
BAB 3	ANALISIS PAJANAN/EKSPOSUR	79
3.1	Pajanan	79
3.2	Kondisi Eksposur	79
3.3	Jalur Paparan	81
3.3.1	Evaluasi Kinetika Lingkungan	84
3.3.1.1	Model Fugasitas/ <i>Fugacity</i>	88
3.3.1.2	Strategi Pembentukan Model Fugasitas	90
3.3.1.3	Tingkatan Model Fugasitas	91

3.4	Pengukuran Paparan	94
3.4.1	Pengukuran Sesaat	97
3.4.1.1	Sampel Tanah	97
3.4.1.2	Sampel Air Tanah	98
3.4.1.3	Sampel Air Permukaan	98
3.4.1.4	Sampel Sedimen	99
3.4.1.5	Sampel Udara	100
3.4.1.6	Sampel Biota	100
3.4.2	Pemantauan Lingkungan	101
3.4.2.1	Pemantauan Periodik	101
3.4.2.2	Pemantauan Kontinu	101
3.4.2.3	Pemantauan Biologis	102
3.5	Identifikasi Masyarakat Penyandang Risiko Terpajan ..	102
3.6	Hubungan Konsentrasi Paparan dengan <i>Intake</i>	106
3.6.1	Contoh Perhitungan Menggunakan Log-normal	106
3.6.2	Contoh Perhitungan <i>Intake</i>	111
3.6.3	Persentase Paparan, <i>Intake</i> Semua Jalur	117
3.7	Evaluasi Ketidakpastian	118
3.8	Studi Kasus	119
3.8.1	Paparan Terhadap Toksin Industri yang Karsinogenik	119
3.8.2	Studi Kasus Analisis Risiko Kesehatan Manusia Terhadap Wabah <i>West Nile Virus</i> (WNV) Serta Paparan Insektisida yang Digunakan Dalam Pengendalian Vektornya (<i>Culex</i>)	121
3.9	Pustaka	129
BAB 4	ANALISIS DOSIS RESPON	132
4.1	Dosis Respon	132
4.2	Dosis	133
4.2.1	Prediksi Dosis dalam Jaringan, Model Fisiologis	133
4.2.2	Contoh Model PBPK	140
4.3	Respon	145
4.3.1	Seleksi Respon/ <i>Endpoints</i>	145
4.3.2	Hubungan Toksin dengan Efek/Respon/ <i>Endpoints</i>	148
4.3.2.1	Efek Kanker	148
4.3.2.2	Efek Hereditas/Keturunan	151
4.3.2.3	Efek Perkembangan/Pertumbuhan	152

4.3.2.4	Efek Jaringan Organ	153
4.4	Hubungan Dosis Respons	153
4.4.1	Kelompok Kontrol	154
4.4.2	Periode Laten, Respons Puncak/ <i>Peak</i>	156
4.4.3	Kesetaraan Kelompok	157
4.4.4	Beberapa Pertimbangan Studi	157
4.4.4.1	Pertimbangan Bioesei	158
4.4.4.2	Pertimbangan Studi Epidemiologi	159
4.5	Pemodelan Dosis Respons	160
4.5.1	Pemodelan ADI	162
4.5.2	Sumber-sumber Ketidakpastian	165
4.5.3	Model dan Distribusi	166
4.5.3.1	Model Dosis Respons Kontinu (Normal, Log Normal)	166
4.5.3.2	MDR Kuantal	167
4.5.4	Pendekatan Model Dosis Respons	169
4.5.4.1	Model Empiris	170
4.6	Studi Kasus	171
4.6.1	Studi Kasus Benz(a)piren/B(A)P	171
4.6.2	Studi Kasus Dosis Respons Mesothelioma	172
4.6.3	Studi Kasus Aflatoksin	178
4.7	Pustaka	180
BAB 5	KARAKTERISASI RISIKO	183
5.1	Arti Karakterisasi	183
5.2	Prinsip Karakterisasi Risiko	184
5.3	Mengumpulkan dan Menyusun Informasi	189
5.3.1	Tahapan Karakterisasi Risiko	189
5.3.2	Langkah -1	194
5.3.3	Langkah -2	199
5.3.4	Langkah -3	203
5.3.5	Langkah -4	207
5.3.6	Langkah -5	213
5.3.7	Langkah -6	214
5.4	Studi Kasus Pelingkupan dan Perencanaan Operasi Pakan Ternak yang Terkonsentrasi	215
5.5	Pustaka	220

BAB 6	MANAJEMEN RISIKO	222
6.1	Kerangka Manajemen Risiko Kesehatan Lingkungan ...	222
6.2	Identifikasi Manajer Risiko	224
6.3	Implementasi MR Partisipatif	225
6.3.1	Pentingnya Partisipasi PK	226
6.3.2	Menghimpun Partisipasi PK	227
6.3.3	Pelibatan PK yang Berhasil	227
6.3.4	Pedoman Pelibatan PK	229
6.4	Definisi Masalah Di dalam Konteksnya	230
6.4.1	Identifikasi dan Karakterisasi Masalah Kese- hatan Lingkungan	231
6.4.2	Konteks	231
6.5	Identifikasi Tujuan Manajemen Risiko	232
6.6	Analisis Risiko Terkait Masalah dalam Konteksnya	233
6.6.1	Konteks Multisumber: Risiko Residual dari Sumber Petroleum	235
6.6.2	Konteks Multimedia: Risiko Residual dari Pele- buran Logam Sekunder	236
6.6.3	Konteks Multirisiko Degradasi Ekologis	236
6.7	Mencari Alternatif/Opsi untuk Mengatasi Risiko	237
6.7.1	Identifikasi Opsi	238
6.7.2	Analisis Opsi	239
6.7.2.1	Keuntungan yang Diharapkan Serta Efektivitasnya	240
6.7.2.2	Perkiraan Biaya	241
6.7.2.3	Distribusi Keuntungan dan Biaya	242
6.7.2.4	Fisibilitas	243
6.7.2.5	Potensi Konsekuensi Buruk	244
6.7.2.6	Menghubungkan Risiko dengan Eko- nomi	244
6.8	Membuat Keputusan Tentang Alternatif Untuk Imple- mentasi	245
6.9	Melaksanakan Kegiatan Opsi Terpilih	246
6.10	Komunikasi Risiko	248
6.11	Evaluasi Hasil Kegiatan	251
6.11.1	Merencanakan Evaluasi	252
6.11.2	Pentingnya Melakukan Iterasi	253
6.11.3	Mengukur Efektivitas Tindak Manajemen Risiko	254

6.12 Implementasi Pedoman Manajemen Risiko	255
6.13 ARARs	258
6.14 Studi Kasus	261
6.14.1 Studi Kasus <i>Salmonella</i>	261
6.14.2 Studi Kasus Bencana Alam di Jamaica	263
6.15 Pustaka	267
LAMPIRAN TABEL STANDAR 7-10	269
INDEKS	291
BAB 7	291
7.1 Identifikasi dan Analisis Masalah Risiko	291
7.1.1 Identifikasi Masalah Risiko	291
7.1.2 Analisis Masalah Risiko	291
7.1.3 Analisis Risiko	291
7.1.4 Analisis Risiko	291
7.1.5 Analisis Risiko	291
7.1.6 Analisis Risiko	291
7.1.7 Analisis Risiko	291
7.1.8 Analisis Risiko	291
7.1.9 Analisis Risiko	291
7.1.10 Analisis Risiko	291
7.1.11 Analisis Risiko	291
7.1.12 Analisis Risiko	291
7.1.13 Analisis Risiko	291
7.1.14 Analisis Risiko	291
7.1.15 Analisis Risiko	291
7.1.16 Analisis Risiko	291
7.1.17 Analisis Risiko	291
7.1.18 Analisis Risiko	291
7.1.19 Analisis Risiko	291
7.1.20 Analisis Risiko	291
7.1.21 Analisis Risiko	291
7.1.22 Analisis Risiko	291
7.1.23 Analisis Risiko	291
7.1.24 Analisis Risiko	291
7.1.25 Analisis Risiko	291
7.1.26 Analisis Risiko	291
7.1.27 Analisis Risiko	291
7.1.28 Analisis Risiko	291
7.1.29 Analisis Risiko	291
7.1.30 Analisis Risiko	291
7.1.31 Analisis Risiko	291
7.1.32 Analisis Risiko	291
7.1.33 Analisis Risiko	291
7.1.34 Analisis Risiko	291
7.1.35 Analisis Risiko	291
7.1.36 Analisis Risiko	291
7.1.37 Analisis Risiko	291
7.1.38 Analisis Risiko	291
7.1.39 Analisis Risiko	291
7.1.40 Analisis Risiko	291
7.1.41 Analisis Risiko	291
7.1.42 Analisis Risiko	291
7.1.43 Analisis Risiko	291
7.1.44 Analisis Risiko	291
7.1.45 Analisis Risiko	291
7.1.46 Analisis Risiko	291
7.1.47 Analisis Risiko	291
7.1.48 Analisis Risiko	291
7.1.49 Analisis Risiko	291
7.1.50 Analisis Risiko	291
7.1.51 Analisis Risiko	291
7.1.52 Analisis Risiko	291
7.1.53 Analisis Risiko	291
7.1.54 Analisis Risiko	291
7.1.55 Analisis Risiko	291
7.1.56 Analisis Risiko	291
7.1.57 Analisis Risiko	291
7.1.58 Analisis Risiko	291
7.1.59 Analisis Risiko	291
7.1.60 Analisis Risiko	291
7.1.61 Analisis Risiko	291
7.1.62 Analisis Risiko	291
7.1.63 Analisis Risiko	291
7.1.64 Analisis Risiko	291
7.1.65 Analisis Risiko	291
7.1.66 Analisis Risiko	291
7.1.67 Analisis Risiko	291
7.1.68 Analisis Risiko	291
7.1.69 Analisis Risiko	291
7.1.70 Analisis Risiko	291
7.1.71 Analisis Risiko	291
7.1.72 Analisis Risiko	291
7.1.73 Analisis Risiko	291
7.1.74 Analisis Risiko	291
7.1.75 Analisis Risiko	291
7.1.76 Analisis Risiko	291
7.1.77 Analisis Risiko	291
7.1.78 Analisis Risiko	291
7.1.79 Analisis Risiko	291
7.1.80 Analisis Risiko	291
7.1.81 Analisis Risiko	291
7.1.82 Analisis Risiko	291
7.1.83 Analisis Risiko	291
7.1.84 Analisis Risiko	291
7.1.85 Analisis Risiko	291
7.1.86 Analisis Risiko	291
7.1.87 Analisis Risiko	291
7.1.88 Analisis Risiko	291
7.1.89 Analisis Risiko	291
7.1.90 Analisis Risiko	291
7.1.91 Analisis Risiko	291
7.1.92 Analisis Risiko	291
7.1.93 Analisis Risiko	291
7.1.94 Analisis Risiko	291
7.1.95 Analisis Risiko	291
7.1.96 Analisis Risiko	291
7.1.97 Analisis Risiko	291
7.1.98 Analisis Risiko	291
7.1.99 Analisis Risiko	291
7.1.100 Analisis Risiko	291