



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 57 TAHUN 2016
TENTANG
RENCANA AKSI NASIONAL PENGENDALIAN DAMPAK KESEHATAN AKIBAT
PAJANAN MERKURI TAHUN 2016-2020

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa merkuri merupakan salah satu bahan kimia yang persisten dan bersifat bioakumulatif dalam ekosistem sehingga memberikan dampak negatif bagi kesehatan manusia dan lingkungan;
- b. bahwa Indonesia saat ini telah teridentifikasi dalam penggunaan merkuri di bidang industri terutama industri kecil yang memberikan kontribusi pencemaran merkuri yang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan upaya pengurangan dan penghapusan merkuri di Indonesia;
- c. bahwa dalam rangka upaya pengurangan dan penghapusan merkuri di Indonesia, perlu menindaklanjuti diimplementasikannya "*Practices in the Sound Management of Chemicals*" di tahun 2020 berdasarkan amanat *World Summit on Sustainable Development* tahun 2002 dan membantu pelaksanaan aspek kesehatan Konvensi Minamata terkait perlindungan manusia dan lingkungan, melalui

penyusunan rencana aksi nasional pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Paparan Merkuri Tahun 2016-2020;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
 2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
 3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4153);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 153, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4161);

6. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 184, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5570);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 333, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5617);
8. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 445/Menkes/Per/V/1998 tentang Pelarangan Penggunaan Merkuri dalam Sediaan Kosmetika;
9. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1598);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KESEHATAN TENTANG RENCANA AKSI NASIONAL PENGENDALIAN DAMPAK KESEHATAN AKIBAT PAJANAN MERKURI TAHUN 2016-2020.

Pasal 1

Pengaturan rencana aksi nasional pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri tahun 2016-2020 bertujuan untuk memberikan acuan bagi pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan pemangku kepentingan lain berupa langkah-langkah konkrit yang harus dilaksanakan secara berkesinambungan dalam rangka mengendalikan risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan.

Pasal 2

Ruang lingkup rencana aksi nasional pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri tahun 2016-2020 meliputi:

- a. analisa situasi;
- b. kebijakan dan strategi; dan
- c. kegiatan dan target pencapaian.

Pasal 3

- (1) Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah daerah kabupaten/kota melakukan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan rencana aksi nasional pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri tahun 2016-2020 sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ini.
- (2) Pemantauan dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan menggunakan instrumen yang disusun berdasarkan strategi, tujuan, kegiatan, serta indikator pencapaian.

Pasal 4

Pendanaan pelaksanaan rencana aksi nasional pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri tahun 2016-2020 dibebankan pada anggaran pendapatan dan belanja negara, anggaran pendapatan dan belanja daerah, dan sumber dana lain yang sah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 5

Ketentuan lebih lanjut mengenai rencana aksi nasional pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri tahun 2016-2020 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 6

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 2 November 2016

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

NILA FARID MOELOEK

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 17 November 2016

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2016 NOMOR 1751

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 57 TAHUN 2016
TENTANG
RENCANA AKSI NASIONAL PENGENDALIAN
DAMPAK KESEHATAN AKIBAT PAJANAN
MERKURI TAHUN 2016-2020

RENCANA AKSI NASIONAL PENGENDALIAN DAMPAK KESEHATAN AKIBAT
PAJANAN MERKURI TAHUN 2016-2020

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu target dan indikator Pembangunan Nasional Indonesia 2015-2019 berdasarkan visi dan misi Presiden (Nawa Cita) adalah meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia. Peningkatan kualitas hidup manusia tidak hanya tercermin pada penyediaan lapangan pekerjaan dan jaminan pendapatan semata, tetapi juga pemenuhan hak-hak dasar warga negara untuk memperoleh layanan publik antara lain pendidikan dan kesehatan. Hak layanan kesehatan yang dibangun tentunya harus mencakup layanan kesehatan menyeluruh dengan berbagai upaya yang bersifat promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk menangani faktor risiko dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

Salah satu risiko yang berpengaruh terhadap kesehatan manusia adalah adanya pencemaran lingkungan akibat dari penggunaan bahan-bahan kimia beracun dan berbahaya yang berasal dari proses produksi di dunia usaha. Salah satu bahan toksik yang berbahaya dan seringkali digunakan adalah merkuri.

Merkuri merupakan salah satu bahan berbahaya dan beracun berupa logam berat yang berbentuk cair, berwarna putih perak serta mudah menguap pada suhu ruangan. Merkuri telah dikenal sebagai *global concern* karena merupakan bahan kimia yang persisten dan dapat bersifat

bioakumulatif dalam ekosistem sehingga memberikan berbagai dampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan. Terjadinya tragedi Minamata telah memberikan gambaran betapa luasnya dan beratnya dampak kerusakan akibat pencemaran merkuri terhadap kesehatan manusia yang juga mempengaruhi hingga ke beberapa generasi. Berbagai pengalaman di dunia tersebut telah mendorong 91 negara di dunia menandatangani Konvensi Minamata pada tahun 2013 dimana Indonesia termasuk di dalamnya.

Risiko paparan merkuri pada masyarakat dapat berasal dari pencemaran yang terjadi pada badan air, tanah, udara bahkan rantai makanan seperti beras, ikan, dan makanan lainnya. Sumber paparan merkuri dapat berasal dari alam, baik sumber primer (aktivitas gunung berapi, geothermal, dan tanah yang kaya akan merkuri) maupun sumber sekunder (re-emisi merkuri yang telah terdeposit sebelumnya di tanah, air, maupun tanaman akibat perubahan penggunaan lahan) serta akibat aktivitas manusia (*antropogenik*). Namun demikian sumber paparan yang paling menimbulkan pencemaran secara masif adalah akibat *antropogenik* dalam berbagai usaha manusia.

Dengan adanya berbagai permasalahan terkait dampak paparan merkuri dan dalam rangka meningkatkan kualitas hidup manusia dan masyarakat Indonesia tentunya memerlukan upaya dan langkah strategis terhadap permasalahan kesehatan termasuk yang diakibatkan paparan merkuri. Oleh karena itu dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut Kementerian Kesehatan melakukan penyusunan Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Merkuri yang ditargetkan dalam kurun waktu 5 tahun kedepan. Rencana Aksi Nasional ini melibatkan beberapa lintas program dan lintas sektor, dengan menggunakan pendekatan tujuh strategi meliputi penguatan kerangka hukum, standarisasi dan basis data paparan, pengendalian dampak kesehatan, penguatan lembaga dan tenaga kesehatan, sosialisasi dan advokasi, serta pengembangan dan penelitian, monitoring dan evaluasi.

Dengan adanya Rencana Aksi Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Merkuri diharapkan dapat menjadi langkah nyata dalam melakukan perlindungan terhadap masyarakat akibat dari penggunaan merkuri.

B. Tujuan

1. Umum

Mengendalikan risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan dalam rangka mendukung pengurangan dan penghapusan merkuri di Indonesia Tahun 2016-2020.

2. Khusus

- a. tersedianya kebijakan dan peraturan terkait risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan saat ini;
- b. tersedianya standar metodologi pengukuran pajanan dan pengukuran dampak kesehatan akibat pajanan merkuri serta pangkalan data terkait hasil pengukuran pajanan dan dampak kesehatan merkuri;
- c. terwujudnya upaya untuk melindungi populasi berisiko, terutama anak-anak dan perempuan, melalui koordinasi dan kerja sama lintas sektor dalam pengendalian risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan;
- d. meningkatnya kapasitas sumber daya di fasilitas pelayanan kesehatan dan laboratorium, untuk pencegahan, diagnosis, pengobatan, serta pemantauan risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan;
- e. terwujudnya fasilitas pelayanan kesehatan yang bebas merkuri;
- f. meningkatnya pengetahuan dan kesadaran semua pihak tentang risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan; dan
- g. terbentuknya jejaring lintas program dan lintas sektor terkait pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri.

C. Sasaran

1. Pemerintah Pusat

- a. Kementerian Kesehatan;
- b. Unit Pelaksana Teknis Kementerian Kesehatan;
- c. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan;
- d. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral;
- e. Badan Pengawas Obat dan Makanan; dan
- f. sektor lainnya yang konsen terhadap pengendalian merkuri, antara lain Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Badan Standardisasi Nasional.

2. Pemerintah Daerah Provinsi
 - a. Dinas Kesehatan Provinsi; dan
 - b. Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Provinsi.
3. Pemerintah Daerah Kabupaten/ Kota
 - a. Dinas Kesehatan Kabupaten/ Kota; dan
 - b. Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) Kabupaten/ kota.
4. Akademisi/ Universitas
 - a. Pusat Kajian dan Penelitian; dan
 - b. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, dan Fakultas Teknik (Teknik Lingkungan).
5. Masyarakat/Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM)
6. Organisasi Profesi terkait Kesehatan Kerja dan Lingkungan
 - a. Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia
 - b. Perhimpunan Sarjana Kesehatan Masyarakat
 - c. Perhimpunan Dokter Spesialis Okupasi
 - d. Perhimpunan Dokter Kesehatan Kerja Indonesia
 - e. Perhimpunan Ahli Kesehatan Kerja Indonesia
 - f. Perhimpunan Perawat Kesehatan Kerja Indonesia
 - g. Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan
 - h. organisasi profesi tenaga medis dan tenaga kesehatan lain yang terkait.
7. Swasta
 - a. *Corporate Social Responsibility* (CSR) perusahaan
 - b. Laboratorium Swasta

BAB II KAJIAN LITERATUR

Merkuri adalah salah satu Bahan Berbahaya dan Beracun berupa logam berat yang berbentuk cair, berwarna putih perak serta mudah menguap pada suhu ruangan dimana biasanya berbentuk senyawa organik dan anorganik yang bersifat persisten, bioakumulasi, dan berbahaya bagi kesehatan manusia (gangguan perkembangan janin, sistem syaraf, sistem pencernaan dan kekebalan tubuh, paru-paru, ginjal, kulit dan mata) dan lingkungan. Dalam melaksanakan Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Merkuri perlu dipertimbangkan berbagai aspek termasuk referensi keilmuan tentang karakter dasar dan sifat merkuri serta kondisi permasalahan di lapangan, agar rencana aksi sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjadi solusi permasalahan yang ada.

A. Bentuk dan Sifat Merkuri

Merkuri merupakan salah satu logam berat yang muncul secara alami di alam dalam beberapa bentuk. Bentuk merkuri di alam dapat dikategorikan menjadi tiga, yakni logam merkuri (merkuri elemental), merkuri anorganik, dan merkuri organik (Broussard, L.A., dkk. 2002).

1. Merkuri Elemental

Merkuri elemental merupakan logam berwarna perak berwujud cair pada suhu ruang dan mudah menguap akibat pemanasan. Uap merkuri tidak berwarna dan tidak berbau. Semakin tinggi suhu lingkungan, semakin banyak uap merkuri terlepas ke lingkungan. Tetes-tetes merkuri elemental berwarna logam mengkilap dan memiliki tegangan permukaan yang tinggi, sehingga berbentuk butiran di permukaan datar. Akan tetapi, viskositas merkuri rendah, sehingga tetes merkuri memiliki mobilitas tinggi. Merkuri memiliki berat molekular 200,59 g/mol dengan titik didih 356,73°C dan titik leleh -38,87°C. Adapun massa jenis merkuri adalah 13.6 g/cm³ pada 20°C. Merkuri elemental berwujud cairan, dan sangat volatil, dengan tekanan uap 0,00185 mm pada 25°C. Nilai ambang batas pajanan uap merkuri elemental secara kontinyu selama 8 jam perhari atau 40 jam perminggu menurut *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) adalah 0.05 mg/m³. Keracunan akumulatif dapat terjadi melalui pajanan jangka panjang melebihi 0.05 mg/m³ udara.

Pajanan merkuri elemental umumnya disebabkan karena pekerjaan, di mana 70% hingga 80% pajanan terjadi melalui paru-paru. Akan tetapi ketika tertelan, hanya 0.1% yang terserap melalui saluran gastrointestinal, sehingga relatif lebih tidak toksik dibanding jalur pajanan lain. Merkuri elemental memiliki kelarutan tinggi dalam lemak, sehingga terdifusi dengan mudah di alveoli paru, masuk ke dalam sirkulasi darah, serta kompartemen lipofilik di badan, termasuk system syaraf pusat dan plasenta. Dalam sistem sirkulasi tubuh, merkuri dapat berikatan dengan berbagai jaringan, protein dan eritrosit, serta mengalami oksidasi menjadi garam anorganik. Merkuri elemental dapat menyebabkan gangguan syaraf apabila melalui batasan antara darah dan otak. Merkuri elemental memberikan waktu retensi paling lama di otak dengan tingkat deteksi yang tercapai bertahun-tahun setelah pajanan terjadi. Waktu paruh merkuri elemental dalam orang dewasa adalah 60 hari (rentang 35 hingga 90). Dengan bantuan mikroorganisme, merkuri di dalam tubuh juga diubah menjadi Hg^{+2} dan CH_3Hg^{+1} .

2. Merkuri Anorganik

Merkuri anorganik merupakan senyawa yang muncul ketika merkuri elemental bereaksi dengan klorin, sulfur atau oksigen. Senyawaan merkuri anorganik umumnya berwujud serbuk, dan berwarna putih, dan disebut juga garam merkuri. Merkuri anorganik telah lama dikenal, salah satunya merkuri klorida yang sempat digunakan sebagai antiseptik. Kini, senyawa tersebut masih digunakan sebagai pengawet kayu, intensifikasi fotografi, depolarosator baterai kering, agen pewarna tekstil kulit, katalis (dalam produksi VPC atau desinfektan), pemisahan emas dari timbal, dan impuritas lainnya. Merkuri nitrat juga merupakan contoh merkuri anorganik yang pernah digunakan di industri (tekstil).

Penggunaan merkuri nitrat diyakini menyebabkan gangguan syaraf di kalangan pekerja industri tekstil (felters) pada tahun 1800-an. Merkuri anorganik memiliki kelarutan kurang baik di lemak, sehingga apabila tertelan maka 7%-15% total pajanan merkuri klorida akan diserap saluran pencernaan.

Akumulasi terbesar merkuri anorganik adalah di ginjal. Penelitian pada binatang menunjukkan merkuri anorganik memiliki afinitas tinggi terhadap metallothionein dalam sel renal (sel ginjal).

Sebaliknya, metilmerkuri (merkuri organik) memiliki afinitas yang rendah pada sel tersebut. Eksresi merkuri anorganik, dan juga merkuri organik, dilakukan sebagian besar melalui feses. Merkuri bermuatan listrik, sehingga tidak mudah melewati membran tubuh dan tidak mudah melalui batasan aliran darah dan otak, ataupun plasenta. Akan tetapi, dengan kondisi pajanan yang umumnya terjadi dalam jangka waktu panjang, memungkinkan akumulasi di sistem saraf pusat dan menyebabkan keracunan. Waktu paruh merkuri anorganik sekitar 40 hari.

3. Merkuri Organik

Merkuri organik terjadi apabila merkuri bereaksi dengan senyawa karbon, senyawa yang dihasilkan disebut merkuri organik. Merkuri organik dapat ditemui dalam 3 bentuk, yakni aryl, alkil pendek, dan alkil panjang. Merkuri organik telah digunakan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme dalam dunia medis.

Merkuri organik juga ditemukan dalam fungisida, sehingga pajanan terhadap merkuri organik sangat memungkinkan. Di lingkungan, merkuri organik umum ditemukan sebagai kontaminan dalam rantai makanan. Garam merkuri organik terserap lebih banyak melalui sistem pencernaan dibandingkan garam merkuri anorganik. Hal tersebut dikarenakan kelarutan garam merkuri organik dalam lemak yang lebih baik dibandingkan garam anorganik. Merkuri organik kerap kali diserap tubuh melalui pembentukan kompleks dengan L-cysteine dan melewati membran sel menggunakan asam amino netral sebagai pembawa. Meskipun relatif lebih tidak korosif dibandingkan merkuri anorganik, ketika masuk ke dalam sel maka aryl atau alkil panjang dari merkuri organik akan terkonversi menjadi kation divalent yang memiliki sifat toksik seperti merkuri anorganik. 90% hingga 95% pajanan alkil merkuri rantai pendek melalui sistem pencernaan terserap melalui saluran pencernaan.

Merkuri alkil organik memiliki kelarutan tinggi dalam lemak, dapat terdistribusi relatif merata di sekujur tubuh, serta terakumulasi di otak, hati, rambut, ginjal dan kulit. Merkuri organik dapat melalui batas darah-otak, plasenta dan mempenetrasi eritrosit, menyebabkan gangguan syaraf, efek teratogenik, dan tingginya rasio darah terhadap plasma. Metil merkuri memiliki afinitas tinggi terhadap gugus sulfurhidril yang menjelaskan disfungsi enzim,

seperti asetil transferase, yang berperan dalam pembentukan asetil kolin. Inhibisi metil merkuri menyebabkan defisiensi asetil kolin yang ditandai disfungsi motorik. Eksresi alkil merkuri sebagian besar melalui feses (90%). Waktu paruh biologis metil merkuri sekitar 65 hari.

B. Dampak Kesehatan Akibat Paparan Akibat Merkuri

Ketiga bentuk merkuri tersebut memiliki toksisitas dan efek kesehatan yang berbeda. Secara umum, merkuri elemental dan metilmerkuri sangat toksik terhadap sistem syaraf pusat dan perifer, sedangkan merkuri inorganik dapat menyebabkan iritasi pada mata, kulit dan saluran pencernaan, serta menyebabkan gangguan pada ginjal bila tertelan. Gangguan sistem syaraf dan perilaku terjadi setelah berbagai bentuk merkuri terhirup, tertelan atau terabsorpsi lewat kulit dengan gejala seperti tremor, insomnia, kehilangan daya ingat, efek neuromuscular, pusing dan disfungsi kognitif dan motorik. Anak-anak dan bayi dalam kandungan merupakan populasi yang sangat rentan akibat paparan merkuri, oleh karena itu keberadaan merkuri di lingkungan harus terkontrol.

Secara umum, 75% paparan merkuri berupa merkuri elemental dan anorganik, sebagian besar terasosiasi dengan inhalasi uap dari dental amalgam yang digunakan dalam penambalan gigi. 25% paparan berupa merkuri organik (terutama metil merkuri dalam ikan atau produk turunan ikan). Dosis aman merkuri antara 2.0 mikrogram per kg berat badan per hari untuk merkuri anorganik (dan elemental) dan 1.0 untuk merkuri organik. Dampak merkuri terhadap kesehatan bergantung pada jumlah paparan merkuri, lamanya paparan, dan bentuk paparan itu sendiri. Umumnya toksisitas akut berkaitan dengan inhalasi merkuri elemental, atau tertelannya merkuri anorganik. Toksisitas kronis lebih umum terkait dengan paparan merkuri organik. Terlepas dari bentuk kimia merkuri yang terpapar, ginjal dan syaraf pusat merupakan 2 organ target toksisitas merkuri. Adapun gejala klinis keracunan merkuri dapat dilihat pada tabel 1.

1. Paparan Akut

Umumnya ditandai demam, meriang, nafas pendek, metallic taste, sakit dada (pleuritis), dan dapat disalah artikan sebagai metal fume

fever. Gejala lain bias berupa stomatitis, lethargy (lemas tidak bertenaga), sakit kepala, dan muntah-muntah.

2. Paparan Kronis

Biasanya diakibatkan paparan jangka panjang merkuri elemental yang terkonversi menjadi merkuri anorganik. Gejala bervariasi meliputi gangguan pada ginjal, syaraf, psikologi, dan kulit termasuk anoreksia, kehilangan berat badan, kelelahan, lemah otot, yang bias mengindikasikan berbagai penyakit. Gejala apabila terpapar merkuri organik mirip dengan merkuri elemental, seperti ataxia, tremor, tulisan tidak jelas, bicara kurang jelas, *acrodynia* (*pink disease*, alergi merkuri) (Tabel 2).

Tabel 1. Gejala Klinis Keracunan Merkuri

Sistem Target	Akut	Kronis
Kardiovaskuler	Hipertensi, jantung berdebar, kejut hypovolemic, pingsan	Hipertensi, tachycardia
Paru-Paru	Nafas pendek, pneumonitis, edema, emfisema, pneumatocele, sakit dada pleuritik, batuk, fibrosis interstitial, RDS	
Saluran Pencernaan	Nausea, muntah, sakit perut parah, diare, pendarahan di sistem pencernaan	Konstipasi, diare, <i>generalized distress</i>
Sistem Syaraf Pusat	Tremor, gangguan iritabilitas, kelesuan, kebingungan, refleks berkurang, konduksi syaraf, dan gangguan pendengaran	Tremor, insomnia, rasa malu, hilang ingatan, depresi, anoreksia, sakit kepala, ataxia, disarthria, berjalan tidak stabil, gangguan visual dan vasomotor,

Sistem Target	Akut	Kronis
		neuropati, paresthesias
Kulit dan Jaringan Berkeratin	Inflamasi mukosal (stomatitis) dan membran keabuan, sakit membran <i>buccal</i> ,kulit terbakar dan mengalami pendarahan, dermatitis, erythernatous dan ruam kulit pruritik, alopecia	Gingivitis, acrodynia, munculnya garis biru tipis di gusi, alopecia
Hati	Meningkatnya enzim serum	
Ginjal	Oliguria, anuria, hematria, proteinuria, gagal ginjal	Polyuria, polydipsia, albuminuria
Sistem Reproduksi	Aborsi spontan	Aborsi spontan, kerusakan otak (keterbelakangan, inkoordinasi, kebutaan, gangguan berbicara, ketulian, seizures, paralisis)
Otot dan Rangka	Sakit pinggang	Otot melemah, kehilangan massa otot, tremor, paralisis
Lainnya	Demam, menggigil, lidah merasa seperti logam, nafas tidak teratur, gigi tanggal	Kehilangan berat badan, keringat berlebihan, ruam, lendir berlebihan, sensitif terhadap cahaya

(sumber : Broussard, L.A., dkk. 2002)

C. Batas Aman Paparan Merkuri

Pencemaran merkuri, akan terakumulasi di berbagai media lingkungan seperti air, udara, tanah dan terakumulasi salah satunya dalam rantai makanan akibat dari paparan merkuri. Sebagai acuan dalam melakukan pemantauan paparan akibat pencemaran merkuri adalah adanya nilai batas aman terkait kadar merkuri atau kadar maksimum yang diperkenankan, baik yang berada dalam lingkungan ataupun dalam biomarker.

Tabel 2. Batas Aman Paparan Merkuri

Batasan yang ditentukan	Institusi terkait/Dokumen	Tahun disahkan	Batas Ambang Paparan
Paparan udara yang diperbolehkan*	OSHA NOSH		0.05 mg Hg/m ³ /8-h (organik) 0.1 mg Hg/m ³ /8-h (elemental) 0.05 mg Hg/m ³ /10-h (elemental)
Kriteria udara ambien*	NAAQS-Clean Air Act (EPA)	1970 (rev.1990)	0.00006 mg Hg/m ³ air
Ambang batas*	ACGH		≤ 0.05 mg Hg/m ³ of air/40-h
Kriteria kualitas air ambien*	Clean Water Act (EPA)	1977 (rev.2000)	144 ng/L (ppt)
Beban badan total*			20-30 mg
Produk makanan (ikan dan biji-bijian)*	FDA EPA (rekomendasi yang diajukan)	1979 1996	≤ 1 mg/kg (ppm) CH ₃ Hg ≤ 0.01 mg/kg

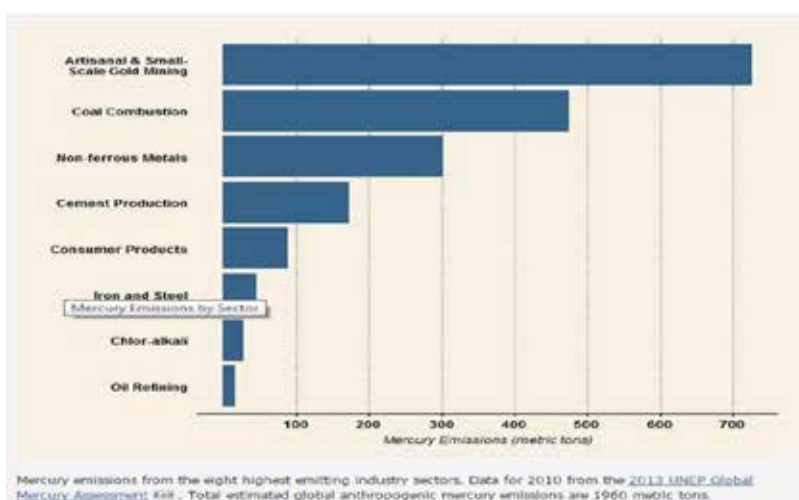
(*sumber : Broussard, L.A., dkk. 2002)

Nilai Ambang Batas aman merkuri untuk produk makanan dan minuman, mengacu ke Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan, yang berkisar antara 0,01-1,0 ppm. Sedangkan konsentrasi maksimum dalam air minum 0,001 mg/l diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

BAB III

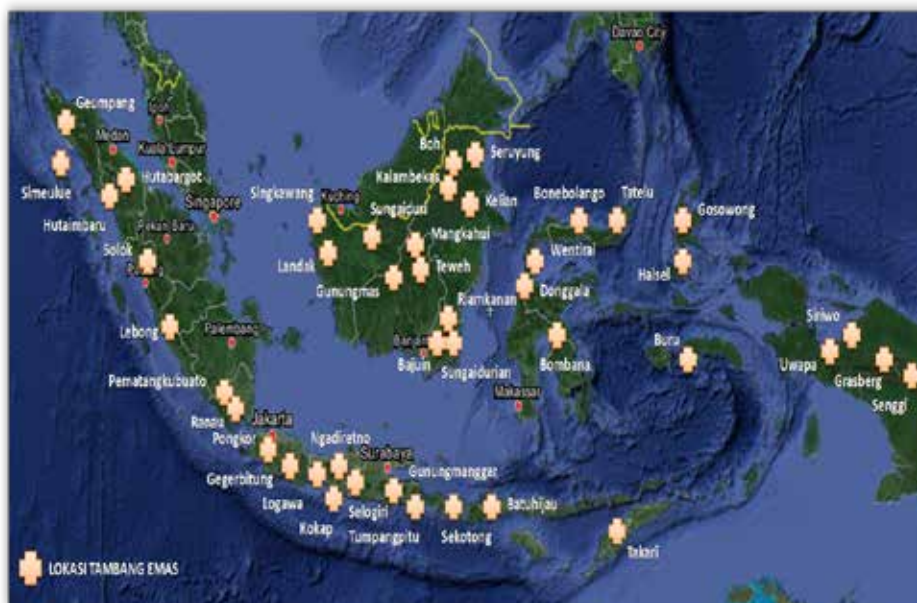
ANALISIS SITUASI DAN TANTANGAN

Sumber pencemaran merkuri pada masyarakat umumnya berasal dari proses penggunaan merkuri di dunia usaha (*antropogenik*). Merkuri digunakan pada berbagai proses kerja seperti industri pembangkit listrik tenaga uap, pabrik semen, industri manufaktur, fasilitas kesehatan, industri pertambangan besar, Penambang Emas Skala Kecil (PESK) dan berbagai industri lainnya. Berdasarkan pendataan nasional Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2014, emisi yang paling besar mengandung merkuri terjadi pada sektor PESK, hal ini sesuai dengan data global (US EPA/*Environmental Protection Agency*, 2015) yang menunjukkan proses kerja pada PESK memberikan kontribusi pencemaran merkuri yang cukup tinggi.



Gambar 1. Emisi merkuri dari berbagai sektor industri (US EPA, 2015)

PESK titiknya menyebar di seluruh wilayah Indonesia dan merupakan sektor informal yang belum tersentuh regulasi. Pada tahun 2012, suatu studi menunjukkan jumlah titik kegiatan PESK di Indonesia sebanyak 800 buah dengan estimasi 250.000 orang penambang dan jumlah orang yang bergantung pada pekerjaan ini sebanyak 1 juta orang termasuk perempuan dan pekerja anak (Ismawati, 2012). Kementerian Kesehatan melalui Balitbangkes dan Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan telah melakukan serangkaian penelitian tentang kadar merkuri di lingkungan pada beberapa wilayah di Indonesia dan ditemukan adanya pencemaran merkuri di lingkungan sekitar PESK (Inswiasri, 2001).



Gambar 2. Sebaran Penambang Emas Skala Kecil (PESK) di Indonesia

Proses kerja yang tidak memperhatikan standar pengelolaan merkuri sebagai bahan beracun dan berbahaya (B3) dari mulai bahan baku hingga pembuangan limbah akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan berisiko pada kesehatan pekerja, masyarakat sekitar hingga masyarakat luas yang lokasinya jauh dari lingkungan kerja. Beberapa kajian terkait pengukuran kadar merkuri di lingkungan telah menunjukkan pencemaran lingkungan di beberapa wilayah Indonesia.

Saat ini gangguan kesehatan akibat pajanan merkuri pada masyarakat masih belum dapat teridentifikasi baik di layanan kesehatan primer dan layanan kesehatan tingkat lanjut. Tidak khas-nya gejala klinik atau gangguan kesehatan akibat pajanan merkuri menyebabkan deteksi dini intoksikasi merkuri dan penanganannya masih relatif sulit dilakukan. Diagnosis pasti terjadinya gangguan kesehatan akibat merkuri ini sangat bergantung dari pemeriksaan penunjang biomarker kadar merkuri dalam tubuh manusia. Masih sangat terbatasnya laboratorium pemeriksaan biomarker pajanan juga merupakan salah satu kendala dalam pelayanan kesehatan terhadap gangguan kesehatan akibat pajanan merkuri. Namun demikian terdapat beberapa studi dan penelitian yang telah dilakukan secara sporadis terkait dampak kesehatan akibat merkuri sebagai gambaran permasalahan kesehatan masyarakat terkait pajanan merkuri, diantaranya:

- a. Di wilayah Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat pada penambang emas skala kecil terdapat peningkatan kadar Logam Merkuri di sampel rambut

melebihi batas normal kadar merkuri yang ditetapkan WHO. (2014, Arif S, dkk)

- b. Di wilayah Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah pekerja di daerah penambang emas skala kecil, kadar merkuri di lingkungan udara, air dan biomarker telah melebihi standar WHO untuk pemukiman yaitu 1,0 – 2,0 mg/m³ maupun untuk tempat kerja 0,05 mg/ m³. (2011, Inswiastri, dkk)
- c. Di wilayah Provinsi Sulawesi Tengah, pada masyarakat sekitar penambang emas skala kecil terdapat kadar merkuri pada rambut anak-anak yang diteliti di atas nilai ambang dan terdapat korelasi kadar merkuri pada rambut dan prestasi belajar yang rendah di SMP tersebut. (2013, Yoserva, dkk)
- d. Di wilayah Kabupaten Wonogiri Prov Jawa Tengah terdapat rerata kadar merkuri dalam darah berada di atas ambang batas toksik yang ditetapkan oleh USEPA pada penambang emas skala kecil. (2013, Lenci, dkk)
- e. Di wilayah Provinsi Bali, kadar merkuri 9 dari 103 ruangan di 10 RS teridentifikasi di atas nilai ambang batas. (2013, LSM)

Walaupun permasalahan pencemaran merkuri ini sudah cukup lama dan masif di berbagai wilayah di Indonesia, namun tanpa dorongan kebijakan Internasional yang ditindaklanjuti dengan kebijakan dan regulasi yang cukup dari Pemerintah, maka akan sangat sulit permasalahan ini untuk dapat diatasi. Oleh karena itu perlu diidentifikasi tantangan yang ada agar dapat diantisipasi dalam RAN yang akan dilakukan. Adapun tantangan yang ada diantaranya adalah:

1. Permasalahan dampak kesehatan akibat merkuri tidak terlepas dari adanya permasalahan sektor lain dimana aspek pencemaran lingkungan yang terjadi karena kurangnya penegakan hukum beberapa regulasi di hulu khususnya terkait perdagangan ilegal merkuri dan penggunaannya.
2. Di berbagai level isu permasalahan merkuri masih belum menjadi perhatian yang dapat mendorong semua pihak untuk berperan serta.
3. Masih kurangnya pemahaman dan pengetahuan masyarakat akan bahaya merkuri.
4. Adanya sistem otonomi daerah, melahirkan kebijakan daerah yang bermacam-macam di daerah.
5. Masih minimnya fasilitas kesehatan dan tenaga kesehatan yang memiliki sarana dan kompetensi yang cukup tentang deteksi dini dan penanganan gangguan kesehatan akibat merkuri.

6. Gangguan kesehatan akibat merkuri (diagnosis pasti) membutuhkan peralatan teknologi laboratorium yang cukup canggih dan berbiaya mahal.
7. Seperti penyakit akibat logam berat lainnya gangguan kesehatan akibat merkuri tidak menunjukkan gejala yang khas tetapi gangguan kesehatan ini dapat menyerupai gangguan kesehatan lainnya.

Dengan adanya gambaran situasi dan tantangan yang ada di Indonesia, maka diperlukan suatu langkah strategis dan terencana secara berkesinambungan yang melibatkan lintas program dan lintas sektor dalam rangka meminimalisir dampak negatif akibat paparan merkuri dan gangguan kesehatan yang mungkin timbul sangat besar di kemudian hari.

BAB IV KEBIJAKAN DAN STRATEGI

Terjadinya tragedi Minamata telah memberikan gambaran betapa luasnya dan beratnya dampak kerusakan akibat pencemaran merkuri terhadap kesehatan manusia di suatu wilayah yang juga mempengaruhi hingga ke beberapa generasi. *World Summit on Sustainable Development* tahun 2002 mengamanatkan diimplementasikannya “*Practices in the Sound Management of Chemicals*” di tahun 2020 guna melindungi manusia dan lingkungan dari dampak negatif penggunaan bahan-bahan kimia. Pada tahun 2013 terwujud Konvensi Minamata yang bertujuan melindungi kesehatan manusia dan lingkungan dari emisi antropogenik merkuri dan senyawanya, dimana Pemerintah Indonesia bersama 91 negara lainnya telah menandatangani Konvensi Minamata. Dalam pertemuan WHA (*World Health Assembly*) ke-67 tahun 2014 Majelis Kesehatan Dunia merekomendasikan Sekretariat WHO untuk membantu negara negara dalam pelaksanaan aspek kesehatan Konvensi Minamata.

Secara umum Pemerintah Indonesia juga telah mengeluarkan beberapa regulasi yang terkait perlindungan masyarakat terhadap pencemaran bahan kimia di lingkungan, diantaranya Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun, Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan lingkungan, Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, serta beberapa peraturan menteri kesehatan terkait.

Menindaklanjuti Konvensi Minamata, Pemerintah Indonesia sedang melakukan proses ratifikasi dan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sedang berproses dalam penyusunan Rencana Implementasi Nasional (*National Implementation Plan*) Pengurangan dan Penghapusan Merkuri di Indonesia. Mendukung hal tersebut, sebelumnya Kementerian Energi Sumber Daya Mineral telah menjalankan Rencana Aksi Nasional dalam rangka Eliminasi Merkuri pada Penambang Emas Skala Kecil.

Adapun aspek kesehatan Konvensi Minamata yang dituangkan dalam artikel 16 konvensi mendorong agar:

1. Mengembangkan dan mengimplementasikan strategi dan program untuk mengidentifikasi dan melindungi populasi yang berisiko terutama populasi yang rentan dan menetapkan target pengurangan paparan merkuri dengan mengadopsi pedoman kesehatan berbasis ilmu yang berhubungan dengan paparan merkuri.
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang merkuri dengan melibatkan semua sektor.
3. Mengembangkan dan mengimplementasikan pendidikan berbasis ilmu tentang program pencegahan paparan merkuri pada pekerja tempat kerja.
4. Mengembangkan fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) untuk pencegahan, tatalaksana dan perlindungan populasi yang terkena oleh paparan merkuri dan campurannya
5. Membangun dan memperkuat institusi dan kapasitas tenaga kesehatan dalam pencegahan, tatalaksana dan monitoring risiko kesehatan dari paparan merkuri dan campurannya.
6. Meningkatkan kerjasama dan pertukaran informasi dengan WHO, ILO dan organisasi lain yang terkait.

Sebagai salah satu tindak lanjut keanggotaan Kementerian Kesehatan dalam Tim Nasional Merkuri, di internal Kementerian Kesehatan juga telah membentuk Tim Respon Merkuri melalui Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.02.02/Menkes/488/2014 dimana salah satu tugasnya mengembangkan upaya pengendalian dampak kesehatan akibat merkuri.

Dalam rangka memperkuat jangkauan dan program kerja di bidang pengendalian dampak kesehatan akibat merkuri dilakukan penyusunan Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Merkuri Tahun 2016-2020 dengan pendekatan 7 (tujuh) strategi Rencana Aksi Nasional (RAN) yang meliputi:

A. Strategi 1 : Kerangka Kebijakan

Secara umum, program kerja yang direncanakan untuk strategi 1 adalah melakukan identifikasi kebijakan dan peraturan yang dibutuhkan serta pengkajian ulang kebijakan yang ada dalam rangka penguatan kerangka kebijakan terkait pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri, dengan melakukan beberapa kegiatan diantaranya:

1. tinjauan regulasi terkait merkuri;
2. melakukan revisi, identifikasi, dan perbaikan standar nasional batas pajanan merkuri pada lingkungan;

3. menyusun kebijakan atau peraturan terkait pengurangan merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan;
4. membuat pedoman pengelolaan limbah alat kesehatan bermerkuri dari fasilitas pelayanan kesehatan; dan
5. merevisi peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan mengenai penetapan batas maksimum mikrobiologi dan logam berat dalam pangan olahan.

B. Strategi 2 : Standarisasi, Basis Data dan Surveilans

Secara umum, program kerja yang direncanakan untuk strategi 2 adalah menyusun panduan metode standar yang digunakan untuk mengukur pajanan merkuri, mengukur dampak kesehatan pajanan merkuri, melakukan pengukuran pajanan dan dampak kesehatan merkuri untuk melakukan pembaruan data, dan membuat pangkalan data tentang merkuri di Indonesia, dengan melakukan beberapa kegiatan diantaranya:

1. menyusun metode standar untuk pengukuran pajanan merkuri;
2. menyusun metode standar untuk pengukuran dampak kesehatan akibat pajanan merkuri;
3. melakukan pengumpulan data primer dan sekunder, terkait pajanan merkuri dan dampak kesehatan terhadap pekerja dan masyarakat;
4. membuat pangkalan data (*data base*) dan website tentang merkuri;
5. melakukan identifikasi titik pencemaran (*hotspot*), populasi berisiko (*population at risk*) dan populasi rentan (*vulnerable population*) akibat pajanan merkuri melalui kerjasama lintas sektoral; dan
6. melakukan surveilans produk yang masih menggunakan merkuri dan mengupayakan substitusinya melalui kegiatan sampling alat kesehatan.

C. Strategi 3 : Pengendalian Dampak Kesehatan

Secara umum, program kerja yang direncanakan untuk strategi 3 adalah melakukan upaya perlindungan terhadap populasi berisiko akibat pajanan merkuri melalui kerjasama dan koordinasi lintas sektoral, dengan melakukan beberapa kegiatan diantaranya berupa melakukan upaya perlindungan populasi berisiko, terutama anak-anak dan perempuan, dan pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri.

D. Strategi 4 : Penguatan Kelembagaan dan Tenaga Kesehatan

Secara umum, program kerja yang direncanakan untuk strategi 4 adalah melakukan penguatan kapasitas fasilitas pelayanan kesehatan dalam rangka deteksi dini diagnosis gangguan kesehatan akibat pajanan merkuri serta mewujudkan fasyankes bebas merkuri dengan melakukan beberapa kegiatan diantaranya:

1. meningkatkan kapasitas sarana, prasarana dan Sumber Daya Manusia (SDM) laboratorium dalam menunjang skrining pajanan, diagnosis dan dampak pajanan merkuri pada manusia dan sampel lingkungan;
2. meningkatkan kapasitas fasilitas pelayanan kesehatan primer (Puskesmas) melalui peningkatan kapasitas SDM dalam melakukan *early detection*, diagnosis klinis (*suspect*), tata laksana keracunan merkuri dan surveillans dampak kesehatan akibat pajanan merkuri;
3. meningkatkan kapasitas fasyankes rujukan (rumah sakit) melalui peningkatan kapasitas SDM dalam melakukan *early detection*, diagnosis klinis, tata laksana keracunan merkuri dan surveillans dampak kesehatan akibat pajanan merkuri; dan
4. melaksanakan program eliminasi merkuri melalui substitusi alat kesehatan bermerkuri.

E. Strategi 5 : Sosialisasi dan Advokasi

Secara umum, program kerja yang direncanakan untuk strategi 6 adalah melakukan sosialisasi dan advokasi tentang dampak kesehatan akibat pajanan merkuri dalam rangka upaya preventif dan promotif kepada masyarakat luas, baik melalui media komunikasi di fasyankes maupun dengan mendorong dimasukkannya materi merkuri dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah khususnya di daerah dimana terdapat kegiatan Penambang Emas Skala Kecil atau proses lainnya yang menggunakan bahan merkuri, dengan melakukan beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. tersedianya media Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) tentang bahaya pajanan merkuri dan pengendaliannya;
2. melakukan sosialisasi kepada masyarakat luas tentang risiko dan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri kepada masyarakat; dan
3. Melakukan kerjasama dengan Kementerian Pendidikan di area hotspot pajanan merkuri untuk memberikan informasi tentang risiko

dan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri kepada siswa pendidikan dasar dan menengah dan tinggi (Sekolah Sehat).

F. Strategi 6: Penelitian dan Pengembangan

Secara umum, pengembangan dilakukan dengan melakukan studi epidemiologi pajanan merkuri dan analisa risiko dampak pencemaran merkuri terhadap kesehatan. Melakukan penelitian faktor risiko dan epidemiologi pajanan merkuri dan dampak kesehatannya.

G. Strategi 7: Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi perlu dilakukan untuk mengetahui keberhasilan pelaksanaan pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri. Monitoring dan evaluasi dilakukan di tingkat pusat, provinsi dan kabupaten/kota, sekurang-kurangnya satu kali dalam 1 (satu) tahun.

Beberapa strategi tersebut di atas diimplementasikan dalam bentuk kegiatan, indikator, penanggungjawab, penyelenggara dan waktu pelaksanaan kegiatan yang dituangkan secara rinci, dalam bentuk matriks.

BAB V RENCANA AKSI

Dampak kesehatan merupakan fase di hilir dari permasalahan di hulu terkait penggunaan merkuri. Oleh karena itu upaya kesehatan yang dilakukan terkait pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri memiliki banyak keterbatasan selama pengurangan dan penghapusan merkuri belum dapat dilakukan sepenuhnya. Untuk itu tujuan upaya sektor kesehatan dalam RAN ini merupakan upaya meminimalisir risiko dampak kesehatan yang mungkin terjadi yang apabila tidak dilakukan suatu saat akan timbul permasalahan yang lebih besar, seiring dengan proses pengurangan dan penghapusan penggunaan merkuri yang dilakukan bersama sama sektor lainnya. Adapun Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Merkuri tahun 2016-2020 adalah sebagai berikut:

RENCANA AKSI NASIONAL

PENGENDALIAN DAMPAK KESEHATAN AKIBAT PAJANAN MERKURI

Dalam Mendukung Pengurangan dan Penghapusan Merkuri Tahun 2016 – 2020

Tujuan :

Mengendalikan risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan dalam rangka mendukung pengurangan dan penghapusan merkuri di Indonesia

Mengendalikan risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan dalam rangka mendukung pengurangan dan penghapusan merkuri di Indonesia Tahun 2016-2020.

KONDISI SAAT INI

- Adanya risiko paparan merkuri pada masyarakat karena masih maraknya penggunaan merkuri di dunia usaha tanpa pengelolaan yang baik.
- Fasilitas pelayanan kesehatan masih menggunakan alat kesehatan mengandung merkuri.
- Surveilans lingkungan di beberapa wilayah berisiko, menunjukkan kadar merkuri melebihi nilai baku mutu
- Belum adanya metode standar pengukuran paparan dan dampak kesehatan.
- Teridentifikasinya tersangka (*suspect*) gangguan kesehatan pada masyarakat akibat merkuri di beberapa lokasi oleh masyarakat khususnya pada pekerja perempuan dan anak.
- Masih terbatasnya kemampuan fasilitas pelayanan kesehatan dalam deteksi dini, diagnosis serta tatalaksana gangguan kesehatan akibat merkuri (intoksikasi merkuri)
- Minimnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan
- Belum adanya data epidemiologi gangguan kesehatan akibat paparan merkuri.

STRATEGI

1. Penguatan Kebijakan
2. Standarisasi, Basis Data dan surveilans
3. Pengendalian Dampak Kesehatan
4. Penguatan Kelembagaan dan Tenaga Kesehatan
5. Penelitian dan Pengembangan
6. Sosialisasi dan Advokasi
7. Monitoring dan Evaluasi

KONDISI YANG DIHARAPKAN

- Terwujudnya upaya perlindungan populasi berisiko terutama perempuan dan anak-anak dari paparan merkuri.
- Terwujudnya fasilitas pelayanan kesehatan bebas merkuri.
- Surveilans lingkungan di wilayah berisiko menunjukkan kadar merkuri tidak melebihi nilai baku mutu.
- Adanya metode standar pengukuran paparan dan dampak paparan.
- Fasilitas pelayanan kesehatan memiliki kemampuan dalam deteksi dini, diagnosis dan tatalaksana gangguan kesehatan akibat merkuri.
- Meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat berisiko tentang pengendalian dan dampak merkuri terhadap kesehatan.
- Tersedianya data epidemiologi gangguan kesehatan akibat paparan merkuri.

Keberhasilan pelaksanaan Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Merkuri Tahun 2016-2020 sangat tergantung pada komitmen dan kesungguhan semua pemangku kepentingan. Rincian lebih lanjut mengenai rencana aksi nasional tersebut serta peran dan tanggung jawab masing-masing pemangku kepentingan dapat dilihat dari matriks berikut:

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
Strategi 1: Kerangka Kebijakan	Tersedianya kebijakan, peraturan dan standar terkait risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan saat ini.	Meninjau regulasi yang ada untuk mengidentifikasi potensi pematkhiran terhadap kebijakan akibat pajanan merkuri terkait aspek kesehatan	Dilaksanakannya pengkajian ulang dan penyusun kebijakan secara bersama antara pemangku kepentingan terkait dampak merkuri terhadap kesehatan dan pengendalian/penghapusan penggunaan merkuri.	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Direktorat Penilaian Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Sekretariat Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan	X	X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
							2016	2017	2018	2019	2020
						Masyarakat, BPOM, kementerian/ lembaga terkait, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM					
		Meninjau ulang dan merevisi, identifikasi dan perbaikan standar nasional untuk nilai ambang batas pajanan merkuri pada media lingkungan (air, udara, tanah dan pangan).	a.	mengkaji ulangannya standar baku mutu merkuri di media lingkungan (air, udara, tanah dan pangan)	Direktorat Kesehatan Lingkungan	Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan PKRT, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Direktorat	X	X			
			b.	merevisi standar baku mutu merkuri	Direktorat Kesehatan Lingkungan	Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Gizi,	X	X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU						
							2016	2017	2018	2019	2020		
				di media lingkungan (air, udara, tanah dan pangan)		Sekretariat Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat, BPOM,							
			c.	menetapkan standar baku mutu merkuri di media lingkungan (air, udara, tanah dan pangan)	Direktorat Kesehatan Lingkungan	kementerian/ lembaga terkait Akademisi, organisasi profesi.			X				
				Meninjau ulang dan menetapkan Nilai Ambang Batas pajanan merkuri di tempat kerja	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan	X	X					

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Upaya Kesehatan Masyarakat, kementerian/ lembaga terkait, Organisasi Profesi, Akademisi					
		Menyusun kebijakan atau peraturan terkait pengurangan merkuri di fasilitas pelayanan kesehatan.	Disusunnya regulasi terkait pembatasan izin impor, izin edar, dan distribusi serta pembuatan bahan dan alat kesehatan bermerkuri	Direktorat Penilaian Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga.	Sesditjen Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan PKRT, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan,		X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Direktorat Pelayanan Kesehatan Primer, Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan, Badan POM, Organisasi Profesi/Asosiasi, Akademisi.					
		Membuat Pedoman Pengelolaan Limbah Alkes Bermerkuri dari fasilitas pelayanan kesehatan	Permenkes tentang Pedoman pengelolaan Limbah Alkes Bermerkuri dari fasyankes	Direktorat Kesehatan Lingkungan	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Pengawasan Alat	X	X	X		

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Kesehatan dan PKRT, Direktorat Gizi, Direktorat Mutu dan Akreditasi, Akademisi, Profesi, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan					
		Revisi Peraturan Badan POM tentang Penetapan batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan olahan	Revisi Peraturan Badan POM tentang Penetapan batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan olahan	Direktorat Standarisasi Produk Pangan dan Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan BPOM	Balitbangkes, Direktorat Gizi, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Kementerian/ lembaga terkait Akademisi, Organisasi Profesi	X	X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
Strategi 2: Standarisasi, Basis Data dan Surveilans	Tersedianya standar metodologi pengukuran pajanan dan pengukuran dampak kesehatan akibat pajanan merkuri serta pangkalan data terkait hasil pengukuran pajanan dan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri	Menyusun metode standar untuk pengukuran pajanan merkuri meliputi simpul 1 - 3 (sumber, media dan reseptor) yang terdiri dari metode sampling dan analisis	Disusunnya metode standar untuk pengukuran pajanan merkuri di media lingkungan (air, udara, tanah dan pangan) .	Direktorat Kesehatan Lingkungan	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, PPOMN BPOM, kementerian/lembaga terkait, Organisasi Profesi, Akademisi	X	X			
		Menyusun metode standar pengukuran dampak kesehatan pajanan merkuri	Disusunnya metode standar untuk pengukuran pajanan merkuri di lingkungan kerja dan biomarker	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan		X	X		

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		(simpul ke-4: efek kesehatan).			Masyarakat, kementerian/lemba ga terkait Organisasi Profesi, Akademisi					
		Melakukan pengumpulan data secara primer dan sekunder, terkait paparan merkuri dan dampak kesehatan akibat paparan merkuri terhadap pekerja dan masyarakat dengan metode yang terstandar	a. Diperolehnya data hasil pengukuran paparan merkuri kepada pekerja dan masyarakat di daerah titik pencemaran (hotspot) /industri yang menggunakan merkuri.	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Akademisi, BPOM, Dinas Kesehatan, Balai Besar/ Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit,		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
							2016	2017	2018	2019	2020
			b.	Diperolehnya data konsentrasi merkuri di air dan tanah di sekitar wilayah titik pencemaran (hotspot)/industri yang menggunakan merkuri.		kementerian/ lembaga terkait, Akademisi, Peneliti, Orgnisasi Profesi, LSM dan Dinas Kesehatan.		X	X	X	X
			c.	Diperolehnya data konsentrasi merkuri pada bahan pangan di sekitar				X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU					
							2016	2017	2018	2019	2020	
				wilayah tercemar merkuri.								
			d.	Dilaksanakannya workshop nasional dalam rangka mengkoordinasikan dan mengumpulkan data sekunder mengenai pajanan merkuri dan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri				X	X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
				terhadap pekerja dan masyarakat			2016	2017	2018	2019	2020
		Melakukan penelitian dan pengembangan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri		Diperolehnya data hasil penelitian dan pengembangan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat	Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Balai Besar/ Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Penyakit Akademisi, Sentra Informasi Keracunan Nasional BPOM, kementerian/ lembaga terkait, LSM dan Dinas Kesehatan.					
		Membuat pangkalan data (<i>data base</i>) dan website tentang merkuri, sumber pajanan, pengukuran pajanan dan dampak	Diperolehnya informasi secara online untuk sosialisasi data hasil pengukuran pajanan merkuri dan dampak kesehatan akibat pajanan/keracunan	Pusat Informasi Obat dan Makanan Badan POM	Pusat Data dan Informasi, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		kesehatan akibat paparan merkuri, serta pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri.	merkuri serta pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri terhadap pekerja dan masyarakat		Pelayanan Kesehatan, kementerian/ lembaga terkait, akademisi, Organisasi Profesi, dan LSM					
		Melakukan surveilans produk yang masih menggunakan merkuri dan mengupayakan substitusinya melalui kegiatan sampling alat	Eliminasi produk alat kesehatan dengan merkuri 25% per tahun melalui program substitusi	Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan PKRT	Direktorat Penilaian Alat Kesehatan dan PKRT, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Pusat Penelitian dan					

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		kesehatan			Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan					
Strategi 3: Pengendalian Dampak Kesehatan	Terwujudnya upaya pengendalian dampak kesehatan akibat paparan merkuri untuk melindungi populasi berisiko melalui koordinasi dan kerja sama lintas sektor.	Melakukan identifikasi titik pencemaran (<i>hotspot</i>), populasi berisiko (<i>population at risk</i>) dan populasi rentan (<i>vulnerable population</i>) akibat paparan merkuri melalui kerjasama lintas sektoral.	Dilakukan pemetaan wilayah dan populasi masyarakat rentan akibat paparan merkuri (Data primer dan sekunder)	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Pusat Data dan Informasi, kementerian/ lembaga terkait, LSM dan Dinas Kesehatan.		X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		Melakukan upaya perlindungan populasi berisiko, terutama anak-anak dan perempuan, dan pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri	Disusunnya pedoman pengendalian faktor risiko, dampak kesehatan akibat pajanan merkuri pada lingkungan kerja	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Pusat Data dan Informasi, kementerian/ lembaga terkait, Akademisi, profesi.	X	X			
			Disusunnya pedoman pengendalian limbah bermerkuri pada masyarakat.	Direktorat Kesehatan Lingkungan	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, kementerian/ lembaga terkait.		X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
			Disusunnya pedoman tata laksana penanganan keracunan merkuri	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Direktorat Kesehatan Lingkungan, kementerian/ lembaga terkait, Profesi, Akademisi	X	X			
			Disosialisasikannya upaya perlindungan populasi berisiko, terutama anak-anak dan perempuan, dan pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri	Direktorat Kesehatan Keluarga, dan Semua pihak terkait sesuai dengan tugas dan fungsi	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat, BPOM, Universitas, Akademisi, LSM dan Dinas		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Kesehatan.					
			Dilakukannya advokasi upaya perlindungan populasi berisiko, terutama anak-anak dan perempuan, dan pengendalian dampak kesehatan akibat pajanan merkuri	Direktorat Kesehatan Keluarga	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat, Direktorat Kesehatan Keluarga, Akademisi, LSM, dan Dinas Kesehatan.		X	X	X	X
			Terselenggaranya Forum Koordinasi	Direktorat Kesehatan	Direktorat Kesehatan		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
							2016	2017	2018	2019	2020
			Lintas Program/Lintas Sektor dengan pemangku kepentingan		Kerja dan Olahraga	Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Akademisi, dan LSM					
Strategi 4: Penguatan Kelembagaan dan Tenaga Kesehatan	Terwujudnya kapasitas sumber daya di fasilitas pelayanan	Meningkatkan kapasitas sarana, prasarana dan SDM	a.	Tersedianya peralatan laboratorium yang tepat untuk analisa	Direktorat Kesehatan Lingkungan dan Direktorat Fasilitas	Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit,		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
	kesehatan, laboratorium penunjang, dan pusat keracunan untuk pencegahan, diagnosis, pengobatan, serta surveillans risiko dan dampak merkuri terhadap kesehatan.	laboratorium dalam menunjang skrining pajanan, diagnosis dan dampak pajanan merkuri pada manusia dan sampel lingkungan.	merkuri dari sample udara, air, tanah, bahan pangan, sampel monitoring biologic/biomarker, dan bahan lainnya. Seperti ICP-MS dan peralatan pendukungnya. Mercury analyzer di Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan	Pelayanan Kesehatan,	Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan					

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU					
							2016	2017	2018	2019	2020	
				dan Pengendalian Penyakit.								
			b.	Dilaksanakannya peningkatan kualitas SDM laboratorium	Direktorat Kesehatan Lingkungan	Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit, BPPSDMK.		X	X	X	X	
			c.	Mendorong tersedianya peralatan laboratorium yang tepat untuk analisa merkuri dari sampel biomarker, dan	Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan dan Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan	Direktorat Penilaian Alat Kesehatan dan PKRT, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, RS Rujukan UPT Pusat, Direktorat				X	X	

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
							2016	2017	2018	2019	2020
				bahan lainnya. Seperti <i>Atomic Absorbtion Spectrofotometer (AAS), Inductively Coupled Plasma Mass Spectrocopy (ICP-MS)</i> dan peralatan pendukungnya di rumah sakit vertikal rujukan nasional.		Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Kesehatan Lingkungan Organisasi Profesi, laboratorium swasta, Universitas dan Dinas Kesehatan.					
			d.	Membangun jejaring laboratorium	Direktorat Pelayanan Kesehatan	Direktorat Kesehatan Lingkungan,				X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
			yang memiliki kemampuan dalam analisa merkuri dari sampel monitoring biologic/biomarker, dan bahan lainnya. Seperti Atomic Absorbtion Spectrofotometer (AAS), Inductively Coupled Plasma Mass Spectrocopy (ICP-MS) dan	Rujukan	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Akademisi, dan LSM					

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN		PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
							2016	2017	2018	2019	2020
				peralatan pendukungnya.							
		Meningkatkan kapasitas fasilitas pelayanan kesehatan primer (Puskesmas) melalui peningkatan kapasitas SDM dalam melakukan <i>early detection</i> , diagnosis klinis (<i>suspect</i>), tata	Disusunnya kurikulum/modul tata laksana keracunan merkuri untuk tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan primer (Puskesmas)		Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Direktorat Pelayanan Kesehatan Primer, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Organisasi Profesi, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Pusat Pelatihan Sumber Daya		X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		laksana keracunan merkuri dan surveillans dampak kesehatan akibat paparan merkuri.			Manusia Kesehatan, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.					
			Dilaksanakannya peningkatan kapasitas SDM tenaga kesehatan di Puskesmas.	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Pusat Pelatihan Sumber Daya Manusia Kesehatan,	Direktorat Mutu dan Akreditasi Pelayanan Kesehatan, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Pusat Pelatihan Sumber Daya Manusia		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Kesehatan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Akademisi, LSM, Organisasi Profesi, dan Dinas Kesehatan.					
		Meningkatkan kapasitas fasilitas pelayanan kesehatan Rujukan (Rumah Sakit) melalui peningkatan	Tersedianya pelayanan rujukan tatalaksana keracunan merkuri di RS	Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	RS Rujukan UPT Pusat, Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Organi sasi Profesi, dan					X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU						
						2016	2017	2018	2019	2020		
		kapasitas SDM dalam melakukan <i>early detectio</i> , diagnosis klinis, tata laksana keracunan merkuri dan surveillans dampak kesehatan akibat pajanan merkuri.	Mendorong terbentuknya Pusat Keracunan Nasional / <i>National Poison Centre</i> (standar, SDM, alat, mekanisme)	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Universitas. Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan, RS Rujukan UPT Pusat, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Organisasi Profesi, Universitas dan Dinas Kesehatan.			X	X	X		
	Terwujudnya fasilitas pelayanan kesehatan bebas merkuri.	Melaksanakan Program pengurangan dan penghapusan	Dilakukannya penggantian alat kesehatan bermerkuri menjadi non merkuri yang	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Direktorat	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Pengawasan Alat			X	X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		merkuri melalui penggantian alat kesehatan bermerkuri.	dimulai di 7 Rumah Sakit di 7 Provinsi sebagai percontohan.	Kesehatan Lingkungan	Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Organisasi Profesi, Akademisi dan LSM					
			Disusunnya Pedoman/Petunjuk Teknis penggantian alat kesehatan bermerkuri di fasilitas pelayanan kesehatan	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Direktorat Kesehatan Lingkungan	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat	X	X			

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.					
			Mendorong fasilitas pelayanan kesehatan lain dalam pengurangan dan penghapusan merkuri (amalgam bermerkuri, dan lain-lain)	Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan Direktorat Kesehatan Lingkungan	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Pegawasan Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Kesehatan Lingkungan, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.					
Strategi 5: Sosialisai dan Advokasi	Terwujudnya peningkatan pengetahuan dan kesadaran semua pihak tentang risiko dan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri	Tersedianya media KIE tentang bahaya pajanan merkuri dan pengendaliannya	Disusunnya media KIE tentang bahaya pajanan merkuri dan pengendaliannya	Direktorat Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat, Direktorat Kesehatan Lingkungan	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Fasilitas Pelayanan Kesehatan, BPOM, kementerian/ lembaga terkait, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.					
			Didistribusikannya media KIE tentang bahaya paparan merkuri dan pengendaliannya di wilayah fasilitas pelayanan kesehatan dan industri, yang berpotensi	Semua Satker	Direktorat Kesehatan, Lingkungan. Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan Perbekalan		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
			menggunakan atau melibatkan merkuri		Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, BPOM, kementerian/lembaga terkait, Organisasi Profesi, Akademisi, LSM dan Dinas Kesehatan.					
		Melakukan sosialisasi kepada	Dilakukannya sosialisasi dampak kesehatan akibat	Direktorat Promosi dan Pemberdayaan	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga,		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		masyarakat luas tentang risiko dan dampak kesehatan akibat pajanan merkuri kepada masyarakat.	pajanan merkuri terhadap masyarakat melalui media elektronik dan media lainnya.	Masyarakat	Direktorat Kesehatan Lingkungan. Direktorat Pengawasan Alat Kesehatan dan Perbekalan Kesehatan Rumah Tangga, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Pusat Informasi Obat dan Makanan BPOM, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, kementerian/lemba					

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					ga terkait, Organisasi Profesi, Akademisi, dan LSM					
		Melakukan kerjasama dengan Kemenetrian Pendidikan di area hotspot paparan merkuri untuk memberikan informasi tentang risiko dan dampak kesehatan akibat paparan merkuri	Dilaksanakannya integrasi bahan ajar tentang bahaya/risiko dan dampak kesehatan akibat paparan merkuri di kurikulum sekolah dasar, menengah dan tinggi, terutama untuk sekolah- sekolah di area hotspot/titik pencemaran.	Direktorat Kesehatan Lingkungan, Direktorat Kesehatan Keluarga	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Pusat Informasi Obat dan Makanan BPOM, Pusat Penelitian dan Pengembangan			X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
		kepada siswa/i pendidikan dasar dan menengah dan tinggi (Sekolah Sehat)			Upaya Kesehatan Masyarakat, kementerian/lembaga terkait, Organisasi Profesi, Akademisi dan LSM					
Strategi 6: Penelitian dan Pengembangan	Tersedianya data faktor risiko dan epidemiologi akibat paparan merkuri.	Melakukan penelitian faktor risiko dan epidemiologi paparan merkuri dan dampak kesehatannya.	diperolehnya hasil kajian faktor risiko dan gangguan kesehatan akibat paparan merkuri	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga, Direktorat Kesehatan Lingkungan, Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit,		X	X	X	X

KOMPONEN	OBYEKTIF	KEGIATAN	INDIKATOR PENCAPAIAN	PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN	SATUAN KERJA TERKAIT	WAKTU				
						2016	2017	2018	2019	2020
					Universitas, Pusat kajian dan Penelitian, LSM dan Dinas Kesehatan.					
Strategi 7: Monitoring dan Evaluasi	Terlaksananya Monitoring dan Evaluasi RAN Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Paparan Merkuri	Melakukan Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan RAN Merkuri pada setiap strategi yang dilakukan oleh Satuan Kerja terkait	Monitoring dan Evaluasi dilakukan sekurang-kurangnya 1 kali dalam satu tahun	Direktorat Kesehatan Kerja dan Olahraga	Seluruh satuan kerja yang terlibat dalam pelaksanaan RAN pengendalian dampak kesehatan akibat merkuri	X	X	X	X	X

BAB VI
PENUTUP

Pencemaran merkuri dan dampaknya terhadap kesehatan manusia merupakan masalah kesehatan global di dunia. Berbagai kasus gangguan kesehatan akibat pencemaran merkuri sudah banyak terjadi baik dalam skala nasional ataupun global. Kejadian di teluk Minamata Jepang yang merupakan inisiasi adanya Konvensi Minamata dan beberapa hasil kajian dampak pencemaran akibat penggunaan merkuri di Indonesia terhadap lingkungan, biomarker dan biota lainnya yang menunjukkan adanya hubungan positif pencemaran merkuri, merupakan hal yang perlu diperhatikan dan segera ditindaklanjuti dampak kesehatan akibat pencemaran merkuri. Sebagai bentuk kepedulian Global dan adanya potensi terhadap timbulnya masalah pencemaran Merkuri di Indonesia, Kementerian Kesehatan melakukan penyusunan Rencana Aksi Nasional Pengendalian Dampak Kesehatan Akibat Paparan Merkuri Tahun 2016 - 2020. Rencana Aksi Nasional yang disusun memuat tentang penguatan kerangka kebijakan, standarisasi, pengendalian dampak kesehatan, penguatan lembaga dan tenaga kesehatan serta sosialisasi dan edukasi, diharapkan bisa menjadi pedoman dan katalisator dalam melakukan pengurangan dampak merkuri di Indonesia yang diselenggarakan oleh semua pihak, baik dari pemerintah, praktisi, lembaga swadaya masyarakat, universitas dan pemangku kepentingan lainnya.

Semoga Rencana Aksi Nasional ini bisa dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan berguna bagi kita semua dalam mencapai tujuan peningkatan kualitas kesehatan masyarakat seluruh bangsa Indonesia.

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

NILA FARID MOELOEK