



**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 876/Menkes/SK/VIII/2001**

TENTANG

PEDOMAN TEKNIS ANALISIS DAMPAK KESEHATAN LINGKUNGAN

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

- Menimbang : a. bahwa dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, ketentuan tentang pedoman teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan yang ditetapkan dengan Kep.Men No. 872/ Menkes/ SK/VIII/1997 sudah tidak sesuai lagi;
- b. bahwa sehubungan dengan hal tersebut huruf a perlu ditetapkan Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI;
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara RI Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Negara RI Nomor 3495);
2. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pokok-pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara RI Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Negara RI Nomor 3699);
3. Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara RI Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembar Negara RI Nomor 3839).
4. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Lembaran Negara RI Tahun 1999 Nomor 59, Tambahan Negara RI Nomor 3838);
5. Surat Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 183/Menkes/SKB/ II/93 tentang Pelaksanaan Pemantauan Dampak Kesehatan Lingkungan;



6. Keputusan Menteri Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Nomor 130/Menkes/SK/II/2000 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan;

M E M U T U S K A N

Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG PEDOMAN TEKNIS ANALISIS DAMPAK KESEHATAN LINGKUNGAN**

Pasal 1

- (1) Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan yang merupakan kajian aspek kesehatan masyarakat yang harus dilaksanakan oleh setiap pimpinan perusahaan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan penilaian dari suatu usaha dan atau kegiatan pembangunan yang dapat menimbulkan dampak penting.
- (2) Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Keputusan ini.

Pasal 2

- (1) Dalam melaksanakan Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL) harus dilengkapi dengan ringkasan langkah-langkah operasional ADKL.
- (2) Ringkasan langkah-langkah operasional ADKL sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Keputusan ini.

Pasal 3

Pedoman Teknis ADKL ini menjadi panduan bagi pejabat di lingkungan kesehatan dan berbagai pihak yang berkepentingan dalam melakukan penilaian dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

Pasal 4

Dengan ditetapkannya Keputusan ini, maka Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 872/Menkes/SK/VIII/1997 tentang Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan, dinyatakan tidak berlaku lagi.



Pasal 5

Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

**Ditetapkan di Jakarta
Pada tanggal: 13 Agustus 2001**

**MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,**

Dr. ACHMAD SUJUDI



Lampiran I
Keputusan Menteri Kesehatan
Republik Indonesia
Nomor : 876/Menkes/SK/VIII/2001
Tanggal : 13 Agustus 2001

PEDOMAN TEKNIS ANALISIS DAMPAK KESEHATAN LINGKUNGAN

I. PENDAHULUAN

Kontribusi lingkungan dalam mewujudkan derajat kesehatan merupakan hal yang esensial di samping masalah perilaku masyarakat, pelayanan kesehatan dan faktor keturunan. Lingkungan memberikan kontribusi terbesar terhadap timbulnya masalah kesehatan masyarakat, sehingga keterkaitan antara kualitas atau karakteristik “lingkungan bermasalah dan status kesehatan” perlu dipahami dan dikaji secara cermat agar dapat digambarkan potensi besarnya risiko atau gangguan kesehatan.

Konsepsi Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan (ADKL), pada dasarnya merupakan model pendekatan guna mengkaji, dan atau menelaah secara mendalam untuk mengenal, memahami, dan memprediksi kondisi dan karakteristik lingkungan yang berpotensi terhadap timbulnya risiko kesehatan, dengan mengembangkan tatalaksana terhadap sumber perubahan media lingkungan, masyarakat terpajan dan dampak kesehatan yang terjadi.

Dengan demikian penerapan ADKL dapat dilakukan guna menelaah rencana usaha atau kegiatan dalam tahapan pelaksanaan maupun pengelolaan kegiatan, serta melakukan penilaian guna menyusun atau mengembangkan upaya pemantauan maupun pengelolaan untuk mencegah, mengurangi, atau mengelola dampak kesehatan masyarakat akibat suatu usaha atau kegiatan pembangunan.

Penerapan ADKL dapat dikembangkan dalam dua hal pokok, yaitu sebagai:

1. Kajian aspek kesehatan masyarakat dalam rencana usaha atau kegiatan pembangunan baik yang wajib atau yang tidak wajib menyusun studi AMDAL.
2. Kajian aspek kesehatan masyarakat dan atau kesehatan lingkungan dalam rangka pengelolaan kualitas lingkungan hidup yang terkait erat dengan masalah kesehatan masyarakat.



II. TUJUAN

Pedoman teknis ini merupakan acuan yang disusun dengan tujuan untuk :

1. Memahami dan melakukan ADKL sebagai kajian aspek kesehatan masyarakat terhadap rencana kegiatan pembangunan, upaya pemantauan dan pengelolaan lingkungan hidup.
2. Memahami keterkaitan antara jenis usaha atau kegiatan, perubahan parameter lingkungan, manusia yang terpajan dan bentuk dampak kesehatan masyarakat serta sumber daya kesehatan.
3. Membantu mempermudah proses pengkajian aspek kesehatan masyarakat dalam studi AMDAL
4. Membantu menyajikan hasil kajian dengan informasi yang relevan.

III. RUANG LINGKUP

Telaah ADKL sebagai pendekatan kajian aspek kesehatan masyarakat meliputi :

1. Parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak rencana pembangunan dan berpengaruh terhadap kesehatan;
2. Proses dan potensi terjadi pemajanan;
3. Potensi besarnya risiko penyakit (angka dan kesakitan dan angka kematian);
4. Karakteristik penduduk yang berisiko; dan
5. Sumber daya kesehatan;

Telaah tersebut di atas dilakukan dengan pengukuran pada :

1. Sumber dampak atau sumber perubahan (emisi);
2. Media lingkungan (ambien) sebelum kontak dengan manusia;
3. Penduduk terpajan (Biomarker);
4. Potensi dampak kesehatan;

IV. LANGKAH-LANGKAH ADKL

A. DALAM KONTEKS RENCANA USAHA ATAU KEGIATAN

1. Penapisan
2. Pelingkupan
3. Penyajian Rona Lingkungan Awal
4. Analisis Risiko
5. Rencana Pengelolaan Risiko



6. Implementasi dan Pengambilan Keputusan
7. Rencana Pemantauan
8. Rencana Pengelolaan

B. DALAM KONTEKS PEMANTAUAN ATAU PENGELOLAAN KEGIATAN

1. Penyehatan
2. Pengamanan
3. Pengendalian
4. Investigasi

V. PENERAPAN ADKL

1. Pada rencana usaha atau kegiatan yang wajib AMDAL ADKL diterapkan dalam menilai dokumen yang meliputi :
 - a. Kerangka Acuan (KA) AMDAL
 - b. Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL)
 - c. Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL)
 - d. Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)
2. Rencana usaha kegiatan tidak wajib AMDAL, meliputi dokumen:
 - a. Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL)
 - b. Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL)
3. Pelaksanaan program-program kesehatan seperti Program Penyehatan Lingkungan Permukiman, Program Penyediaan Air Bersih, Program Pemberantasan Penyakit Menular, dan program lain yang terkait.

VI. PENUTUP

Dengan ditetapkannya Pedoman Teknis Analisis Dampak Kesehatan Lingkungan ini, pejabat di lingkungan Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial dalam menilai Dokumen AMDAL memperoleh panduan yang lebih terarah.

**MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,**

ttd

Dr. ACHMAD SUJUDI



LAMPIRAN II
Keputusan Menteri Kesehatan
Republik Indonesia
Nomor : 876/Menkes/SK/VIII/2001
Tanggal : 13 Agustus 2001

RINGKASAN LANGKAH-LANGKAH OPERASIONAL ADKL

I. PENGERTIAN

ANALISIS DAMPAK KESEHATAN LINGKUNGAN (ADKL)

Merupakan suatu pendekatan untuk mencermati masalah kesehatan masyarakat dengan menggunakan rencana pembangunan sebagai titik awal dan melihat dampak kesehatan yang berhubungan. Dampak kesehatan tersebut dapat bersifat langsung atau tidak langsung, sehingga ADKL merupakan bagian tak terpisahkan dari proses perencanaan dalam suatu pembangunan (misalnya: industri baru)

ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN (ARKL)

Merupakan suatu pendekatan untuk mencermati potensi besarnya risiko yang dimulai dengan mendiskripsikan masalah lingkungan yang telah dikenal dan melibatkan penetapan risiko pada kesehatan manusia yang berkaitan dengan masalah lingkungan yang bersangkutan. Analisis risiko kesehatan biasanya berhubungan dengan masalah lingkungan saat ini atau di masa lalu (misalnya: lokasi tercemar)

II. LANGKAH-LANGKAH

A. ANALISIS RISIKO

Langkah Pertama

Identifikasi Bahaya

Mengenal dampak buruk kesehatan yang disebabkan oleh pemajanan suatu bahan dan memastikan mutu serta kekuatan bukti-bukti yang mendukungnya (daya racun sistematis dan karsinogenik)

Langkah kedua

Evaluasi "Dose – Response"

Melihat daya racun yang terkandung dalam suatu bahan atau untuk menjelaskan bagaimana suatu kondisi pemajanan (cara, dosis, frekuensi, dan urasi) oleh suatu bahan berhubungan dengan timbulnya dampak kesehatan.



Langkah ketiga

Pengukuran Pemajanan

Perkiraan besaran, frekuensi, dan lamanya pemajanan pada manusia oleh suatu bahan melalui semua jalur dan menghasilkan perkiraan pemajanan numerik.

Langkah keempat

Penetapan Risiko

Integrasikan informasi daya racun dan pemajanan kedalam “Perkiraan Batas Atas” risiko kesehatan yang terkandung dalam suatu bahan.

B. PENGELOLAAN RISIKO

Upaya untuk mengendalikan risiko dampak pada tingkat yang tidak membahayakan. Umumnya meliputi 3 langkah: (a) Partisipasi Masyarakat, (b) Pengendalian Bahaya, dan (c) Pemantauan Risiko. Pengendalian diarahkan kepada dua sasaran, yaitu : (a) pengendalian pada sumbernya dan (b) pengendalian pemajanan

C. KOMUNIKASI RISIKO

Upaya untuk menginformasikan dan menyarankan masyarakat tentang hasil analisis risiko dan dampaknya, mendengar reaksi mereka, dan melibatkan mereka dalam perencanaan pengelolaan risiko.

III. LANGKAH-LANGKAH OPERASIONAL ADKL

- Langkah 1 : Evaluasi data dan informasi yang berkaitan dengan lokasi kejadian (mencakup informasi simpul 1, 2, 3 dan 4)
- Langkah 2 : Mempelajari kepedulian terhadap pencemaran
- Langkah 3 : Menetapkan bahan pencemar sasaran kajian
- Langkah 4 : Identifikasi dan evaluasi jalur pemajanan
- Langkah 5 : Memperkirakan dampak kesehatan masyarakat
- Langkah 6 : Kesimpulan dan rekomendasi
- Langkah 7 : Pengelolaan risiko
- Langkah 8 : Laporan



IV. SIMPUL INFORMASI ADKL

- Simpul 1, Jenis dan skala kegiatan atau kondisi yang diduga menjadi sumber pencemar/ bahaya kesehatan Misalnya: pabrik, pembuangan limbah, bekas penambangan
- Simpul 2, Media lingkungan (air, tanah, udara, biota, sosial), Misalnya: iklim dan cuaca, hidrogen tanah, sosio demografi, topografi)
- Simpul 3, Kontak antara bahan pencemar dan manusia pada titik pemajanan, misalnya: minum air tercemar, menghirup udara tercemar, makan makanan terkontaminasi
- Simpul 4, Dampak kesehatan yang timbul akibat pemajanan melalui berbagai cara, misalnya: keracunan pestisida, kanker, hipertensi, “asma-bonchiale” dan sebagainya.

V. JALUR PEMAJANAN

- Jalur 1, Sumber pencemar : asal pencemar, misalnya: pabrik yang membuang limbah ke lingkungan atau timbunan sampah.
- Jalur 2, Media lingkungan dan mekanisme penyebaran : lingkungan dimana pencemar dilepaskan misalnya : air, tanah, udara, dan biota yang menyebarkan pencemar dengan mekanisme tertentu ke titik pemajanan
- Jalur 3, Titik pemajanan : suatu area potensial atau riil dimana terjadi kontak antara manusia dengan media lingkungan tercemar, misal sumur atau lapangan bermain
- Jalur 4, Cara pemajanan : pencemar masuk atau kontak dengan tubuh manusia misalnya: tertelan, pernapasan atau kontak kulit.
- Jalur 5, Penduduk berisiko : orang-orang yang terpajan atau berpotensi terpajan oleh pencemar pada titik pemajanan.

VI. KEPEDULIAN MASYARAKAT

Kepedulian dapat berupa keluhan, pernyataan tekad, atau bahkan program. Kepedulian dan respons terhadap pencemaran dari masyarakat, LSM, massmedia, pakar sektor terkait perlu diketahui dan digali untuk memperoleh kesamaan pemahaman.



Untuk itu diperlukan informasi yang relevan dan memerlukan investigasi secara aktif.

Langkah umum yang diambil, dikelompokkan dalam 5 bagian:

- (a) sebelum kunjungan lapangan
- (b) selama kunjungan lapangan
- (c) setelah kunjungan lapangan
- (d) komunikasi, dan
- (e) laporan

Sebelum kunjungan, perlu dipersiapkan 3 langkah pokok, yaitu:

- (a) Menentukan instansi atau organisasi yang dapat menyediakan informasi dan dukungan
- (b) Menentukan masyarakat atau individu yang akan dikunjungi. Masyarakat atau individu yang paling tepat untuk dikunjungi tergantung pada issue spesifik di lokasi, kepedulian dan sejauh mana mereka dilibatkan.
- (c) Menyusun strategi dan jadwal serta metoda kunjungan

Selama Kunjungan

Kunjungan lapangan bertujuan untuk mengamati lokasi dan bertemu dengan instansi yang berkepentingan. Hal yang perlu disampaikan adalah pentingnya keterlibatan masyarakat secara terus menerus. Selama kunjungan perlu dilakukan pertemuan untuk:

- mengidentifikasi karakteristik masyarakat sasaran
- menghimpun kepedulian mereka
- mengidentifikasi "key person"
- mempelajari status lokasi dan persepsi masyarakat.
- mencatat kemungkinan cara pemajanan dan potensi terjadinya pemajanan,
- membangun kepercayaan masyarakat,
- penyuluhan tentang ADKL dan fungsinya.
- memberikan pengertian teknis lanjutan dan informasi yang dapat dijangkau
- membangun mekanisme dan jalur korespondensi
- mengidentifikasi calon penghubung
- mengidentifikasi cara menerima informasi yang disukai
- membangun kerangka komunikasi, dan
- mengidentifikasi bentuk keterlibatan yang diinginkan masyarakat.

Setelah kunjungan

Informasi harus didokumentasi dan segera melakukan pertemuan dengan orang-orang yang ikut dalam kunjungan.

Mempublikasikan dokumen laporan ADKL untuk memperoleh komentar terutama yang berkaitan dengan kesimpulan kesehatan dan rekomendasi melalui instansi kesehatan atau sarana pelayanan kesehatan.



Komentar masyarakat harus ditanggapi dan bila perlu dilakukan ADKL. Oleh karena itu dalam pertemuan kembali dengan masyarakat perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- (a) jenis komentar yang diterima
- (b) saran dari kelompok masyarakat khusus
- (c) pernyataan keinginan masyarakat
- (d) jenis media yang diliput
- (e) catatan minat masyarakat
- (f) orang yang menghadiri pertemuan

Laporan permasalahan kesehatan dibahas dalam 2 tahap:

- (a) pembahasan issue kesehatan masyarakat yang muncul dan
- (b) jawaban terhadap issue kesehatan masyarakat.

VII. MENETAPKAN PENCEMAR SASARAN

Menetapkan pencemar sasaran adalah untuk menetapkan pencemar dan dimana mereka berada

- identifikasi pencemar:
- memasukan semua pencemar dalam daftar "review"
- menggolongkan pencemar menurut media, waktu dan tempat
- semua pencemar dalam kompleks dimasukkan kedalam pencemar di lokasi.
- menyajikan pencemar dengan singkat kemudian dipilih pencemar sasaran berdasarkan pada analisis komperatif
- verifikasi kekurangan dan kelemahan data sampling: mutu data lapangan dan data laboratorium serta kecukupan data
- mempelajari tingkat konsentrasi pencemar dikaitkan dengan daftar pencemar kondisi latar belakang
- membandingkan data secara langsung atau statistik
- membandingkan data lokasi dengan data latar belakang

Ketetapan

- Bila pencemar dalam media lingkungan lebih tinggi dari rona dan lebih rendah dari standar, media perlu dianalisis lebih lanjut untuk melihat kemungkinan migrasi pencemar. Pencemar tidak didaftar sebagai pencemar sasaran
- Bila pencemar dalam media lingkungan lebih tinggi dari rona dan standar, pencemar didaftar sebagai pencemar sasaran.
- Bila pencemar dalam media lingkungan lebih tinggi dari rona dan tidak tersedia standar, pencemar didaftar sebagai pencemar sasaran.
- Bila tingkat pencemar dalam media lingkungan lebih rendah dari rona dan standar, pencemar tidak didaftar sebagai pencemar sasaran.



Namun adanya kemungkinan pemajanan multi-media, efek interaktif, atau perhatian masyarakat bisa ditetapkan bahwa pencemar itu pencemar sasaran.

- Bila tingkat pencemar dalam media lingkungan lebih rendah dari tingkat latar belakang tetapi lebih besar dari standar, pencemar hendaknya didaftar sebagai pencemar sasaran.
- Bila tingkat pencemar dalam media lingkungan lebih rendah dari tingkat latar belakang dan tidak ada standar, pencemar hendaknya tidak didaftar sebagai pencemar sasaran.

VIII. IDENTIFIKASI DAN EVALUASI PEMAJANAN

Hal-hal yang perlu dijelaskan dalam identifikasi dan evaluasi :

- (1) mengidentifikasi tiap 5 (lima) dalam identifikasi dan elemen jalur pemajanan
- (2) menentukan apakah elemen-elemen tersebut saling berhubungan dan membentuk jalur pemajanan
- (3) mengkategorikan suatu jalur pemajanan sebagai jalur pemajanan riil atau jalur pemajanan potensial; dan
- (4) menentukan apakah jalur pemajanan bisa diabaikan atau perlu dibahas lebih lanjut.

IX. SUMBER PENCEMAR

Konsentrasi pencemar perlu dipelajari pada titik pelepasan yang dicurigai, kemudian dilanjutkan dengan membandingkannya terhadap :

- (1) konsentrasi latar belakang melalui sampling media lingkungan dari bagian hulu aliran air, udara, atau daerah yang lebih tinggi dan
- (2) sampling media yang dikumpulkan dari hilir aliran air, udara, atau daerah yang lebih rendah atau aliran air tanah

Perbandingan ini membantu dalam memutuskan apakah titik pelepasan yang dicurigai bisa dikategorikan sebagai sumber pencemaran. Bila konsentrasi pencemar menurun menurut jarak ke hilir dari suatu titik pelepasan dan tidak meningkat pada arah yang berlawanan, titik atau area pelepasan yang dicurigai itu dapat dikategorikan sebagai sumber pencemaran.

X. MEDIA LINGKUNGAN DAN TRANSPORT

Identifikasi media lingkungan dan transport mencakup identifikasi semua media lingkungan yang bertindak sebagai pembawa pencemar dari sumbernya ke suatu titik pemajanan. Bila media telah ditetapkan, maka perhatian dipusatkan pada transport dan mekanisme transformasi. Sampling media dan tindakan remedial, serta kegiatan lain perlu dicermati karena dapat mempengaruhi konsentrasi pencemar dalam media lingkungan. Bila proses transport telah dianalisis dan kemungkinan luas persebaran telah ditentukan, maka siap untuk menentukan titik pemajanan yang berkaitan.

XI. TRANSFORMASI DAN MEKANISME TRANSPORT

Analisis transformasi pencemar dan transport dalam media lingkungan dapat diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut:

- pada kecepatan berapa pencemar memasuki media (kecepatan emisi) ?
- kemana pencemar itu pergi dan seberapa cepat mereka migrasi (konveksi)?
- bagaimana pencemar menyebar dalam media (dispersi)?
- bagaimana tingkat penyangga atau degradasi dari pencemar ketika mereka migrasi (attenuasi)?
- Bagaimana pemajanan masa lalu dan masa depan?

XII. MODEL TRANSPORT LINGKUNGAN

Model transport lingkungan dapat digunakan untuk analisis kualitatif maupun kuantitatif transport pencemar di lokasi. Ada beberapa kondisi yang mengharuskan penggunaan model untuk membantu dalam konsepsualisasi mekanisme transport dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Beberapa penggunaan khusus dari model lingkungan antara lain untuk :

- evaluasi dan rekomendasi lokasi sampling
- identifikasi kesenjangan data dan informasi
- menjelaskan trend temporal dan spasial konsentrasi pencemar pada suatu titik pemajanan
- memperkirakan durasi (dalam hal ini) dari pemajanan, dan
- memperkirakan konsentrasi pencemar pada titik pemajanan di masa lalu atau dimasa datang bila tidak tersedia data pemantauan

XIII. TITIK PEMAJANAN

Kemungkinan titik pemajanan untuk tiap media lingkungan mencakup:

- air tanah: penggunaan sumur untuk kebutuhan domestik, industri dan pertanian, kegiatan rekreasi air.



- Air permukaan : irigasi dan penyediaan air untuk masyarakat umum dan industri
- Tanah: titik pemajanan bagi pekerja di lokasi; tanah di bawah permukaan menjadi titik pemajanan bagi pekerja pengeboran dan penggalian; permukaan tanah di permukiman merupakan titik pemajanan bagi penduduk.
- Udara: melibatkan pencemar yang mudah menguap atau terabsorpsi oleh partikel “airbone” dan bisa terjadi secara “indoor” atau “outdoor”. Wilayah di bagian hilir aliran angin merupakan titik pemajanan udara ambien.
- Rantai makanan: terjadi bila seseorang mengonsumsi tanaman, hewan, atau produk makanan yang telah kontak dengan media tercemar.

XIV. CARA PEMAJANAN

Cara pemajanan atau cara pencemar masuk kedalam tubuh manusia, meliputi:

- Tertelannya pencemar dalam air tanah, air permukaan, tanah dan makanan;
- Inhalasi pencemar dalam air tanah atau air permukaan melalui uap dan aerosol, udara, atau tanah.
- Kontak kulit dengan pencemar dalam air, tanah, udara, makanan dan media lain; dan
- Adsorpsi kulit dari pencemar dalam air, tanah, udara, makanan, dan media lain.

XV. POPULASI RESEPTOR

Tiap jalur pemajanan harus dikaitkan dengan populasi yang mungkin kontak dengannya, mereka harus diidentifikasi setepat mungkin. Misalnya, bila satu- satunya jalur pemajanan adalah melalui tanah yang tercemar di daerah permukiman sepanjang batas sebelah selatan lokasi, maka hanya populasi yang ada permukiman di daerah tersebut yang perlu diperhatikan untuk jalur tersebut, bukan semua pemukim. Namun semua pemakai air yang disediakan oleh PDAM merupakan populasi terpajan bila sumber air PDAM tercemar. Bila sumur pribadi tercemar, maka populasi terpajan adalah hanya penduduk yang menggunakan sumur pribadi tersebut. Bila lebih dari satu jalur melibatkan suatu elemen reseptor, perlu dibuat perkiraan masing-masing jalur. Bila populasi memang tidak ada hubungan dengan jalur pemajanan, jalur pemajanan itu tidak relevan.



XVI. JALUR PEMAJANAN RIIL DAN POTENSIAL

Jalur pemajanan riil terjadi bila terdapat lima elemen jalur pemajanan yang menghubungkan sumber pencemar ke populasi reseptor. Bila ada jalur pemajanan riil pada masa lalu, kini atau masa depan, maka populasi dianggap terpajan. Jalur pemajanan potensial adalah bila satu atau lebih dari lima elemen itu tidak ada, atau modeling digunakan mengganti data sampling sebenarnya (Membuat model data air tanah menggunakan data tanah atau data air tanah yang lain).

XVII. PERKIRAAN DAMPAK

1. Evaluasi toksikologi
2. Evaluasi data “outcome” kesehatan
3. Evaluasi kepedulian kesehatan masyarakat

A. Evaluasi toksikologi

- memperkirakan potensi pemajanan
- membandingkan perkiraan pemajanan dengan baku mutu lingkungan
- mencatat dampak kesehatan yang berkaitan dengan pemajanan
- mengevaluasi faktor yang mempengaruhi dampak kesehatan
- memperkirakan dampak kesehatan oleh bahaya fisik dan bahaya lain (kebakaran)

B. Evaluasi data “outcome” kesehatan

Data outcome kesehatan yang ada baik yang logis (secara profesional diketahui berhubungan dengan pemajanan di lokasi) dan outcome yang menjadi kepedulian masyarakat hendaknya dinilai dengan setepat-tepatnya. Pertama hendaknya diidentifikasi outcome kesehatan yang logis menggunakan informasi toksikologi dan lingkungan yang ada serta penerapan kriteria-kriteria tertentu.

Pada bagian ini akan dibahas permasalahan sebagai berikut :

- penggunaan data outcome kesehatan dalam proses analisis kesehatan
- kriteria penilaian data outcome kesehatan
- menggunakan data outcome kesehatan untuk mengarahkan kepedulian kesehatan masyarakat.
- Pedoman untuk evaluasi dan pembahasan data outcome kesehatan dalam analisis kesehatan



C. Evaluasi kepedulian masyarakat

Setiap kepedulian masyarakat harus memperoleh perhatian. Perlu ditetapkan apakah “outcome” yang menjadi perhatian itu logis secara biologik. Bila tidak perlu mengidentifikasi dan mengevaluasi data outcome kesehatan (evaluasi ini dilakukan untuk membantu menjelaskan kepedulian tertentu), bila data outcome kesehatan tidak tersedia. Perlu dijelaskan jalur pemajanan yang relevan serta informasi toksikologi.

XVIII. KESIMPULAN

Kesimpulan secara eksplisit harus mengkonfirmasi hal-hal berikut:

- (a) dampak kesehatan dari lokasi,
- (b) kepedulian masyarakat
- (c) kelemahan informasi lingkungan dan kesehatan
- (d) kesimpulan lain yang berkenaan dengan upaya untuk mengarahkan kepedulian kesehatan tertentu atau jalur pemajanan

XIX. KATEGORI BAHAYA KESEHATAN

Perlu menggolongkan suatu lokasi dalam salah satu dari kategori tingkat bahaya kesehatan masyarakat sbb :

- (a) Bahaya kesehatan masyarakat yang urgen
- (b) Bahaya kesehatan masyarakat biasa
- (c) Bahaya kesehatan masyarakat yang belum bisa dipastikan
- (d) Tidak tampak adanya bahaya kesehatan masyarakat
- (e) Tidak ada bahaya kesehatan masyarakat

XX. REKOMENDASI

Rekomendasi disusun untuk :

- kegiatan melindungi kesehatan masyarakat
- memperoleh tambahan informasi yang berhubungan dengan kesehatan
- melaksanakan tindak kesehatan masyarakat (lihat rencana tindak kesehatan masyarakat)
- memperoleh tambahan informasi tentang sifat lokasi

XXI. PENGELOLAAN RISIKO

Pengelolaan risiko adalah upaya yang secara sadar dilakukan untuk mengendalikan risiko. Pengelolaan risiko dirumuskan berdasar pada hasil analisis risiko dan acuan lain: Tujuan pengelolaan, faktor sosial – politik,



teknologi pengendalian yang tersedia, analisis manfaat dan biaya risiko yang dapat diterima, dan dampak kesehatan yang dapat diterima.

Hal-hal pokok dalam pengelolaan risiko:

- (1) pengelolaan risiko melibatkan banyak pihak:
- (2) Risiko berada pada setiap tingkat proses mulai dari rencana sampai akhir kegiatan, maka pengelolaan risiko harus memilih dimana pengelolaan terbaik akan dilakukan
- (3) Pengelolaan risiko harus dilaksanakan melalui penetapan keputusan
- (4) Penetapan parameter lingkungan dan peraturan pendukungnya; dan
- (5) Risiko itu harus dikomunikasikan sehingga dapat menurunkan dampak yang ditimbulkannya.

XXII. LAPORAN

Laporan memusatkan perhatian pada tujuh jenis informasi utama:

- latar belakang dan peraturan perundangan yang berkaitan
- kepedulian kesehatan masyarakat
- hasil pengamatan kunjungan lapangan dan wawancara
- hasil analisis jalur pemajanan
- informasi toksikologi dan
- database “outcome” kesehatan yang relevan.
- data dasar

**MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,**

ttd

Dr. ACHMAD SUJUDI